



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**PUBLICACIÓN DE LA CUARTA Y QUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA DIGITAL DE LA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Álvaro Giovanni Longo Morales

Asesorado por el Ing. José Ricardo Morales Prado

Guatemala, noviembre de 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PUBLICACIÓN DE LA CUARTA Y QUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA DIGITAL DE LA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

ÁLVARO GIOVANNI LONGO MORALES
ASESORADO POR EL ING. JOSÉ RICARDO MORALES PRADO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova
VOCAL V	Br. Henry Fernando Duarte García
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

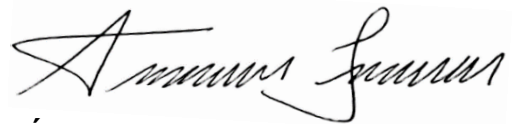
DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADORA	Inga. Floriza Ávila Pesquera de Medinilla
EXAMINADORA	Inga. Susan Verónica Gudiel Herrera
EXAMINADOR	Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

PUBLICACIÓN DE LA CUARTA Y QUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA DIGITAL DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha agosto de 2016.



Álvaro Giovanni Longo Morales



Guatemala, 27 de octubre de 2016

Ingeniera
Christa del Rosario Classon de Pinto
Directora de la Unidad de EPS

Estimada Ingeniera Classon de Pinto:

Deseándole éxitos en sus labores diarias, hago de su conocimiento que el estudiante **Alvaro Giovanni Longo Morales** quien se identifica con número de carnet **198830600** a quien estoy asesorando en su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), de acuerdo al cronograma establecido, ha finalizado satisfactoriamente su correspondiente informe final titulado: **“PUBLICACIÓN DE LA CUARTA Y QUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA DIGITAL DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**.

Atentamente,


José Ricardo Morales Prado
INGENIERO EN SISTEMAS
COLEGIADO No. 4746

Ing. José Ricardo Morales Prado
Asesor de EPS
Escuela de Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería



Guatemala, 02 de octubre de 2016.

REF.EPS.DOC.764.11.2016.

Inga. Christa Classon de Pinto
Directora Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimada Ingeniera Classon de Pinto:

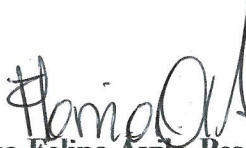
Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Alvaro Giovanni Longo Morales** carné No. **198830600** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **PUBLICACIÓN DE LA CUARTA Y QUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA DIGITAL DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

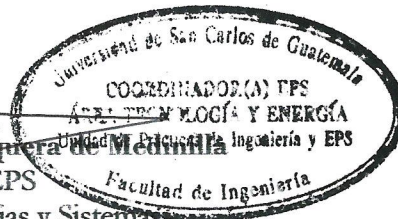
En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Inga. Floriza Felipa Avila Pesquera
Supervisora de EPS
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



FFAPdM/RA



Guatemala, 02 de octubre de 2016.
REF.EPS.D.477.11.2016.

Ing. Marlon Antonio Pérez Turk
Director Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería
Presente

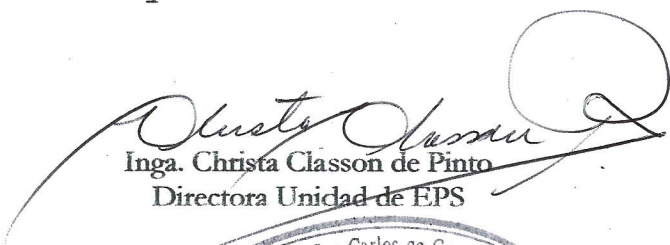
Estimado Ingeniero Perez Turk:

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **PUBLICACIÓN DE LA CUARTA Y QUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA DIGITAL DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, que fue desarrollado por el estudiante universitario **Alvaro Giovanni Longo Morales carné No. 198830600**, quien fue debidamente asesorado por el Ing. José Ricardo Morales Prado y supervisado por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

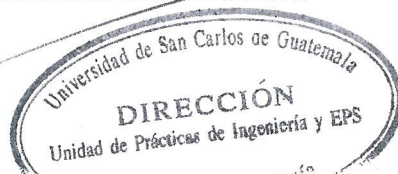
Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor y la Supervisora de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

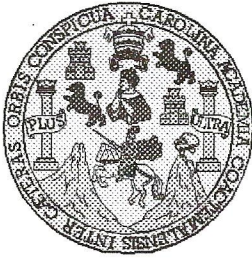
Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"


Inga. Christa Classon de Pinto
Directora Unidad de EPS

CCsP/ra





Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 3 de Noviembre de 2016

Ingeniero
Marlon Antonio Pérez Türk
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación-EPS del estudiante **ALVARO GIOVANNI LONGO MORALES** carné **198830600**, titulado: **“PUBLICACIÓN DE LA CUARTA Y QUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA DIGITAL DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”** y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN
CIENCIAS Y SISTEMAS
TEL: 24188000 Ext. 1534

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación **"PUBLICACIÓN DE LA CUARTA Y QUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA DIGITAL DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**, realizado por el estudiante, **ALVARO GIOVANNI LONGO MORALES**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
Director

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



Guatemala, 03 de noviembre de 2016

Universidad de San Carlos
de Guatemala

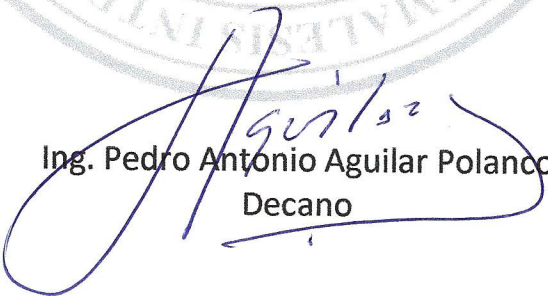


Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 544.2016

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **PUBLICACIÓN DE LA CUARTA Y QUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA DIGITAL DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario: **Álvaro Giovanni Longo Morales**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano

Guatemala, noviembre de 2016

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por ser mi roca, castillo fuerte, libertador y salvador.
- Mis padres** José Jacobo Longo (q. e. p. d.) y Julia Elena Morales Mendoza de Longo (q. e. p. d.), por darme el don de la vida y en especial a mi mamá por darme la oportunidad de estudiar.
- Mi esposa** Patty de Longo, por ser mi ayuda idónea, el amor de mi vida y la inspiración para culminar mi carrera.
- Mis hijos** José Pablo, Alejandra Isabel y Álvaro Sebastián, por ser el regalo más grande que Dios me ha dado y por quienes me esforcé para lograr esta meta.
- Mi suegra** Magda Violeta Morán Rodas, por su cariño, paciencia y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por darme la oportunidad de prepararme académicamente.
Facultad de Ingeniería	Por tener la capacidad de formar en sus aulas, a profesionales productivos y eficientes para el desarrollo del país.
Mis amigos	Sergio Adolfo Barillas, Luis Fernando Quintanilla, Bryan Russell Dávila y Cristian Alejandro Mucun, por su ayuda y motivación para culminar mi carrera.
Ing. José Ricardo Morales Prado	Por su valiosa ayuda y orientación en el desarrollo y finalización de mi EPS.
Ing. Marlon Pérez Türk	Por todo el apoyo, orientación y consejo para la finalización de mi carrera.
Inga. Floriza Ávila Pesquera de Medinilla	Por la orientación y apoyo brindado durante el desarrollo y culminación de mi carrera.
Ing. Miguel Marín de León	Por la ayuda y consejo brindados durante el desarrollo y la finalización de mi carrera.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	I
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	III
GLOSARIO.....	V
RESUMEN.....	VII
OBJETIVOS	XI
INTRODUCCIÓN.....	XIII
1. FASE DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Antecedentes de la empresa.....	1
1.1.1. Misión.....	1
1.1.2. Visión.....	1
1.2. Descripción de las necesidades.....	2
1.3. Priorización de las necesidades.....	2
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL.....	3
2.1. Descripción del proyecto.....	3
2.2. Investigación preliminar para la solución del proyecto.....	3
2.3. Presentación de la solución al proyecto.....	4
2.3.1. Obtención de material.....	4
2.3.2. Selección de material.....	5
2.3.3. Diseño editorial.....	6
2.3.4. Publicación de la revista digital en internet.....	12
2.4. Costos del proyecto.....	12
2.5. Beneficios del proyecto.....	14

3.	FASE DE ANÁLISIS DEL RECURSO HUMANO	15
4.	FASE DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	17
4.1.	Rango de fechas para el análisis	17
4.2.	Fuente de información.....	17
4.3.	Cantidad de lecturas e impresiones	17
4.3.	Cantidad de lecturas por dispositivos.....	19
4.4.	Cantidad de lecturas por ubicación geográfica	21
	CONCLUSIONES.....	25
	RECOMENDACIONES	27
	BIBLIOGRAFÍA.....	29
	APÉNDICES.....	31

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Composición de una página principal (izquierda)	8
2.	Composición de una página principal (derecha).....	9
3.	Diseño para el encabezado de página “Cuarta edición”	11
4.	Diseño para el encabezado de página “Quinta edición”	11
5.	Organigrama propuesto.....	15
6.	Gráfica de lecturas e impresiones	18
7.	Gráfica de lecturas por dispositivo.....	20
8.	Gráfica de lecturas por ubicación geográfica cuarta edición	22
9.	Gráfica de lecturas por ubicación geográfica quinta edición	23

TABLAS

I.	Costos del EPS	13
II.	Costos con un equipo editorial para una edición	13
III.	Cantidad de lecturas e impresiones	18
IV.	Cantidad de lecturas por dispositivo.....	20
V.	Cantidad de lecturas por ubicación geográfica cuarta edición.....	22
VI.	Cantidad de lecturas por ubicación geográfica quinta edición.....	23

GLOSARIO

Revista digital	Publicación que debido a la evolución de la web, ha tomado un auge muy grande por las capacidades de difusión y propagación, que por lo medios tradicionales sería imposible realizar.
Diseño editorial	Es la rama del diseño gráfico dedicada al diseño de textos e imágenes incluidas en publicaciones tales como revistas, periódicos o libros.
Sitio web	Es una colección de páginas relacionadas y comunes a un dominio de internet o subdominio en la World Wide Web en internet.
Desarrollo de Transferencia Tecnológica (DTT)	Es el sistema utilizado para administrar, coordinar y apoyar las prácticas finales, los cursos didácticos y los laboratorios teóricos y prácticos de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, de tal forma que los estudiantes, docentes y tutores académicos puedan trabajar en las siguientes líneas: académica, investigación, comunicación, desarrollo, innovación e infraestructura.

Tipografía

Es el arte y la técnica en el manejo y selección de tipos para crear trabajos de impresión y publicación digital.

Tutores académicos

Estudiantes que realizan su práctica final apoyando las cátedras en los cursos de la Escuela de Ciencias y Sistemas.

RESUMEN

La Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, creó la revista digital para cubrir la necesidad de contar con un medio digital en donde se publicará el conocimiento generado por sus estudiantes, tutores académicos, catedráticos y profesionales.

Con el objetivo de darle seguimiento al ambicioso y visionario proyecto creado en su primera edición, era imprescindible la búsqueda de alguien que realizará la cuarta y la quinta edición de la revista digital.

Por lo tanto, el reto para la cuarta y quinta edición era obtener fuentes de información (artículos), selección de material y el diseño editorial, basados en el trabajo realizado en las ediciones anteriores.

Con el trabajo de investigación realizado en las ediciones anteriores a través de encuestas, se conocieron los diversos temas de interés que para los estudiantes, tutores académicos, catedráticos y profesionales se consideraban relevantes. Esto ayudó a conocer el tipo de artículos y las fuentes de información que se debían contemplar en la cuarta y quinta edición.

Con el apoyo de la Escuela de Ciencias y Sistemas, a los tutores académicos se les solicitó escribir un artículo por curso y estos resultaron ser la fuente principal para la edición de las revistas digitales.

Con la recopilación de artículos para la cuarta y quinta edición por medio del sistema DTT, se realizó el análisis de artículos basados en los factores siguientes:

tema, redacción, ortografía, contenido, desarrollo bibliográfico y enlaces consultados. El resultado del análisis, fue plasmado en la matriz de calificación y aquellos artículos que obtuvieron mayor puntuación fueron seleccionados para la cuarta y quinta edición. Seguidamente se contactó a los autores para solicitarles ajustes a la redacción e imágenes de los artículos escritos.

Posteriormente, se ordenaron los artículos por tema para agruparlos por fuente de información, creando de esta forma las diferentes secciones de las revistas digitales. Para el proceso de diseño de las portadas, se eligieron los artículos con mayor puntuación para que figurarán como parte de las mismas.

Con la definición de formato, imagen y los artículos seleccionados, se procedió a realizar el diseño editorial tomando como base los aspectos siguientes: composición, tipografía, selección de colores y portada y diseño de las imágenes. En la composición se realizaron los diseños por página de las secciones y las imágenes que se utilizarían por artículo. El tipo de letra para títulos, resumen y texto en general se eligió para la fluidez en la lectura. La diferenciación entre secciones era importante, por lo que se eligieron colores para que el lector pudiera visualizar de inmediato la sección en que estaba ubicado.

La promoción de la cuarta y quinta edición de la revista digital se realizó en la portada de la página principal del sitio web del departamento de Desarrollo de Transferencia Tecnológica (DTT), por medio de correos electrónicos para estudiantes, tutores académicos y docentes registrados en el sitio DTT, la página de Facebook de la Escuela y mantas vinílicas colocadas estratégicamente en lugares visibles en la Facultad de Ingeniería.

Para el correcto seguimiento de la cuarta y quinta edición se trabajó con las siguientes herramientas: para diagramación Scribus y en diseño se utilizó Adobe PhotoShop CS6 13.0.

El primer sitio de publicación elegido fue ISSUU, el cual brinda información estadística de lectores, tiempo de lectura general e información por página y el segundo sitio de publicación elegido fue el dominio de revistas científicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Al final del documento, se muestran imágenes de la cuarta y quinta edición de la revista digital, las cuales fueron publicadas en internet en abril y julio de 2016. Para consulta general, se puede acceder a las siguientes direcciones:

<http://revistaecys.usac.edu.gt/>

<http://issuu.com/revistaecys/docs/nov2015-cuartaedicion>

http://issuu.com/revistaecys/docs/quinta_edicion_ecys_feb_2016/1

OBJETIVOS

General

Publicar la cuarta y quinta edición de la revista digital de la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, con el fin de fortalecer los procesos e identificación de roles para la continuidad de las publicaciones y promover la revista realizando publicaciones en la página principal del sitio web del departamento de Desarrollo de Transferencia Tecnológica (DTT), en el sitio gratuito de ISSUU y en el dominio de revistas científicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Específicos

1. Establecer las fuentes de información de artículos.
2. Estructurar la cuarta y quinta edición de la revista digital de la Escuela de Ciencias y Sistemas. Recopilando información, seleccionando los artículos, realizando el diseño editorial y demás actividades para la culminación de las mismas.
3. Brindar a la Escuela los lineamientos sugeridos para la elaboración de artículos por parte de estudiantes y tutores académicos que puedan generar información para las publicaciones.
4. Colaborar con el portal del departamento de DTT de la Escuela, realizando la publicación de artículos seleccionados su página principal.

5. Administrar la cuenta de correo electrónico de la revista digital de la Escuela de Ciencias y Sistemas durante el EPS.
6. Realizar informes con el análisis estadístico sobre la cantidad y preferencias de las personas que leyeron los artículos de la revista en su cuarta y quinta edición.

INTRODUCCIÓN

Con la continuidad de la Revista Digital para la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se asegura un medio digital para la publicación del conocimiento que generan estudiantes, tutores académicos, catedráticos y profesionales egresados.

Siendo una carrera que promueve la tecnología, las publicaciones de la revista en un medio digital accesible en cualquier parte del mundo, será un canal para dar a conocer el talento humano y profesional con que se cuenta en la Escuela de Ciencias y Sistemas. Esto se suma al esfuerzo de otros canales de publicación en internet como las redes sociales.

Con el apoyo del personal docente de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas se obtiene nuestra mayor fuente de información de artículos. Se promueve que los tutores académicos realicen un artículo libre como parte de sus actividades en el curso que apoyan durante el semestre.

Con el suficiente material, se realiza la selección y clasificación de los artículos ordenándolos en dos secciones: “Artículos Técnicos” y “Artículos Novedosos”.

Siendo una revista digital que promueve el conocimiento entre los estudiantes, se seleccionaron como artículos centrales, los cuatro mejor calificados basados en la matriz de calificación, dándoles un mayor espacio en la publicación y promoviéndolos en la portada.

El diseño editorial debe contener como mínimo el ordenamiento de los artículos y su contenido en secciones. La información e imágenes a incluir en cada uno de los

artículos son fundamentales para asegurar la fluidez en la lectura. Además de realizar un diseño vistoso con la selección de colores para identificar las diferentes secciones. Se deben buscar los espacios para insertar mensajes motivacionales y la publicidad gratuita de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Para cumplir el propósito de lograr que la revista digital sea auto sostenible y que no represente costos extras para la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, se buscaron y configuraron cuentas de correos, sitios web de alojamiento, software de edición y maquetación con versiones gratuitas y de libre distribución.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes de la empresa

En 1970 se creó la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la cual tiene el objetivo de formar profesionales de alto nivel basado en el conocimiento incorporado en el currículo de estudios para capacitar a los estudiantes de manera holística, dándoles las herramientas adecuadas para su desarrollo profesional.

1.1.1. Misión

Formar profesionales en las distintas áreas de la Ingeniería que, a través de la aplicación de la ciencia y la tecnología, conscientes de la realidad nacional y regional, y comprometidos con nuestras sociedades, sean capaces de generar soluciones que se adapten a los desafíos del desarrollo sostenible y los retos del contexto global.

1.1.2. Visión

Ser una institución académica con incidencia en la solución de la problemática nacional; formando profesionales en las distintas áreas de la Ingeniería, con sólidos conceptos científicos, tecnológicos, éticos y sociales, fundamentados en la investigación y promoción de procesos innovadores orientados hacia la excelencia profesional.

1.2. Descripción de las necesidades

Promover la continuidad de un medio digital que permita desarrollar y generar conocimiento de estudiantes, tutores académicos, docentes y egresados de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, el cual deberá ser autosostenible, amigable y fácil de administrar.

1.3. Priorización de las necesidades

La cuarta y quinta edición de este medio digital busca cubrir la necesidad en la continuidad para el traslado del conocimiento generado por la comunidad educativa relacionada con la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

Se pretende la mejora continua en los procesos para la elaboración de la revista. Cada edición deberá establecer o mejorar los procesos tales como, la guía para escribir artículos, el mejor uso de las herramientas de diagramación, diseño y publicación.

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL

2.1. Descripción del proyecto

Publicar la revista digital para la comunidad estudiantil de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas en donde se fomentan y difunden artículos de investigación científica y desarrollo tecnológico, busca cumplir con el objetivo de compartir conocimiento y opiniones de tutores académicos, docentes y profesionales, despertando el interés por la ciencia y tecnología.

Para darle continuidad a la iniciativa de la revista digital se busca publicar la cuarta y quinta edición, con la visión de continuar el proyecto, realizando todas las actividades que esto conlleva, desde la búsqueda de fuentes de información hasta su publicación.

2.2. Investigación preliminar para la solución del proyecto

En las ediciones anteriores de la revista digital realizó un trabajo de investigación del grupo objetivo de lectores para conocer las preferencias y temas de interés. Para este proyecto en su cuarta y quinta edición, se continuó con la misma base.

Para la diagramación del diseño editorial se dio continuidad al uso de herramientas gratuitas y de licencia libre: Scribus e ISSUU.

2.3. Presentación de la solución al proyecto

En la reunión de acercamiento con el asesor para la definición del proyecto, objetivo principal fundamental del trabajo a realizar fue claramente expuesto, la publicación de la cuarta y quinta edición de la revista digital para darle continuidad a este importante medio de publicación digital.

Como plan de trabajo se acuerdan las siguientes actividades:

- Obtención de material, incluye: definir fuentes de información, guía de apoyo para escritura de artículos.
- Selección de material, incluye: definir criterios de evaluación, seguimiento de artículos seleccionados con los autores, agrupación y ordenamiento de artículos, definición de artículos centrales.
- Diseño editorial, incluye: composición de artículos, tipografía, selección de colores, diseño de páginas y portada.
- Publicación de la revista en internet.
- Publicación en la página principal del sitio web del departamento de DTT para promover la revista.

2.3.1. Obtención de material

Como fuente de información para la cuarta y quinta edición de la revista digital, se realizaron reuniones con los tutores académicos, el director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, el asesor y las ingenieras encargadas del EPS. En estas reuniones se realizaron presentaciones sobre cómo redactar artículos científicos y de actualidad computacional y se dieron lineamientos generales de parte de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas sobre la plantilla para redactar artículos, el canal de envío y las fechas límites para la entrega. Luego de la fecha definida para la entrega, el administrador del sitio trasladó los artículos para su

evaluación, selección y posterior publicación. El documento y plantilla se adjuntan en los anexos de este informe.

Los artículos escritos por los tutores académicos, formaron parte de las actividades que debían presentar como uno de los entregables para el año de práctica y el canal para la entrega de estos sería por medio del sitio web de DTT en donde se colocan todos los documentos relacionados a su práctica.

Además por parte del asesor, se buscó el apoyo de profesionales egresados que mostraron interés en evaluar y calificar los artículos para la cuarta y quinta edición de la revista digital.

2.3.2. Selección de material

Para la selección de material se definen criterios de evaluación:

- Tema, debe ser un tema de actualidad que logre despertar el interés para estudiantes, docentes y profesionales que lean la revista.
- Ortografía, a pesar de que los editores de texto ayudan a corregir errores ortográficos, la falta de práctica en la escritura hace que se cometan errores básicos.
- Redacción, el correcto ordenamiento de las palabras para trasladar una idea es muy importante al momento de realizar un artículo.
- Desarrollo del tema, el desenvolvimiento en la escritura del artículo.
- Bibliografía, la cantidad de referencias consultadas para la elaboración de los artículos, fue cotejado e investigado en internet para evitar el plagio.

Para la cuarta edición se contó con un total de 98 artículos y para la quinta edición con 110 artículos por parte de los tutores académicos. De ellos, se evaluaron varios artículos que no fueron científicos o de investigación sino producto de

experiencias los cuales aportaron valor a las revistas. Pero estos también debían contar con referencias bibliográficas que fundamentaran las conclusiones brindadas.

Al seleccionar los artículos que se incluirían en las ediciones, se contactó a los autores indicándoles que debían realizar cambios en la redacción, corrección de errores ortográficos y recomendaciones en el contenido para mejorar la calidad de los mismos.

Los artículos centrales estuvieron basados en temas innovadores en donde se combinó la tecnología y los conocimientos adquiridos por los tutores académicos en los cursos aplicados como un pasatiempo para inspirar a otros.

2.3.3. Diseño editorial

El diseño editorial consiste en la diagramación de textos e imágenes incluidas en publicaciones tales como revistas, periódicos o libros digitales.

Contando con el material y las secciones en las que serán agrupados los artículos, el siguiente paso es realizar la distribución y organización de los elementos de la revista. Se definen el orden de los artículos, contenido en texto e imágenes buscando fácil entendimiento del artículo.

En una editorial con roles establecidos, el diagramador debe resolver la organización del contenido de acuerdo a los parámetros establecidos por el diseñador. En el caso de la cuarta y quinta edición, ambos procesos fueron realizados por la misma persona.

En conjunto con el asesor se definió la estructura básica de un artículo:

- Título

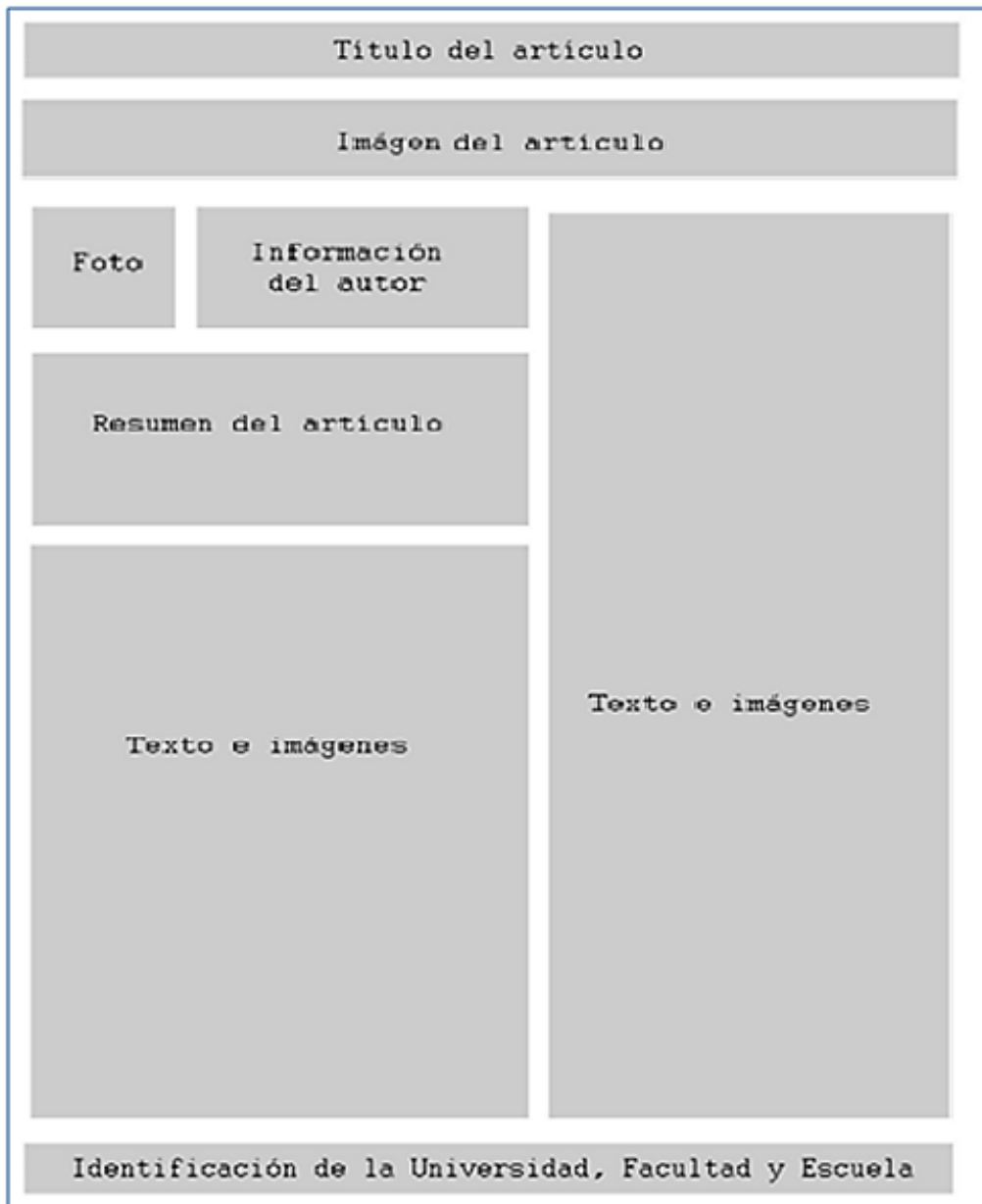
- Foto
- Información del autor
- Firma del catedrático titular del curso
- Resumen del contenido
- Cuerpo del artículo
- Imágenes con referencias

Además de los puntos indicados anteriormente, los artículos debían contener:

- Número de página
- Identificación de la Universidad, Facultad y Escuela

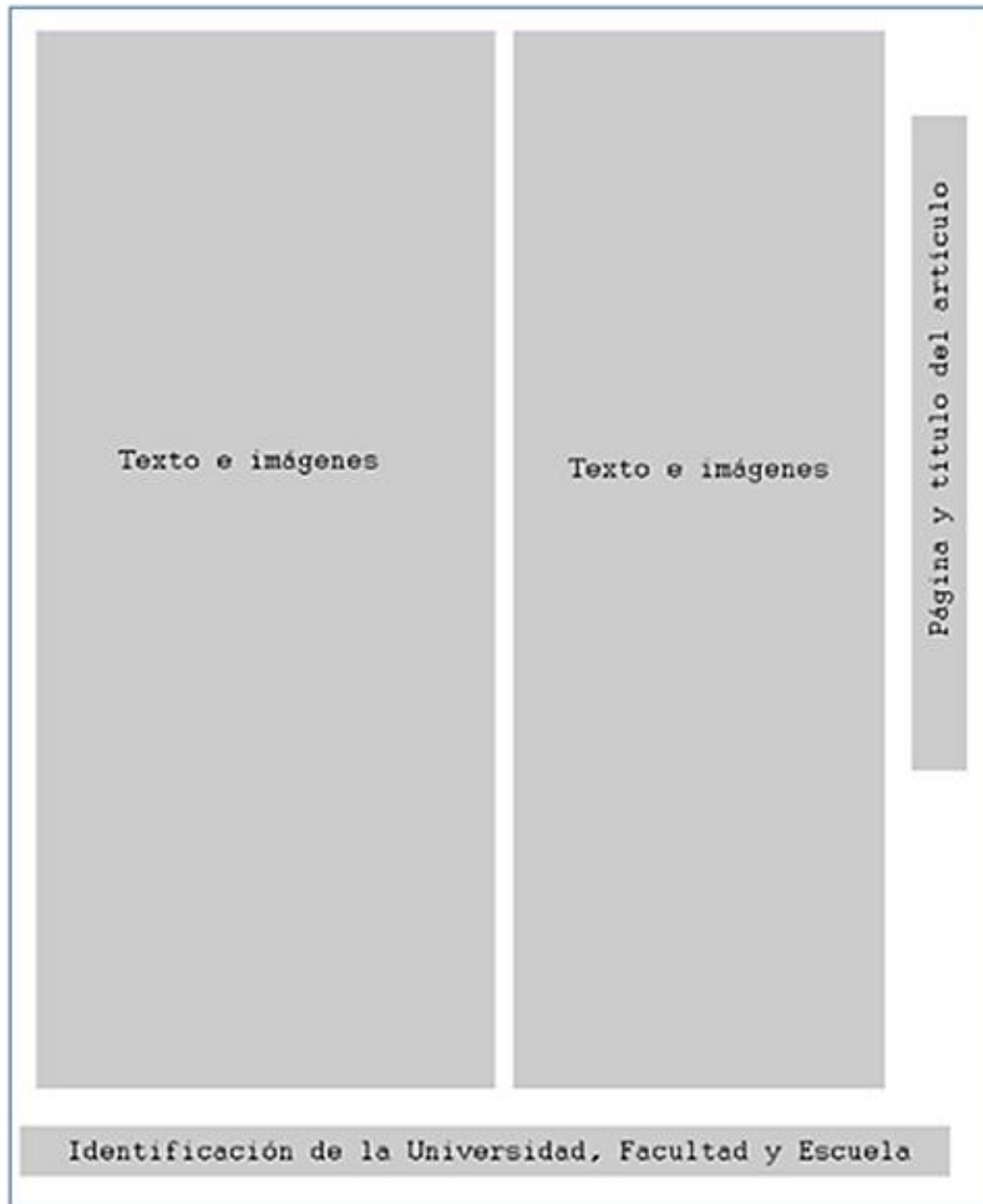
A continuación se muestra la composición de las páginas, esto se ajusta según el lado de la página.

Figura 1. **Composición de una página principal (izquierda)**



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. **Composición de una página principal (derecha)**



Fuente: elaboración propia.

Como publicidad gratuita, se decidió incluir publicidad de la Universidad de San Carlos de Guatemala, combinándolas con mensajes positivos. Todo esto con aprobación del asesor.

Para la tipografía se decidió trabajar con tipos de letra claros y fáciles para la lectura, aunque siendo un medio escrito digital el lector podría adaptar el texto al tamaño que el desee. A continuación los tipos de letra y tamaño según el tipo de texto:

- Título: Arial, Bold, Italic, 20 puntos.
- Información de contacto o de imagen: Arial Narrow, 8 puntos.
- Texto del cuerpo del artículo: Arial Narrow, 10 puntos.

El color del texto dependerá del fondo en donde se incluya.

La selección de colores para las revistas se basó en los siguientes criterios según lo solicitados por la Escuela:

- Gris, color con el que se identifica a la Facultad de Ingeniería en la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Naranja, color que identifica a la Escuela de Ciencias y Sistemas ante la Unidad de EPS.
- Negro y celeste, dos colores que en combinación con el blanco resaltan el texto y su fácil lectura.

Los diseños de los cintillos que identificarían a cada sección y la numeración de las páginas fueron:

Figura 3. **Diseño para el encabezado de página “Cuarta edición”**



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. **Diseño para el encabezado de página “Quinta edición”**



Fuente: elaboración propia.

Las páginas que tuvieron diseño propio debido al tipo de información fueron:

- Editorial
- Contenido, incluía los créditos y el índice
- La página de la contraportada

La portada incluyó la siguiente información:

- Fecha de publicación
- Identificación del tipo de la revista
- Número de edición
- Nombre de la revista
- Artículo centrales (imágenes y textos)
- Artículos secundarios (imagen y texto)
- Número de página en donde se encuentran los artículos
- Identificación de la Universidad, Facultad y Escuela

En los anexos se incluyen las páginas de las revistas en donde se muestran las portadas.

2.3.4. Publicación de la revista digital en internet

Al igual que las ediciones, el sitio www.issuu.com ofrece el servicio gratuito y servicios que son pagados, para el caso de la revista de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, se seleccionó la opción gratuita.

El sitio pide el documento en versión PDF, luego el sitio lo convierte al formato para que su plataforma realice el efecto de libro digital.

Como oportunidad de expansión en la cuarta y quinta edición se logró conseguir por intermedio del asesor del EPS el publicar las revistas digitales en el sitio de revistas digitales de la Universidad de San Carlos de Guatemala <http://www.revistaecys.usac.edu.gt/index.php>.

2.4. Costos del proyecto

La cuarta y quinta edición de la revista digital para la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas no tuvo costo alguno para la Universidad. A continuación se detallan, los gastos del proyecto que fueron absorbidos por el estudiante de EPS.

Tabla I. **Costos del EPS**

Recurso	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
Sitios de alojamiento de las publicaciones www.issuu.com y http://www.revistaecys.usac.edu.gt/index.php	1	Q. 0,00	Q. 0,00
Herramienta de diagramación <i>Scribus</i>	1	Q. 0,00	Q. 0,00
Tiempo de desarrollo e implementación			
• Asesor	6 meses	Q. 0,00	Q. 0,00
• Colaborador (estudiante de EPS)	6 meses	Q. 0,00	Q. 0,00
Total costos			Q. 0,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Costos con un equipo editorial para una edición**

Recurso	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
Equipo editorial			
• Director editorial (6 meses)	1	Q. 12 000,00	
• Persona 1 – Consejo editorial (6 meses)	1	Q. 9 000,00	
• Diseñador (2 mes)	1	Q. 6 000,00	Q. 27 000,00
Sitios de alojamiento de las publicaciones www.issuu.com y http://www.revistaecys.usac.edu.gt/index.php	1	Q. 0,00	Q. 0,00
Estadísticas de las publicaciones en ISSUU	2 meses	Q. 500,00	Q. 500,00
Herramienta de diagramación <i>Scribus</i>	1	Q. 0,00	Q. 0,00
Herramienta de diseño Adobe PhotoShop CS6 13.0 por un año	1	Q. 5 000,00	Q. 5 000,00
Total costos			Q. 32 500,00

Fuente: elaboración propia.

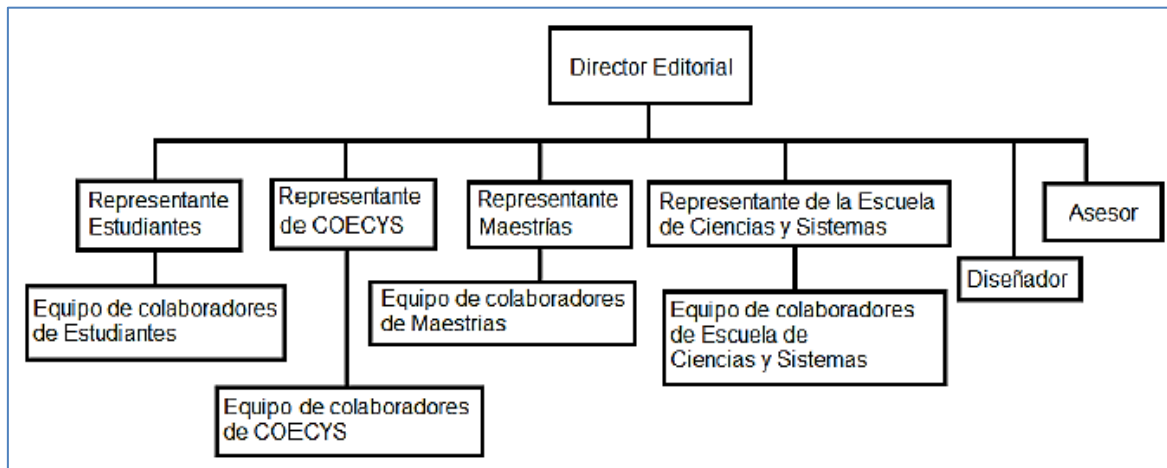
2.5. Beneficios del proyecto

- Continuar con el proceso por medio del cual los estudiantes aprendan y conviertan en hábito la escritura de temas actuales.
- Apoyar al Congreso de estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas (COECYS) promocionando sus actividades.
- Brindar información a los estudiantes sobre oportunidades laborales a través de la publicidad.
- Acercamiento con los egresados de la Escuela para conocer sobre su trabajo y experiencia a través de artículos.
- Brindar al estudiante de Licenciatura un canal para expresión.
- Brindar al estudiante la oportunidad de darse a conocer en el ámbito profesional a través de la escritura de artículos en un medio digital.

3. FASE DE ANÁLISIS DEL RECURSO HUMANO

En el EPS con título “Segunda Edición De La Revista Digital De La Escuela De Ciencias y Sistemas De La Facultad De Ingeniería De La Universidad De San Carlos De Guatemala” del estudiante Christian Ivan Chou-Jo Gálvez, se obtuvo como resultado la publicación de la segunda edición de la revista digital. En el informe final se sugirió un organigrama completo para el funcionamiento de la revista.

Figura 5. **Organigrama propuesto**



Fuente: elaboración propia.

Con base en la propuesta de la estructura organizacional realizada durante la segunda edición sobre el consejo editorial de la revista, se le dio continuidad a la propuesta y se sugirió, para que todas las agrupaciones de estudiantes dentro de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas formen parte de este proyecto.

Como parte del análisis de la estructura organizacional propuesta, se identificaron dos roles esenciales para que la revista digital tenga continuidad y como producto, se proponen como parte del equipo administrativo de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas los siguientes cargos:

- Director editorial, es quien toma de decisiones en todo lo relacionado a la revista.
- Asesor editorial, persona que trabajaría con los estudiantes del EPS, tanto para el trabajo del contenido, como para el diseño.

La Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas ha utilizado a los estudiantes de EPS y a sus asesores para realizar esta labor lo cual refleja un buen manejo del recurso humano.

En lo referente al rol del diseñador, se requiere de ciertas habilidades técnicas especializadas que se deben cumplir y para el caso particular de la cuarta edición de la revista digital, fue suplida utilizando como instrumento un concurso de diseño para la portada y las páginas, dentro de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

4. FASE DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

4.1. Rango de fechas para el análisis

El rango de fecha para el análisis estadístico de esta segunda edición es:

- 12 de mayo de 2016: fecha de publicación
- 8 de julio de 2016: dos meses después de la publicación

4.2. Fuente de información



La fuente de información para el análisis estadístico fue tomada del sitio www.issuu.com, en donde se realizó la publicación de las revistas y las cuales fueron accedidas desde diferentes dispositivos electrónicos a través de internet en cualquier parte del mundo.

La portada y contraportada no se analizaron pues no tienen contenido para lectura.

4.3. Cantidad de lecturas e impresiones

Según la fuente, un lector válido es un usuario que abrió cualquiera de las dos publicaciones durante más de 2 minutos. A continuación se detalla el número de lectores:

Tabla III. Cantidad de lecturas e impresiones

Título	Lecturas	Impresiones	Tiempo promedio de lectura e impresión en minutos
 nov2015-cuartaedicion	38	246	8:17
 Quinta edición ECyS USAC	13	136	3:09

Fuente: www.issuu.com

Figura 6. Gráfica de lecturas e impresiones



Fuente: www.issuu.com

De acuerdo al análisis basado en los datos se considera que:

- Durante la primera y última semana de publicación de las dos ediciones se tuvo el mayor número de lectores.
- Al considerar que la primera y la última semana fueron las de mayor lectura, se puede apreciar que las semanas intermedias fueron de lecturas constantes.
- Aún y cuando las publicaciones recibieron un número considerable de visitas, el número de lectores es bajo. Esto basado en que las ediciones son de acceso público y mundial.



Las conclusiones según los datos estadísticos son:

- Debe contarse con canales de promoción como las redes sociales y mantas publicitarias para asegurar un mayor número de lectores.
- Los canales deben enviar mensajes periódicamente para mantener por más tiempo la cantidad de lectores y las mantas publicitarias deben ubicarse en lugares estratégicos dentro de la Universidad para que la mayor cantidad de estudiantes las vean.

4.3. Cantidad de lecturas por dispositivos







Según la fuente, las ediciones de la revista digital fueron consultadas desde diferentes dispositivos electrónicos. A continuación se muestra el detalle de los accesos:

Tabla IV. Cantidad de lecturas por dispositivo

Título	Computadoras personales	Dispositivos móviles
 <p>nov2015-cuartaedicion</p>	31	7
 <p>Quinta edición ECyS USAC</p>	12	1

Fuente: www.issuu.com

Figura 7. Gráfica de lecturas por dispositivo

Título	Computadoras personales	Dispositivos móviles
 <p>nov2015-cuartaedicion</p>	 <p>82%</p> <p>Desktop</p>	 <p>18%</p> <p>Mobile</p>
 <p>Quinta edición ECyS USAC</p>	 <p>92%</p> <p>Desktop</p>	 <p>8%</p> <p>Mobile</p>

Fuente: www.issuu.com

De acuerdo al análisis basado en los datos se considera que:

- Para la cuarta edición la mayor cantidad de lecturas se realizó en computadoras personales y un porcentaje más pequeño en dispositivos móviles.
- Para la quinta edición aun cuando la cantidad de lectores fue menor que para la edición anterior, la cantidad de lecturas en computadoras personales fue mayor que para la edición anterior y la tendencia de un porcentaje más pequeño en dispositivos móviles se mantuvo.


Las conclusiones según los datos estadísticos son:

- Aun cuando los dispositivos móviles tienen en la actualidad mayor aceptación en las personas, las computadoras personales siguen siendo los dispositivos electrónicos preferidos para las lecturas de contenido digital.
- Se deberán publicar las revistas digitales en la mayor cantidad de sitios científicos posible, para que la mayor cantidad de lectores tengan acceso a las publicaciones. Así como a una campaña de promoción más agresiva que permita una mejor penetración de las revistas.

4.4. Cantidad de lecturas por ubicación geográfica

Según la fuente, las ediciones de la revista digital fueron consultadas desde puntos geográficos. A continuación se muestra el detalle de los accesos:

Tabla V. **Cantidad de lecturas por ubicación geográfica cuarta edición**

Título	Guatemala	India	México	Perú
	31	1	1	1


Fuente: www.issuu.com

Figura 8. **Gráfica de lecturas por ubicación geográfica cuarta edición**



Fuente: www.issuu.com

Tabla VI. **Cantidad de lecturas por ubicación geográfica quinta edición**

Título	Guatemala	Venezuela	Chile	Estados Unidos
 Quinta edición ECyS USAC	10	1	1	1

Fuente: www.issuu.com

Figura 9. **Gráfica de lecturas por ubicación geográfica quinta edición**



Fuente: www.issuu.com

De acuerdo al análisis basado en los datos se considera que:

- Para la cuarta edición, se puede apreciar que haber publicado en un sitio público como www.issuu.com, permitió que la misma pudiera ser consultada en otros continentes como el asiático.

- Para la quinta edición se puede apreciar que la revista fue consultada en otros países como Estados Unidos de América, México y Chile.

Las conclusiones según los datos estadísticos son:

- Por su contenido altamente tecnológico y de actualidad, la cuarta y quinta edición de la revista digital despertó el interés de los lectores de otras latitudes, por la facilidad que ofreció el hacer publicaciones en internet.
- Como se mencionó anteriormente, el publicar en sitios como www.issuu.com y <http://www.revistaecys.usac.edu.gt/index.php>, el sitio de revistas digitales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, permitió que muchos lectores tuvieran la oportunidad de enriquecer sus conocimientos.

CONCLUSIONES

1. La cuarta y quinta edición de la revista digital, permitieron la continuidad de un medio para promueve la investigación y escritura en estudiantes. Prueba de esto es la cantidad de artículos publicados en las dos ediciones.
2. Se debe incentivar a los tutores académicos a escribir sobre sus experiencias académicas y laborales, a investigar sobre las nuevas tecnologías, pues por lo general son los temas que más llaman la atención de los lectores.
3. El contar con una guía y un documento base sobre el cual se debían elaborar los artículos, permitió contar con insumos de información estandarizados, cuyo objetivo fue el de proseguir con el proceso de mejora continua en la selección de artículos. Siendo esta tarea, una de las que mayor cantidad de tiempo se invirtió en la elaboración de la cuarta y quinta edición.
4. Se debe mejorar la ortografía y redacción, esto debido a que más del 60 % de los artículos presentaron problemas en estos dos aspectos del lenguaje escrito.
5. La promoción de la carta y quinta edición de la revista digital en las redes sociales y por correos electrónicos, fueron los canales más eficaces para dar a conocer a los estudiantes las publicaciones.
6. La gran oportunidad que despierta la lectura de una excelente nota editorial, es el punto de partida para que el lector continúe leyendo o no el resto de la publicación. Razón por la cual, el director de Escuela como responsable de

escribir dicha nota editorial, puede utilizarlo para transmitir mensajes de gran notoriedad sobre la carrera.

7. Contar con un sitio web perteneciente al Departamento de Desarrollo de Transferencia Tecnológica de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, que es consultado continuamente por los estudiantes y tutores académicos, lo convirtió en uno de los mejores canales de comunicación para la publicación de las revistas digitales.

RECOMENDACIONES

1. Establecer formalmente los roles de director editorial y asesor dentro de la estructura organizativa de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas para garantizar la continuidad de la revista.
2. Evaluar la creación de un seminario que incentive la escritura de artículos dentro de los estudiantes y tutores académicos, con el fin de motivar la investigación y el desarrollo de nuevas fronteras del conocimiento.
3. Actualmente el cien por ciento de los artículos son escritos por tutores académicos, pero se recomienda generalizar esta buena práctica a todos los estudiantes y egresados de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.
4. Dentro de los objetivos del Departamento de Desarrollo de Transferencia Tecnológica se encuentra la coordinación y administración de las prácticas finales de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas agrupándolos primordialmente en el área de tutorías académicas, pero se recomienda crear el área de investigación científica, con la finalidad de apoyar no solo la investigación sino también la escritura de ensayos y artículos de carácter técnico.
5. Buscar el apoyo de un estudiante de diseño gráfico de la Facultad de Arquitectura en proceso de EPS, con el fin de apoyar el diseño gráfico de las próximas ediciones.

6. Crear controles exhaustivos para detectar la piratería de artículos con el objetivo de respetar la propiedad intelectual de los autores. Por lo que se sugiere el uso de herramientas prácticas para la detección de los artículos robados.
7. Fomentar cursos de ortografía y redacción como apoyo a los estudiantes de las diferentes escuelas de ingeniería más allá de los cursos de idioma técnico, con el fin de mejorar la calidad de los trabajos de investigación.
8. Crear un área de investigación científica dentro de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con la finalidad de apoyar no solo la investigación sino también la escritura de ensayos y artículos de carácter técnico.

BIBLIOGRAFÍA

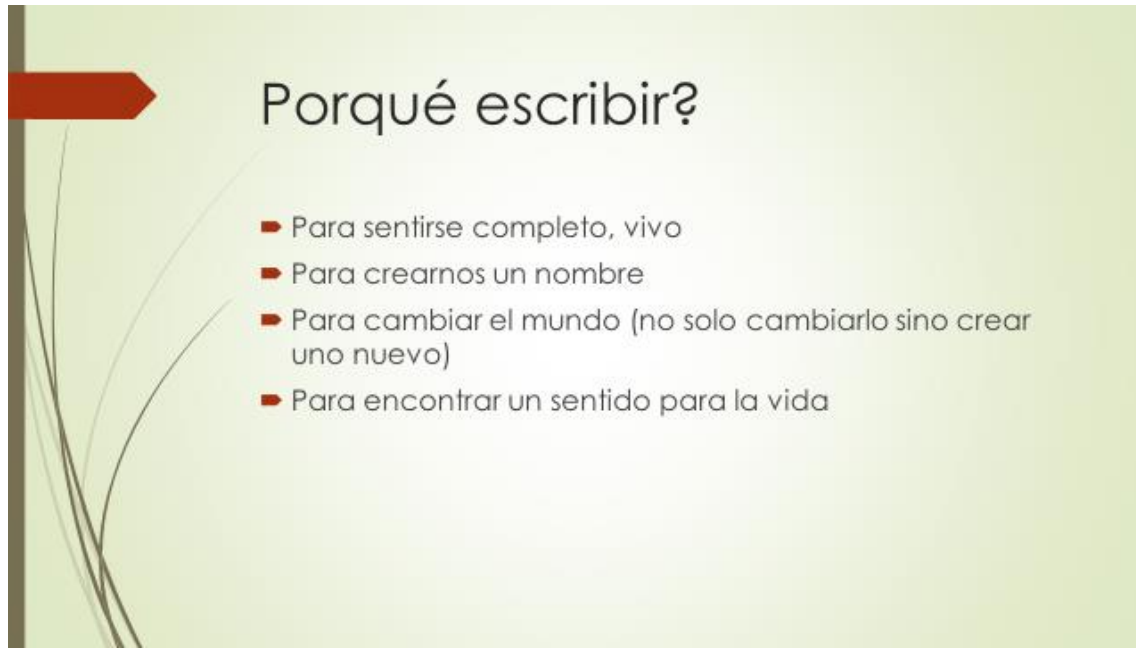
1. *Catálogo de publicaciones matemáticas de Cambridge University 2009*. [en línea].
<https://issuu.com/cambridge.org.uk/docs/mathsWith_urls_sterling?mode=embed&layout=http%3A%2F%2Fskin.issuu.com%2Fv%2Flight%2Flayout.xml&logo=http%3A%2F%2Fwww.cambridge.org%2Fuk%2Fbrowse%2Fimages%2Flogo.gif>. [Consulta: febrero 2016].
2. *Cómo armar un equipo de publicación electrónica basado en estándares abiertos de Internet: Bibliotecas digitales. Historia*. [en línea].
<<http://www.gaiasur.com.ar/infoteca/seminarios/pub-e/pub-e.html>>. [Consulta: febrero 2016].
3. *Manual de Scribus en Español*. [en línea].
<http://www.iesfuente.com/departamentos/informatica/Temas_informatica/bachillerato/Manual_de_Scribus.pdf>. [Consulta: febrero 2016].
4. *Publicaciones Electrónicas*. [en línea].
<http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_2_03/aci010203.htm>. [Consulta: febrero 2016].
5. SAUVAL M. *Internet, una revolución tecnológica en el campo de las publicaciones electrónicas*. [en línea].
<<https://www.sauval.com/pdf/Publicaciones%20digitales.pdf>>. [Consulta: febrero 2016].

APÉNDICES

Apéndice 1 **Presentación de apoyo para escritura de artículos**

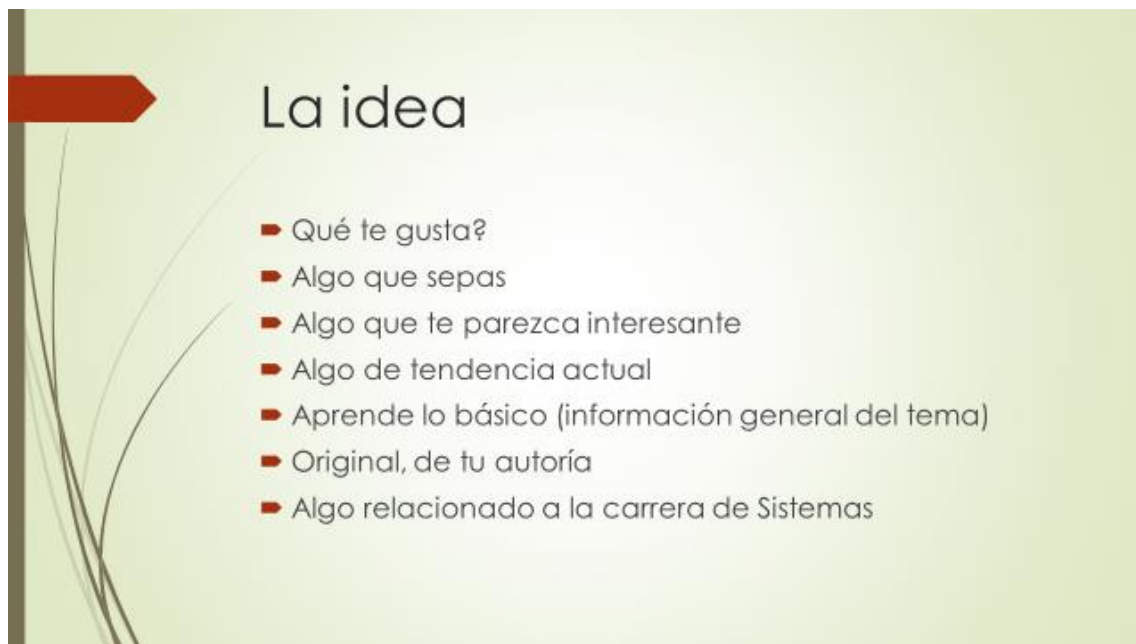


Continuación apéndice 1.



Porqué escribir?

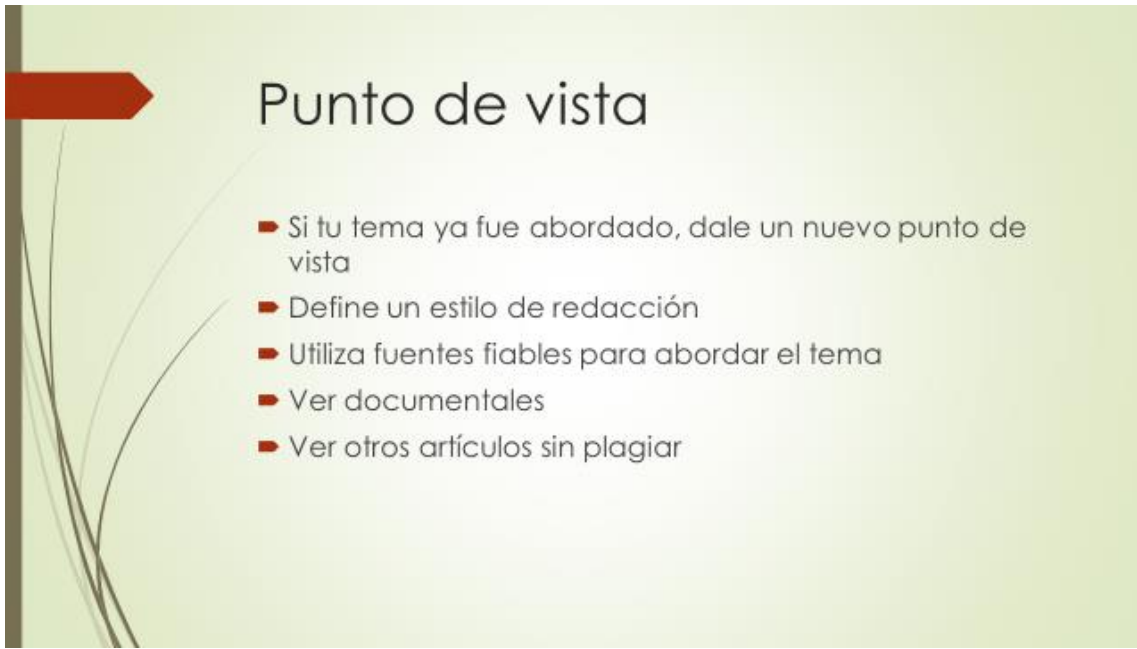
- Para sentirse completo, vivo
- Para crearnos un nombre
- Para cambiar el mundo (no solo cambiarlo sino crear uno nuevo)
- Para encontrar un sentido para la vida



La idea

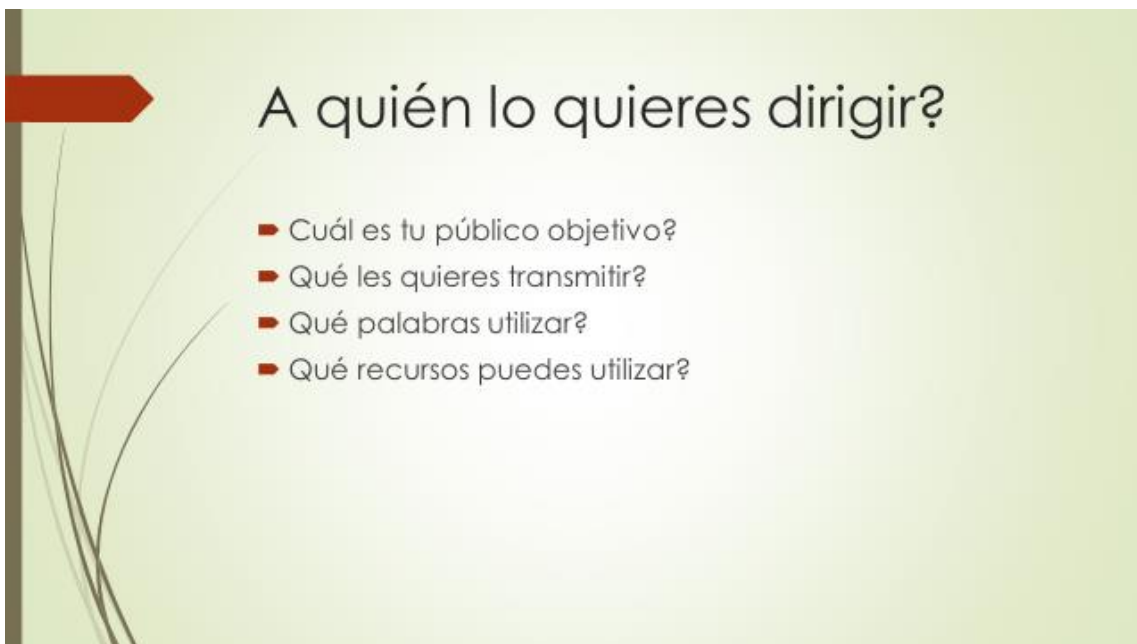
- Qué te gusta?
- Algo que sepas
- Algo que te parezca interesante
- Algo de tendencia actual
- Aprende lo básico (información general del tema)
- Original, de tu autoría
- Algo relacionado a la carrera de Sistemas

Continuación apéndice 1.



Punto de vista


- Si tu tema ya fue abordado, dale un nuevo punto de vista
- Define un estilo de redacción
- Utiliza fuentes fiables para abordar el tema
- Ver documentales
- Ver otros artículos sin plagiar



A quién lo quieres dirigir?


- Cuál es tu público objetivo?
- Qué les quieres transmitir?
- Qué palabras utilizar?
- Qué recursos puedes utilizar?

Continuación apéndice 1.



Escribir, escribir, escribir

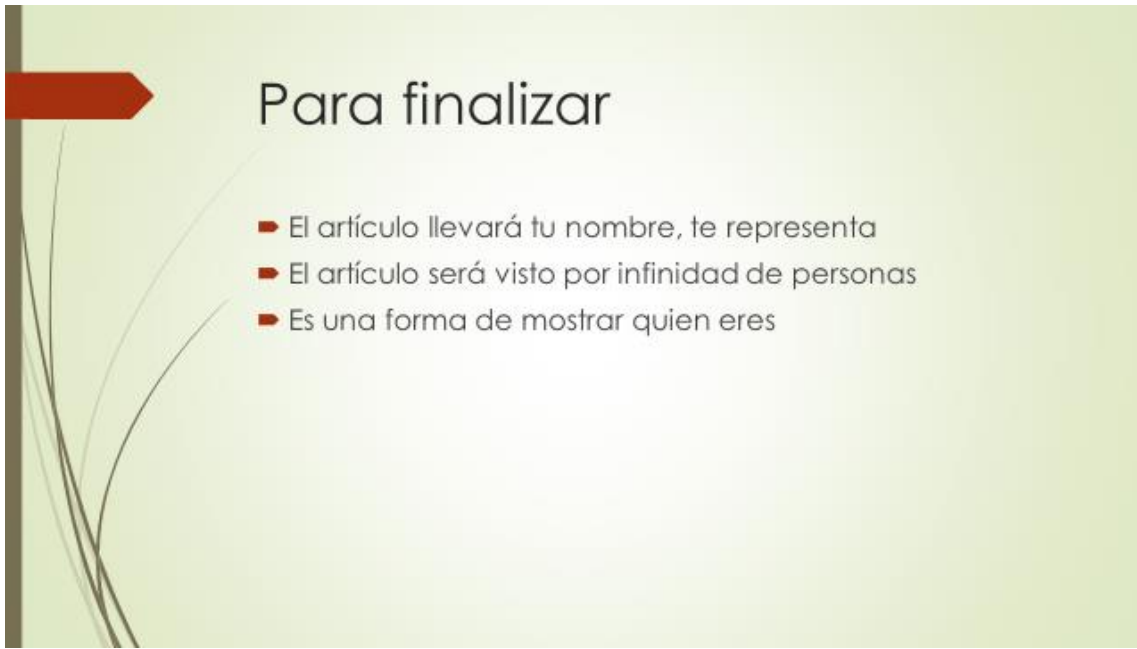
- Cuál es la extensión del artículo?
- Ordena tus ideas
- Investiga el tema
- Mapa mental
- Elegir el estilo (periódico, ensayo, revista)
- El párrafo inicial es la carta de presentación



Escribir, escribir, escribir (2)

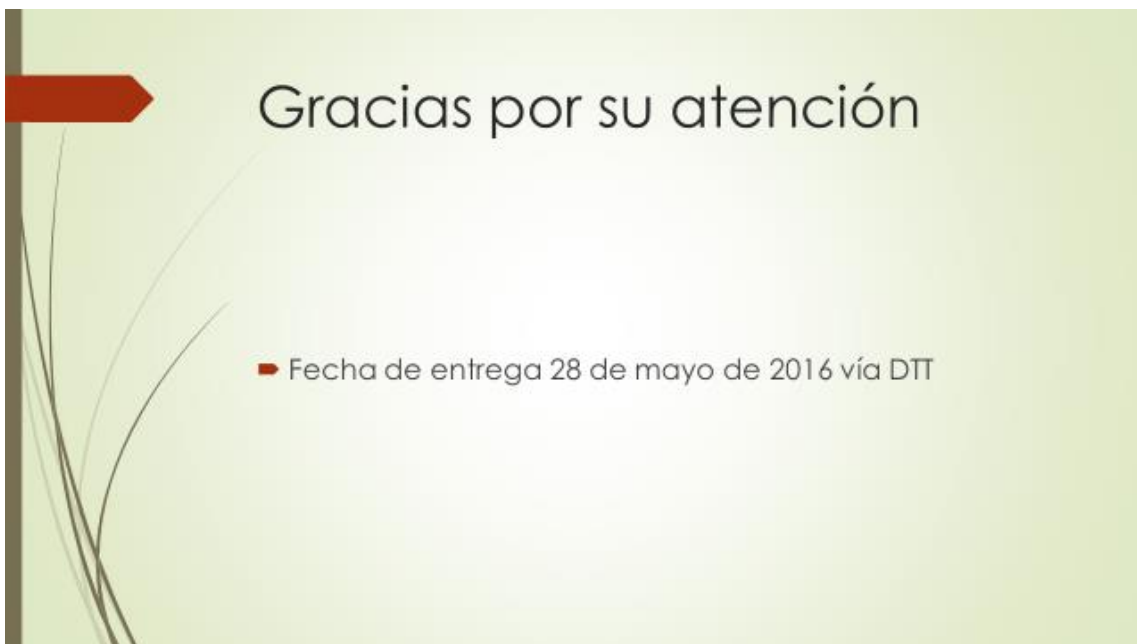
- Continúa la escritura del cuerpo del artículo
- Lee tu artículo
- Comprueba errores gramaticales
- Resume tu artículo (Si fuera muy extenso)

Continuación apéndice 1.



Para finalizar

- El artículo llevará tu nombre, te representa
- El artículo será visto por infinidad de personas
- Es una forma de mostrar quien eres



Gracias por su atención

- Fecha de entrega 28 de mayo de 2016 vía DT

Fuente: elaboración propia, empleando Power Point.

Apéndice 2 Plantilla para la elaboración de artículos



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
DESARROLLO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA – DTT

NOMBRE DEL ARTICULO		
Nombre:	NOMBRE DEL TUTOR	FOTO
Correo electrónico:	CORREO ELECTRONICO DEL TUTOR	
Tipo artículo:	Tutor académico	
Fecha:	FECHA EN QUE ESCRIBIÓ EL ARTÍCULO	
Nombre del curso:	Nombre del curso que es tutor	
Firma de autorización de artículo por el docente:	NOMBRE DOCENTE CURSO	FIRMA DOCENTE

Resumen

Las nuevas tecnologías en el campo de la electrónica....

Acá se debe poner un breve resumen del artículo.

Abstract

New technologies in the field of electronics ...

Acá se debe poner el resumen del artículo escrito en inglés.

Palabras claves:

Robot, tecnología, medicina,

Acá se deben poner las palabras clave que aparecen en el artículo.

Introducción:

Un robot se define como "una entidad virtual o mecánica de tipo artificial" o bien como "un sistema electromecánico independiente que puede ejecutar movimientos para realizar una tarea y que tiene un propósito propio".

Acá se debe poner la introducción del artículo.

Artículo:

Si bien los robots en sus inicios fueron creados como entes electro-mecánicos autónomos ...

Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
DESARROLLO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA – DTT

Acá se debe poner el contenido principal del artículo.

Conclusiones:

- Los robots han evolucionado desde una era en donde eran utilizados para la industria de ensamblaje hasta realizar tareas complejas como cirugías. ...

Acá se deben poner las conclusiones de forma concisa y relacionada al contenido principal del artículo.

Referencias:

- Juan Luis Arboledas (13/2/2015). Una nueva iteración del perro robot de Boston Dynamics. <http://www.robotikka.com/video-una-nueva-iteracion-del-perro-robot-de-boston-dynamics/> (15/3/2015)

Acá se deben poner las referencias bibliográficas o e-gráficas

Imágenes del artículo (Poniendo el origen de las mismas.



Continuación apéndice 2.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
DESARROLLO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA – DTT

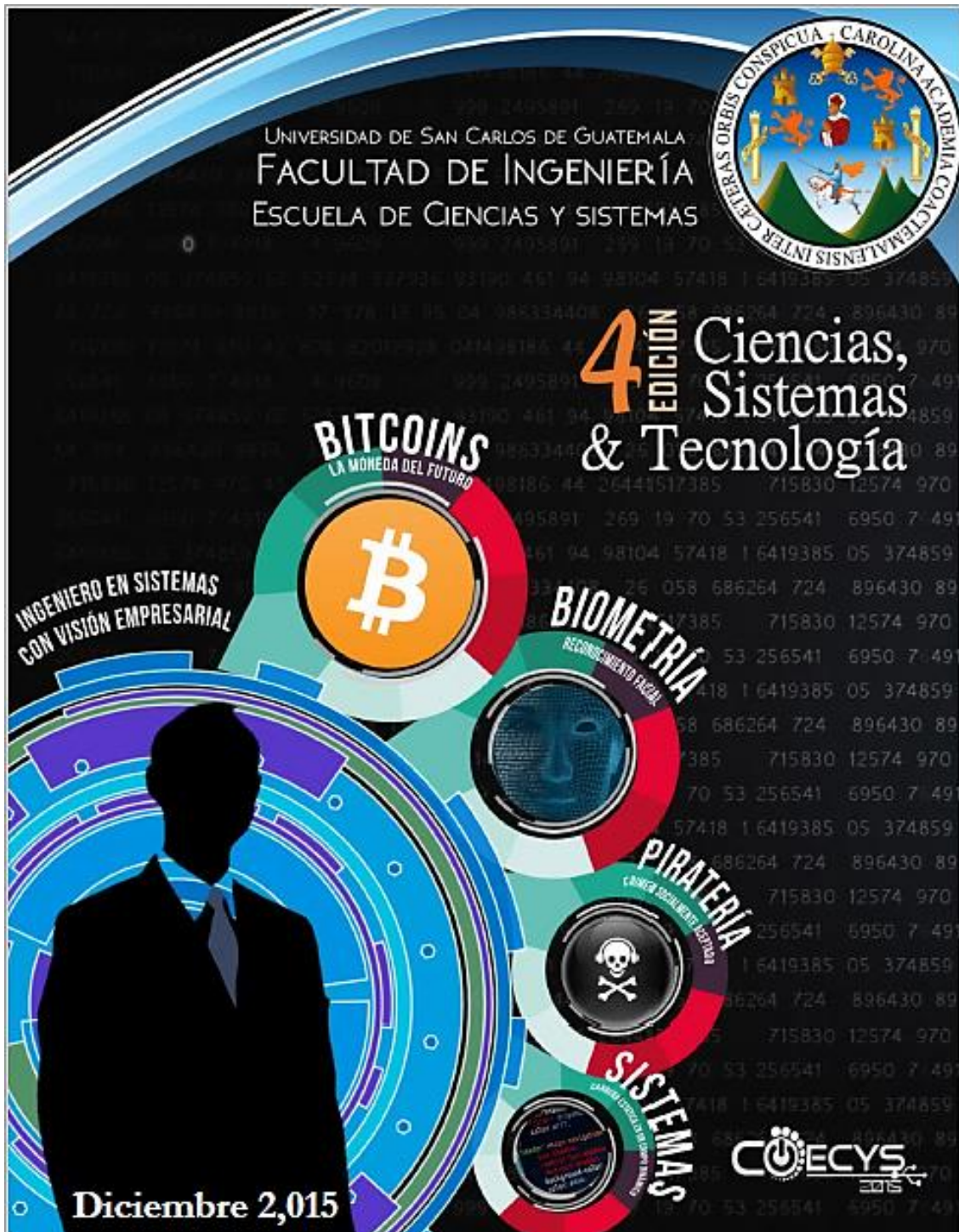


Autor: Wikipedia, User: Vanillase

Dirección electrónica de la imagen:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/39/ASIMO_4.28.11.jpg/400px-ASIMO_4.28.11.jpg

Apéndice 3 Cuarta edición de la revista digital



Continuación apéndice 3.

El desarrollo de las ciencias de la computación y de las grandes empresas de tecnología durante la era de la información se ha visto impulsado y fortalecido a través de grandes eventos que buscan reunir a personas que desean ser parte del desarrollo tecnológico de la humanidad.

Grandes empresas como Microsoft, Oracle, Cisco y otras, realizan eventos periódicos para dar a conocer sus nuevos productos, las tendencias del mercado, nuevas tecnologías y oportunidades de emprendimiento y de negocios. Al nivel público-gubernamental, también se realizan esfuerzos por impulsar eventos académicos donde la tecnología y el desarrollo digital figuran como oportunidades de crecimiento y de creación de nuevos espacios de trabajo para las naciones.

En Guatemala, existe desde hace 15 años el Congreso de Estudiantes de Ciencias y Sistemas (COECYS) que busca dos objetivos principales:

- Integrar a Centro América para desarrollar tecnología de forma regional y que pueda competir a nivel global.
- Fortalecer los lazos entre la academia, la industria y el estado para que sean el pilar del desarrollo tecnológico de la región.

Todo estudiante, profesional, empresa o institución pública que participa en el Congreso de Estudiantes de Ciencias y Sistemas tiene la oportunidad de compartir con personas que comparten cultura, idioma y pasión por la tecnología para buscar soluciones innovadoras a problemas regionales, además, de iniciar vínculos y contactos que permitirán crear valor intelectual e ideológico en el que todos ganan.

Las empresas privadas tienen la oportunidad de conocer y entender la visión académica, conocer profesores y estudiantes, problemas en la enseñanza de la tecnología y el acceso a recursos tecnológicos. Por su parte, los estudiantes y profesionales conocen la visión de la industria en el campo tecnológico, sus necesidades y requerimientos, las tecnologías y certificaciones que los acercarán a los sectores de la industria que son de su interés. Finalmente, el estado, entiende el comportamiento de un sector que puede impulsar la economía y el desarrollo de la nación a gran escala, permitiendo elevar el nivel de vida de sus ciudadanos, impulsar otras industrias importantes para el país como lo son el turismo y la agricultura, asegurar nuevos recursos para fortalecer los grandes problemas sociales como la salud, la seguridad, la transparencia y la educación. De esta forma, el gobierno puede impulsar leyes, programas y proyectos que permitan invertir los recursos del pueblo en un sector que realmente genere beneficios para la nación; y si además, todo esto se desarrolla en toda Centro América, se tiene la oportunidad de crear un mercado para la tecnología que sea amplio, nuevo y prometedor, que podría competir en Latinoamérica y, posiblemente, en todo el mundo; se podría crear un modelo de desarrollo donde la tecnología impulsa sectores tradicionales y donde el talento de Centro América se une para resolver los problemas que por décadas han afectado la región.

La chispa para encender una cadena de progreso, desarrollo y bienestar para toda la sociedad puede nacer de un Congreso Estudiantil, donde el talento joven, la experiencia profesional, la visión empresarial y la buena voluntad de las autoridades de gobierno pueden combinarse y desarrollar este modelo, a partir del cual el futuro de las nuevas generaciones podrá ser más prometedor y esperanzador porque habrá más oportunidades, más igualdad y una cultura que fomente valores para forjar una sociedad pacífica y feliz.

Director General
Marlon Pérez Türk

Coordinación Editorial
Ricardo Morales Prado

Redacción, diseño y diagramación
Alvaro Giovanni Longo Morales

Portada
Kevin Alberto Morán Orellana

Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
Director Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



Continuación apéndice 3.



1	LA PIRATERÍA DE SOFTWARE: UN CRIMEN SOCIALMENTE ACEPTADO Cristian Alejandro Mucun Guzmán
2	INGENIERO EN SISTEMAS CON VISIÓN EMPRESARIAL Rafael Alexander Cabrera Valenzuela
3	BITCOIN, LA MONEDA DEL FUTURO Wagner Jair Dávila Chichilla
4	SISTEMAS: UNA CARRERA ESTÁTICA PARA UN CAMPO MUY DINÁMICO Carlos Josué Rene Ávila Carrillo
5	BIOMÉTRICA, RECONOCIMIENTO FACIAL Marilyn Xiomara Abigail Láñez González
6	RECUPERACIÓN DE ERRORES EN CUP Braulio Aníbal Revolorío Lara
	COMODIDADES QUE NOS PREPARA PARA EL FUTURO 7 Cesar Alejandro León Urrutia
	JAVASCRIPT UN LENGUAJE TODO TERRENO 8 Daniel Álvarez Álvarez
	1ST & TEN LINE 9 Víctor Bladimir Castellanos Albeño
	APPS PENSADAS EN EL UNIVERSO 10 Jonnathan Loui Cruz Pérez
	BIOHACKING ¿CIENCIA O TECNOLOGÍA? 11 Dina Magnolia Vásquez Antuche
	ROBOTS: "MÁS QUE UN ENTE ARTIFICIAL" 12 Otto Efraín Anaya López

Comentario y sugerencias:
Revista.ecys@gmail.com

1

La Piratería del Software: Un crimen socialmente aceptado



https://www.google.com/glssearch?q=piratería+de+software&iv=13665bh=581&source=ms&fm=isd&sa=X&ved=CaMjKEwI_59RzaxJAhXInR4KHU5xOpAQ_AUIBjB&pr=10bm=sch&q=piratería+de+software+ty+sus+consecuencias&imgsrc=JCS&simRJTaFMN3A



Cristian Alejandro Mucun Guzmán
cristianmucun@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Piratería, crimen, software

¿Qué es piratear software?

Quando hablamos de piratería de software nos referimos al acto de hacer uso de un software sin autorización. El término 'hacer uso' tiene muchas aplicaciones que van desde ejecutar el software en una computadora, realizar y distribuir copias del software o modificar el código fuente del software; estas acciones constituyen un delito si las realizamos sin autorización del fabricante de software.

La piratería se constituye como delito cuando las leyes de derechos de autor protegen los objetos que han sido registrados como propiedad intelectual de una persona. En el caso de Guatemala la ley de derechos de autor (Decreto 33-98 del Congreso de la República) define las acciones ilícitas sobre el uso de programas computacionales y bases de datos (Capítulo IV Sección segunda); adicionalmente el Estado de Guatemala ha ratificado convenios internacionales que protegen la propiedad intelectual y ha destinado secciones de los órganos de justicia para perseguir los crímenes contra los derechos de autor.

Universidad de San Carlos de Guatemala - Facultad de Ingeniería

A pesar de estos esfuerzos, la piratería de software ha aumentado considerablemente desde el año 2003 y aunque el código penal establece sanciones que van de uno a seis años de prisión, la sociedad en general acepta utilizar software pirata y algunos ciudadanos se excusan en temas económicos para no comprar las licencias de los programas que utilizan a diario, lo que convierte a la piratería en un "crimen piadoso" extendiéndose como una práctica común en el ámbito nacional.

Las cifras

Según un estudio realizado por BSA (Business Software Alliance) en 2012 el 57% del software en todo el mundo fue obtenido de forma ilegal, en el caso de Guatemala la cifra aumenta a 79%, es decir que en nuestro país 8 de cada 10 programas que instalamos en nuestras computadoras violan la ley. Guatemala ocupa el primer lugar a nivel centroamericano en piratería de software. En el año 2008 se estimaba que la industria de software perdía alrededor de US\$41,000,000 por piratería solo en Guatemala, para el año 2012 la cifra aumentó a US\$116,000,000 al año.

En el año 2013 la Cámara de Comercio Guatemalteco-Americana (Amcham) realizó un estudio en el cual se determinó que el 95% de los productos que consumen los guatemaltecos son piratas. Las cifras son alarmantes sobre todo si le agregamos que el Estado deja de recibir US\$5,000,000 por evasión de impuestos relacionados a la piratería.

Uno de los factores adicionales a la piratería de software son los daños a nivel de seguridad que sufren sobre todo las empresas por utilización de software ilegal, en 2013 IDC y la Universidad Nacional de Singapur realizaron un estudio en el que se concluyó que el 33% de software pirata contiene malware lo que ocasionó a nivel mundial un gasto de US\$491,000,000,000 en soluciones a los inconvenientes que había provocado el software malicioso.

Daños colaterales

El principal inconveniente que supone la piratería en la industria del software en nuestro país, es la baja recaudación de los impuestos a los que están sujetos los productos de software, de hecho la business software Alliance (BSA) afirma que el Estado deja de percibir unos US\$116,000,000 debido a las descargas ilegales de

software, aunque este dato puede ampliarse si consideramos que incluso las descargas legales de software no pagan impuestos en Guatemala.

En los países en los que las grandes compañías de software están asentadas la piratería de software afecta el crecimiento económico de la industria (5.5% anual) lo cual repercute en menos plazas laborales tanto para desarrolladores como para el resto de profesionales involucrados en el proceso de elaboración del producto final. Internacionalmente se han comenzado a buscar soluciones a la piratería como lo es el software libre, las organizaciones internacionales de protección a la fabricación de software como la BSA, aplicación de legislación común basado en acuerdos internacionales como el tratado de la OMPI sobre derechos de autor, entre otros.

Adicionalmente a las consecuencias económicas en algunos países como Guatemala la piratería repercute también en temas de seguridad, de hecho el contrabando es el segundo delito que más afecta a nuestra sociedad solo detrás del narcotráfico.

¿El problema es la piratería o el sistema económico?

Existe un debate profundo sobre el sentido que debería tener el software en la sociedad, existe un grupo de teóricos que defienden el código libre como la solución al software ilegal criticando el modelo capitalista que ha regido a la industria de la informática en los últimos años, consideran que la piratería no existiría sino fuera por la ambición de las grandes empresas de desarrollo para obtener dividendos en muchos casos exorbitantes; para darnos una idea de esta situación Fortune500 en 2015 publica un ranking con las empresas que perciben más ganancias a nivel mundial, entre las empresas de software con mayores beneficios encontramos: IBM – US\$12,022,000,000; Microsoft - US\$22,074,000,000; ORACLE – US\$10,955,000,000; Symantec – US\$898,000,000.

A pesar de que el software libre es una solución viable para detener la piratería de software ya que ofrece una serie de ventajas competitivas a las empresas que lo utilizan, en nuestro país el uso de estos productos es aún muy reducido principalmente debido a que cambiar el software que utilizan los usuarios requiere un esfuerzo adicional en temas



Continuación apéndice 3.

3

de aprendizaje de las herramientas, trasladar el trabajo actual a los nuevos formatos, romper la resistencia al cambio, entre otros. Además debemos considerar que existen necesidades específicas que aún no cuentan con una solución de software libre que iguale las funcionalidades que ofrecen las soluciones comerciales.

Conclusiones

La piratería de software es un delito que viola los derechos de autor y que afecta directamente a las empresas de desarrollo a nivel internacional en cuanto al bajo crecimiento anual que presenta la industria.

La solución principal que se ha planteado para frenar la piratería de software es el uso de herramientas de código libre, sin embargo en Guatemala su uso es limitado debido a los esfuerzos que se deben realizar para trasladar a los usuarios y el trabajo que realizan de una plataforma a otra, además que no existen soluciones de software libre que proporcionen las funcionalidades que requieren áreas específicas de desarrollo.

Referencias

Estudio piratería de software en Guatemala, año 2008.
http://www.centralamericadata.com/en/article/home/_36

Piratería de software a nivel mundial, año 2012.
http://www.huffingtonpost.com/2012/06/01/software-piracy-study-bsa_n_1563006.html

The Link between Pirated Software and Cybersecurity Breaches: How Malware in Pirated Software Is Costing the World Billions
http://news.microsoft.com/download/presskits/dcu/docs/idc_031814.pdf

Copyright Infringement of Software: What You Should Know
<http://www.it.cornell.edu/policies/copyright/software.cf>

PIRACY - Should not be a crime... here is why:
<http://www.abovetopsecret.com/forum/thread776386/pg1>

La economía del crimen: el Periódico 05/12/2014
<http://www.elperiodico.com.gt/es/20141205/economia/5817/La-econom%C3%ADa-del-crimen-se-nutre-del-comercio-il%C3%ADcito-falsificaci%C3%B3n-y-pirater%C3%ADa.htm>

La piratería de software en Guatemala, 2007
http://www.deguate.com/artman/publish/ecofin_articulos/La-pirateria-de-software-en-Guatemala.shtml#.VRCJE_nF8IQ

Multas a empresas guatemaltecas por uso de software pirata, informador Mx 2010
<http://www.informador.com.mx/tecnologia/2010/187522/6/multan-con-50-mil-dolares-a-empresas-por-usar-software-pirata.html>

95% de artículos en Guatemala son piratas. Publinews 26/01/2014
<http://www.publinews.gt/nacionales/95-de-guatemaltecos-adquiere-articulos-piratas/bQDnaA---74cNGjAU6job/>

Código penal guatemalteco / Ley de derechos de autor



TU OPINIÓN
diseño - color - contenido - secciones

Escríbenos para saber qué te gustó
o qué debemos mejorar
revista.ecys@gmail.com

Revista digital
Escuela de Ciencias y Sistemas

Universidad de San Carlos de Guatemala - Facultad de Ingeniería



Rafael Alexander Cabrera
Valenzuela
cute.wolfwalk@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Empresa, paradigma,
proyección, visión, administrar,
emprender

En muchas ocasiones el ingeniero en sistemas pretende manifestarse como un profesional asalariado, me atrevo a indicar que la mayoría de los estudiantes de la carrera de sistemas proyectan sus planes a un trabajo dependiente de una entidad empresarial; si bien este enfoque profesional está atado a un paradigma social existen otros factores como el buen salario y las comodidades, que hacen que el ingeniero en sistemas mantenga una posición intelectual de este tipo. La mentalidad y la visión de un profesional de negocios no pueden atarse directamente a este tipo de paradigmas, de cierta manera debe buscarse un desligo de esa brecha paradigmática que no permite la evolución del instinto empresarial de un estudiante, y para ser más preciso de un ingeniero en sistemas.

La carrera de ingeniería en sistemas tiene un alcance muy amplio, los conceptos adquiridos en los cursos teóricos como también técnicos no son aplicables a un solo perímetro tecnológico, es decir, que estas mismas ideas y conceptos como también principios pueden desviarse de un enfoque específico y manifestarse en otro subsistema que tenga un alcance diferente. Lo ideal entonces es que aprendamos a proyectar estos conceptos en un enfoque administrativo empresarial. Como informáticos podemos emprender un proyecto el cual es segmentado en fases de análisis y tiempo, planificamos en muchas formas y por último desarrollamos; entonces ¿si aplicamos parte de ese algoritmo a una visión empresarial cuales serian los resultados esperados?, la respuesta la podemos generar nosotros mismos al emprender ideas y visiones que nos proyecten como empresarios de alta clase, el desligarnos

del concepto de estar empleado nos permite convertirnos en profesionales que generamos empleo y automáticamente convierte la perspectiva del ingeniero en sistemas en algo más que una profesión técnica informática.

¿Cómo inicia la visión empresarial?

La visión empresarial inicia como el inicio de un proyecto informático, de los cuales el ingeniero en sistemas está adaptado por la temática de aprendizaje de la carrera, los tópicos más relevantes en el inicio de una visión empresarial radican en la formulación de una idea en mejorar lo que ya está hecho o innovar el sistema actual.

Consecutivamente necesitamos ordenar las ideas de innovación o mejora de manera que nos permita proyectar el alcance de las mismas y a estas fases le siguen dos temas muy fundamentales, como lo son la ejecución sistemática de los procesos ligados al desarrollo de las ideas y el control de la ejecución de las mismas. El fin primordial al ligarnos a formular una idea, ordenar los pensamientos, ejecutar procesos y controlarlos, es la de convertirnos en profesionales emprendedores de negocios; cabe mencionar que estas fases tienen un desglose administrativo analítico el cual permite la efectividad en la toma de decisiones la cual conlleva factores como inversiones financieras, compra de mobiliarios, contrato de personal etc., todo lo indispensable al iniciar una empresa.



Piense entonces que los cimientos de la visión empresarial están ligados en la primera fase anteriormente descrita, desde ese preciso momento de innovación y creación el ingeniero en sistemas debe manifestar los primeros objetivos y metas que le llevarán a ejecutar el desarrollo de la planificación, para ello debe manejar metodologías administrativas para la congruencia en tiempo y capacidad de ejecución con base a métricas factibles y palpables; esta parte de la visión empresarial definitivamente necesita de un análisis profundo que permita la formulación de soluciones altamente efectivas para llegar al alcance de la planificación.

Importancia del orden

Cuando desarrollamos un proyecto informático en cierto lenguaje de programación nuestra mente sufre de muchos cambios por la infinidad de ideas y formas de resolver ciertos problemas específicos, de hecho algunas veces no logramos ni siquiera iniciar el mismo, entonces la pregunta es ¿cuál o cuáles son las causas que no nos permiten arrancar el motor de soluciones? Bueno, para contestar esta pregunta es necesario que sepamos con precisión lógica lo que queremos resolver o crear, y una vez entendido por completo esta parte procedemos a ordenar los posibles requerimientos con las posibles soluciones a grandes rasgos; exactamente de la misma forma podemos plantear el ordenamiento de los pensamientos e ideas que nos permitan llegar al objetivo del cimiento de la visión empresarial, es precisamente en esta parte donde ese lineamiento ordenado prioritario de las ideas hace que las soluciones sean visibles para el emprendedor, tal es la razón que el orden de las ideas son de real importancia, porque no podemos proyectar subir al cuarto nivel de un edificio sin antes haber pensado como subiremos los primeros tres niveles.

El orden de pensamientos nos liga a una disciplina de cómo debemos realizar las actividades que cubren la solución concreta para cierto producto o tema a fin; puede entonces conjeturarse que el orden, mejora la calidad del cómo se ejecuta la solución o la innovación llevando consigo un alcance exitoso.

Proyecta la abstracción

En la carrera de ciencias y sistemas lo relevante es la forma

que nosotros hagamos la abstracción en la solución de problemas, si bien la programación de software es una de las primeras formas de poner en práctica nuestra abstracción existen otros temas por los cuales podemos utilizar esa abstracción y solucionar otro tipo de problemas con las mismas herramientas que la carrera enseña, para lograr ese objetivo es necesario que el ingeniero en sistemas observe su alrededor y busque los declives sociales que puedan estar afectando a la población, esto prende la chispa del emprendimiento en forma indirecta y logra dar soluciones a problemas muy complejos para la sociedad, la idea se remonta entonces en observar nuestro alrededor y fomentar una solución con base al conocimiento académico intelectual y presentarla para su aprobación y aceptación, de tal manera que se logre mostrar la capacidad de un ingeniero en resolver problemas de diferentes índoles con el uso de la tecnología.

Es interesante la idea desarrollada acá, en el sentido de que si el ingeniero en sistemas puede resolver problemas complejos para construir sistemas de software, ¿por qué no puede resolver problemas complejos de la sociedad con software o tecnología? En la respuesta podría encontrarse temas a mejorar en la carrera. Personalmente creo que a pesar que la abstracción es una de las capacidades clave del ingeniero en sistemas, muchas veces les cuesta llevar esa abstracción a otros ámbitos

Ejecución del cimiento de la visión empresarial

Cuando los planes y lineamientos ordenados se encuentran listos emerge la sincronización sistemática de la ejecución de lo planificado, esta fase conlleva un estudio profundo y a la vez una fase de análisis secundaria que permita la construcción y fabricación de los diferentes componentes requeridos en el cimiento de la visión empresarial, esta es una de las partes de mayor longevidad ya que la misma es pivote central para que la idea empiece a girar en un ambiente comercial, empresarial y social. Debe tomarse en cuenta que las descripciones en esta fase son inferidas en otros conceptos, existen subdivisiones como métodos de investigación, equipos de desarrollo, técnicas administrativas etc., esto dependerá de la temática de la idea o innovación que se esté trabajando.

Por último la fase que tiene más relevancia en la visión empresarial es el constante control de las actividades



planificadas y adaptación a los cambios que surjan, esto El ingeniero en sistemas también es administrador, hay una fase de control administrativo por parte de un curso en la carrera de sistemas que nos permiten tener un equipo de trabajo o encargados de certificar que lo efectividad en el desarrollo de proyectos informáticos, esas planeado y especificado en las otras fases se está técnicas y principios son formas de administrar un equipo cumpliendo con base a lo acordado. En el caso de la visión de trabajo para que tal forma se logren los objetivos y empresarial, es necesario una constante retroalimentación metas planteadas. Esos mismos conceptos pueden de lo que se ha planeado desde el inicio y compararlo con aplicarse a ideas y procesos que nos conviertan en lo que se está llevando a cabo, para ello deberá empresarios trascendentales.

implementarse métricas que logren comportarse como La carrera de sistemas tiene la habilidad de poder indicadores de los avances de nuestros objetivos y metas, y interpretar un complejo social, técnico o científico, y tomar decisiones de acuerdo a los mismos. convertir ese complejo en varios segmentos, permitiendo la

La visión empresarial puede entonces nacer en el individuo, un ingeniero en sistemas puede convertirse en un emprendedor de negocios y esa visión debería ser lo eficacia y eficiencia en el estudio de sus componentes, para brindar una solución correcta ante cualquier inconveniente.

principal en el profesional de la carrera de sistemas, ya que La carrera de ciencias y sistemas permite la ampliación del nuestro enfoque es estudiar ese conjunto de elementos o conocimiento científico más aún así, incentiva al emprendimiento de una forma indirecta ya que permite la procesos que se relacionan entre sí para un propósito específico al cual llamamos sistema, entonces porque no invención e innovación de productos para la satisfacción de estudiar todos los posibles subsistemas que nos rodean y necesidades.

recalcar aquel que pueda convertirnos en personas trascendentes en el mundo empresarial.

Referencias

Ahora bien estimado lector, medite la analogía propuesta para poder guiarle en el emprendimiento empresarial, "un proyecto informático", ha servido de modelo, esto es <http://e-myth.com.mx/las-5-habilidades-esenciales-a-desarrollar-para-ser-un-empresario-exitoso/>

entonces un claro ejemplo de cómo puede utilizar los conceptos y técnicas de la carrera de sistemas para poder <http://www.bradanovic.cl/pcasual/empre1.html>

emprenderse en el mundo de los negocios, piense y visualícese como un líder y no como un subordinado, ante <http://www.emprendedores.es/ideas-de-negocio/100-ideas-de-negocio/6>

todo esa idea será el inicio de una visión empresarial.

<http://www.hermanotemblon.com/consejos-para-pequenos-empresarios-informaticos/>

Conclusiones

El emprendimiento debe ser parte de la formación de un profesional en la rama de la informática, las herramientas y técnicas aprendidas en la carrera nos permiten sobre salir en el área científica pero más aún, necesitamos de un comportamiento emprendedor y a su vez administrador.

La innovación y la mejora de ideas, son la clave fundamental de la visión empresarial, el ingeniero crea, estudia, investiga, adapta e inventa; estas virtudes constituyen el sistema principal de cómo llegar a ser grandes emprendedores, en distintas áreas de la sociedad tomando como herramienta principal los conocimientos adquiridos en nuestra carrera universitaria.





Wagner Jair Dávila Chinchilla
davila.wagner@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Criptomoneda, Criptodivisa, P2P, Transacción
Virtual, Moneda Virtual, Firma Digital.

¿Qué es Bitcoin?

Bitcoin es una criptomoneda o criptodivisa, es una moneda intangible y virtual que no se puede observar o tocar como las monedas y billetes, aun así se pueden utilizar como un medio digital de intercambio o pago de bienes o servicios.

De igual forma como con el dinero convencional en nuestro banco los Bitcoins aumentan o disminuyen de nuestra cuenta personal, dependiendo si realizamos gastos o recibimos algún tipo de ingreso.

Una de las características principales de los Bitcoins es que las transacciones se realizan de una forma directa, utilizando una red P2P (peer-to-peer) por lo que no es necesario de la intervención de un intermediario. Por lo tanto las Bitcoin no tienen respaldo de ningún tipo de gobierno, ni dependen de un emisor central, como bancos, instituciones financieras o empresas estatales o privadas, como lo es el Euro controlado por el Banco Central Europeo, el Dólar por la Reserva Nacional de los EEUU, o

el Quetzal por el Banco de Guatemala, aun así es posible que los Bitcoins puedan ser cambiados por distintas monedas, como euros o dólares.

Son altamente seguros de utilizar, ya que su falsificación o duplicación es casi imposible ya que utiliza un sistema criptográfico sofisticado, para ser capaz de descifrar el algoritmo sería necesaria una capacidad computacional mayor que el centro de datos de Google.

Las transacciones son irreversibles, ya que no habiendo ningún intermediario, las transacciones se realizan directamente entre las personas interesadas, además estas transacciones se pueden realizar sin ser necesario revelar la identidad de las personas, preservando la privacidad. Este ha sido uno de los motivos más grandes de conflicto en su utilización.

¿Cómo funciona?

El proceso de pago utilizando Bitcoin es similar a como funciona un correo electrónico, empieza con poseer un monedero virtual instalado en un ordenador o un móvil.

Se genera una dirección Bitcoin la cual se utilizará como remitente o remitido para la realización de la transacción. Estas direcciones no contienen ninguna información sobre el dueño, este es el motivo por el cual se genera una

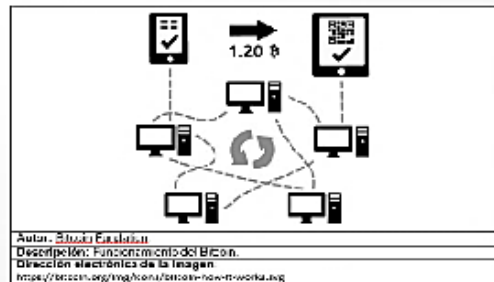
Continuación apéndice 3.

dirección aleatoria de 33 caracteres de largo cada vez que se necesita realizar una transacción logrando una transacción anónima, su generación es ilimitada e instantánea ya que equivale a la generación de un par de claves pública/privada.

Luego de la generación de las claves un usuario A le transfiere a un usuario B. El usuario A entrega la posesión de sus llaves agregando la llave pública de B y después firmando con su llave privada, entonces utilizando el protocolo llamado también Bitcoin, transmite los Bitcoins de los nodos que conforman la red validan las firmas criptográficas y el valor de la transacción.

Luego de transmitir a otros nodos la transacción se debe de confirmar en una lista colectivamente mantenida de todas las transacciones conocidas. Esta lista se llama cadena de bloques, que contiene el historial de posesión de todas las monedas desde la dirección emisora de la transacción a la dirección del remitente y actual dueño de los Bitcoins, por lo que si alguien intenta reutilizar monedas ya utilizadas, la red rechaza la transacción. Para expandir los mercados de los

¿Cuál es el valor del Bitcoin?
El valor de los Bitcoins se determinar por la oferta y demanda, quiere decir que cuando la demanda de Bitcoins aumenta el precio sube, y de igual forma cuando la demanda disminuye el precio baja. Es una moneda volátil ya que eventos relativamente pequeños, intercambios o actividades empresariales afectan considerablemente el precio, en abril del año 2013 el incremento del valor de los Bitcoins supero el 4000%, alcanzando un valor superior a \$1 mil, en la actualidad el valor fluctúa entre los \$300 y \$400.



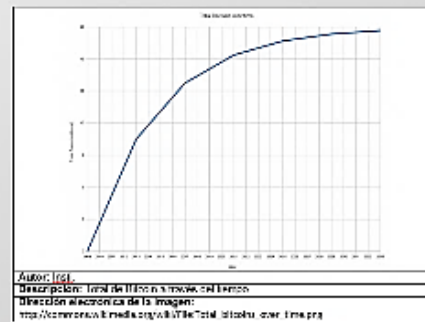
¿Cuáles son sus beneficios?

La utilización de Bitcoins nos ofrece diferentes ventajas, la más importante es la capacidad de enviar y recibir cualquier cantidad de dinero de forma inmediata desde y hacia cualquier lugar del mundo, sin restricciones de bancos, horarios o impuestos.

Otra ventaja es que las transacciones por medio de Bitcoins son seguras e irreversibles, además no contienen información personal de las personas involucradas en la transacción. También llega a servir como una plataforma



La norma de Nakamoto especifica que la cantidad de Bitcoins en circulación crecerá a un ritmo cada vez menor hasta alcanzar unos 21 millones en el año 2033, en la actualidad se calcula que la cantidad de Bitcoins en circulación son aproximadamente 12 millones.





Carlos Josué Rene Ávila Carrillo
carlosjavila@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Ingeniería, Tecnología, Sistemas,
Computación, ECYS

La carrera de Ingeniería en ciencias y sistemas de la USAC es a donde un estudiante aspirante a educación universitaria debería avocarse si su deseo es estudiar lo relacionado a las Tecnologías de Información y Computación (TICs), claro está, en caso no tenga los recursos económicos como para pagar una universidad privada.

Pero sucede que a mi punto de vista, las TICs son un conglomerado de tantas áreas de estudio que una sola carrera y mucho menos de cinco años en universidad podrían abarcar, o al menos, abarcar como se debe.

Entre las áreas de estudio más generales de las TICs se destacan el desarrollo de aplicaciones, las bases de datos, las redes, la administración de sistemas informáticos, los sistemas de control, las aplicaciones web y móviles, por mencionar algunas.

Al salir al mercado laboral no se requiere contar con muchos conocimientos y además en el camino se aprende, o bien en el trabajo te lo enseñan.

En mi visión del caso, esto es un conformismo por el cual nuestra sociedad cada vez se caracteriza más.

Recientemente he regresado de finalizar estudios en el extranjero y dentro de las muchas cosas que pude notar acerca de las carreras relacionadas a las TICs en mi país de estancia fue que existía una diversidad tan grande de carreras relativas a las TICs como por ejemplo en Base de Datos, Telecomunicaciones y otras, que hasta se me hizo difícil escoger en cual encajaría yo con mis pocos conocimientos del área.

Entre lo que recuerdo y puedo mencionar con certeza es que dichas carreras eran de tres a cinco años. Tal vez algunas no tenían un grado de licenciatura como para llamarlas "ingenierías" sin embargo la calidad y especificación del estudio del área relacionada que se tenía en dichas carreras ameritaba tal nivel académico.

Había programas de estudio para redes, redes inalámbricas, administración de sistemas informáticos, bases de datos, Inteligencia de Negocios y Data Warehousing, incluso existía esta carrera que trataba con la satisfacción y experiencia del usuario en el uso de aplicaciones web. Era algo sorprendente, pero claro estamos hablando de un país con un grado de riqueza económica y cultural muy superior al de Guatemala y con la demanda de dichas carreras por supuesto.

Volviendo ya a nuestra realidad San Carlita y dándonos



Continuación apéndice 3.

11

cuenta de nuestra propia falta de recursos me atrevo a decir que esta "división de la carrera" como me gusta llamarle no solamente es posible si no que ya se hace necesaria.

En nuestra carrera ha habido pequeños cambios a través de los años. No critico la carga académica que se nos otorga, después de todo es esto lo que nos destaca de otras universidades, sin embargo nuestra Ingeniería en Ciencias y Sistemas no está abarcando con ciertas áreas de las TICs como debería. Esto se hace más notorio dado al hecho de que las TICs son uno de los campos de estudio que más crecimiento tiene, cada día hay nuevas cosas, nuevos proyectos, etc. Y nuestra carrera no es capaz de mantener a su estudiantado a la vanguardia, o por lo menos, cerca de la vanguardia.

Claro es mucho contenido para encajarlo en cinco años, y eso es tomando en cuenta que dos de estos cinco años son de área común y no se tocan temas de informática todavía.

Todo esto sin mencionar que el perfil del egresado, no está redactado de forma profesional pues; si bien somos hábiles en resolver problemas no hay una guía didáctica en base a estándares de la industria. En muy pocos cursos puedo recordar que el contenido se basara en estándares ISO por ejemplo mas no mencionar que las pruebas de calidad las conocemos en teoría. Cada quien es responsable de la calidad de su producto.

Pero bueno, ya sin seguirle dando vueltas al asunto, como buen ingeniero en formación que quiero ser he pensado en una solución inicial al problema que aquí planteo.

Nuestra carrera convenientemente se divide en tres áreas principales: desarrollo de software, metodología de sistemas y ciencias de la computación.

De estas tres áreas generales crear una ingeniería para cada área, todas dentro de la jurisdicción de la escuela de ciencias y sistemas (ECYS).

Al dividir la carrera en tres ingenierías diferentes, se establecen nuevos cursos con el objetivo de crear un área básica de conocimiento de las TICs y se crean nuevo cursos específicos para cada ingeniería para llenar la carga académica específica para cada ingeniería.

He de mencionar también que la división de la carrera trae consigo ciertas implicaciones tales como la disponibilidad de cátedráticos y la normalización de los laboratorios, su contenido, sus proyectos y sus auxiliares, así como la enseñanza en base a estándares de la industria. Claro que

supongo que habrá estudiantes que desearan cursar la antigua ingeniería ya sea porque les atrae saber de varias cosas pero no están dispuestos a cursar las tres ingenierías. Para estos intrépidos estudiantes se podría crear un plan de estudio que permita llevar ciertos cursos de las tres ingenierías de modo que al finalizar se les pueda otorgar un título adecuado.

Para finalizar cabe decir que entre mis motivaciones por una escuela más diversa académicamente está la idea de que esta división nos profesionaliza mucho más y nos brinda de más competitividad y un refinamiento en el área mayor al que se tiene. Además del, cada vez más notorio, auge y superioridad en infraestructura tecnológica, que las universidades privadas están teniendo respecto a la nuestra.

Si bien son pocas las que se le comparan a nuestra Facultad y a nuestra carrera, somos nosotros, la USAC, quienes estamos en derecho y obligación de establecer el estándar en la educación superior en el país, y deberíamos llenar el espacio antes que alguien más lo haga por nosotros.

Conclusiones

La carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la USAC podría proveernos de mejor educación si se organizarse de manera diferente.

Como ingeniería que somos y que estudiamos, nos falta estandarización y mejorar el perfil profesional del egresado.

Nuestra carrera abarca mucho contenido pero muy superficialmente. Si bien se siente como mucho, es mucho más lo que existe y que se puede aprender, por esa razón la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la USAC, debería de fortalecer y actualizar su pensum de estudio, para ir en busca de una acreditación internacional.

Referencia

Experiencia personal como estudiante y como trabajador.



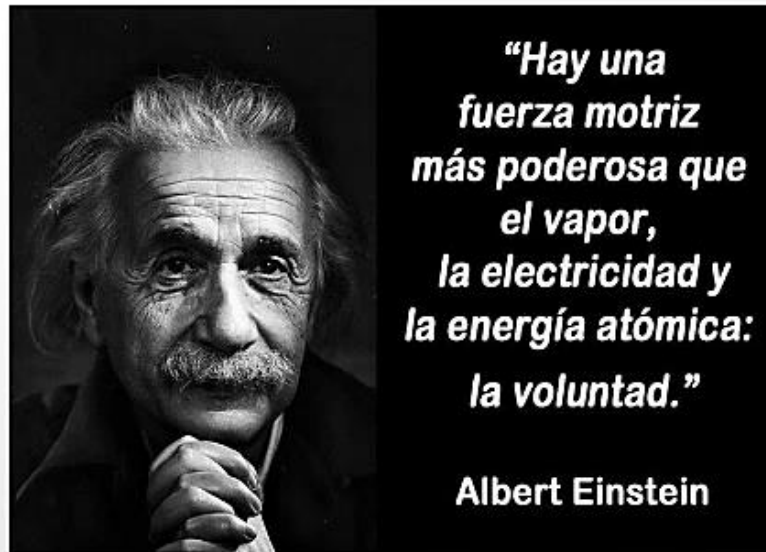
Imágenes

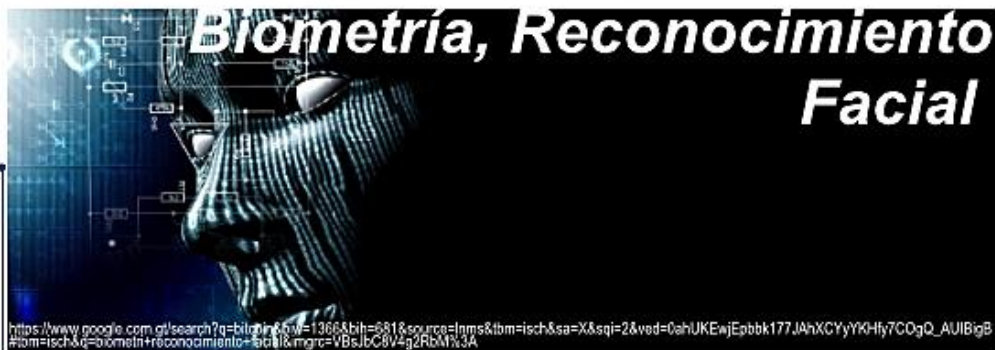


Autor: Desconocido
<http://digi.usac.edu.gt/sitios/uic/images/clase%20003a.jpg>



Autor: Yusukenosf (Wikimedia Commons)
http://es.wikipedia.org/wiki/Facultad_de_Ingenier%C3%ADa_de_la_Universidad_de_San_Carlos_de_Guatemala#mediaviewer/File:T-3_parte_trasera.jpg





Marilyn Xiomara Abigail Lainez
Mxabigail7191@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves: Biometría, rasgos, secuencias numéricas, algoritmos, necesidades e identificación a larga distancia, escaneo, Facebook.



La biometría es la tecnología encargada del reconocimiento físico o conductual de las personas por medio de rasgos distintivos o disruptivos en determinado contexto en el que se encuentre; técnicamente se dice que es la medida de la vida ya que "bio" significa vida y "metria" medida, métrica, lo cual hace una descripción clara de que el principal objetivo de la biometría es identificar y medir características propias de una persona en específico. Generalmente la biometría está relacionada al tema de seguridad debido a que combina el reconocimiento de una característica, referente a la seguridad esto más que todo es dar a entender el contexto en el que se aplica dicha tecnología y la segunda característica es el reconocimiento físico identificado e intransferible de una persona, quiere decir, al enfoque principal que puede generar la tecnología en una determinada parte del cuerpo humano, que es única e identificable de cada uno. Es por ello que este tipo de tecnología se considera estar en el área de matemáticas y estadísticas, ya que estas ciencias están relacionadas a la población, medidas físicas, tratamiento de enfermedades, etc.

En el presente artículo se aborda el tema del reconocimiento facial, es como tomar un subconjunto del sistema humano y aplicarlo a determinadas opciones y necesidades en la actualidad, ya que evidentemente existen diferentes sistemas biométricos como lo es la captación de la huella digital, el análisis de iris, el reconocimiento de voz

e inclusive se hace un gran avance al hecho de contar con software relacionadas a temas como termograma de venas de rostro y manos, algo más específico y que se ha utilizado a lo largo del tiempo es el análisis de ADN, entre otros, conocer sistemas que nos brinden un detalle acerca de huellas de la palma de la mano, geometría de la mano, dinámica de teclado, análisis de retina nos lleva a pensar que estamos en un mundo que es capaz de identificar y nombrar de forma rápida, bueno teniendo una gran base de datos, a cualquier persona que en el mundo, es algo tan irreal y poco concebible para generaciones como la de nuestros padres que no creerían útiles dicho software, obviamente no es así, son programas tan funcionales y tan amigables que se están utilizando en cualquier área o temática actual. Tomando en cuenta que para nosotros, personas facilitadoras y generadoras de soluciones nos brindan un campo tan grande e interesante para encaminar nuestros estudios, se mencionan aspectos técnicos como el análisis del ritmo cardiaco, bueno se puede pensar que únicamente es útil para los doctores, existen aplicaciones que nos brindan información respecto a esto haciendo enfoque en el deporte, amateur o bien profesional, saber nuestro pulso cardiaco ya no es tan complicado como lo solía ser, es tan fácil como instalar dicha aplicación en nuestro celular. Bueno en general se pretendía dar a entender en grandes dimensiones que tan avanzada está esta área, utilizable para cualquier persona como nosotros.

Básicamente los sistemas biométricos están formados por dos sistemas que en conjunto arrojan el resultado deseado, el primer sistema son los dispositivos encargados de captar los datos (captación) y el segundo es un software, o bien un algoritmo encargado de interpretar la muestra física (los datos captados) y transfórmalos en una secuencia

numérica, con esto se pretende decir que no es sacar una imagen tal cual de la cara de una persona, es más que todo establecer ciertos puntos que reflejan las características intransferibles de la persona, es por ello que se denomina secuencia de números que representan nuestro subsistema del cuerpo humano; cada número (punto) en la secuencia representa una característica y una posición única que puede ser medida, y es en este punto cuando se determinan la distribución que es posible comparar respecto a otras y así identificar a la persona que mejor encaje en ella. La técnica más utilizada para el reconocimiento facial es la 2D en la que para identificar a cada persona necesita establecer los puntos faciales como ojos, cejas, nariz, labios y barbilla, captando la distancia entre ellos, este es un método no intrusiva y de eficacia razonable, pero es necesario reconocer que tiene restricciones ya que la naturaleza del ser humano es cambiante y compleja, los rasgos suelen tener determinados rangos de diferencia tanto en la forma como el ángulo, del cambio natural, así como fue tomada la imagen, el fondo, inclinación o elevación del rostro y la iluminación, son factores externos que tienden a darle incerteza a este método de reconocimiento. Actualmente, la técnica de reconocimiento facial está evolucionando para sumar una tercera dimensión, utilizando imágenes 3D tanto en el entrenamiento de los sistemas como en el proceso de reconocimiento. Gracias al uso de múltiples sensores se puede capturar más información sobre la forma de la cara y es posible identificar rasgos característicos como por ejemplo la barbilla, el contorno de los ojos, la nariz o los pómulos, y conseguir información espacial, a parte de la textura y la profundidad.

Dentro de las dificultades en este método se encuentra el concepto variabilidad, ya que mientras menor sea este grado existe mayor probabilidad de fallo, esto solo si ambas imágenes pertenecen a diferentes individuos, es decir que pasa cuando la distancia entre un punto de control y otro es similar a otro individuo, esto puede ocurrir entre familiares, o bien que sucede en el caso de gemelos, en este caso se habla facciones similares, otro caso es cuando dos imágenes diferentes de la misma persona tiene alto grado de variabilidad ya que fue tomada bajo diferentes condiciones. Ahora bien del lado técnico, se debe contar con una base de datos lo suficientemente grande para realizar búsquedas, amplia gama de datos, si se cuenta con los recursos no sería problema, pero es evidente que existe un aumento en el rendimiento y gasto computacional.

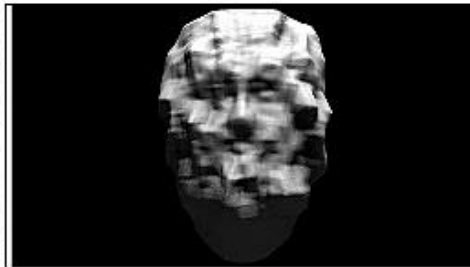
El cómo esta tecnología es aplicable en la actualidad, existen diversos usuarios que lo utilizan en redes de ordenadores, seguridad electrónica, acceso a internet, cajeros automáticos, controles de acceso, teléfonos móviles, entre otros, más específicamente en el área comercial, también tiene bastante referencia en el gubernamental que se vincula a documentos de identificación, seguridad social, control de fronteras, control de aeropuertos, tal como el ABC System que es utilizado para verificar que la foto del pasaporte coincida con la persona, el tercer grupo, el más interesante a mi parecer, es el forense abarcando temas como identificar criminales, cadáveres, terrorismo, personas desaparecidas, etc. Toda aplicación de reconocimiento facial debe contar con un porcentaje alto de funcionamiento donde el tiempo de ejecución debe ser el menor posible, aceptabilidad los usuarios de la aplicación deben tener confianza del método aplicado para que aprobar la integridad de la misma y finalmente robustez de la mano del anterior ya que debe ser estable frente a ataques o cambios repentinos.

Facebook ha creado una herramienta que aplica el reconocimiento facial, es ejecutada cada vez que un usuario crea un nuevo álbum de fotos, dicha característica ha generado muchas polémicas basadas en la integridad de la información, el cómo Facebook utiliza los datos de sus usuarios, dejando este tema aparte, se puede decir que este proceso lleva mucha tecnología en back end, que hace Facebook en este caso, bueno identifica los rostros de las personas que están en la imagen y le pregunta al usuario si quiere etiquetarlos, esto nos lleva a la conclusión de que reconoce cuales amigos están presentes, existen ocasiones en los que no identifica al portador de dicha imagen esto tiene dos posibilidades no está registrado en Facebook o bien no logro extraer la información de la fotografía. Es necesario indicar que para identificar los rostros de las personas es necesario cumplir con el método moderno, que consiste en pasos como el detectar, alinear, representar y clasificar, es por ello que el nuevo avance de Facebook con DeepFace brinda un porcentaje con 97% de efectividad, según el informe presentado, "Hemos hecho una relectura del paso de alineación y el paso de representación, empleando modelado explícito en 3D para aplicar una transformación a trozos, que deriva en una representación compuesta por una red de nueve capas profundas", explican en el documento.

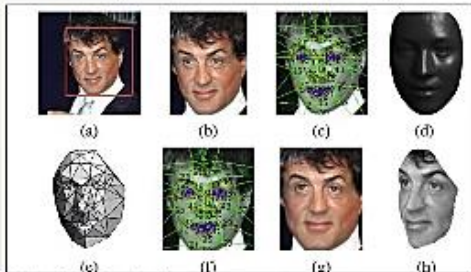
Esa red de capas involucra más de 120 millones de



de parámetros. Facebook explica que han "entrenado" este modelo con "el mayor conjunto de datos facial hasta la fecha". Es decir, con los datos de los rostros de sus usuarios, pero no de todos. Para probar este sistema han utilizado cuatro millones de imágenes etiquetadas que pertenecían a 4.000 identidades. "Cada identidad tiene un promedio de mil muestras". Deepface es en la actualidad un proyecto de investigación, pero en el futuro es probable que se utilice para ayudar con el reconocimiento facial de Facebook. Esta red social tendría un gran poder en sus manos, hacer el seguimiento de sus usuarios a través de sus rostros por toda la web, y por qué no, en la vida real. El sistema de DeepFace está desarrollado por un grupo



Autor: ABC Tecnología
<http://www.abc.es/tecnologia/redes/20141126/abci-facebook-reconocimiento-facial-cara-201411261715.html>



Autor: ABC Tecnología
<http://www.abc.es/tecnologia/redes/20140321/abci-facebook-reconocimiento-facial-preciso-201403211737.html>

hallar coincidencias físicas en el rostro de millones de usuarios, lo primero que hace cuando un usuario sube una imagen es escanear el rostro de las personas que aparecen en ella y, tras analizar pormenorizadamente los 67 puntos de control que hay establecidos en el rostro, coteja los más prominentes con aquellos que hay en su inmensa base de datos. Posteriormente, en el programa aparece el contorno de un rostro con extrañas protuberancias. Según explicó Crispin al «Daily Mail», estos son los usuarios que podrían llegar a convertirse en la persona que el programa está buscando.*

de la unidad de investigación Facebook AI y la Universidad de Tel Aviv, y está respaldado por una red neuronal de aprendizaje profundo de la imagen. Una red de este tipo, es una pieza de software que simula una aproximación de cómo funcionan las neuronas reales. Es decir, DeepFace intenta aprender cómo lo haría una persona con una gran cantidad de datos. En el informe presentado por Facebook exponen el ejemplo con una foto del actor Sylvester Stallone. Deepface no pierde su efectividad por la iluminación presente en la fotografías o el ángulo del rostro en la imagen."

En el informe presentado por Facebook exponen el ejemplo con una foto del actor Sylvester Stallone. Deepface no pierde su efectividad por la iluminación presente en la fotografías o el ángulo del rostro en la imagen.

"Un artista e investigador técnico de California llamado Sterling Crispin ha elaborado un algoritmo que representa en tres dimensiones el proceso a través del cual Deep Face identifica a los usuarios. Así pues, ha reproducido la forma en que el sistema de reconocimiento de la red social para

Conclusiones

La biometría necesita un contexto, una razón de usarse, un porque y como para aplicar el reconocimiento físico y distintivo de cada ser humano, es como toda tecnología que es creada para un fin específico, no confundir que solo es aplicable al contexto seguridad, e identificación de un criminal por ejemplo. Tiene muchas aplicaciones que brevemente se detallan en el artículo.

El reconocimiento facial no necesita de la intervención del usuario, esto lo hace factible para ser utilizado en muchas personas, identificándolas a distancia, es una herramienta.

La nueva técnica de reconocimiento 3D viene a subyugar las incertezas de la técnica 2D ya que es menos sensible a cambios de iluminación, ángulos e incluso reconoce el perfil de la persona, factores de cambio de parte del ser humano como factores cambiantes en el exterior, como fue tomada la fotografía.



Continuación apéndice 3.

La principal desventaja de la técnica 3D es que es muy tan preciso que da miedo. difícil obtener imágenes fidedignas, en la fase de reconocimiento, ya que los sensores 3D deben estar bien calibrados y sincronizados para adquirir la información correcta.

A pesar de lo polémico que resulta el tomar datos de todos los usuarios en Facebook es necesario dentamos a pensar que es una gran tecnología detrás de todo ello, establecer 67 puntos de control y cotejarlos en su inmensa base de datos, dando como resultado los posibles usuarios que aplican al patrón y esto con solo subir una imagen a Facebook es claro que debemos aventurarnos más en este área.

Referencias

ABC Tecnología. El reconocimiento facial de Facebook,

Luis Blázquez Pérez, Enero 2013, Reconocimiento Facial Basado en Puntos Característicos de la Cara en entornos no controlados.

http://atvs.ii.uam.es/seminars/PFC_Luis_Blazquez.pdf

Homini S.A. Plataforma Biométrica Homini.

http://www.homini.com/new_page_5.htm

ABC Tecnología. Así ve tu cara el programa de reconocimiento facial de Facebook.

<http://www.abc.es/tecnologia/redes/20141126/abci-facebook-reconocimiento-facial-cara-201411261715.html>

Recuperación de errores en CUP

Jlex

CUP

Parser Generator for Java

https://www.google.com/search?q=jlex+y+cup&biw=1366&bih=681&source=lnms&fb=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiXt577JAhXJ5iYKHXLB9EQ_AU/BigBAmgrc=Is3mKXZVj2SAMX3A



Braulio Anibal Revolorio Lara
branibal@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
CUP, programación, gramáticas

En el área de compiladores, son pocas las herramientas que se tienen disponibles, esto es debido a la escasa aplicación, así como a que se da por hecho que todo en esta área ya está resuelto y hecho.

Sin embargo aún existen ocasiones en las cuales hacer un

Continuación apéndice 3.



compilador es necesario, ya sea por motivos académicos y por necesidad de cumplir requisitos muy específicos.

Un problema con el que todo desarrollador se enfrenta al utilizar estas herramientas, es la poca información que encuentra en la web así como la casi nula existencia de sitios dedicados a dichas herramientas.

CUP es la solución que se presenta en java para llevar a cabo el área de análisis sintáctico y semántico de las gramáticas. Es una herramienta potente que se puede utilizar tanto para el ara de compilación o como un parser de cualquier gramática libre de contexto.

El presente artículo está enfocado a una pequeña área de CUP. La cual es la recuperación de errores.

Artículo

Para muchos escribir la gramática puede llegar a ser relativamente fácil. Incluso trasladarlo a CUP y programar sus acciones, no debería ser complicado para un desarrollador.

Un grave problema que si se tiene es que cuando se está llevando a cabo el análisis y en nuestro texto de entrada se encuentra un error sintáctico, CUP por default, deja de analizar y reporta que se encontró un error.

Esto supone un funcionamiento poco fluido del parser y limita al usuario a tener que corregir los textos de entrada. Cada vez que se encuentre un error.

Lo ideal es que se reporte todos los errores posibles para que así se te tenga que hacer menos revisiones de los textos de entrada.

A esto en los analizadores se le conoce como "recuperación de errores". Esto se refiere a la capacidad que tendrá un analizador de encontrar todos los errores posibles de los archivos de entrada, en una sola pasada.

CUP es capaz de recuperarse de errores sintácticos, y así reportar la máxima cantidad de errores. Basta con reescribir un dos métodos de cup (agregar lo siguiente en la sección "parser code" del archivo .cup).

```
System.out.println("La Cadena:" + s.value+" en la Linea:{"s.right+1} +" ,Columna: "+s.left+ "esta fuera de contexto." );}
```

```
B) public void unrecovered_syntax_error(Symbol s) throws java.lang.Exception{System.out.println("La Cadena:" + s.value+" en la Linea:{"s.right+1} +" ,Columna: "+s.left+ "esta fuera de contexto." ); }
```

Ya tendremos el error con su valor, línea y columna exacta. Ahora como llamamos al método?

R// agregando un "error" en nuestras producciones pues el método anteriormente descrito es llamado automáticamente cuando se encuentra un error.

Así que si necesitamos por ejemplo satisfacer una gramática que reconozca varios grupos de números separados por comas y que al terminar la cadena venga un punto y coma(1,2,4,87,4,3;) nos quedaría:

```
start with NUMERO;  
NUMERO::=numero MAS_NUMERO  
|error;  
MAS_NUMERO::=coma numero MAS_NUMERO  
|p_coma MAS_LINEA  
|error;  
MAS_LINEA::=|numero MAS_NUMERO  
|error;
```

Ahora ya tenemos el informe de errores.

Pero el problema que tendrán es que al utilizar solo la opción "error" la gramática en cuanto encuentre un error dará por terminada la entrada y todo lo que venga por delante no sabrá que es y por consecuencia llevara al método B(unrecovered_sintax_error) y aunque luego vengan más números separados correctamente. Nunca podrá saberse y menos aún si vienen más grupos de números de manera correcta.

Así que es IMPORTANTE definir luego de un error una válvula de escape que permita seguir analizando. En el ámbito de la teoría de compiladores a esto le llaman "Modo Pánico".

Para nuestro ejemplo la válvula de escape es el punto y coma (;). Pero en el caso que no tuviésemos el amado



Continuación apéndice 3.

punto y coma (por algo java lo utiliza). Podemos reconocer el salto de línea desde el analizador léxico JFlex(o Jlex) y enviarlo como un token de escape (coincidencia que VB.net use el salto de línea? Y tenga punto y coma).....

Regresando al tema nuestro ejemplo quedaría así:

```
start with NUMERO;
NUMERO::=numero MAS_NUMERO
|error p_coma;
MAS_NUMERO::=coma numero MAS_NUMERO
|p_coma MAS_LINEA
|error p_coma;
MAS_LINEA::=|numero MAS_NUMERO
|error p_coma;
```

Con esto recuperamos los errores entre líneas. En el caso que venga un error. La gramática buscara hasta encontrar un punto y coma. y no revisara lo demás. Así que aún no se tienen los puntos de la recuperación de errores completa. Para solucionar esto lo que se debe de hacer es agregarle luego de la válvula de escape un NO-Terminal al cual irse luego de recuperarse de un error.

Quedando así:

```
start with NUMERO;
NUMERO::=numero MAS_NUMERO
|error p_coma MAS_LINEA;
MAS_NUMERO::=coma numero MAS_NUMERO
|p_coma MAS_LINEA
|error p_coma MAS_LINEA;
MAS_LINEA::=|numero MAS_NUMERO
|error p_coma MAS_LINEA;
```

Ahora tendremos recuperación de errores total.

Si somos observadores nos daremos cuenta que si viene un error la gramática automáticamente busca un punto y coma. Y por consecuencia se salta todos los números y comas que estén entre el error y el punto y coma.

Aunque esa es la idea se puede mejorar para que reconozca errores pero no se salte tanto. ¿Cómo? pues podemos utilizar los terminales que se producen como otra válvula de escape. Entonces nos quedaran 2 niveles de escape.

1. Los terminales de la producción y 2. Terminal de fin de línea

La gramática final quedaría así:

```
start with NUMERO;
NUMERO::=numero MAS_NUMERO
|error NUMERO
|error p_coma MAS_LINEA;
MAS_NUMERO::=coma NUMERO
|p_coma MAS_LINEA
|error MAS_NUMERO;
MAS_LINEA::=|numero MAS_NUMERO
|error MAS_LINEA;
```

Con se demuestran las capacidades de cup si respetamos su forma de trabajar. Véase que en la producción numero tenemos como principal v. de escape a un número y como secundaria al punto y coma. Mientras que en la producción de MAS_NUMERO tenemos como primeras válvulas de escape a coma y p_coma.

En todos los casos cup se recuperara de la mayor cantidad de errores posibles y sin la necesidad de agregar programación en ella.

Como nota final cabe recordar que a.right y s.rigth dan la línea de un símbolo así como a.left y s.left dan la columna del mismo.

Es importante aclarar que las sentencias como "[numero]" para cup significa (épsilon)|numero. y con épsilon se refiere a "nada".

Conclusiones

CUP es una herramienta de análisis sintáctico y semántico, con grandes capacidades, disponible para Java y sin costo.

La recuperación de errores le permite a todo analizador ser más fluido y ahorrar tiempo en la corrección de archivos de entrada.

Referencias

<http://www2.cs.tum.edu/projects/cup/docs.php>

<http://www2.cs.tum.edu/projects/cup/examples.phpn>

Comodidades que nos prepara para el futuro



https://www.google.com/gi/search?q=comodidades+del+futuro&biw=1366&bih=681&source=lnms&fm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwis_ufm6b7JAhXB7YKHcNWB5EQ_AUIBig#imgcr=wb7_kHz_DblOAMXJA



César Alejandro León Urrutia
alejandro.calu@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Android, comodidad, futuro, prototipo,
donación, desarrollo, nueva tecnología, móvil.

El mundo móvil, en la actualidad, es uno de los más prometedores. Dado que las computadoras personales se están sustituyendo por los famosos teléfonos inteligentes. El uso de estos dispositivos adoptó una gran popularidad debido a su bajo costo, comparado con el de una computadora, además de la gran comodidad que estos tienen para el usuario final, sobre todo si estos son personas que los utilizan en su vida cotidiana para redes sociales, interactuar con sus seres cercanos, etc. Estos teléfonos inteligentes, al igual que las computadoras personales, poseen procesador, memoria RAM, memoria de almacenamiento, periféricos de entrada/salida y un sistema operativo. El sistema operativo móvil líder es android, y han surgido varias herramientas y dispositivos auxiliares que interactúan con él. Es el caso de ciret brazalet. Como su nombre lo dice es un brazalet que en conjunto con un dispositivo móvil android da la posibilidad al usuario de volver su propio brazo una pantalla touch para manipularlo sin tener contacto directo en el dispositivo.

Hace diez años cada niño, niña, joven o adulto deseaba

poseer una computadora personales o una laptop a su disposición. Hoy en día eso ha cambiado, lo de ahora son los famosos teléfonos inteligentes. Estos teléfonos al igual que cualquier teléfono tienen como principal uso tener conectividad con otras personas, con la diferencia que estos debido a su gran capacidad de procesamiento y almacenamiento son llamados minicomputadoras, computadoras de bolsillo y que en algunos casos sustituyen a una computadora personal. El término "inteligente" fue agregado principalmente con fines comerciales para hacerlo ver aún más potente, ya que muchas veces lo son.

Inicialmente los teléfonos inteligentes comenzaron teniendo sistemas operativos propios, lo cual dio paso al uso de aplicaciones de correo electrónico, chat, videoconferencias y aplicaciones de terceros que podían ser instaladas adicionalmente. Como todo en el mercado hay líderes de sistemas operativos. Los principales son Android (de Google), iOS (de Apple), Windows Phone (de Microsoft) y BlackBerry OS (de BlackBerry). Otros sistemas operativos de menor uso son Bada (de Samsung), Symbian (de Nokia), Firefox OS (de Mozilla), MeeGo (de Moblin y Maemo), webOS, Windows CE, etc. Desde 2012 se ha anunciado Ubuntu Touch como próximo contendiente en este segmento. Según datos del tercer trimestre de 2013 publicados por la Wikipedia, en cuanto al uso de sistemas operativos móviles en teléfonos inteligentes en todo el mundo, estos fueron los resultados:

Continuación apéndice 3.

<i>SO móvil</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Android	81,9
iOS	12,1
Windows Phone	3,6
BlackBerry OS	1,8
Bada	0,3
Symbian OS	0,2
Firefox OS	0,2
Otros	0,2

Los teléfonos móviles, al igual que cualquier otro invento ingenioso, fue evolucionando. Fueron apareciendo en diferentes tamaños, formas y colores. La capacidad de procesamiento, procesadores quad-core, memoria RAM superior a los 2GB, y memorias de almacenamiento superiores a 16GB, hicieron que las personas estuviesen dispuestas a pagar grandes sumas por estos en lugar de por una computadora personal de escritorio o una laptop. Dado que el mercado de estos dispositivos va en incremento han surgido extensiones, por así llamarlas, para ellos. Como audífonos inalámbricos, cargadores de batería de bolsillo, estuches con enfriamiento, etc.

Estos dispositivos extras para los teléfonos inteligentes pueden llegarse a considerar útiles hasta cierto punto, hasta que en el noviembre de 2014, un equipo de desarrolladores conformado por:

- Pascal Pommier
- Guillaume Pommier
- Nicolas Cruchon
- Fabien Noblet
- Laetitia Imperatrice

Tuvieron la idea de crear "tecnología vestible". Esto significa crear un dispositivo en forma de prenda de vestir, en este

caso, un brazalete. El cual con la ayuda de diferentes tecnologías se conecta con un dispositivo android y proyecta la pantalla de éste sobre la piel del usuario, dando como resultado una pantalla touch desde la cual se puede manipular el teléfono a distancia.



El diseño del brazalete es elegante y se encuentra en varios colores. Además el uso de tecnologías como proyecciones sobre superficies como la piel, es algo que se tiene como objetivo en muchos campos de la ciencia médica, militar, deportiva, etc., actualmente, principalmente para no depender del espacio que requiere una pantalla para visualizar información.

La idea de estos desarrolladores es, como casi siempre, aumentar la comodidad al momento de usar los teléfonos inteligentes. Este nos ofrece la facilidad de utilizarlo mientras estamos duchándonos, en la calle, o en cualquier tipo de circunstancia que ofreciera una dificultad para sacar el teléfono y es de suma importancia hacer uso de este.

El brazalete utiliza un led de proyección a corta distancia, el cual a través de bluetooth se conecta con el dispositivo android deseado. Para identificar cada acción que está intentando realizar el usuario a través del brazalete, utiliza varios sensores que le indican la distancia entre la proyección, el brazalete y el dedo del usuario. Para que este mande señales al dispositivo y simultáneamente, éste los ejecute. La forma de trabaja en teoría es simple, sin embargo, la complejidad de manejar esta tecnología radica en que la proyección debe ser visible bajo cualquier tipo de iluminación, adaptarse al color de piel del usuario y la forma del brazo del usuario, ya que no todas las personas tienen la misma complejión, un claro ejemplo de esto es el brazo



Continuación apéndice 3.

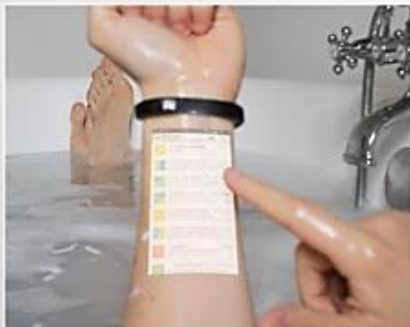


de un hombre con el de una mujer.



Actualmente el proyecto se encuentra en desarrollo, y trabaja en base a donaciones de cualquier tipo de fuente. En la página oficial del proyecto (www.cicret.com) se pueden hacer las donaciones que uno desee a través de PayPal para apoyar a los desarrolladores.

Este año aparecieron los primeros prototipos funcionales de éste dispositivo, el cual ya muestra la proyección del dispositivo en la piel del usuario y poder hacer uso de ciertas opciones de este.



Como es de esperarse el prototipo es poco comparado con el producto final que se espera crear, pero vamos que es solo el comienzo de esto, que seguramente al momento de concretarse en su totalidad, más que un dispositivo nuevo para nuestro celular, quedará como una nueva tecnología a implementar en cualquier otra plataforma deseada. Díganme si no es agradable pensar en la idea de cargar una computadora completa en la bolsa, que el teclado pueda ser proyectado en la mesa donde se piense utilizar y a su vez la pantalla en la pared de frente a esa mesa, sin necesidad de cables o espacio innecesario al final de

cuentas.

Puede tener otras aplicaciones potenciales? Podría controlar otro tipo de dispositivos? Tendría alguna aplicación en medicina? Tendría alguna aplicación en algún proyecto de la carrera?

Conclusiones

Los dispositivos móviles son el presente y el futuro de los dispositivos computacionales para el mundo en el que vivimos.

Nuevas tecnologías han surgido y seguirán surgiendo, todas estas con el objetivo de hacerle más fáciles, y con menos esfuerzo, las cosas a las personas.

Muchas veces lo que empieza como la idea simple de hacer una nueva forma de interactuar con un teléfono celular, puede terminar siendo una idea que cambie la forma de usar todos los dispositivos en un tiempo futuro.

Muchas tecnologías al ir surgiendo pueden verse como lujos innecesarios, pero al irse aplicando en los dispositivos que van surgiendo, se vuelven lujos necesarios para la vida diaria.

Referencias

Ánimos en asociación, Teléfono inteligente, http://es.wikipedia.org/wiki/Tel%C3%A9fono_inteligente (Publicado 17 febrero 2006). (Fecha acceso: 23 de marzo de 2015).

Datos del tercer trimestre de 2013 uso de sistemas operativos móviles https://es.wikipedia.org/wiki/Tel%C3%A9fono_inteligente

David Pérez, Cicret Bracelet, el impresionante concepto de pulsera con picoprojector, <http://www.elandroidelibre.com/2014/11/cicret-bracelet-el-impresionante-concepto-de-pulsera-con-picoprojector.html>.

Stu Roberts, Cicret wristband turns your arm into a touch screen <http://www.gizmag.com/cicret-bracelet/35109/> Pulicado 8 diciembre 2014). (Fecha Acceso: 23 de marzo de 2015)

Continuación apéndice 3.



Autor: Cicret Bracelet IN Gadgets BY Staff
<http://hiconsumption.com/2014/12/cicret-touscreen-bracelet-concept/>



Autor: Stu Roberts (gizmag)
<http://www.gizmag.com/cicret-bracelet/35109/>



Autor: David Pérez (elandroidelibre)
<http://www.elandroidelibre.com/2014/11/cicret-bracelet-el-impresionante-concepto-de-pulsera-con-picoprojector.html>



Autor: Desconocido
<https://mundodelatecnologia.wordpress.com/author/smokdelagheito/>





JavaScript un lenguaje todo terreno

<http://www.tapad.com/in-the-industry/nyc-javascript-meetup-javascript-creators-vue-js-with-evan-you-in-new-york-feb-26/>



Daniel Álvarez Álvarez
daniel_alv96@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves: Pro javascript, pro js,
javascript, javascript vs, porqué javascript, js
vs, porque javascript

Tuvo origen con la unión de dos grandes empresas Netscape creador de Livescript y SUN Microsystem creador de JAVA lo que tuvo lugar en 1995. Desde entonces se añadieron funciones más complejas para la modificación de los elementos que componían una página y el lenguaje tuvo mucha aceptación. Fue estandarizado por la European Computer Manufacturers Association y la W3C DOM, el DOM (Modelo de Objetos del Documento) de las páginas fue diseñado para que existiera total compatibilidad con JavaScript, ya que fue considerado el lenguaje que diera lugar a la nueva generación de navegadores.

La necesidad de sustituir Adobe Flash para utilizar tecnologías web nativas y no depender de plug-ins en el navegador llevó al desarrollo de HTML5, el cual le permite a JavaScript hacerse de nuevas características sobrepasando a Adobe Flash. Por su ligereza de carga y la nula necesidad de plug-ins muchas empresas sustituyeron Adobe Flash para poder utilizar Javascript.

Por ejemplo el gigante de internet Youtube tomó en cuenta la tecnología JavaScript y se deshizo de la tecnología de flash, abarcando así todos los dispositivos del mercado.

Ahora es posible visualizar videos desde cualquier dispositivo y en cualquier navegador y no importando el sistema operativo ya que no depende de ningún programa adicional. En la actualidad Youtube ha mejorado su interacción con el usuario utilizando Javascript, ofreciendo el nuevo servicio de videos en 360°, que consiste en videos que permiten observar alrededor de la cámara que se encuentra filmando, dándole al usuario la experiencia como si estuviera presente en el escenario, esta característica funciona mejor con un dispositivo smartphone porque el dispositivo transmite como se encuentra posicionado para rotar la cámara. Anexo 1.1.

(<https://www.youtube.com/watch?v=0RPuvYriHI>)

Javascript ha mejorado tanto la interacción con el usuario que ya cubre otra de las características de Flash, la animación en 3D, Javascript lo logra utilizando el framework ThreeJS, este framework utiliza el canvas de HTML5 para poder mostrar los modelos realizados en herramientas como Blender o Maya que generan un archivo JSON el cual interpreta Javascript, no solo muestra modelos en 3D sino también se pueden crear juegos, un ejemplo reciente es la página del hobbit que se generó utilizando esta librería y esta desarrollada totalmente en JavaScript. Anexo 1.2. (<http://middle-earth.thehobbit.com/>)

En el año 2009 se creó NodeJS esta tecnología permite desarrollar aplicaciones utilizando Javascript en el lado del servidor. NodeJS utiliza el motor de Google V8 y utiliza IO en una arquitectura orientada a eventos y con acciones

asíncronas. Las principales ventajas de utilizar javascript en el lado del servidor son alta velocidad de respuesta, ideal para utilizar Ajax en exceso, buena gestión de paquetes gracias a la herramienta NPM, gracias a su velocidad y su capacidad de streaming de datos, permite crear aplicaciones en tiempo real transmitiendo datos por medio de sockets. Gracias a la capacidad de ejecutar Javascript desde la consola del servidor con Nodejs se puede programar la inteligencia artificial de algunos Drones, específicamente en Estados Unidos se realizan concursos para programar Drones con Javascript. A los participantes se les proporciona un Drone del modelo "Parrot AR Drone 2.0" los participantes juegan y programan la inteligencia artificial de dichos drones y al final del día deben presentar sus trabajos, el último evento se celebró el 29 de mayo del 2014, el grupo de node copter proporcionan una guía básica para poder organizar un evento como este en nuestra ciudad. Anexo 1.5. (<http://www.nodecopter.com/>)

Dominar las plataformas de smartphones es complicado ya que existen muchas marcas tamaños y son distintos sistemas operativos, pero Javascript no tuvo problema para dominar las plataformas como: iOS, Android, BlackBerry, Windows Phone, Palm WebOS y Symbian. Utilizando la tecnología de Apache Cordova se puede controlar el móvil completo, desde la cámara hasta el acelerómetro entre otras características. La ventaja de utilizar esta tecnología es que con un mismo código se puede conseguir una aplicación que funcione en todos los dispositivos y no se debe de preocupar de aprender JAVA y Objective-C, con tecnología web como HTML, CSS y Javascript basta para crear aplicaciones totalmente funcionales, Gallo acaba de dar a la luz la una aplicación que muestra los últimos eventos en Guatemala, dicha aplicación está disponible para Android y iOS, la aplicación fue desarrollada por una persona y en un tiempo menor, ahorrando a la empresa cientos de dólares comparándolo con el desarrollo nativo en Android y en iOS. Anexo 1.4. (<https://play.google.com/store/apps/details?id=hr.apps.n67689031>).

Quisiera resaltar algunas ventajas al utilizar Javascript:

Su uso proporciona una mejor experiencia en UX.

Al desarrollar con Nodejs se puede notar un mejor rendimiento y reducción en la carga de memoria en los

servidores. Al tener la capacidad de ejecución en cualquier dispositivo, puede ser más entendible el código en equipos grandes.

El costo de desarrollo y en producción es mucho más barato, porque ahorra tiempo y presenta ahorro en infraestructura esencialmente en el número de servidores necesarios para las aplicaciones.

Es un lenguaje escalable.

Posee una comunidad creciente.

Aunque no todo es positivo podríamos mencionar algunas desventajas como:

Muchas formas de programar, esta desventaja se nota cuando el equipo de desarrollo no está familiarizada con la programación asíncrona o los patrones de diseño estándar.

Falta de una librería estándar, es un lenguaje con un buen núcleo pero le falta algunas funciones extras, funciones que en otros lenguajes del lado del servidor ya están disponibles en este lenguaje no se encuentran.

Al desarrollar aplicaciones para móviles por medio de apache cordova, puede que las nuevas características del sistema operativo estén disponibles para ser utilizadas.

Algunos navegadores y dispositivos no poseen las mismas características en sus motores de Javascript así que las aplicaciones pueden fallar, un navegador que se ha notado que presenta estas fallas es Internet Explorer.

No es óptimo para aplicaciones pesadas en CPU.

Actualmente en nuestra facultad para el curso de Sistemas Operativos se utiliza la tecnología de Nodejs para realizar distintos proyectos, como por ejemplo un portal tipo Twitter que actualiza las noticias en tiempo real.

Conclusiones

Javascript suponía un gran avance en la interacción del usuario pero es un lenguaje con mucho más capacidades, por ser un lenguaje sin mucha complicación muchos lo prefieren para el desarrollo tanto del Frontend y del Backend y lo mejor de todo son las aplicaciones en tiempo



Continuación apéndice 3.

25

real, en donde los cambios de datos ocurren delante de nuestros ojos, la integración de sockets es magnífica.

La sustitución de Adobe Flash a HTML5 y Javascript supuso un beneficio al no depender de aplicaciones extras en el sistema operativo permitiendo ejecutar en cualquier navegador aplicaciones complejas como por ejemplo audio, vídeo, juegos y animaciones en 3D.

La ventaja de utilizar JavaScript para desarrollar aplicaciones móviles es el tiempo de desarrollo y el número de recursos que deben intervenir en el desarrollo, ya que utilizando un mismo lenguaje se puede desarrollar una aplicación funcional para casi todos los sistemas de smartphones.

Lo mejor de poder utilizar JavaScript en cualquier lugar, es que no se debe aprender muchos lenguajes para obtener resultados, solo basta con saber las bases del lenguaje de Javascript. Utilizando la tecnología de Javascript la empresa LinkedIn redujo a 3 los servidores que se encargaban del backend, anteriormente utilizaba 30 servidores con la tecnología de Ruby on Rails.

Referencias

<https://nodejs.org/>
<http://threejs.org/>
<https://www.mongodb.org/>
<https://jquery.com/>
<https://cordova.apache.org/>

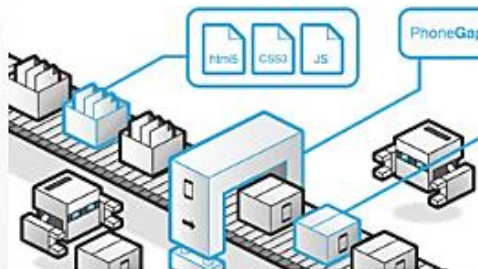
The Node Copter (2014), What is this?
<http://www.nodecopter.com/> (23 Marz 2015)

Lisha Sterling (2012), Javascript vs. Flash for animation,
<http://www.htmlgoodies.com/beyond/javascript/article.php/3680326/Javascript-vs-Flash-for-Animation.htm> (23 Marz, 2015).

CernetEng (11 Jun, 2014), Robots, JavaScript and Drones, Welcome to the Hardware Revolution - Julia Grace,
https://www.youtube.com/watch?v=1_MrdP8fTal (23 Marz, 2015).
<http://highscalability.com/blog/2012/10/4/linkedin-moved-from-rails-to-node-27-servers-cut-and-up-to-2.html> (2015).



Autor: christiansanz (flickr.com)
<https://www.flickr.com/photos/90785019@N05/8248403926/>



Autor: David Pérez (elandroidelibre)
<http://www.elandroidelibre.com/2014/11/cicret-bracelet-el-impresionante-concepto-de-pulsera-con-picoprojector.html>



TU OPINIÓN
diseño color contenido secciones
Escribenos para saber qué te quedó
o qué debemos mejorar
revista.ecys@gmail.com

Revista digital
Facultad de Ciencias y Sistemas



https://www.google.com/q/search?q=1st+Ten+Line&hw=1366&bh=681&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj_zM-q777JAhUK8CYKHQwLDZ0Q_AUIBigBimgrc=zKNmhLYOTypPM%3A



Victor Bladimir Castellanos Albeño
bladimirsi@hotmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
1st & Ten, NFL, línea amarilla, realidad
aumentada NFL

Actualmente en la televisión podemos notar que existen variedades de realidad aumentada, muchas veces son para la venta de productos en televisión, y presentaciones de videos, pero hay un ámbito en el cual todos ya nos acostumbramos a ver y si no estuvieran nos costaría la comprensión, esta es la realidad aumentada en los deportes, en muchos deportes resaltan más que en otras.

En el Fútbol soccer vemos que cuando un jugador va a realizar un tiro libre, o un penal en tiempo real nos muestra cual es la distancia de dicho tiro a la portería, así mismo cuando los jugadores están fuera de lugar y las televisoras pasan reprises de la jugada estos colocan líneas amarillas para demostrar que jugador va adelantado al otro.

En Nascar vemos que este sistema es mucho más dinámico y en tiempo real. Las televisoras llevan el control de cada uno de los automóviles y todas sus métricas como velocidad, aceleración entre otras, y cuando ellos quieren mostrarnos dichas métricas observamos que en la pantalla de nuestra televisión les sale un cuadro emergente con todos los datos de los automóviles, y todo esto es posible por el sistema de realidad aumentada que las televisoras han estado desarrollando durante años y que ahora ya es parte de nuestra vida. Pero, ¿por qué el artículo se nombró 1st & Ten?, Uno de los deportes que me llaman la atención

es el Fútbol (NFL: National Football League o en español Liga Nacional de Fútbol Americano), este es un deporte muy activo y dinámico, en la cual se realizan un sinfín de jugadas, donde participan muchos jugadores que van cambiando conforme a las jugadas, donde el deporte en su reloj tarda 60 minutos pero en la vida real tarda más o menos 3 horas de partido. Con todo esto, los televidentes y me incluyo, les cuesta seguir cada una de las jugadas ya que estas cuentan con mucha precisión.

Pero la jugada más importante y obligatoria en un partido de la NFL es llamado primero y diez (1st & Ten) la cual está basada en que el balón recorra 10 yardas exactas desde la última posición del balón. Esta jugada se realizara en cuatro oportunidades consecutivas (si el balón no es robado o perdido). Si la jugada de pasar las 10 yardas no es completada el equipo deberá entregarla para que el otro equipo realice lo mismo, hasta que uno de estos llegue al otro extremo y haga un touchdown (que haga puntos).

Y se dirán ¿qué tiene que ver esto con sistemas o realidad aumentada? Bueno lo que hicieron las televisoras y hacen actualmente es que nos muestran dos líneas en tiempo real (o por así decirlo ya que la transmisión se tarda un rato) una de color blanco y una de color amarillo. La de color blanco nos muestra la posición casi exacta donde el balón se encuentra y la de color amarillo nos muestra a donde tiene que llegar el balón para que cumpla las 10 yardas de la jugada, pero lo asombroso es que esta línea no la ven los jugadores, y es como si fuera parte de del campo porque aunque los jugadores pasen encima de ella, cambie el clima o se encuentren en diferentes campos estas estarán ahí y no desaparece con los cambios. La línea amarilla



Continuación apéndice 3.



o 1st & Ten apareció en la televisora internacional ESPN en el año de 1998 transmitida en el de Baltimore Ravens y los Cincinnati Bengals presentando una de las mejoras más grandes en la transmisión de los partidos de la NFL. Pero la televisora ESPN no fue la innovadora en esta tecnología sino que una empresa llamada SportVision, la que fue de televisora en televisora ofreciendo el sistema hasta que llegó a ESPN y ellos vieron el impacto que causaría en su público y como llamaría la atención para llamar más público. El productor ejecutivo se expresó de esta forma "Una de las cosas que siempre hemos dicho sobre ESPN es que si vemos la tecnología para fomentar absolutamente nuestra presentación cuando se hace bien, y para elevar la experiencia de nuestro espectadores; también nos ayuda a distinguimos de nuestra competencia"

Se preguntaran como funciona este sistema, las televisoras no han dicho en su totalidad pero en parte si lo más básico del sistema.

¿Que debe de saber el sistema?

El sistema debe saber en qué punto se encuentra la perspectiva del campo, cuál es su norte.

En donde se encuentra cada yarda del campo dependiendo la perspectiva.

Cada movimiento de las cámaras y en donde están estas posicionadas y hacia donde están enfocando.

¿De qué debe encargarse el sistema?

Dibujar las líneas por lo menos 30 veces por segundo ya que la transmisión es NTSC y a cada una de estas imágenes se deben dibujar.

Tener en el sistema la inclinación de cada campo ya que los campos no son totalmente planos.

Dibujar la imagen dependiendo la cámara que se esté utilizando.

Tener en cuenta que si una persona, jugador, arbitro o camarógrafo pase ante esta línea y esta no se agregue encima de la persona.

¿Cómo realizarlo? Debemos realizar un mapa 3D del

campo, ver donde está situada cada cámara cada uno de los giros y zooms, y diagramar cada una de las yardas del campo. Tener una paleta de colores dado que si el campo es de diferente color o surge algún inconveniente este debe adaptarse al color del campo.

Se debe tomar en cuenta que la línea solo aparecerá en el campo, no en las personas u objetos que hayan en el campo. Se necesita al menos 4 ordenadores SGI, 1pc, 3 ordenadores que trabajan en conjunto con las cámaras.

Tener al menos 1 persona que este moviendo un puntero en el campo en donde marca hasta qué punto se dibujara la línea. Dos personas que se encargan de estar detallando cualquier inconveniente.

Al final con todo esto aplicado, el ordenador se encargará de decodificar las imágenes y cada uno de los sensores y agregar a la imagen proveniente de cualquiera de las cámaras, implementaría al mapa 3D, luego agregar las líneas deseadas en la posición que se le da el sensor, y luego transmitirla en formato NTSC a los televidentes, todo esto debe realizarse 30 veces por segundo.

Es un sistema en el cual hay muchos involucrados, hay mucha tecnología implementada en la que no nos damos cuenta pero en la cual nos ayuda a comprender cada una de las actividades de un gran deporte, y en ver que cada día las televisoras van mejorando su forma de transmitir su información.

¿Hay información de en que está hecho el sistema?

No hay directamente como esta implementado, ya que es un sistema de pago.

¿Sería aplicable a otras áreas?, por ejemplo medicina.

Otras áreas donde podemos encontrar este tipo de tecnología:

Cinematografía

Aquí podemos notar que está ampliamente utilizada ya que ellos por medio de sensores y cámaras pueden crear movimientos a los personajes creados en modelos 3D, y una incrustación sobre la grabación de los videos. Así nosotros podemos notar mejores movimientos y mejores

películas cuando vamos al cine con esto ya no notamos entre la vida real y la ficción.

explora la posibilidad de aplicaciones en otros campos, se podría agregar una conclusión de eso.

Kinesiología

Este es un grupo muy importante que usa esta tecnología, pero que hace esta área, esta área trabaja en el estudio científico de los movimientos físico de los humanos, estos por medio de sensores y un traje especializado y cámaras en el entorno colocadas en todo un cuarto captando los 360 lados de las personas pueden transferir estos movimientos a una computadora y este generara imágenes de la personas y ver cuál es la forma correcta de caminar, como optimizar los movimientos de los corredores, entre otros.

Conclusiones

Los ingenieros en sistemas no solo creamos aplicaciones, sino que podemos desarrollamos en cualquier punto de este mundo, si nos gusta el deporte hay que luchar para aplicar nuestro conocimiento en el deporte así podemos mejorar lo que nosotros más nos gusta.

El sistema nos ayuda a que el deporte sea más comprensible y visual, para que este más legal cuando los entrenadores adjuntos verifiquen si llegan o no al 1fs and Ten y puedan retar las jugadas cuando son mal evaluadas por los árbitros sea más legal, ya que con la tecnología podemos verificar con muy buena exactitud.

La realidad aumentada en transmisión de televisión no es muy utilizada y aplicada en Guatemala, pero podemos ser pioneros en esto y crear algo que revolucione la forma de ver la televisión.

Al tener tantas entradas de sensores y la decodificaciones se puede observar que si juntamos la electrónica con las aplicaciones podemos realizar grandes cosas y revolucionar nuestros puntos de vista.

Podemos notar movimientos más reales en los personajes 3D aplicados en la las películas y cinemas, con este las personas pueden vivir algo más real.

Al tener capturado los movimientos de ser humano podemos implementarlos en los deportes para que estos mejoren y vean que movimientos no deben realizar. Si se

Referencias

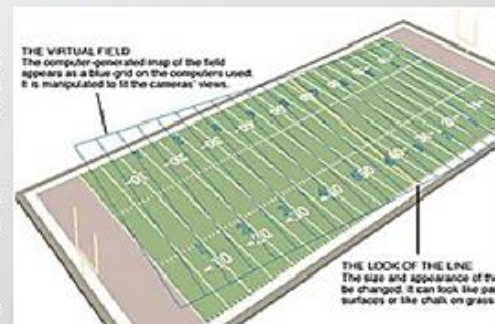
ESPN First Row. (27 septiembre 2013). 15 Años de la línea amarilla. (ESPN). <http://espn.deportes.espn.go.com/news/story?id=1912973&source=story> (23 de marzo de 2015).

Sistemas Adaptativos y Bioinspirados en Inteligencia Artificial. Aplicaciones 3D, Realidad Aumentada, Aplicaciones. <http://sabia.tic.udc.es/gc/Contenidos%20adicionales/trabajos/3D/RealidadAumentada/3.3.television.htm> (23 de marzo de 2015).

(24 mayo 2004). National Football League. (Ver. 623). http://es.wikipedia.org/wiki/National_Football_League (23 de marzo de 2015).



Autor: Fox https://www.sportvision.com/sites/default/files/imagerollerover_1st10_tech_1.jpg



Autor: Sistemas Adaptativos y Bioinspirados en Inteligencia Artificial <http://sabia.tic.udc.es/gc/Contenidos%20adicionales/trabajos/3D/RealidadAumentada/imagenes/3.3.campo.jpg>



https://www.google.com.pt/search?q=apps+pensadas+en+el+universo&biw=1366&bih=681&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj71cJL777JAhUC6YVKH2pSAlkQ_AUIBigBkngdIj=PRcHhaq0Hi&PYM%3A%3BPRcHhaq0Hi&PYM%3A%3B17MjzmJm9QhiEM%3A&imgcr=PRcHhaq0Hi&PYM%3A



Jonnathan Louí Cruz Pérez
jonnathancruz@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves: Astronomía, Smartphone, App,
aplicaciones móviles, universo, cielo, objetos celestes



Las aplicaciones móviles en la actualidad son una gran herramienta, por lo que se han desarrollado para múltiples finalidades, este artículo se enfoca en Apps desarrolladas para la Astronomía, ya que a veces a muchos de nosotros nos gustan los temas relacionados con el espacio, el universo, los planetas, etc., y no tenemos manera de conocer sobre este tema más que sólo ver videos o leer artículos. Por esta razón se hace referencia a aplicaciones móviles más famosas y accesibles de astronomía, que nos permitirán conocer más sobre nuestro sistema solar, las constelaciones, estrellas, planetas, nebulosas, entre otros cuerpos celestes.

Qué mejor manera de conocer más sobre lo que nos gusta que haciéndolo de manera interactiva, pues estas Apps tienen una interfaz que nos permiten aprender y conocer de astronomía mucho más fácil y lo hacen más interesante, Apps que ni sabíamos que existían y que ahora podemos probarlas, hacer mejor uso de nuestro Smartphone para que sea más divertido y a la vez educativo.

El Universo en tus manos

Las App de astronomía son de gran ayuda para los amantes de esta ciencia, por lo que vamos a descubrir algunas App

poco conocidas pero bastante interesantes. Vamos a ver algunas Apps de astronomía, la mayoría conoce Google Sky Map, es una App muy potente y con contenido bastante denso e interesante, aunque hoy me enfocaré más en Apps desconocidas que igualmente pueden ser de bastante interés por su propósito y quien sabe, próximamente podría ser tu App favorita para conocer más sobre la Tierra, el Sistema Solar, los planetas, las constelaciones y muchas más cosas. Algunas de las Apps que se mencionan en este artículo deben ser compradas, pero también se mencionan Apps de descarga gratuita, así que no hay que angustiarse pues para todos hay.

SkySafari 4 Pro - \$39.99, 945 MB, 27M estrellas

Esta es una potente aplicación con la mayor base de datos de objetos celestes que cualquier App de Astronomía. En su base de datos incluye más de 27 millones de estrellas del catálogo "Hubble Guide Star" de la primera y segunda generación. También tiene información de más de 740 mil galaxias y alrededor de 620 mil objetos del Sistema Solar, entre éstos los asteroides recientemente descubiertos.

Muestra el cielo con gran precisión desde cualquier lugar de la Tierra, hacia el Sistema Solar o más allá. Es posible observar en cualquier momento, desde un millón de años en el pasado hasta un millón de años en el futuro.

Esta App corre rápido y suavemente sobre su interfaz, aunque como se puede dar cuenta ocupa un gran espacio de disco por la cantidad inmensa de información que posee

Continuación apéndice 3.

y ya que es la versión más actual y poderosa de esta tipo de Apps, su costo es elevado, aunque existen versiones más ligeras y de menor precio, como la versión básica de \$3.

En el siguiente enlace se puede observar un pequeño video que muestra la utilización e interfaz gráfica de la aplicación: <https://www.youtube.com/watch?v=yAEdztzQFIA>.

Mobile Observatory - \$2.28

Esta App tiene un mapa con zoom del cielo que muestra estrellas, planetas, asteroides, cometas, corrientes de meteoros actualmente activas entre otra gran variedad de cuerpos celestes. Posee una vista aérea del Sistema Solar, en la cual se muestra la posición actual de los planetas, la Luna y los asteroides.

Con esta aplicación es posible que nuestro Smartphone nos notifique cuándo será la próxima convergencia entre Júpiter y la Luna, saber si el siguiente eclipse lunar se podrá ver desde nuestra ubicación o cuándo se verá el siguiente cometa brillante.

Mobile Observatory también incluye unas efemérides detalladas de los cuerpos celestes registrados en su base de datos, puede colocar su dispositivo en modo directo, con el cual puede apuntar el dispositivo hacia el cielo y obtener información sobre lo que se está observando en ese momento.

En el siguiente enlace se puede ver una nota sobre la aplicación astronómica chilena: <https://www.youtube.com/watch?v=T2zJlFJupA>

Catálogo Messier

Esta App se encuentra para su descarga gratuita en Google Play, contiene una lista de 110 objetos astronómicos que fue desarrollada por el astrónomo francés Charles Messier. La App también es conocida como "Catálogo de nebulosas y cúmulos de estrellas que se observan entre las estrellas fijas sobre el horizonte de París". Dicha aplicación permite observar las características, localización y visibilidad de cada uno de los objetos del catálogo.

Catálogo Messier también incluye imágenes reales y un buscador para que sea más fácil y rápido la localización de

los objetos, lo ventajoso de esta aplicación es que no se requiere estar conectado a internet para poder utilizar la aplicación.

SkyMap

No podía faltar en este listado la popular App desarrolla y donada por Google, SkyMap. Con esta App es posible saber en cada momento dónde se oculta cada estrella y cómo se llaman las constelaciones que vemos por la noche. Sky Map utiliza la localización de nuestro Smartphone para indicar físicamente dónde se encuentran los planetas del Sistema Solar, las constelaciones, etc. Para poder utilizarlo y obtener mayor información debemos mover el teléfono y la aplicación actualizará la información según la dirección donde señalemos.

Enlace del video de la utilización de Sky Map: <https://www.youtube.com/watch?v=p6znyx0gjb4>

Planets

Esta es otra App gratuita bastante básica pero que tiene información muy completa. Es una guía en 3D de los planetas del Sistema Solar para los aspirantes a astrónomos. Su vista 3D hace fácil identificar planetas de constelaciones, es posible aprender cómo se ve el cielo en una frecuencia fuera del rango de espectro visible. Podemos girar la Tierra o los planetas con sólo deslizar el dedo en la pantalla.

En la vista del cielo 2D provee una vista plana del cielo que incluye la localización de varios planetas. En la vista del cielo 3D provee una vista planetaria del cielo que muestra las estrellas, planetas, constelaciones, etc. Posee una herramienta de compás que nos orientará en la pantalla hacia la dirección que coloquemos el dispositivo.

El siguiente enlace muestra un pequeño video tutorial de la utilización de Planets: <https://www.youtube.com/watch?v=YmYvC6T4FmY>

Conclusiones

Existen muchas aplicaciones de astronomía, pero las mejores son las que nos sirven para un propósito específico.





https://www.google.com/gi/search?q=biohacking&biw=1366&bih=681&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjto5G28L7JAhVB7YKHhAeCkQ_AUIBigBimgrc=b2F-R7p8fpXUz1M%3A



Dina Magnolia Vásquez Antuche
jwizard.dina@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves: Biohacker, Biotecnología,
Software, Evolución, Hardware, Biohacking,
Software Libre, Aficionados

para modificarlo o alterarlo evolutivamente y se estudian las alternativas sobre si es correcto o no y hasta qué punto puede el cuerpo humano ser capaz de tolerar las mejoras evolutivas a través de agentes externos tecnológicos.

¿Realidad o Ficción?

Entre los años 70 y 80 los científicos Hamilton Smith y Daniel Nathans descubrieron una enzima capaz de reconocer y cortar el ADN en una serie de secuencias específicas, y gracias a este descubrimiento nació posteriormente la biotecnología moderna. Actualmente varias personas con el fin de modificar el cuerpo humano para hacerlo mejor y evolucionar sin esperar que la naturaleza lo haga por sí sola, practican ciencia en el ramo de la Biología y la mezclan con la tecnología, aplicando hardware y software, haciendo posible un pequeño avance en la evolución, y plantean dudas y preguntas sobre las mejoras que pueden darse en el cuerpo humano y la infinidad de ventajas y desventajas de hacerlo, así nació el biohacking.

Desde el termino Hacking aplicado a la intrusión de software por software únicamente, el Biohacking retoma este término aplicado a la intrusión en el cuerpo humano

En las películas de ciencia ficción, se podía apreciar como científicos del futuro modifican o crean humanos mejorados, a través de la implantación de dispositivos hardware que se unian mediante aplicaciones de software, para darle un plus a un humano, o bien dicho un humano convertido en ciborg.

Actualmente se ha empezado a investigar e indagar alternativas para mejorar el cuerpo humano, con el avance de la tecnología se ha podido dar varias especulaciones de cómo puede llegar a mejorarse nuestro organismo y varias personas en el campo de la Biotecnología están experimentando para llegar más lejos en la evolución.

Hay varios tipos de personas que se dedican a realizar investigaciones sobre el tema de la Biotecnología. El primer tipo es llamado o conocido como Biohacker o Biopunk son aquellas personas que experimentan y modifican un sistema, en este caso un sistema vivo, para mejorarlo. Su



área de trabajo tiene que ver con el ADN y otros aspectos relacionados con la genética que involucran en algún proceso la tecnología enfocada en el área de Software y Hardware para ayudarse en el proceso de mejora.

deformar el cuerpo según su percepción religiosa. Y lo que para otros es legal como las empresas que se dedican a la Biotecnología Sintética, para otros no existen leyes como los Biohacker.

El segundo tipo se denomina Biotecnología Sintética, tiene como objetivo el diseño y construcción de nuevos sistemas biológicos, son un conjunto de científicos que no transgreden las normativas impuestas por los entes gubernamentales; al contrario que los Biohackers, a quienes no los rigen ninguna de estas leyes, todo lo contrario; el Biohacker comparte e investiga fuera de toda regulación política. Cada tipo de Investigador o científico en el campo de la Biotecnología tiene sus experimentos y decide con quien compartirlos.

Si es o no ético mejorar el cuerpo humano, la respuesta más acertada es depende de la ética de la persona que lo haga y el fin para el cual lo utilice; y respecto sobre normar el campo del Biohacking, podría decirse que sería una buena opción, pero esto también depende de la ética de quienes definan las leyes y por ultimo solo se puede decir que sin Tecnología no se habría logrado todo lo que se tiene hoy en día.

¿Es necesario normar este campo? ¿Evitaría comportamientos o acciones no éticas? ¿Limitaría algún tipo de avance científico?

El Software libre toma un papel importante en el BioHacking, dado que los biohackers han desarrollado varias aplicaciones para darle sentido a sus investigaciones tal es el caso de Josh Perfetto y Tito Jankowski crearon OpenPCR una máquina de reproducción de DNA barata y hackeable (PCR, siglas en inglés para "reacción en cadena de la polimerasa", el nombre de un método de replicación del ADN). La meta de estos dos Biohackers es clonar o copiar el ADN y cuando esto suceda se liberaran kits con el código, para que cualquiera pueda hacer su máquina para clonar el ADN. Lo que pone a pensar lo siguiente, ¿cuándo suceda esta liberación de código, estarán listas las personas para poder manejar la copia del ADN y las consecuencias que traerá? ¿Cuáles podrían ser algunas de estas consecuencias?

Para responder a esta serie de preguntas, se toma un ejemplo para el ingreso de los empleados a una compañía en Suecia, la cual ha normado que todos sus empleados tengan un pequeño chip implantado entre el dedo índice y el pulgar, para que así puedan tener acceso a las instalaciones. En este caso probablemente fue por consentimiento mismo de los empleados quienes autorizaron el implante, pero no es seguro que todos estuvieran de acuerdo, con el chip se puede obtener información personal del portador y su localización. Aunque el uso de este tipo de tecnología depende del punto de vista y la cultura de país o lugar donde se utilice, por lo que no se podría decir con exactitud que colocar un chip para el control de sus empleados es una acción no ética. Por otra parte Eugene Kaspersky, CEO de la Multinacional tecnológica, sostiene que por cuestiones de seguridad no utiliza Smartphone y tampoco está en sus planes implantarse algún tipo de chip, pero asegura que cualquier avance en este campo como en cualquier otro relacionado con la Tecnología, debe hacerse bajo estrictos controles, como él lo dice en sus palabras, "han de hacerse con los ojos abiertos".

Algunas de las consecuencias que podrían suceder se darán con enfoque ético. Mientras que para unos despierta posibilidades de curación, para otros despierta la idea de que se atenta contra la vida humana y el sentido innato de reproducción en un término religioso. Una herramienta como el software OpenPCR, no es buena ni mala, solo es una herramienta y lo que se haga con ella es cuestión de quien y para que lo utilice.

Mientras que para otros un implante de chip, es algo normal como el caso de Suecia, para otros es algo impensable; lo que para quienes es una ayuda por incapacidades o defectos en su cuerpo, para otros es algo que viene a

Grindhouse Wetware, una iniciativa de aficionados integrado por ingenieros, programadores y otros amantes de la electrónica que tienen un deseo en común, convertirse en máquinas, y hacer que la evolución no sea una iniciativa de la naturaleza, sino por la tecnología creada por el hombre. Esta iniciativa cree que todo se puede hacer con un poco de imaginación y código abierto para compartirlo.



Continuación apéndice 3.

Ha creado varias iniciativas como Thinking Cap, esta usando dispositivos electrónicos sin ningún tipo de mejora implementa tDCs, la cual es una forma de neuroestimulación que utiliza una corriente constante y baja al cerebro por pequeños electrodos lo que le permite ingresar menor o mayor energía a las neuronas. También tiene otro producto que ayuda a personas a encontrar objetos y a otras personas, mediante un implante, y esto es realizado mediante un circuito, conectado con Arduino y una batería. El implante del chip se realiza en un dedo, dado que se le coloca una capsula de silicona, el problema se evidencia al momento que llegue a romperse, lo que crearía daños en la piel.

Algunos biohackers han logrado conectar sus creaciones con equipos que tienen o cuentan con software libre como Linux, siendo otro caso de un implante de chip que usaba tecnología RFID (Radio Frequency IDentification), que usa ondas electromagnéticas para la comunicación, con esto se logró comunicación con el sistema operativo y se imprimió en consola un Hola mundo.

Existe controversia con este tema relativamente nuevo, dado que va mucho más allá de prótesis. Los genetistas piensan que la Biotecnología no solo ayudara a mejorar la condición de enfermos, sino que evolucionara la vida como la conocemos actualmente.

Muchos de los que ahora son considerados BioHackers, comenzaron con un problema personal o simplemente quería percibir el mundo de otra manera. Tal es el caso de Neil Harbisson un músico británico que sufría de una rara enfermedad, no era capaz de ver los colores, su visión se limitaba solamente a color blanco y negro. La solución que este artista encontró fue representar los 366 colores reconocibles al ojo humano en notas musicales. Cada color representa un sonido en la cabeza de este artista, a través de una cámara que va colocada y conectada a su cabeza, percibe los colores y manda señales a su cerebro para conectar cada nota con cada color y viceversa, lo que le provoca poder tener una visión colorida del mundo. Y oficialmente este artista se convirtió en el primer ciborg en el mundo, actualmente tiene una organización 'Fundación Cyborg' que ayuda a luchar a otras personas a superar sus discapacidades a través de dispositivos tecnológicos. Los proyectos actuales incluyen el uso de los ojos, los oídos, la nariz y los dedos cibernéticos. Como esto es un tema relativamente nuevo, lo primero que se probó fue solo

usando dispositivos electrónicos sin ningún tipo de programación incluida, pero poco a poco el software y el hardware se complementan, hasta llegar a unirse y que pueda existir el uno sin el otro, más cuando se trata de mejorar el cuerpo humano.

Si nos enfocamos más en el software se podrá descubrir que hay aplicaciones que también permiten el análisis de ingeniería genética y construir prototipos, tal es el caso de MATLAB. Un software donde se realizan proyectos matemáticos, dispone de una herramienta Bioinformatics Toolbox, la cual permite desarrollar análisis biológicos y entre sus numerosos rasgos y capacidades, el Bioinformatics Toolbox proporciona el acceso a archivos del genoma en formatos normales; también ofrece las rutinas especializadas para visualizar los datos de Microarrays (microarreglos o biochips). La mayoría de funciones están implementadas en el lenguaje abierto MATLAB.

Nuevas aplicaciones nacen cada día, utilizando código abierto para la realización de nuevas pruebas biotecnológicas y nuevas personas con fines de evolucionar la Biotecnología se unen a la causa de probar nuevos dispositivos en sus cuerpos. Se lanzan a lo nuevo, a lo impredecible, aunque muchas de esas pruebas signifiquen pasar por procedimientos dolorosos.

Tal es el caso del BioHacker Tim Cannon, quien logro realizar un implante en su antebrazo, sin asistencia médica. El implante consta de un chip sellado en una pequeña caja, este es un dispositivo subcutáneo denominado Circadia 1.0 desarrollado por la empresa del propio Cannon. Este chip transmite información biométrica a cualquier aparato con sistema operativo Android. Se plantea sacarlo a la venta en poco tiempo y que más adelante pueda reducirse su tamaño considerablemente. Este es un caso de varios que se han llevado a cabo alrededor del mundo y uno supera al otro, ya no solo se pueden mejorar las prótesis, sino que probablemente más adelante se pueda reemplazar un sistema completo en el cuerpo humano y proporcionar información del mismo mediante aplicaciones móviles.

En el futuro el avance de la tecnología podría deparar muchas cosas en el campo de la Biotecnología, y muchas personas se van a interesar más por la modificación de su cuerpo mediante hardware y software. Y la tendencia hacia el uso del software libre probablemente se incrementará



para poder hacer avances en distintos campos de la ciencia y poder compartir dicha información para y con todo el mundo.

Los biohackers van en aumento, y la pregunta que queda en el aire es, ¿Estamos realmente preparados para este avance en la tecnología? O ¿qué tan beneficioso o contradictorio puede ser?

Entonces, ¿cuál es la respuesta para la pregunta que se plantea en el título del artículo? La respuesta es ambas, el BioHacking es una Ciencia que emplea tanto la Biología como la aplicación de Tecnología, una no funciona sin la otra, pero hay que tener ética para el empleo de la Tecnología como tal y más aún aplicada a la mejora del cuerpo humano. Se ha pasado de películas de Ficción donde se observa androides o ciborg a la realidad, donde poco a poco está tomando realce, desde implantes de chip, hasta prótesis y aún queda un futuro por delante.

Conclusiones

Aprender a manejar y usar la tecnología es responsabilidad de todos, para crear un ambiente cómodo y de enseñanza aprendizaje, para que cada avance el lugar de causar incomodidad a varios o provocar contraindicaciones sean motivadores para explorar más a fondo cada tema.

La combinación de hardware y software es más que inevitable para el avance de la tecnología, dado es el caso de la Biotecnología, que puede transmitir datos mediante dispositivos adentro o sobre nuestro cuerpo a otros para monitorearlo y hacerlo mejor funcionalmente.

El uso de una tecnología tan avanzada como la Biotecnología, requiere una gran responsabilidad, dado que no se trata solo de experimentar con máquinas y software, ahora se involucra el cuerpo humano y es más que obvio que se tiene que tener cierta ética para poder discernir qué tan invasivo o no es cierta medida para mejorar el cuerpo humano.

Pocas aplicaciones hay en el mercado especializadas para el tema de la biotecnología, pero las existentes siguen evolucionando cada día y la mayoría de software es de código abierto o libre, dado que lo que impulsa a los Biohackers a realizar sus experimentos es mejorarse a sí mismo y compartirlo con el mundo entero.

El biohacking es la mezcla de dos mundos no tan diferentes

que buscan un objetivo en común avanzar y mejorar la vida del ser humano.

Referencias

- Arturo. (2009). Biohackers: Hackers de la Ciencia. <http://geek.cl/biohackers/> (19 marzo 2015).
- Gefter, Amanda. (2011). ¿Pueden los hackers y los aficionados transformar la biotecnología? http://www.technologyreview.es/read_article.aspx?id=37445&a=f&lang=es (18 marzo 2015).
- González, Germán. (2005). Matlab aplicado a la bioinformática. <http://www.bioinformaticos.com.ar/matlab-aplicado-a-la-bioinformatica/> (20 marzo 2015).
- GrupoGeek. Joven biohacker se coloca una computadora bajo la piel. <http://grupogeek.com/joven-biohacker-se-coloca-una-computadora-bajo-la-piel/> (20 marzo 2015).
- Kleina, Nilton. (2012). Hacking del Cuerpo: transformando personas en ciborgs. <http://www.tecmundo.com.br/biotecnologia/28681-body-hacking-transformando-pessoas-em-ciborgues.htm> (19 marzo 2015).
- Landim, Wikerson. (2012). Escuchando colores: la increíble historia del primer mundo ciborg. <http://www.tecmundo.com.br/campus-party-brasil-2012/19281-ouvindo-cores-a-impressionante-historia-do-primeiro-ciborgue-do-mundo.htm> (19 marzo 2015).



Autor: Chris Beaumont
<http://www.tecmundo.com.br/biotecnologia/28681-body-hacking-transformando-pessoas-em-ciborgues.htm>



<http://www.amesila.org/2014/09/sobre-la-llamada-inteligencia.html>



Otto Efrain Anaya López
anayaotto@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Robot, tecnología, medicina, electrónica,
investigación, militar

con una gran precisión, sustituyendo la mano de obra humana por la robótica. Esto desde el punto de vista ético ha causado polémica y preocupación ya que los robots han llegado al punto de competir con los humanos en un trabajo. Estas consecuencias son el potencial despido de personal en empresas que han sido sustituidos por robots que tienen una mayor capacidad de ejecutar tareas, haciéndolas de forma más sencilla, en menos tiempo y a menor costo que un humano. Para evitar esto sería recomendable que las empresas mejoren la cooperación entre humano-robot, tomando en cuenta que cosas puede hacer el humano y el robot no y viceversa, así se alcanzará un punto de equilibrio respecto a la utilización de robots en el ambiente laboral industrial.

Si bien los robots en sus inicios fueron creados como entes electro-mecánicos autónomos y pre-programados para realizar diversas tareas, estos han evolucionado hasta el punto de realizar tareas mucho más avanzadas y precisas, han tomado muchas formas y tamaños y no solo se han limitado al campo industrial, sino también han ganado campo en otros lugares como la manufactura, el montaje de objetos con partes, producción de bienes en masa, exploraciones espaciales, medicina, milicia e incluso han tomado en campo en la ciencia y estudios en laboratorios.

En la actualidad el uso de robots es lo más común en la industria, a tal punto que han llegado a sustituir a personal humano al realizar diversas tareas. Un ejemplo claro son los llamados "Romeo y Julieta" un par de robots capaces de mover objetos a largas distancias, sacudir muebles, colocar libros en los estantes e incluso lavar ventanas. Otros como los robots de ensamblaje, se desempeñan en plantas industriales en una cinta transportadora, la cual lleva las piezas a ensamblar, los robots mediante sensores toman las piezas y las unen según en patrón establecido, todo esto

En la medicina se ha logrado utilizar robots capaces de manejarse en este campo y son dos grandes compañías Americanas Intuitive Surgical y Computer Motion las que han desarrollado robots capaces de realizar procedimientos quirúrgicos de cirugía invasiva mínima, es decir cirugías que no requieren abrir al paciente por completo para operar sus órganos, sino solo introducir una pequeña del robot y pequeños aparatos para realizar la operación. Estas compañías han obtenido licencias regulatorias en América, Asia y Europa para intervenir en este tipo de operaciones. Zeus es el nombre de uno de estos robots que asisten en las cirugías mencionadas anteriormente, y Da Vinci su sucesor ha alcanzado una cifra de 2,300 cirugías en el mercado de la medicina, apoyando a doctores en cirugías



de ginecología, cirugías en general, pediatras, cirugías de caja torácica e incluso manipulaciones en cirugías de corazón. Los laboratorios también utilizan robots "artrópodos" capaces de transportar de una manera segura instrumentos, reactivos químicos e incluso muestras biológicas de virus en incubación.

Los robots incursionan también en las investigaciones de la milicia, con el fin de asistir a personal como soldados, profesionales en seguridad pública e incluso asistir en misiones de alto riesgo, como por ejemplo la búsqueda y desactivación de bombas a distancia en donde un operador humano puede manipular el robot por control remoto a través de una cámara. Boston Dynamics (ahora perteneciente a Google) es un contratista del ejército y DARPA, el ente de investigación de defensa de los Estados Unidos, actualmente ha desarrollado robots como "Big Dog", robots de cuatro patas capaces de transportar cargas de suministros y municiones de hasta 150 kg unas 300 libras, ha sido desarrollado junto con laboratorios de la NASA y Foster Miller. Cheetah es otro de sus robots un robot capaz de alcanzar una velocidad de hasta 45 km/h y simular los movimientos de este animal. Petman, un robot de dos extremidades capaz de probar trajes de protección química para personal militar. Y finalmente Atlas, una de las maravillas robóticas, capaz de ejecutar tareas de búsqueda y rescate, todo gracias a cámaras laser y de visión estéreo.

En el ámbito espacial la robótica ha tomado un gran campo, se han designado varias misiones espaciales como exploraciones en planetas que no están al alcance los humanos. Un claro ejemplo es el robot Curiosity, cuya misión espacial consiste en la exploración de Marte, este robot está dirigido por la NASA y fue lanzado en noviembre del 2011 aterrizando en agosto del 2012. El Curiosity es un robot tipo rover, con cuatro ruedas, una serie de instrumentos y sensores a bordo capaces de realizar experimentos como análisis químicos de carbono, hidrogeno, oxígeno y nitrógeno, dando parte a las evaluaciones de vida en ese planeta. Investigación de composiciones químicas de agua, evaluación de la atmosfera y radiación. Por lo tanto, ¿Es lo mismo que los experimentos los haga un robot que un humano?, sí y no. Primero que nada un humano tiene la capacidad de observar un experimento y dar sus propias conclusiones en base a lo captado del mismo, mientras que un robot solamente puede generar una serie de resultados del

experimento en base a los conocimientos que se le han programado, mas no puede interpretar dichos resultados. Aunque los robots sean capaces de explorar lugares recónditos en el Universo, no son capaces de pensar como lo hace un humano y dar una conclusión cualitativa más que cuantitativa.

Hablando de robots más avanzados encontramos a los Androides, que es un tipo de robot capaz de mimetizar la apariencia humana en todo sentido, su conducta, movimientos corporales e incluso movimientos faciales. Estos organismos sintéticos han llegado a tener autonomía y a operar únicamente con la programación que se les ha insertado como una Inteligencia Artificial, es tal la capacidad que estos tienen tanto mental y de iniciativa propia al responder a estímulos de su entorno como luz y sonido.

La compañía Honda en su entusiasmo por los androides ha creado ASIMO (Advanced Step in Innovative Mobility), un robot de tipo humanoide creado en el año 2000 y que ha ido evolucionando con los años, actualmente ASIMO es capaz de moverse autónomamente con sus piernas, puede calcular trayectoria de objetos con sus dos cámaras que funcionan como ojos pudiendo así esquivarlos al caminar, tiene movilidad en sus manos capaz realizar tareas de transporte de objetos, posee reconocimiento de personas y sus voces y finalmente posee un lenguaje de señas para comunicación con personas con capacidades especiales.

La robótica ha evolucionado tanto al punto que se está integrando a la sociedad con el día a día, incluso los juguetes robóticos están al alcance de los niños, estos pueden ser programables o bien teledirigidos a control remoto, vienen en diferentes tamaños y formas, desde drones hasta juguetes en forma de animales como perros, orugas que incluso pueden imitar los movimientos de dichos animales. Por ejemplo Program A Bot, es un robot humanoide programable, con hasta 36 movimientos programables y sensores, teniendo un costo de 39.99€, aproximadamente unos Q. 330.00.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente mencionado nos damos cuenta de la evolución tecnológica referente a los robots y como van ganando terreno en nuestra sociedad y cultura ayudando en la vida cotidiana como en la milicia e incluso vemos que han llegado a tomar formas humanas



como los andróides, causando tanto entusiasmo como miedo en las personas, que desde un punto de vista ético comienzan a desaparecer del ambiente laboral al ser sustituidos en sus tareas, debemos recordar que los robots han venido a mejorar nuestro estilo de vida ayudándonos con nuestras tareas, pero que nunca sustituirán en su totalidad a un ser humano tanto en conciencia como en su complejidad y evolución. Como consecuencia de la utilización de robots, el potencial desempleo de operarios en la industria aumenta, ya que los robots pueden ejecutar operaciones de forma más rápida y eficiente. Por otro lado los costos de utilización y mantenimiento de estos robots son menores a los costos de pagar a varios trabajadores que ejecuten las mismas tareas, disminuyendo el costo y aumentando la producción.

Para terminar nos preguntamos ¿Por qué los robots son más que un ente artificial? La respuesta la encontramos al ver como día a día estos "seres" van ganando terreno en la vida diaria de las personas, no solo en la industria, sino también en la medicina en el hogar e incluso han llegado a tomar formas anatómicamente semejantes a las humanas, estos son los llamados "andróides". Han evolucionado al punto que son capaces de procesar conjeturas en base a datos incompletos o tomar supuestos, esto por la programación que se les ha dado. Un gran avance en verdad, pero lo es más aún si a esto agregamos que algunos poseen una inteligencia artificial lo suficientemente fuerte prueba de Turing teniendo la capacidad de tener una conversación con humanos, este es el caso de una supercomputadora programada con un algoritmo capaz de procesar el lenguaje humano y convencerle que está hablando con otro humano, igual que ella. Es por ello que decimos que son más que los robots son más que un ente artificial y que ha iniciado a integrarse en la sociedad y a formar parte en la vida de los humanos.

Conclusiones

Los robots han evolucionado desde una era en donde eran utilizados para la industria de ensamblaje hasta realizar tareas complejas como cirugías. ¿Qué implica esto para la sociedad?

Ha sido tanto el avance tecnológico que ahora es posible programar robots para que se manejen de forma autónoma y tomar decisiones a partir de estímulos provenientes de su

entorno.

La era digital ha traído consigo gran variedad de robots, tal cual es posible tener acceso a ellos con un bajo costo y con funcionalidades complejas que se pueden programar. Problemas y soluciones potenciales asociadas al uso de robots?

Referencias

Juan Luis Arboledas (13/2/2015). Una nueva iteración del perro robot de Boston Dynamics. <http://www.robotikka.com/video-una-nueva-iteracion-del-perro-robot-de-boston-dynamics/> (15/3/2015)

Cony Sturm (16/12/2013). 6 impactantes robots de Boston dynamics que ahora son de Google. <http://www.robotikka.com/video-una-nueva-iteracion-del-perro-robot-de-boston-dynamics/> (15/3/2015)

Prof. Oussama Khatib (30/1/96). Robot assistants: Mechanical brawn to help human brains. <http://news.stanford.edu/pr/96/960130robotassts.html> (14/3/2015)

Wikipedia (). Robots. <http://es.wikipedia.org/wiki/Robot> (14/3/2015)



Autor: Wikipedia, User: Vanillase
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/39/ASIMO_4.28.11.jpg/400px-ASIMO_4.28.11.jpg



Continuación apéndice 3.

40

Universidad de San Carlos de Guatemala

Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional -EPSUM-

De lunes a viernes de 7:30 a 15:30 hrs.

Nuestro Objetivo es Vincular a la Universidad con la sociedad, para que los estudiantes fortalezcan los conocimientos adquiridos en las aulas universitarias.

2ª. Avenida 12-40 z.1. 2do. Nivel ala Sur, Paraninfo Universitario. / Tels. (502) 2251-2764, (502) 2253-7893

USAC

Coordinadora General de Planificación

Universidad hacia el 2050

Edificio DIGA, 3er. Nivel Ala Este. Ciudad Universitaria, zona 12. / Teléfono 2418-7670 / 2418-9665
www.plan.usac.edu.gt

USAC

Farmacia Universitaria

Venta de Medicamentos y Suplementos Vitamínicos

De Lunes a Viernes de 8:00 a 19:00 horas.
Sábados de 8:00 a 12:30 horas.

2do. Nivel del Edificio de Recursos Educativos, a un costado de la entrada de Biblioteca Central, Ciudad Universitaria 2.12. / Tels. 2418-8000 Exts. 83240 / 9662

Toma de presión • Monitoreo de glucosa • Asesoría de sus medicamentos • Seguimiento de su tratamiento • Educación en salud • Programa de ejercicios

2418-9662
2418-7722

Universidad de San Carlos de Guatemala

Museo Universitario

De lunes a viernes de 9:30 a 17:30 hrs.
Sábado 9:30 a 13:00 hrs.
Cerrado, Martes, domingos y feriados oficiales.

Nacionales Q.1.00, Extranjeros Q.8.00
Estudiantes y trabajadores universitarios con carne. Gratuita.

9a. Av. 9-79, z.1 C. Histórico, Guatemala, CA. - Tels. 2232-0721 / 2251-6840 - www.musacenlinea.org - infomusac@musacenlinea.org

USAC

Biotopo San Miguel La Palotada "El Zotz"

Centro de Visitantes

De Lunes a Domingo de 07:00 a 17:00 horas.

Valor de la entrada: Nacionales Q.10.00, Extranjeros Q.40.00
Obreros, Estudiantes y Trabajadores de la USAC Q.5.00, Escuelas Públicas Q.1.00

Mayor información: ☎ 2331-0904 ✉ biotoposcecon@gmail.com 📍 Ubicado en el Departamento de Petén

USAC

Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico

Centro de Visitantes

De Lunes a Domingo de 07:00 a 17:00 horas.

Valor de la entrada: Nacionales Q.10.00 y Extranjeros Q.40.00

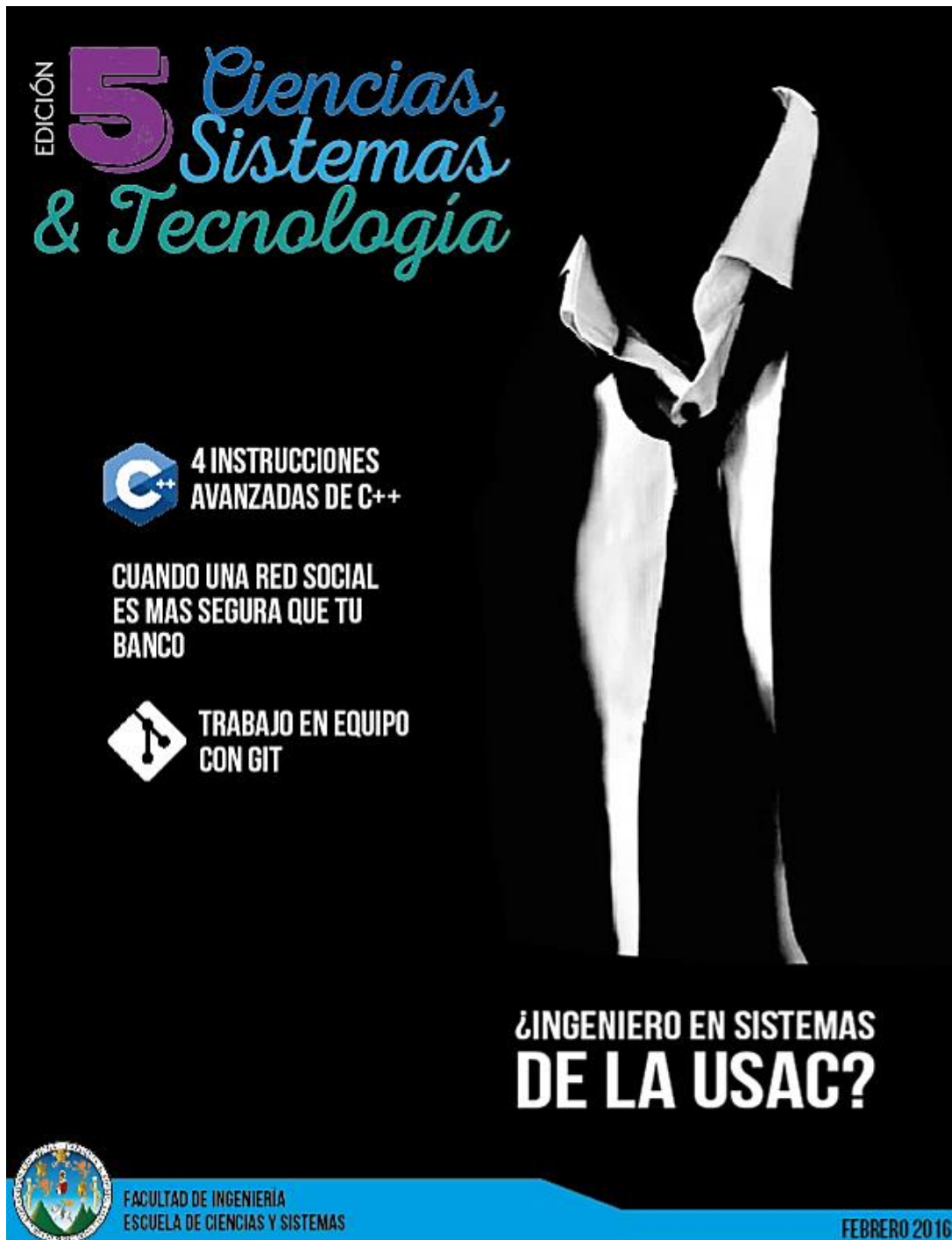
📍 Santa Rosa a 127 kilómetros de la Ciudad de Guatemala

Mayor información: ☎ 2331-0904 ✉ guatemonterrico.c.a@gmail.com


Escuela de Ciencias y Sistemas

Fuente: elaboración propia, empleando Scribus y Adobe PhotoShop CS6 13.0.


Apéndice 4 Quinta edición de la revista digital



EDICIÓN **5** *Ciencias,
Sistemas
& Tecnología*

 4 INSTRUCCIONES
AVANZADAS DE C++

CUANDO UNA RED SOCIAL
ES MAS SEGURA QUE TU
BANCO

 TRABAJO EN EQUIPO
CON GIT

**¿INGENIERO EN SISTEMAS
DE LA USAC?**

 FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS

FEBRERO 2016

Continuación apéndice 4.

Editorial

La tecnología de la información es un área que constantemente cambia, evoluciona, mejora y es innovada, tanto por las empresas que basan sus productos y servicios en la tecnología, como por las universidades que se encargan de su investigación, estudio y desarrollo. El desarrollo del Internet y el enorme crecimiento de dispositivos conectados permanentemente han producido una verdadera revolución en la forma en que las personas interactúan y se comunican, además, la sociedad misma está cambiando elementos culturales básicos como la educación, el comercio y hasta la forma de ejercer el gobierno.

En primera instancia, el desarrollo de las redes y el acceso a un internet eficiente y de gran cobertura, han permitido desarrollar el concepto de la "nube", el cual representa un espacio virtual donde cada usuario puede almacenar todo tipo de contenidos digitales, como fotos, videos, documentos escritos, audios y otros; actualmente, más allá de los contenidos almacenados, la "nube" provee servidores virtuales que reemplazan a la infraestructura física (IaaS), la posibilidad de utilizar Software como un Servicio (SaaS), o de tener una plataforma de desarrollo como un servicio (PaaS), todo esto está cambiando la forma en que se desarrollan, implementan, comercializan y se consumen los sistemas de información, las habilidades para integrar plataformas en la "nube" (cloud), aplicaciones móviles y plataformas tradicionales (on premise) hace necesaria la adopción de arquitecturas modernas como SOA y el uso de tecnologías estándares como Servicios WEB, Servicios REST y XML, entre otros, para resolver estos nuevos retos.

En segunda instancia, se debe considerar que el desarrollo de las redes y el acceso a un internet eficiente y de gran cobertura para prácticamente cualquier ser humano, está cambiando la forma en que los seres humanos están interactuando con otros seres humanos y con las máquinas y programas de computadora. Actualmente, las redes sociales generan grandes cantidades de información no estructurada, información de todo tipo que afecta prácticamente todos los campos de trabajo y todas las actividades sociales.

En tercera instancia, se empieza a desarrollar el nuevo concepto de Internet de las Cosas (IoT) que busca conectar todo aparato electrónico al internet de alta calidad con que se cuenta actualmente, de esta forma, cada automóvil, cámara de vigilancia, refrigerador y cualquier otro artefacto electrónico, podrá estar reportando información tan simple como un estado de funcionamiento, o tan compleja, como actividades que puedan poner en peligro a un grupo de personas.

Como consecuencia de la nube, las redes sociales y el internet de las cosas, será necesario cambiar el paradigma del almacenamiento y recuperación de información, actualmente ya se habla de sistemas de almacenamiento distribuidos que manejan HexaBytes (10^6 Bytes) de información, y que deben ser capaces de trabajar con datos tanto estructurados como no estructurados y que han dado lugar al concepto de BigData, teniendo sus orígenes en proyectos como Hadoop o Google File System y que en la actualidad rompen paradigmas tradicionales para la gestión de la información.

Entonces, el gran reto de la academia no solo consiste en incluir en los planes de estudio estas tecnologías y conceptos modernos que han nacido de los conceptos elementales de programación o bases de datos relacionales, sino además, la academia debe ser capaz de producir proyectos que permitan que estos avances generen bienestar y una mejor calidad de vida para los seres humanos, esta tecnología debe permitir que las comunidades se desarrollen más rápido y más efectivamente, y en última instancia disminuir el gap entre países ricos y países pobres, personas ricas y personas pobres.

Para lograr una academia basada en la tecnología y enfocada en el bienestar social del ser humano que sea capaz de mantener el ritmo acelerado con que se desarrolla la tecnología, se deben enfocar los esfuerzos para que cada congreso estudiantil y cada proyecto de investigación se enfoque en conocer las nuevas tecnologías y aplicarlas para resolver los problemas que afectan a nuestro país, y paralelamente, cada profesor, cada estudiante y cada autoridad académica debe comprometerse para manejar programas de estudio actualizados, que no descuiden los fundamentos básicos conceptuales y que al mismo tiempo consideren los elementos actuales que permiten el desarrollo de la tecnología tal y como la conocemos en la actualidad.

Director General
Ing. Marlon Pérez Türk

Coordinación Editorial
Ing. Ricardo Morales Prado

Portada, redacción, diseño y diagramación
Alvaro Giovanni Longo Morales

Colaboración Especial
Ing. Lenin Rodríguez
Inga. María Aldana

Ing. Marlon Antonio Pérez Türk

Director Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



Contenido



- 03** CUANDO UNA RED SOCIAL ES MAS SEGURA QUE TU BANCO
- 06** 4 INSTRUCCIONES AVANZADAS DE C++
- 09** TRABAJO EN EQUIPO CON GIT
- 12** PRIVACIDAD DE MIS DATOS EN LA NUBE
- 15** PROCESO PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE LOS LABORATORIOS EN ECYS
- 18** ¿PODES TRABAJAR Y ESTUDIAR SISTEMAS?

- 20** LAS OLIMPIADAS DE LA CIENCIA... TODO UN RETO
- 22** INTERNET: EL CAOS DE LA LIBERTAD
- 25** UN VIAJE A TRAVÉS DE NUESTRO PENSUM
- 28** IMPRESORAS 3D: UNA TECNOLOGÍA REAL EN EVOLUCIÓN
- 31** UTILIZANDO LAS REDES SOCIALES COMO FUENTE DE CONOCIMIENTO

Continuación apéndice 4.



Quando una red social es más segura que tú banco

facebook.

1234 5678 9876 5432

1234

VALID THRU MONTH/YEAR 12/99

CARDHOLDER

<http://mudelinhibop.com/category/noticias/page/42/>



Víctor Augusto López Hernández
Viktor1106@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves: Guatemala, seguridad, informática, cultura, empresas, instituciones.

Particularmente en la región centroamericana, el nivel técnico en informática es bajo, y aún más bajo, la cultura de la seguridad informática; así que esto plantea las incógnitas, ¿Qué tan segura está mi información en estas instituciones? ¿Cómo me protegen las instituciones al hacer uso de sus servicios en línea? ¿Cómo puedo contribuir al desarrollo de la necesaria cultura de seguridad informática? Es necesario saber que ningún sistema informático es 100 % seguro, esto debido a varias razones:

- » Malas configuraciones en infraestructura
- » Configuraciones "default" en equipos de seguridad
- » Contraseñas débiles y malas prácticas
- » Uso de protocolos obsoletos o implementación defectuosa
- » Excesiva burocracia en los procesos de la institución

» Vulnerabilidades de día cero

Entre las razones por las que un sistema no es seguro, hay algunas, como las vulnerabilidades de día cero, sobre las que no tenemos control, y en caso de sufrir un ataque se debe definir un protocolo o procedimiento para mitigar los daños que podríamos llegar a tener y proteger nuestros activos informáticos. Sin embargo, es importante notar, que hay algunas sobre las que si se tiene control, y sobre las cuales podemos trabajar.

Hablando de una de las preguntas planteadas, ¿Cómo me protegen las instituciones al usar sus servicios en línea?, es una pregunta que tiene como origen el hecho que cada día más instituciones y empresas ofrecen sus servicios en línea, la nube es una de las cosas que crecerá más de acá hasta terminar la década, consultas, trámites, compras, todo se puede hacer desde un navegador. Entonces, si existe información sensible que va a ser transmitida desde determinada institución, hasta el navegador de mi computadora o teléfono móvil, éste canal de comunicación debe de ser seguro. Es responsabilidad de la institución

3 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE INGENIERÍA

Continuación apéndice 4.

considerarlo, si hay agentes de seguridad en una agencia bancaria, debería existir también un análogo que me ayude a estar seguro cuando hago uso de mi banca en línea.

Haciendo uso de una herramienta en línea provista por SSL Labs se mostrará una comparativa entre una red social, y tres instituciones en Guatemala donde se considerará la seguridad en varios aspectos a la hora de realizar una conexión. Este test toma en cuenta dos grandes aspectos, la autenticación y la configuración encontrada en el servidor al que apunta el dominio sobre el que se realizan las pruebas.

En general, al evaluar la autenticación se evalúa el certificado seguro, quien lo firma y su validez pero lo más importante es el algoritmo que utiliza para la firma, que ya, si es débil, SHA1 por ejemplo, puede ser vulnerado. La evaluación de configuración es más extensa, y está subdividida en: protocolos, que son soportados para establecer el canal seguro, SSL y TLS en sus diferentes versiones; Cipher Suites que son combinaciones calculadas por un algoritmo para negociar el canal seguro con SSL o TLS; simulaciones de Handshake con diferentes sistemas operativos y sus versiones para evaluar cómo se establece el canal seguro; y otros detalles de protocolos, como por ejemplo, evaluación de vulnerabilidad BEAST, POODLE, uso de HSTS, entre otros.

En la imagen 1 se observa el resumen y puntuación al analizar la red social Twitter, A+ supone una excelente nota, y al revisar a detalle cada aspecto analizado, se notará que no es una nota perfecta, pero da al usuario de la red social, un canal seguro de comunicación con la misma, además de estar protegida de varios tipos de ataques, por dar un ejemplo, MITM gracias a la implementación de HSTS.



Autor: SSL Labs / Víctor López (Imagen 1)
 Dirección electrónica de la Imagen:
<https://www.ssllabs.com/ssltest/analyze.html?d=twitter.com&s=19459.150.99>

Sin embargo, al evaluar un sistema importante en Guatemala, podemos obtener algunas inconsistencias, la imagen 2 vemos el resumen de diferentes servidores bajo el dominio de sat.gov.gt, como se observa, obtuvieron una nota C. Se tomó como referencia el servidor perteneciente al subdominio declaraguat.sat.gov.gt para analizar con un poco más de detalle las razones por las que se obtiene dicha nota y se encontraron certificados que tienen un algoritmo de firma débil, no existe implementación HSTS, pero la vulnerabilidad más importante es el soporte para SSL3, que da como resultado un servidor completamente vulnerable a un ataque POODLE.

SSL Report: sat.gov.gt

Examinado: Mié, 21 Jun 2017 11:41:36 UTC (Guatemala) [Scan Another >>](#)

Server	Domain(s)	Test Date	Grade
184.26.24.116 Ready	single.g	Fri, 21 Jun 2017 22:45:11 UTC Duration: 0.187 sec	C
193.43.185.220 Ready	www.sat.gov.gt	Fri, 21 Jun 2017 22:45:11 UTC Duration: 0.171 sec	C
184.26.24.116 Ready	single.g	Fri, 21 Jun 2017 22:45:41 UTC Duration: 0.181 sec	C
193.43.185.220 Ready	www.sat.gov.gt	Fri, 21 Jun 2017 22:45:41 UTC Duration: 0.182 sec	C

SSL Report #12133

Autor: SSL Labs / Víctor López (Imagen 2)
 Dirección electrónica de la Imagen:
<https://www.ssllabs.com/ssltest/analyze.html?d=sat.gov.gt>

En la imagen 3, se observa el resumen y nota de un banco guatemalteco, con una nota C, no hay implementación HSTS, por lo que se mantiene la nota A, es vulnerable al intercambio de llaves débiles Diffie-Hellman que lo degrada a una nota B, y finalmente soporta SSL 3 que lo degrada a una nota C, esto significa que si un usuario es víctima de un ataque MITM resultaría en la segura filtración de información sensible hacia el atacante.



Autor: SSL Labs / Víctor López (Imagen 3)
 Dirección electrónica de la Imagen:
<https://www.ssllabs.com/ssltest/analyze.html?d=bananera.com.gt>

Continuación apéndice 4.

En la imagen 4, se observa la nota de otro banco guatemalteco, con una nota A, ha tenido en cuenta no soportar SSL, así como llaves de intercambio con algoritmos más fuertes para el canal seguro, entre otros; este es un ejemplo de cómo las instituciones también hacen un esfuerzo para protegernos en sus servicios en línea. El único punto que podría mejorar para obtener una nota sobresaliente A+ es la implementación de HSTS. Es recomendable para las instituciones que aún soportan SSL 3, la baja del soporte a dicho protocolo, ya que es el que genera mayor vulnerabilidad, y gradualmente incrementar la seguridad con llaves de intercambio más fuertes.



Autor: SSL Labs / Víctor López (Imagen 4)
Dirección electrónica de la imagen:
<https://www.ssllabs.com/ssltest/analyze.html?H=16w4d4k4j3scom&I>

Conclusiones

No se realizó ningún ataque a los sistemas mencionados para determinar si es vulnerable o no a la interceptación de paquetes en una conexión, se utilizó una herramienta en línea provista por SSL Labs, por lo tanto, se podría decir, que es información pública que un atacante mal intencionado podría utilizar.

Una de las razones que se obtienen de porque continuar con el soporte de SSL3 es la no compatibilidad de TLS en los sistemas operativos más viejos y desactualizados como Windows XP SP2, sin embargo, grandes sitios como Google, Facebook y Twitter, han dejado de soportar SSL3 e inclusive han implementado HSTS, y siendo estos proveedores de servicios, muy comunes e importantes para los usuarios, los han obligado a actualizar sus estaciones de trabajo.

Es necesario desarrollar, en el país, una cultura de seguridad informática, más allá que el personal técnico que se dedica a la informática, concientizar al usuario de los sistemas de tener buenas prácticas para el uso de los

sistemas.

Referencias

Prensa Libre (12/8/2015). Anonymous se atribuye posible ataque al portal del TSE.

<http://www.prensalibre.com/guatemala/decision-libre-2015/anonymus-hace-publica-base-de-datos-del-tse>
(16/10/2015)

Ministerio de Gobernación (15/10/2015)

http://www.mingob.gob.gt/index.php?option=com_k2&view=item&id=413:comunitarios-recibieron-capacitaci%C3%B3n-en-seguridad-ciudadana-y-justicia&Itemid=126
(16/10/2015)

Soy502 (05/05/2015). Falla en el sistema de la SAT dura 72 horas.

<http://www.soy502.com/articulo/sospechosa-caida-sistema-aduanas-medio-crisis-sat>
(21/01/2016)



Continuación apéndice 4.

4 Instrucciones avanzadas de C++



Diego Alejandro Rios Sagastume
dalerios@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
C++, C, asm, reservadas, volátil, virtual, operator, friend, amigas

<http://www.atmel.com/Microsite/atmel-studio/compiler-editor.aspx>

C++ posee una gran variedad de instrucciones especialmente diseñadas para ciertas tareas, los ciclos For por ejemplo son especiales para la creación de bucles en donde se conoce el número de iteraciones; los ciclos While son ideales cuando se desconoce el número de iteraciones; los Switch son la opción para cuando se posee varias comparaciones con un mismo valor, en lugar de utilizar múltiples condicionales If. Este lenguaje además posee otras instrucciones y palabras reservadas cuando se presentan ciertas situaciones, Throws para manejar errores, Asm para incluir código ensamblador y otras no tan conocidas como virtual, Volatile, etc. A lo largo del artículo veremos éstas instrucciones y algunas situaciones en las cuales nos pueden ser realmente útiles.

Instrucciones Avanzadas en C++

No ahondaremos en el cómo programar en C++, ya que es el objetivo del artículo. El objetivo principal es mostrar algunas instrucciones avanzadas que pueden ser de gran utilidad al momento de resolver ciertos problemas, así que comencemos:

PRIMERA INSTRUCCIÓN

C++ y sus aplicaciones

C++ es un poderoso lenguaje de programación el cual es una evolución del lenguaje C. Cabe destacar ésta diferencia ya que generalmente se tiende a confundir éstos 2 lenguajes. El lenguaje C fue mejorado para soportar el paradigma orientado a objetos y nació C++, C++ soporta toda la programación estructurada y además la programación orientada a objetos, junto con todo lo que esto conlleva: POO, herencia tanto simple como múltiple, polimorfismo, sobrecarga, casteo, clases abstractas, interfaces, etc. C++ está en casi todos los ámbitos de nuestra vida, es difícil mostrar la cantidad de aplicaciones que tiene, acá van algunas: aplicaciones en general, creación de sistemas operativos, exploradores de archivos, programación de microchips, virtualización, etc.

Incursión de Código Ensamblador Embebido

Primero algo de concepto, un lenguaje embebido es un código de un lenguaje escrito en otro lenguaje de programación, por ejemplo, batch escrito en java y lo que nos ofrece C++, ensamblador en código C++. Estas operaciones son realmente útiles al momento de trabajar muy cerca del procesador, lo cual nos permite tener una comunicación directa con el hardware de la máquina, pudiendo modificar los registros del procesador, invocar interrupciones, etc. Algunos compiladores permiten además utilizar variables globales o locales en el trozo de lenguaje ensamblador que se está insertando. En los apéndices se muestra un manual de ensamblador en línea y el resultado del siguiente ejemplo.

Continuación apéndice 4.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int Num1 = 10;
    int Num2 = 15;
    int Salida;
    asm ("mov %1, %%eax\n"
        "mov %2, %%ebx\n"
        "add %%ebx, %%eax\n"
        "mov %%eax, %0\n"
        : "=g" (Salida)
        : "g" (Num1), "g" (Num2)
        );
    printf("SUMA ASM %d", Salida);
    return 0;
}
```

Aplicación

Son pocas las aplicaciones de esta instrucción, pero si existen. Esto es muy utilizado al momento de programar software a bajo nivel utilizando instrucciones de alto nivel. Por ejemplo cuando necesitamos acceder a los registros del procesador desde una aplicación gráfica, o al momento de programar un sistema de archivos.

Una aplicación que he visto que se utiliza es al momento de creación de sistemas operativos, en el libro de Sistemas Operativos – Diseño e Implementación diseñan un sistema operativo utilizando instrucciones tanto de alto nivel (C) como de bajo nivel (Assembler).

SEGUNDA INSTRUCCIÓN

Sobrecarga de Operadores

¿Te has preguntado si sería divertido hacer que un lenguaje en lugar de sumar, restara? o ¿en lugar de multiplicar, guarde algo en un archivo? Bueno, la palabra reservada operator nos permite realizar esto. Operator es una instrucción en lenguaje C++ que nos permite sobrecargar operadores y definirles un nuevo comportamiento dependiendo de los tipos de datos que le mandemos. Su sintaxis es la siguiente:

Tipo operator Operador (Parámetros)

Tipo: Es el tipo de datos que retornará el operador cuando se utilice.

operator: Es la palabra reservada que sobrecarga el operador.

Operador: Es el operador que deseamos sobrecargar, no todos los operadores son sobrecargables pero la mayoría si lo son. Los operadores que no se pueden sobrecargar son: #, ##, selector de componente (.), operando de valores por defecto (:), operadores de resolución de ámbito (::), operador de puntero a miembro (.), condicional ternario (?), sizeof y typeid.

Ejemplo: Se muestra a continuación cómo hacer para que al sumar 2 objetos, se resten y cómo hacer para que al restar 2 objetos se mande a un archivo. Vea el resultado en los apéndices.

```
#include <stdio.h>
#include <fstream>
using namespace std;
class Numero {
public:
    int Num;
    Numero(int Numero) {
        this->Num = Numero;
    }
};
Numero& operator + (const Numero &N1, const Numero &N2) {
    return (* new Numero(N1.Num + N2.Num));
}
Numero& operator - (const Numero &N1, const Numero &N2) {
    ofstream archivo;
    archivo.open("salida.txt");
    archivo << "Salida: " << N1.Num << endl;
    return (* new Numero(N1.Num - N2.Num));
}
void Imprimir(Numero& N) {
    printf("%d", N.Num);
}
int main() {
    Numero N1(50);
    Numero N2(4);
    Imprimir (N1 - N2);
}
```

Aplicación

La sobrecarga de operadores tiene la funcionalidad de hacer la vida mucho más simple. Generalmente si deseamos realizar operaciones con objetos o Structs en C, tendríamos que hacer una función para realizar las acciones (por ejemplo una suma) y llamarla cada vez que deseamos realizar esa operación. Con los operadores sobrecargados bastará simplemente con sobrecargar el operador para esas instrucciones y esos objetos y olvidarnos del problema. La sobrecarga es realmente útil para concatenar cadenas, sumar vectores, operaciones con matrices, etc. Es una de las instrucciones con mayor aplicación que en general nos ayudarán simplemente a escribir menos código.

TERCERA INSTRUCCIÓN

Continuación apéndice 4.

Funciones Amigas

Sabemos que los atributos declarados como privados son imposibles de acceder por las funciones que no pertenecen a la clase en donde se declaran; pero existe un tipo de funciones llamadas funciones amigas las cuales pueden acceder a estos atributos. Estas funciones son realmente útiles al momento de crear estructuras de datos y en otras situaciones en las que es necesario acceder a atributos privados pero manteniendo uno de los principios de la POO, el encapsulamiento. Se declaran como prototipos de funciones en las clases y fuera de la clase se define su comportamiento, como se muestra en el siguiente ejemplo (Véase el resultado en los apéndices).

```
#include <stdio.h>
class Saludo{
private :
    char* Hola = "Hola. Soy Privado.";
    friend void Saludar(Saludo);
};
void Saludar(Saludo Obj){
    printf("%s", Obj.Hola);
}
int main(){
    Saludo S;
    Saludar(S);
    return 0;
}
```

Aplicación

Así como la sobrecarga nos ayuda a escribir menos código, las funciones amigas nos ayudan a tener un código más legible y sencillo de entender. A medida que el código de nuestras clases va creciendo es mucho más complicado entenderlo y manejarlo. Con las funciones amigas podemos escribir una línea de código indicando esa función como amiga y en otro archivo ir colocando la definición completa de la función, esto nos ayudará a tener un código más legible, dándonos la posibilidad de crear varios archivos dependiendo de la versión del software, ya que es solo de ir agregando más archivos en donde definimos las funciones.

CUARTA INSTRUCCIÓN

Variables en Registros del Procesador

C++ nos ofrece la posibilidad de mantener una variable en un registro del procesador, se puede hacer esto por muchas razones pero preferiblemente para que nuestros programas

sean más veloces. Debemos saber que sin importar la arquitectura del procesador en el que estemos, tenemos un número limitado de registros, por lo que si el procesador ya no tiene más registros, el compilador simplemente ignorará la instrucción. No es fácil saber en qué registro coloca la variable el compilador, se necesita un depurador y un desensamblador para saber esto, lo cual no puede mostrarse fácilmente en un artículo. Para finalidad de este artículo, nos limitaremos a mostrar la instrucción y el lector sabrá que esto existe para su utilización. Esto solamente se puede aplicar a variables y su sintaxis es:

```
register <tipo> <nombre_variable>;
```

Aplicación

Este tipo de variables es muy útil en los ciclos de los programas o en las instrucciones repetitivas ya que podemos mantener la variable iteradora en un registro con lo cual se vuelve mucho más rápido ya que no tiene que ir a la memoria RAM para ver su valor. También en variables acumuladoras o sumas es relativamente útil porque aumenta la velocidad de procesamiento.

Conclusiones

C++ nos ofrece varias instrucciones, muchas de ellas desconocidas para la mayoría de desarrollares, con las que podemos crear potentes programas.

Es posible incluir código ensamblador en programas C++ con el ensamblador en línea, pero la sintaxis del lenguaje ensamblador varía dependiendo del compilador utilizado.

Existe una forma de acceder a los atributos privados de una clase, esto es con las funciones amigas.

Operator es una de las instrucciones más potentes de C++, pudiendo tener infinidad de aplicaciones.

El uso de instrucciones avanzadas como el ensamblador en línea es muy útil pero se debe tener cuidado ya que puede generar la desestabilización del sistema.

Referencias

Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona.

Continuación apéndice 4.

Ensamblador Linux.

http://studies.ac.upc.edu/FIB/PROSO/index_files/Annex-Asm.pdf

Fco. Javier Ceballos. Programación Orientada a Objetos con C++. Tercera Edición. Alfaomega Ra-Ma Editorial, Madrid, España. 2004.

Barry B. Brey. Microprocesadores Intel, Arquitectura, Programación e Interfaz. Séptima Edición. Pearson Education, México. 2006.



<https://plus.google.com/communities/105337365133596564957/stream/3d866784-5ed1-483f-93a4-fb5cb234d9ae>

Trabajo en equipo con GIT



<http://todoconk.com/2016/01/20/git-en-windows/>



Daniel Alvarez Alvarez
Daniel.alv96@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
GIT, Versionamiento, Trabajo en equipo,
Versionamiento de Código, Git Flow.

Git es la herramienta de software de control de versiones diseñado por Linus Torvalds, pensando en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando éstas tienen un gran número de archivos de código fuente. Git sustituyó a subversión, el cual también es una herramienta de control de versiones de código, por sus características adicionales y que es más fácil de utilizar.

En el siguiente artículo describo mi experiencia con esta gran herramienta en un ámbito profesional y de trabajo en

equipo, puedo describir mi experiencia ya que a través de mi experiencia laboral he trabajado en un ambiente de trabajo sin control de versiones, en ambiente laborales con la herramienta Subversión y con la herramienta de Git. Ya que Git empezó a utilizarse como una herramienta indispensable para equipos de desarrollo se han escrito estándares para llevar un mejor control de cómo crear branches y en que categoría debe llevarse cada branch a estos estándares se les ha nombrado "Git Flow". También, como Git está diseñado para trabajos en equipo, nos ha permitido trabajar con personas que inclusive no están presentes en la misma oficina pero gracias a su gran control de versiones el desarrollo no se ve afectado, para lograr esta característica se debe trabajar con plataformas que alojan nuestro proyecto como lo es GitHub.

Mi experiencia en el campo de desarrollo de software me ha llevado a desarrollar proyectos tan pequeños en donde un

Continuación apéndice 4.

solo desarrollador es el encargado, hasta proyectos en los que el proyecto depende de más de 15 personas. Imagínese coordinar y juntar todos los cambios del código del proyecto sin tener una herramienta adecuada, por esa razón se crearon los sistemas de control de versiones, en donde no importa el tamaño del proyecto ya que el código siempre estará consolidado sin problemas y en donde todos los desarrolladores pueden obtener las nuevas versiones del código mientras avanzan en el proyecto sin mayor complicación.

Es necesario mencionar que para un desarrollador existen comandos elementales:

git clone "url del proyecto": con este comando se copia el repositorio del proyecto, el repositorio lo debe crear el líder del proyecto.

git status: con esta orden se verifica que archivos han sido cambiados y están listos para guardar sus cambios.

git add "archivos para agregar": con este comando se preparan los cambios en los archivos para ser almacenados en el repositorio local del proyecto.

git commit -m "descripción de los cambios": este comando realiza el almacenamiento de los cambios en los archivos, se recomienda realizar constantemente esta operación para poder deshacer cambios no deseados en el futuro.

git push: esta orden envía los cambios al repositorio remoto, un repositorio remoto puede estar alojado en GitHub o GitLab por mencionar algunos.

git pull origin: este comando consulta el repositorio remoto por cambios que haya realizado otro desarrollador y los descarga para que podamos seguir trabajando.

Git Flow

Es una extensión de Git en donde se nos muestra 3 ramas principales: feature, develop y master, en las referencias 1 y 3 podrá encontrar material de apoyo. En donde feature es todo el código nuevo que va agregando cada programador por ejemplo:

Se necesita la creación de la página de dashboard, entonces la rama en donde trabajará el desarrollador encargado llevará el nombre de "feature/dashboard", en esa rama el desarrollador puede realizar tantos cambios y commits como el desee.

Al terminar de desarrollar esta petición, al líder de proyecto se solicita que realice el merge con la rama develop la cual contiene todo el nuevo código que van generando los desarrolladores.

Al terminar con todos los requerimientos el código que se encuentra en la rama develop se debe copiar a la rama master en donde se manda a producción como una versión nueva del programa, dentro de la rama master se etiqueta esta nueva versión. La ventaja de utilizar este flujo de trabajo es mantener el trabajo siempre controlado y de una forma ordenada.

Plataforma de Desarrollo Colaborativo

Son sistemas en los cuales se aloja el código de nuestro proyecto en la nube, para que todos los miembros de nuestro equipo, no importando su ubicación, puedan acceder al proyecto. Los más famosos son GitHub, GitLab, Bitbucket entre otras páginas, la ventaja de utilizar estos sistemas es la disponibilidad del código en cualquier parte del mundo, solo depende de una conexión a internet, estos sistemas añaden un mayor control a nuestro código ya que nos pueden mostrar estadísticas de que desarrollador es el más colaborador y del grafo del árbol de Git con todos las ramas y commits que ha realizado cada desarrollador, también al realizar algún cambio puede notificarle a todos los colaboradores que deben descargar el nuevo código.

Git en la Universidad

Git debería ser obligatorio en la universidad, aprender a utilizar un sistema de versionamiento es muy importante desde el principio de la carrera así que se debería de introducir a los alumnos en la cátedra de Introducción a la Programación 1, y así ya no dependeríamos de la entrega de un cd al auxiliar para la entrega de proyectos, el auxiliar solo debe descargar el código de una plataforma colaborativa para la revisión del mismo y podría revisar a qué hora fue publicado el código para que se respete el horario de entrega, eliminando los cd que muchas veces no se graban bien y lleva a fallas a la hora de entrega de

Continuación apéndice 4.

<p>proyectos.</p> <p>Se podría utilizar también en las cátedras en donde se debe realizar proyectos en grupos, ya que se puede analizar quienes colaboraron en el proyecto y que alumnos no aportaron colaboración en el grupo eliminando así a los compañeros de trabajo que se aprovechan del trabajo de sus compañeros de grupo.</p>	<p>El desarrollo del proyecto debe realizarse con el método Testing Drive Develop para tener junto al código las pruebas unitarias del código.</p> <p>Al momento de terminar con un feature se realiza merge con la rama Develop.</p>
<p>Cuantificación de trabajo y colaboración de los integrantes</p>	<p>Después de realizar el merge con la rama develop CircleCI baja el código y corre las pruebas y algunas otras validaciones que nosotros definamos en sus respectivos Jobs.</p>
<p>Para calcular la participación de los desarrolladores dentro de un equipo de desarrollo, las aplicaciones como Git Hub o Gittlab incluyen la sección de Issues en donde se definen milestone (hitos), un milestone define las partes de un proyecto que al finalizar puede dar como resultado un entregable, los milestones se dividen en issues, los issues son partes a realizar del milestone para su finalización, cada issue se debe asignar cada colaborador del proyecto.</p>	<p>Si las pruebas son exitosas publica la nueva versión de la librería en Jfrog para que esté disponible para todos los miembros del equipo.</p> <p>Los miembros del equipo al terminar su desarrollo actualizan la librería a la última versión.</p>
<p>Si desea información complementaria de cada colaborador del proyecto los sistemas como Git Hub ofrecen graficas de cada colaborador mostrando cuantas líneas de código agrega o elimina cada colaborador, también muestra cuantos issues ha realizado cada colaborador. Si con esta información todavía no puede gestionar la contribución de cada colaborador Git también se puede integrar a sistemas de Project Manager como por ejemplo Open ERP o Jira, entre otros, en donde se le indica al sistema de Project Manager que repositorio debe seguir y así medir el tiempo y número de tareas que cada colaborador realizó.</p>	<p>Es de mencionar que CircleCI es una herramienta de integración continua en la nube y es gratuito si se realiza un único build a la vez y únicamente 1500 builds por mes. Y posee un costo si se realizan builds en paralelo dando más agilidad a los deploys de los proyectos.</p> <p>También existen herramientas OpenSources como por ejemplo Jenkins que nos permite instalarlo en un servidor con sistema operativo Windows, MacOSX o Linux.</p>
<p>GIT e Integración Continua</p>	<p>Conclusiones</p>
<p>La integración continua es el proceso de compilación y pruebas de los proyectos informáticos y así detectar fallos en una etapa temprana del desarrollo.</p>	<p>Git es una gran herramienta adoptada por grandes compañías de software entre las que se puede mencionar, Xoom, Satch.</p>
<p>En mi experiencia con Git e integración continua lo hemos utilizado para la publicación de librerías propias de la empresa utilizando Git como servidor de versiones, CircleCI como herramienta de integración continua y Jfrog para la publicación de las librerías, el proceso se realiza siguiendo los siguientes pasos:</p>	<p>Git es la herramienta principal para el trabajo en equipo no importando que los miembros no estén en la misma ubicación geográfica.</p> <p>Git podría colaborar en la globalización y en la competitividad profesional ya que gente de otros países nos puede colaborar a desarrollar un sistema.</p>
<p>En Git se guarda el código del proyecto hasta que esté terminado o se haya cerrado un issue.</p>	<p>Git es la herramienta de hoy, se debe enseñar y utilizar en las universidades, debido a su amplia utilización a nivel mundial, el profesionalismo que agrega para el trabajo en equipo y su integración en diversas metodologías ágiles</p>

Continuación apéndice 4.

Para medir la productividad de un grupo de desarrollo utilizando GIT se debe buscar una herramienta de Project Manager que se integre fácilmente con GIT así los miembros del equipo colaboran en el proyecto sin darse cuenta que está siendo medido su productividad.

Referencias

Git Flows

<https://www.atlassian.com/pt/git/workflows#!workflow-gitflow> (13 Oct. 2015)

Documentation

<https://git-scm.com/documentation> (13 Oct. 2015)

Git Flow Cheatsheet

<https://github.com/> (13 Oct. 2015)

Git Hub Features

<https://github.com/> (13 Oct. 2015)

Integración Continua

https://es.wikipedia.org/wiki/Integraci%C3%B3n_continua (26 Ene. 2016)

Plug-in para Open Erp y GIT

https://www.odoo.com/apps/7.0/ocerp_project_git/ (26 Ene. 2016)

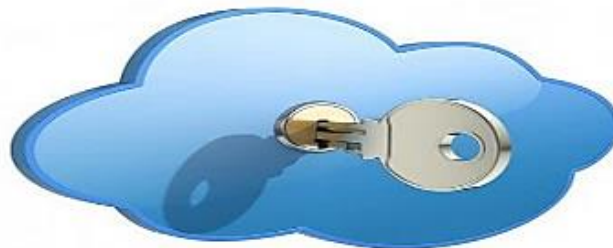
Plug-in para Jira y GIT

https://marketplace.atlassian.com/plugins/com.xiplink.jira.git.jira_git_plugin/server/overview (26 Ene. 2016)

Integración Continua en Git Hub

<https://github.com/integrations> (26 Ene 2016)

Privacidad de mis datos en la nube



http://00.wp.com/www.channelbiz.es/wp-content/uploads/2012/03/120309_Cloud_nube_XI.jpg



Edgar Giovanni Tuyuc Martinez
edgartormartinez@yahoo.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Nube, Cloud computing, tecnología,
privacidad, seguridad, datos

Sin duda este abanico de opciones que nos brinda esta tecnología nos provee muchos beneficios como lo son acceso a nuestras aplicaciones desde cualquier lugar, rapidez en la implementación, escalabilidad, optimización de recursos, reducción de costos en instalaciones, entre otros.

Con el incremento de la tecnología ha tomado auge en nuestro medio el concepto de la Nube -Cloud Computing que se refiere a los servicios que se ofrecen a través de internet desde cualquier lugar o dispositivo tales como software, almacenamiento, base de datos, infraestructura entre otros.

Podemos mencionar algunos proveedores de renombre en el mercado que nos ofrecen dichos servicios como lo son: Amazon Web Services, Google App Engine, IBM Blue Cloud, Digital Ocean y Rackspace y junto a ello para nuestra "confianza" incluyen niveles de servicios de seguridad para proteger nuestra información y contratos

Continuación apéndice 4.

de privacidad de la misma.

Con todo esto podemos preguntarnos, ¿habrá algún problema en tener todos mis datos en la Nube? Para responder a esta interrogante nos haremos unas preguntas:

¿A quién le pertenece la información al llevarla a la Nube?

Al depositarla perdemos el control y nos hacemos 100% dependientes de los proveedores y pasamos a confiar que estará segura y privada.

¿Quién nos garantiza que no harán uso de ella para algún otro fin? Por ejemplo venderla a terceros para realizar estudios de mercadeo y estadísticas, si lo único con que podemos contar es con un contrato, ¿será esto suficiente? Para lo cual quiero resaltar parte de los contratos de proveedores como: Rackspace y Amazon Web Services sobre la seguridad de nuestra información y que literalmente dice:

“Unfortunately we cannot guarantee that the technical, physical and organizational measures we take will prevent every security threat nor can we guarantee that your Rackspace Collected Information will not be improperly accessed, used, altered or destroyed”

Que traducido diría algo así, “Desafortunadamente, no podemos garantizar que las medidas técnicas, físicas y organizativas que tomamos evitarán toda amenaza a la seguridad ni podemos garantizar que su información obtenida por Rackspace no será indebidamente accedida, utilizada, alterada o destruida”

Y por parte de Amazon Web Services: **“We strive to keep Your Content secure, but cannot guarantee that we will be successful at doing so, given the nature of the Internet”. “We will have no liability to you for any unauthorized access or use, corruption, deletion, destruction or loss of any of Your Content”.**

Que traducido diría algo así, **“Nos esforzamos por mantener su contenido seguro, pero no podemos garantizar que vamos a tener éxito al hacerlo, dada la naturaleza de Internet”.**

“No tendremos ninguna responsabilidad hacia usted por cualquier acceso o uso no autorizado, la corrupción, eliminación, destrucción o cualquiera pérdida de su contenido”.

Sabiendo estás condiciones en los contratos, podemos pensar que eso abre las puertas para que cualquier trabajador de la empresa (por ejemplo) pueda tomar los datos, usarlos como quiera y la empresa no tendría ninguna responsabilidad o penalización porque se aceptó el contrato. Y debido a eso, algunas consecuencias que corre el dueño de los datos son, la suplantación de identidad, pérdidas de años de trabajo, pérdidas económicas, uso indebido de los datos de clientes, entre otros.

Además de lo anterior podemos agregar el caso de NSA-PRISM, que “es un programa de vigilancia electrónica considerado confidencial a cargo de la Agencia de Seguridad Nacional (NSA) de los Estados Unidos desde el 2007” y que fue hecho público por Edward Snowden empleado de la CIA y NSA, y por haber participado le fue catalogado como asunto criminal. Según información que circula en la red, grandes compañías proveedoras han sido envueltas en este proceso de vigilancia.

Tomando en cuenta dicha información, es evidente que no hay garantías que aseguren que nuestros datos sean accedidos exclusivamente por nosotros y volvemos a la interrogante que nos hicimos y podemos responder que el principal problema es que todo lo tenemos allí, sea nuestra aplicación, el acceso de los datos, la base de datos, las claves para acceder están allí, y en cualquier momento cualquiera que pueda acceder a los servidores donde están alojados nuestros datos, tiene toda la información a su disposición para accederlos e incluso utilizarlos con diferentes fines.

Existe mucha información sobre mecanismos de seguridad para mantener control sobre nuestra información, aunque sería otro tema de estudio para desarrollar; Sin embargo unos de los aspectos que se recomiendan es no mantener toda la información sensible y persistente en la Nube, por ejemplo tener un servidor de llaves de acceso fuera de la Nube el cual al momento que nuestra aplicación se levante se autentifique y solicite la llave externamente al servidor que está bajo nuestro control, y al mismo tiempo esta llave debería estar en memoria pero fragmentada para evitar un

Continuación apéndice 4.

posible análisis estático de la aplicación y forzar, aunque más trabajoso, a un análisis dinámico.

Otras alternativas que recomiendan son, cifrar o encriptar el contenido con algoritmos robustos utilizando múltiples claves para diferentes grupos de datos, de esta manera cada grupo de datos estaría cifrado por diferente clave. Y pago por servicio que se detallará a continuación.

Es bien sabido que la Nube comúnmente ofrece tres tipos de servicios principales, Infraestructura como Servicio (IaaS), Plataforma como Servicio (PaaS) y Software como Servicio (SaaS) y cada uno tiene diferente impacto sobre el control de los datos.

Con IaaS, el cliente puede tener el control total de la configuración del servidor real donde serán almacenados sus datos y por lo tanto mayor confianza respecto a la privacidad de los mismos. Cabe mencionar que para este servicio el usuario debe tener conocimientos sobre sistemas operativos, virtualización, redes, entre otros.

Con PaaS, el proveedor gestiona el hardware y el sistema operativo, obteniendo de esta manera más control sobre nuestros datos.

Con SaaS, tanto la plataforma y la infraestructura están totalmente gestionados por el proveedor de la Nube, quedando a su disposición el control total de los datos.

Por lo tanto, según sean nuestras necesidades debemos tomar una decisión equilibrada sobre el costo y beneficio a la hora contratar algún servicio de la Nube.

Conclusiones

No cabe duda que con todo el avance tecnológico usaremos y seguiremos usando la Nube, pero debemos ser conscientes que nuestra información de cierta manera estará expuesta y en algunos casos sin responsabilidad del proveedor ante la pérdida o exposición de dicha información.

Uno de los problemas principales de usar la Nube es mantener todo nuestros datos almacenados allí, por lo cual es recomendable mantener la información sensible bajo el control nuestro.

Desafortunadamente un contrato no nos puede garantizar 100% el acceso exclusivo a nuestros datos, pero tomando en cuenta alguna alternativa descrita podemos proteger de cierta manera nuestra información.

Cabe mencionar que existen entidades como European Data Protection Supervisor (EDPS) que velan por la protección de los datos en la Unión Europea y la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) en España.

Referencias

Mauro Flores (09/09/15) Seguridad en la Nube
<http://www.isaca.org/chapters8/Montevideo/cigras/Documents/CIGRAS2015/CIGRAS-2015.09.09-02-Seguridad%20en%20la%20Nube-Mauro%20Flores.pdf>
(14/10/15)

Ramón Ramón Sánchez (30/12/13) La nube o cloud y la privacidad de nuestros datos.
<http://ramonramon.org/blog/2013/12/30/la-nube-el-cloud-y-la-privacidad-de-nuestros-datos/>

Wikipedia (10/09/15) PRISM
<https://es.wikipedia.org/wiki/PRISM> (14/10/15)

Rackspace (13/02/15) RACKSPACE PRIVACY STATEMENT. (14/10/15)

Amazon Web Services (25/09/08) Customer Agreement
<https://portal.aws.amazon.com/gp/aws/developer/terms-and-conditions.html> (22/01/16)

Cloud Security Alliance (20/06/11) How Data-Centric Protection Increases Security in Cloud Computing and Virtualization.
https://cloudsecurityalliance.org/wp-content/uploads/2011/11/DataCentricProtection_intheCloud.pdf (22/01/16)

European Commission (16/11/12)
http://europa.eu/rapid/press-release_EDPS-12-15_en.htm
(22/01/16)

Continuación apéndice 4.



Jhonatan Wilfredo Pú Morales
wiljhoncast@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves: Proceso, estandarización, laboratorio, nivel, académico, profesional, valor, ciencias, sistemas, ingeniería, ingeniero, curso, tutor

Además se trabaja con un contenido uniforme para todos los estudiantes de las diferentes secciones, lo que ayuda a un mismo nivel de formación independientemente de la sección.

¿Qué beneficios conlleva implementar una estandarización?

El objetivo de la estandarización de laboratorio procura brindar la orientación necesaria a los tutores académicos para transmitir el conocimiento adquirido en la carrera, buscando prepararlos para ser profesionales debidamente capacitados, utilizando el tiempo asignado de laboratorio y horarios de atención al estudiante de forma óptima, promoviendo el curso como proceso de de preparación para los cursos posteriores y capacitar al estudiantado en forma general (clase regular de laboratorio) y en forma personalizada (Asesoría y orientación).

Optimización de tiempo, los resultados se pueden comparar para realizar cambios de beneficio al laboratorio, se sigue un proceso planificado con anterioridad y no sobre la marcha.

La carga para los estudiantes de las distintas secciones es la misma ya que se maneja el mismo número de actividades.

Los estudiantes adquirieron conocimiento de calidad aplicados en forma práctica.

Para la estandarización surgieron las siguientes preguntas y soluciones:

Los estudiantes recibieron mayor tiempo de atención en capacitación de temas difíciles de comprender (Hilos, Manejo e Implementación de Archivos, Listas Enlazadas).

¿Cómo llegar a un mutuo acuerdo entre tutores académicos de las distintas secciones?

Capacitación para los tutores académicos.

Presentando un plan de trabajo preparado antes de iniciar el semestre a los tutores académicos.

Es necesario realizar inducción a los tutores académicos con la finalidad de preparados en forma óptima para aplicar la metodología.

Pidiendo autorización en los niveles jerárquicos inmediatos superiores (Ingeniero de clase, Jefe de auxiliares, Jefe de ECYS).

Los tutores académicos recibieron la inducción el primer día de clases de semestre.

¿Por qué razón implementar una estandarización?

Porque se tiene una meta en conjunto y se fomenta al trabajo en grupo.

Participaron todos los tutores académicos del curso (10 tutores).

Continuación apéndice 4.

Aportaron 3 tutores académicos del semestre anterior, entre otras.

Las fases para la implementación de una estandarización de laboratorio son las siguientes:

Obtener la aprobación de los altos mandos: Se obtiene el apoyo del ingeniero a cargo de la clase mediante la presentación de la metodología a implementar.

Con la aprobación del ingeniero de clase se procede a obtener el apoyo del ingeniero Miguel Marin quién es el encargado de los tutores académicos.

Como paso final se procede a obtener la aprobación del ingeniero Marlon Pérez Türk quien es el director de la escuela de ciencias y sistemas.

Presentar la metodología de estandarización: La metodología de estandarización debe contar con la siguiente información.

Recopilación de información: Adquirir el material creado y/o utilizado por tutores académicos de semestres anteriores e investigar fuentes de información actualizadas.

Contenido del laboratorio con actividades a realizar: Incluye actividades como las mencionadas a continuación con su respectiva ponderación: tareas, prácticas, proyectos y evaluaciones.

Clases: Se sugiere seguir los siguientes pasos para el desarrollo de la clase. Preparación de clase a impartir, desarrollo de la clase de laboratorio, utilizar el tiempo de atención al estudiante para poder capacitarlos.

Tiempo: Las horas de atención al estudiante en el departamento de soporte informático (DSI salón 104) no son utilizadas en su totalidad, debido a que los estudiantes eventualmente acuden a recibir asesoría para la aclaración de sus dudas en la realización de sus actividades por lo que haciendo uso de la metodología se proporcionaron 12 horas de asesoría, atendiendo en un lapso de una hora, a 9 estudiantes en grupos de 3 asignándole 20 minutos a cada grupo por cada auxiliar disponible; Utilizando para ello el tiempo asignado del horario de atención al estudiante (DSI).

Módulo operativo y reportería: Se sugiere independencia de las actividades para evitar copia entre secciones, cada tutor académico redactará sus enunciados siguiendo los parámetros definidos en la sección de actividades a realizar. Como por ejemplo:

Horario de atención al estudiante: A. Jueves de 9:00 AM a 11:00 AM clase de laboratorio, B. Atención al estudiante Lunes y Miércoles de 10:00 AM a 11:00 AM Auxiliar 1 y C. Atención al estudiantes Miércoles y Viernes de 10:00 AM a 11:00 AM Auxiliar 2.

Notificación de las distintas actividades y recordatorios.

Retroalimentación de los altos mandos para realizar modificaciones y mejoras a la propuesta.

Sincronizar actividades y clases con el tiempo disponible en el semestre.

Presentación de resultados: Análisis estadísticos como cantidad de alumnos aprobados y reprobados, porcentaje de abandono de laboratorio, promedio de actividades para cada estudiante.

A continuación se muestra una tabla con porcentaje de estudiantes aprobados y reprobados haciendo uso de la

	Laboratorio	
	Primer Semestre 2014 (Sin usar metodología)	Primer Semestre 2015 (Usando Metodología)
Cantidad de alumnos	71	66
Alumnos aprobados	15	30
Alumnos reprobados	56	36
Porcentaje de alumnos aprobados	21.63 %	45.45 %
Porcentaje de alumnos reprobados	78.37 %	54.55 %

Cabe destacar que la estadística para una sección indica que al iniciar la estandarización el porcentaje de alumnos decrece por el cambio, sin embargo a partir de ese punto se incrementa y se estabiliza con un porcentaje de 45 al 50 en porcentaje de alumnos. La cantidad de estudiantes que aprobaron el laboratorio es similar a la que aprobaron

Continuación apéndice 4.

la clase en las secciones con estandarización, la sección sobre la que se tomaron los datos tuvo ingenieros diferentes. A continuación se muestra una tabla de una sección del mismo semestre que no utilizó la estandarización comparada con las que sí utilizaron estandarización.

Laboratorio del curso Introducción a la Programación y Computación 1. Tutor académico: Jhonatan Wilfredo Pú Morales. Lugar: Edificio T-3, salón 014, Facultad de Ingeniería Universidad de San Carlos de Guatemala. Fecha: Segundo semestre del año 2015.

	Primer Semestre 2015 (Sin usar metodología)	Primer Semestre 2015 (Usando Metodología) Sección D	Primer Semestre 2015 (Usando Metodología) Sección C
	Clase		
Cantidad de alumnos	54	46	26
Alumnos aprobados	7	32	12
Alumnos reprobados	47	14	14
Porcentaje de alumnos aprobados	12.96%	69.57%	46.15
Porcentaje de alumnos reprobados	87.04%	30.43%	53.85

	Laboratorio		
Cantidad de alumnos	54	46	26
Alumnos aprobados	21	35	12
Alumnos reprobados	33	10	14
Porcentaje de alumnos aprobados	38.8%	76.26%	46.15
Porcentaje de alumnos reprobados	61.2%	23.74%	53.85

Conclusiones

Tener estudiantes debidamente preparados con conocimientos necesarios para enfrentar con mayor oportunidad de superar las siguientes clases que están íntimamente ligadas al curso.

Fomentar el espíritu de orientación asesoría y apoyo de los tutores académicos.

Optimizar y/o rediseñar la distribución del tiempo para la mejor aplicación de las técnicas de enseñanza al estudiantado.

Referencias



Continuación apéndice 4.



<http://www.3d Juegos.com/foros/tema/31351955/0/trabajar-a-la-manana-y-estudiar-a-la-tarde-o-estudiar-a-la-manana-y-trabajar-a-la-tarde/>



Eddy Giovanni Recinos Lemus
reddy.er1@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves: Trabajar, estudiar, opinión,
primer trabajo, último semestre, área profesional

quienes tienen sus propias responsabilidades ajenas a la docencia. Claro que existen los casos especiales, como por ejemplo Seminario de Sistemas 2 o Gerenciales 2 en un horario de 10 a 12 donde se complica para quienes trabajamos.

Llega un punto en la vida del estudiante de ingeniería en sistemas donde nos preguntamos si es conveniente empezar a laborar en el área de la carrera, ya sea por necesidad, ganas, curiosidad, por algún consejo de que la experiencia es importante, etc. Pero independiente del motivo se toma la decisión de ir en búsqueda de un empleo, afortunadamente en el área de tecnología es mucho más fácil encontrar trabajo que para otras áreas de otras carreras de ingeniería. Uno se pregunta, ¿si va a poder responder a lo que se le pida, o que pasará si le piden algo de lo que no se tiene conocimiento.

Todo comienza cambiando la rutina diaria, de pasar de medio día completo en la Universidad a ir por la mañana a recibir clases, luego a trabajar y en ocasiones regresar por los cursos que pueda que se reciban por la noche. Afortunadamente la mayoría de cursos profesionales de nuestra carrera de los últimos semestres se imparten en horarios entre 7 y 9 de la mañana o 5 y 7 de la noche, porque la mayoría de los catedráticos son profesionales

Entonces en cuestión de horarios podemos decir que en su gran parte la Escuela nos da la oportunidad de tener un empleo de medio tiempo o bien tiempo completo. Ahora hay que hablar de lo complicado que es organizarse para esto, primero porque requiere de bastante disciplina y acostumbrarse de llegar luego de una jornada de trabajo a realizar tareas, prácticas y/o proyectos, además de que ya no es lo mismo el tiempo que se dispone para trabajar en ellos, no es posible asignarse la cantidad de cursos cuando solo se dedica a estudiar que a estudiar y trabajar. También debe de mencionarse la carga de las diferentes tareas, prácticas y/o proyectos, que pareciera que fueran pensadas con la idea que todos tienen el tiempo para dedicarle a un único curso o que no hay personas que trabajan y tienen un corto tiempo para repartir entre 2 o 3 cursos, pero esto ya es otro tema del cual sería interesante debatir.

Así es como empieza la vida de estudiar y trabajar, organizándose y tratando de ir ganando los cursos de poco en poco. En lo personal se siente bien empezar a ser

Continuación apéndice 4.

independiente, y empezar a ganarse las cosas por uno mismo, donde lo importante está en saber organizarse, complicado eso definitivamente pero no imposible. ¿Se va a atrasar uno empezando a trabajar y estudiar? Es probable, pero conozco a alguien que a partir del 4 año empezó a trabajar y cerró en los 5 años del pensum, como repito es cuestión de disciplina y si se piensa solo dedicarse a trabajar y estudiar claro que es posible, con sacrificio pero se alcanza.

Empezar a trabajar implica conocer a nuevas personas, relacionarse, aprender cosas nuevas, llevar la teoría a la práctica, quitarse los miedos. Ahí es donde te das cuenta como es el mundo real, como las experiencias que te contaban los catedráticos eran tan ciertas. Lo mejor realmente es tener la suerte de conseguir un trabajo que te guste y haya un buen ambiente de trabajo. Y si no se sabe algo, seguro que se aprende y se va a realizar bien, todo es cuestión de actitud. Es interesante conocer a más personas dentro del área profesional, sus planes, lo que piensan y aprender también de ellos.

Ahora bien, ¿qué aconsejaría yo a todos los compañeros que me lo cuestionen? Si a uno le dan la oportunidad de dedicarse únicamente a estudiar y aún no le nace comenzar a ser independiente, pues hay que aprovechar y salir lo más pronto posible, sin aprovecharse del esfuerzo que los padres hacen, sugiriéndoles buscar trabajo en el último año para empezar a ganar experiencia y perder el miedo a lo que al final nos espera. Pero si es algo que nace y se quiere conocer el mundo laboral, los invito a que lo hagan porque si se puede trabajar y estudiar en nuestra carrera, somos muchos que lo hacemos y no desistimos porque sabemos lo que queremos. Al final también se trata de disfrutar la vida y de lo que se hace, no solo de quitarse la vida estudiando y/o trabajando porque no se sabe si ese "después que termine todo me dedico a disfrutar de la vida" va a suceder o no. El fin de esto es darles mi punto de vista, quizás motivar y hacer reflexionar a más de alguno.

Conclusiones

Empezar a estudiar y trabajar requiere de buena organización y disciplina.

Un primer trabajo ayuda a perder los miedos de si se es capaz de rendir también ya en el campo laboral.

La decisión está en uno y de los diferentes motivos que puedan llevar a tomar la decisión.



TU OPINIÓN
ciseño - color - contenido - acciones

Escribenos para saber qué te gustó
o qué debemos mejorar
revista.ecys@gmail.com

Revista digital
Escuela de Ciencias y Sistemas



"Si quieres vivir una vida feliz, átala a una meta, no a una persona o a un objeto"

A. Einstein

Continuación apéndice 4.



Daniel Estuardo Barrientos López
daniel.barrientoslopez@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Tecnología, Programación, Olimpiadas
Interuniversitarias, Equipos

Las Olimpiadas Inter-universitarias de Ciencias y Tecnología cuentan con cinco categorías: Matemática, Física, Química, Biología y Área Tecnológica. Estas olimpiadas se realizan cada año, entre las universidades participantes deciden cual será el lugar del evento. Las fechas de inscripción inician en el mes de Agosto y la inscripción termina a inicios del mes de octubre, la fecha de la prueba y la parte emocionante de este evento es el segundo sábado de octubre.

Cada categoría a excepción del área tecnológica cuenta con dos diferentes niveles, el nivel uno para estudiantes con dos o menos años en la universidad, y el nivel dos para los estudiantes que aún no han cerrado pensum. En todas las categorías la duración de la prueba son dos horas, se entrega un folleto a cada estudiante, este folleto contiene problemas a resolver, cada problema tiene una puntuación de acuerdo al nivel de dificultad, un problema sencillo tiene un valor cinco puntos, mientras que un problema difícil tiene un valor que va desde los diez hasta los treinta y cinco puntos. Algo importante de mencionar es que las pruebas

no necesariamente suman cien puntos. La forma de ganar en cualquier categoría es lograr la mayor cantidad de puntos, también se toma en cuenta el tiempo como criterio de desempate.

Una olimpiada de ciencias es un evento académico que tiene como objetivo mostrar las destrezas que una persona tiene, en nuestro caso, como equipo en la categoría de tecnología contamos nuestra experiencia y que cosas se deberían mejorar o hacer nuevas reglas para la competencia.

Las olimpiadas de la ciencia no es para cerebritos, al menos esa idea sigo teniendo, estas olimpiadas que recién terminaron es una experiencia donde se puede sentir la adrenalina, la incertidumbre, el trabajo en equipo y la diversidad de soluciones.

Tuve la oportunidad de participar en la "IX Olimpiada Interuniversitaria de Ciencias y Tecnología" celebrada en el Auditorio Francisco Vela, mi experiencia fue muy gratificante. Al inicio de la competencia se siente en el ambiente la incertidumbre de las personas, en este caso de los demás grupos participantes. El protocolo de inauguración a mi parecer debe ser más rápido y con menos contenido para ir directo a lo que con tanta inquietud los estudiantes queremos realizar, la prueba.

Continuación apéndice 4.

Mi equipo que participo en la categoría de tecnología estaba conformado por Hugo Chicoj, Maynor de La Rosa y Astrid Girón. Luego de salir del Francisco Vela nos dirigimos al espacio de las escaleras que dirigen a la Biblioteca de Ingeniería, estuvimos allí hasta que escuche mi nombre y me informaron que éramos el Grupo No.4, entramos a la Biblioteca, al inicio estaba vacía, pero conforme entraron los demás grupos se llenó totalmente, nos dieron una computadora que tenía un IDE previamente instalado a nuestra petición como equipo. Luego de otro momento de gran incertidumbre comenzaron a repartir los problemas a resolver, en total fueron seis problemas.

Nuestra estrategia fue que cada quien leyera los problemas mientras que uno de nuestro equipo comenzó a escribir el código para leer y escribir archivos de texto, según nosotros una buena estrategia. Aquí fue cuando la adrenalina en su estado más puro surgió, leía cada problema y no entendía lo que estaba leyendo, me sentía como un estudiante de primer ingreso que ve una integral triple y no tiene ni idea de cómo se resuelve.

Tardé un tiempo en lograr llegar al tiempo de concentración mental y calmar mis nervios, con mi compañero Maynor vimos que un problema estaba sencillo de solucionar (problema No.4), muy sencillo la verdad, el problema era como un traductor, venía un archivo con una serie de caracteres que estaban agrupados y entre cada grupo había un espacio en blanco, había que pasarlos a letras, fácil.

Para nuestra sorpresa la creación del código de lectura y escritura de archivos, la codificación del problema No.4 con un valor de cinco puntos era lo que teníamos hecho en una hora. La competencia en cualquier categoría era dos horas.

Mis otros dos compañeros Hugo y Astrid comenzaron a codificar la solución de otros dos problemas que habían resuelto en papel. Maynor y yo comenzamos a solucionar los otros tres problemas restantes, hayamos la solución pero nos topamos con un efecto cuello de botella, que consistía en que ya teníamos la "solución" pero no podíamos escribir los cuatro al mismo tiempo en una sola máquina.

Eso fue para nuestro equipo, pero en el área que estábamos podíamos ver a grupos que trabajaban en alta

coordinación y también a grupos donde la desesperación pudo ser visible.

Hugo y Astrid terminaron otro problema, y ya teníamos dos problemas resueltos, en ese momento internamente me dije "vamos bien, somos un gran equipo". Pero el problema real era el factor tiempo, solo nos quedaban 12 minutos cuando resolvimos el segundo problema. En ese momento vi la mirada de mis compañeros, estaban no alegres, estaban así como satisfechos en poca medida, si bien resolvimos dos problemas, sabíamos de otro grupo que resolvió tres. Y solo nos quedaban 11 minutos.

Entonces seguimos programando hasta que fuimos avisados por parte de los coordinadores del evento que había terminado el tiempo, guardamos nuestras soluciones a los problemas en un sitio web y luego uno de los coordinadores para preguntarnos cuantos problemas habíamos resuelto, le respondí "dos", entonces nos indicaron que podíamos pasar a la salida porque adentro solo grupos con tres o más problemas resueltos correctamente podía estar.

Salimos de la biblioteca, fueron pocas palabras las que cruzamos entre nuestro equipo, ya en el área de columnas de la Facultad de Ingeniería pasamos por nuestro pedazo de pizza y nuestro vaso de gaseosa. Y comenzamos a platicar sobre cómo nos había ido resolviendo cada problema, sinceramente una experiencia muy gratificante, te llena de muchas dudas al momento de estar bajo presión, te provoca mucha adrenalina el hecho de leer un problema y ni siquiera entenderlo, hasta te enseña cómo es la coordinación para trabajar en equipo.

Por eso digo, estas competencias no son para cerebritos. -Id y Enseñad a todos-

Conclusiones

Para ser un equipo altamente efectivo se necesita buena comunicación, un líder con decisión de mando, un equipo multidisciplinario.

La diferencia entre grupo y equipo es que un grupo se forma para cumplir una meta, mientras que un equipo son personas que tienen como fin lograr objetivos y metas con eficiencia y eficacia.

Continuación apéndice 4.

Las olimpiadas Interuniversitarias deben proveer de valores como el trabajo en equipo, el juego limpio y sobre todo resaltar el aprendizaje y la enseñanza.

Una estrategia para ser campeón en el área de tecnología es resolver los problemas que valen más puntos, esto te asegura que si otro equipo hace problemas de menor valor (5 puntos y más fáciles) no te podrán alcanzar en cuanto a punteo.

Referencias

C Hernández, J., & Anello, E. (1998). Trabajo en equipo. Red Nacional de Formación y Capacitación Docente. MEC.

Quito, Ecuador.

Acuña, M. (2009). Trabajo en equipo. Medicina Familiar HIBA, disponible en:

http://www.cpcesfe2.org.ar/Pages/Capacitacion/InstitutosYComisiones/ComPYME/Materiales/1_TrabajoEnEquipo/1_TrabajoEnEquipo_%20I_Parte.pdf

Sitio Oficial de las Olimpiadas Interuniversitaria de Ciencias y Tecnología (2015), Información General, disponible en: <http://mate.ingenieria.usac.edu.gt/olimpiada/info.php>



Internet: el caos de la libertad

<https://www.flickr.com/photos/kalexanderson/5277334834/mphotoist:938HMC-3FRun-5RDU6F-4Xoi31-nAsdg1-3uMSYS-51XYIF-68g7P8-40rB5R-5ZA8m-4hMus-nichSQ-IfV4Az-b6RZu4-eAPCBA-LTJvc-9yKcrw-niccnR-8MWYe-9foHrd-bqXPhv-8ZbZWS-5RXwuH-o5sfh-Ek16M-dMINKX-843K9E-821CNX-2xuMq-njcasP-ABhaY-9hmrya-b8CpU-1XGx-eK16Q-5a8AMP-5dqa4s-zXLNp-8F4KAM-6XsRGs-npy1u-tLnrFy-bgeazV-eNLAT-umKpci-ugJJP-8yBa-IFqPli-2z249e-jiz3D>



Rodrigo Pineda Arévalo
dubmasta91@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Internet, libertad de expresión, web semántica,
web 2.0

El internet es uno de los mayores logros de la humanidad, es la representación del consciente colectivo digitalizado, descentralizado e interconectado con el cual es posible romper las barreras culturales, políticas, sociales y religiosas de una manera que nunca antes se ha visto en la historia. En palabras de Mark Surman, Director Ejecutivo de Mozilla, "La Web es más que una tecnología; es un recurso

público. Es una fuerza común para hacer el bien. Es como la Octava Maravilla del mundo y nos pertenece a todos." Y ya que nos pertenece a todos es importante conocerlo, defender sus principios y librarlo de la gran cantidad de amenazas latentes que lo rodean.

El Internet ha cambiado muchas veces de manera dramática en su vida tan corta. Inició como un proyecto militar en los años 60's, mutó en una red académica en los años, 80's y se transformó en un vehículo para el comercio en los años 90's, antes de ser invadida por la "social media" a inicios del nuevo milenio dando lugar al nacimiento de la Web 2.0. Pero si algo no ha cambiado con el paso de los

Continuación apéndice 4.

años son los principios libertarios de quienes crearon y desarrollaron el internet, es decir, los investigadores académicos informáticos, los hackers, las redes comunitarias contraculturales y los emprendedores de la nueva economía; quienes determinaron una arquitectura abierta. El diseño de la red que funciona con base en capas, con comunicación distribuida a cada uno de los nodos operada por protocolos TCP/IP, proporciona una gran libertad al flujo de información que circula por internet, lo cual hace que el control de la misma sea sumamente difícil.

Tal es la falta de control que existe en la información circulante en internet que, en el año 1996, ante la propuesta de la "Ley de Decencia en las Comunicaciones " bajo la administración de Bill Clinton que buscaba censurar del Internet, el Tribunal Federal del Distrito Este de Pensilvania reconoció que Internet es un caos, pero afirmó, textualmente: "La ausencia de regulación gubernativa de los contenidos de Internet ha producido, incuestionablemente, una especie de caos, pero lo que ha hecho de Internet un éxito es el caos que representa. La fuerza de Internet es ese caos. De la misma forma que la fuerza de Internet es el caos, la fuerza de nuestra libertad depende del caos y de la cacofonía de la expresión sin trabas que protege la Primera Enmienda. Por estas razones, sin dudar, considero que la Ley de Decencia en las Comunicaciones es prima facie inconstitucional."

Es el caos lo que hace del Internet una herramienta tecnológica de gran alcance e impacto en la sociedad, la política y la vida del hombre moderno. Sin embargo ese mismo caos es el causante de una serie de amenazas latentes en la red que afectan a todos y cada uno de los usuarios activos de Internet. Es una dualidad intrínseca en la falta de regulación en combinación con una serie de factores como: protocolos centralizados de seguridad, bases de datos masivas de información personal pobremente codificada, múltiples vulnerabilidades estructurales que permiten que cualquiera (piratas informáticos, gobiernos fascistas) pueda lucrar con dichos datos. Al consolidarse el internet como instrumento esencial de expresión, información y comunicación horizontal entre los ciudadanos y recibir la protección constitucional y judicial de las libertades aumenta el temor de los gobiernos ante la libre expresión y auto organización de los ciudadanos. Se concibe como una amenaza al status quo que mantiene en pie las estructuras burocráticas, capitalistas y empresariales.

El Internet es un arma de doble filo, por un lado tenemos la utilización del internet para la diversificación de canales a los cuales los ciudadanos acceden a la información de la administración pública para garantizar una mayor transparencia administrativa. La web 2.0 cataliza el rompimiento de la espiral del silencio, fomentando la libertad de expresión en las redes sociales en contra de la falta de administraciones públicas y estatales que satisfagan las necesidades de los países, así como la denuncia abierta ante hechos delictivos y actos de corrupción latentes en los gobiernos. Sin duda la Web 2.0 abre las puertas a un nuevo mundo, un mundo en el que no existe el monopolio de la información, un mundo en que la censura de la televisión, radio y prensa son poco significativos ya que el poder de la libertad de expresión en Internet tiene un peso más rotundo e impactante en la ciudadanía. Tanto es así que en Guatemala se vivió un claro ejemplo con el movimiento #RenunciaYa iniciado en abril del año 2015 como respuesta a los actos de corrupción perpetrados por la presidencia del país y que provocaron una serie de manifestaciones masivas exigiendo la destitución de los mandatorios y culminando con la renuncia y captura del dúo presidencial.

Por otra parte, tenemos el lado oscuro de la Web, aquel en el que se encuentra información que puede ser nociva para la humanidad. Sitios que promueven el odio racial, la pornografía infantil, propaganda de grupos terroristas como ISIS que utilizan la Deep Web como medio de reclutamiento de nuevos miembros, sitios en internet como medios de persuasión para beneficios políticos, el recientemente llamado cyberbullying, entre otros. El caos generado por la libertad del Internet es también el responsable de la creación de técnicas de vigilancia gubernamental y corporativa, sectores y países enteros censurados y excluidos del presente científico, feroces polémicas sobre derechos de autor, amenazas a la privacidad del usuario, etc. Sin embargo es importante hacer énfasis en que el lado oscuro de la libertad del Internet no es culpa de los creadores del Internet, sino de aquellas personas que se han aprovechado de esa libertad proporcionada por ésta creación cultural y tecnológica, y consecuencia del rumbo que ha tomado la humanidad como especie y como sociedad.

Al visualizar Internet como una creación cultural que refleja los principios libertarios, es inevitable atribuir a Internet el sinónimo de libertad. Y es ésta libertad la que debe

Continuación apéndice 4.

defenderse y protegerse de aquellas instituciones religiosas, gubernamentales y empresariales que buscan la censura y la represión. Los derechos de libertad de expresión y de acceso a la información libre deben ser defendidos en nombre de los más altos valores humanos, en nombre del progreso, de la igualdad, la justicia, la paz y el rompimiento de fronteras geográficas, políticas e ideológicas. Como dijo Henry Ford "El verdadero progreso es el que pone la tecnología al alcance de todos". Es por ese motivo que muchas organizaciones de hackers y profesionales en el campo de la informática se han unido para defender la libertad del internet. Entre ellos cabe destacar a Anonymous, un grupo de hackers y activistas digitales, quienes jugaron un papel crucial para evitar la aprobación de la ley SOPA y la ley PIPA en el año 2011. La plataforma web Ethereum, un proyecto impulsado por Vitalik Buterin, y ejecutado por un grupo de 40 de los ingenieros computacionales de mayor nivel que busca salvar al Internet del control corporativo y gubernamental, haciendo que sea prácticamente imposible tener ningún tipo de control mediante la implementación de la Web 3.0 o Web Semántica. Y la Fundación Mozilla, una organización sin ánimo de lucro dedicada a la creación de Software Libre, y que a su vez conforman una comunidad de tecnólogos, pensadores y desarrolladores que trabajan para que Internet siga vivo y accesible, para que todos sean colaboradores informados y creadores de la Web.

Todos los usuarios de Internet somos alimentadores y consumidores de su contenido. Es por eso que su uso conlleva una gran responsabilidad, tanto en el uso de la información, como de la información que proporcionamos a la red. Al mismo tiempo todo individuo es responsable de la defensa de sus derechos, de la perpetuación de los medios que hagan de su existencia algo mejor y más enriquecedora. Es por eso que cada usuario de Internet tiene la responsabilidad de mantenerse informado, de defender la libertad y aplicar los valores éticos para hacer de éste maravilloso caos de la libertad un arma que lucha en nombre del progreso y del bien común y que busca hacer del Internet el vehículo capaz de llevar conocimiento a cada rincón del planeta, sin censuras, sin violaciones a la privacidad y sin temor de expresarse libremente.

Conclusiones

El Internet representa los valores libertarios de sus

creadores, es por eso que se ha convertido en una herramienta útil para el esparcimiento de la información libre alrededor del mundo y el rompimiento de barreras culturales, políticas e ideológicas.

La libertad intrínseca en la información circulante por la web puede ser utilizada para fines en pro de una mejor sociedad como para fines delictivos, pero el uso negativo del Internet no tiene relación con las intenciones originales de sus creadores, ya que fue creada con la intención de ser una herramienta en beneficio de la humanidad.

La libertad en internet debe ser respetada y defendida ya que es una herramienta para la libertad de expresión, esparcimiento del conocimiento y la participación cívica para la construcción de mejores democracias.

Existen movimientos y organizaciones que creen, valoran y protegen el Internet libre y que pretenden hacer del Internet una herramienta que esté al alcance de todos y que a la vez sea protegida de las intenciones de censura, espionaje y represión de aquellas instituciones que se ven amenazadas por un medio de comunicación poco controlable.

Referencias

La influencia de internet en la sociedad actual. - Mauro Cabrera.

<http://www.solociencia.com/informatica/influencia-internet-sociedad-actual-autor.htm>

The plot to replace the internet. – Jamie Bartlett

<http://new.spectator.co.uk/2015/03/the-utopia-algorithm/>

Internet, libertad y sociedad: una perspectiva analítica. – Manuel Castells

<http://polis.revues.org/7145>

Libertades de expresión e información en Internet y las redes sociales: ejercicio, amenazas y garantías. – Lorenzo Cutino Hueso (Editor)

ISBN: 978-84-694-0081-4

Continuación apéndice 4.



Un viaje a través de nuestro Pensum 09

USAC - FACULTAD DE INGENIERIA

https://www.ingenieria.usac.edu.gt/pensa/ingenieria_sistemas_log



Victor Alejandro Corado Vásquez
victorcoradojv@outlook.com
Estudiante de Ingeniería en Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Sistemas, USAC, Ciencias, Prorroga, Área Común, Juegos, aplicaciones, programación

Después de atravesar el calvario de los exámenes de admisión (el eterno examen de matemáticas que la mayoría pierde) o ganar el curso preparatorio de ingreso (el cual la mayoría cursaba porque resulta que se perdía o se pasaba la fecha de realización de los exámenes de admisión) llegaba el día en que debíamos de realizar la fila para tomarnos la fotografía para nuestro carné bajo el sol; y con ello el saber qué día por fin iniciaríamos nuestra nueva etapa en la vida. Este artículo nos llevará a tener una idea muy amena de lo que es el completar el pensum de la carrera de ingeniería en ciencias y sistemas de una forma muy general coen base a opiniones, experiencias y vivencias comunes a mi persona y de otros compañeros estudiantes.

En los primeros años nos enfrentábamos al némesis y al eterno paradigma de las ingenierías: la matemática, ya que todo mundo piensa que es lo más difícil de la carrera; pero, ilusamente los que ya van avanzados en los últimos semestres en la carrera saben que esto no es así. Las materias de física y las clases de área común están también a la orden del día porque son cursos que tienen su complejidad. La mayoría de estudiantes de primer ingreso empiezan con la crisis del "nuevo sistema" académico que es más que todo el desacomodo del antiguo "sistema del colegio" donde todo era muy diferente y cómodo para la

mayoría de estudiantes. El adaptarse a este nuevo sistema es aún más difícil por las actividades estudiantiles de cada primer semestre; sobre todo el temido "bautizo" o la "bienvenida" como se le conoce hoy en día, el cual mantiene distraídos a los estudiantes por temor.

Después de ganar sufriendamente (para la mayoría) un gran porcentaje de los cursos del área común (momento en que una gran mayoría ya se cambió de facultad o universidad) y luego de medio adaptarse al brusco cambio de hábitos de estudio, empieza lo que muchos (puede que ilusamente) esperaban: la programación. Y al principio es mucha la ilusión del "voy a crear mis jueguitos" o el "voy a ser un hacker"; pero estas y muchas fantasías (que a la larga no son malas) empiezan a esfumarse empezando porque muchos aún no tienen computadora (que en esta carrera es indispensable tener una y mejor si es laptop) o por el fantasma más común que casi todos atraviesan: cuando se dan cuenta que no saben programar y nuevamente la crisis del "nuevo sistema" aparece; y más aún, cuando se dan cuenta que la esperanza del "me van a enseñar a programar paso a paso en algún laboratorio de computación" casi que no existe (casi porque se enseña lo básico para que luego uno empiece a ser autodidacta). Todas estas experiencias inician con el primer curso llamado: introducción a la programación 1; otra etapa dura es cuando se empieza a trabajar en equipo con los compañeros en el curso de prácticas iniciales ya que eso no es nada fácil más si tus compañeros no son muy responsables o disciplinados. Para empeorar más el asunto, aún quedan los últimos cursos del área común por ganar (los cuales la mayoría son un poco complicados y más las materias de física que para los que estudian ingeniería en

Continuación apéndice 4.

sistemas les es difícil para la mayoría en comparación a abandona Manejo e implementación de archivos (un curso también difícil de ese mismo semestre) por compiladores 2 y que todos se arrepienten de abandonarla porque es un

Al avanzar en nuestra travesía nos damos cuenta que ya curso clave que apertura muchos cursos post requisito al podemos crear nuestras primeras bases de datos en el ganarlo. Al final los que con dedicación y esmero decidieron curso de introducción a la programación 2 junto con ir con todo para ganar, son los que logran conquistar el nuestras primeras aplicaciones web; también se empieza a curso más difícil de la carrera (a criterio de casi todos los hacerse de amigos los cuales nos acompañarán el resto de estudiantes) y vencer al sabio y estricto "dragón" (algunos la carrera. Un fantasma muy común en los hombres, es que lectores entenderán de qué profesor me refiero). Pero no hay muchas mujeres estudiantes de ingeniería en lastimosamente hay que recuperar y ganar los cursos que sistemas lo cual pone a algunos en crisis existencial. tuvieron que sacrificarse.

Llegamos al curso de estructuras de datos (donde conozco a muchos que dijeron que en ese curso aprendieron realmente a programar) de donde aprenderemos a dominar llegamos al séptimo semestre del pensum en donde las estructuras de datos. Continuando con nuestro camino, aparece un fantasma nuevo que es muy común y que casi llegamos al primer filtro serio de la carrera en el área todos los estudiantes piensan: el famoso "ya gané comp 2 profesional: Organización Computacional; en "Orga", como ahora todo será más accesible"; pero lastimosamente no es se le conoce de forma abreviada, el trabajo en equipo y el así ya que, si bien los cursos no son tan complicados como tiempo se vuelven nuevamente en el inicio de la crisis del compiladores 2, muchos llevan varios cursos lo cual hace "nuevo sistema" ya que la electrónica es un tema que que todo se complique por la razón de querer recuperar o muchos desconocen (y por ello casi todos se frustran y adelantar materias. Cursos como bases de datos y sistemas quejan) en este curso se pierden amistades, se invierte operativos no son nada fáciles; también se empieza a mucho dinero, se sacrifican otros cursos y se sacrifica estudiar lo que son las redes de computadoras y se mucho tiempo, ya que de por si la clase es difícil y el empieza a ver lo que son los fundamentos de lo que es laboratorio no se queda atrás por tantas prácticas y consultoría de sistemas (cursos como teoría de sistemas y proyectos de electrónica que se deben realizar (nombres análisis y diseño que son cursos teóricos y prácticos). Aquí como "protoboard", "flip-flops", "steppers" entre muchos la programación (la cual es el fuerte de muchos en estas otros quedaran en la memoria y más aún si se perdió el etapas de la carrera) se cambia por lo que es curso). Las amadas y queridas "prorrogas" son un alivio (ya configuraciones y un mayor estudio y aplicación del que muchos, o tienen muchas cosas por hacer o empiezan lenguaje SQL; esto puede resultar un escape después de a trabajar muy tarde); pero lo peor es que aún no se llega ni mucho tiempo de programar. En esta etapa de nuestra a la mitad de la carrera y aún no se llega al curso emblemático carrera ya empezamos a creer que el final se acerca y de la carrera por su dificultad: "Compiladores 2". también nos damos cuenta que nuestro nivel de madurez, a comparación de cuando entramos el primer semestre, es

Ya llegando al punto en que uno puede decir: ¡llegué a la muy diferente. mitad! Nos encontramos con el semestre considerado el más crítico (los cursos del sexto semestre de nuestro Ya entrando a lo último de nuestro viaje, llega la época de pensum). Aquí nos encontramos con cursos aún más los últimos cursos (no menos complicados por ser los difíciles que los anteriores cursos (estructuras de datos, últimos) y la época en que llegan las prácticas finales las lenguajes formales de computación, compiladores 1, entre cuales muchos deciden optar para ser auxiliares de otros); y todo empieza con el dilema de que cursos debo de laboratorio u otros se van a hacer otras actividades o llevar ya que toca empezar a cursar el temido proyectos en otras áreas de la universidad. Cuando uno se "Compiladores 2" (muchos se quejan del porque ponen es auxiliar, aunque parezca al principio no tan complicado, muchos cursos en el pensum de este semestre ya que es es algo que exige mucha responsabilidad y empeño; aquí casi imposible ganarlos todos). Pero ilusamente la mayoría formamos a los estudiantes y a su vez nos formamos a subestima el curso y deciden llevar varios cursos (que al nosotros mismos. Dilemas como "voy a ser un auxiliar mala final van a abandonar por culpa de compiladores 2) y aquí persona" o "yo voy a ser un buen auxiliar" aparecen por sucede un fenómeno muy curioso, el que la mayoría motivo de nuestras experiencias con auxiliares que, ya sea

Continuación apéndice 4.

fueron muy malos o estrictos, y porque también uno debe de pensar si deseamos que los estudiantes experimenten lo que nosotros experimentamos a lo largo de la carrera.

Y de repente después de mucho tiempo, ¡el último semestre llegó! y con ello muchos pensarán que todo será nostálgico...; pero, la realidad es que uno quiere ya salir y terminar el ciclo. Y en esta época uno ya está en las últimas terminando con las prácticas finales; también llegamos al curso de inteligencia artificial (el cual emocionó a muchos cuando lo leyeran en el pensum antes de entrar a la universidad), llegamos a modelación y simulación 2 entre otros y para algunos (desgraciadamente) terminar de sacar cursos que se quedaron rezagados de área común (como orientación y liderazgo, química general o técnicas complementarias que son todas de los primeros semestres del pensum). Muchos empiezan a trabajar, otros aún se les dificultan, algunos entran en crisis porque ya están pensando cómo será su futuro después de salir de la universidad y en fin muchas crisis aparecen. Cursos difíciles como lo son: Software avanzado y Seminario de Sistemas, los cuales requieren un último esfuerzo fuerte para poder llegar casi a la meta, aparecen. Llega el momento también (el cual algunos entran en crisis y los fantasmas vuelven a aparecer) de elegir si realizar tesis o el EPS; pero, eso ya es otra situación. A estas alturas muchos "se acomodan" un poco porque la carga de los cursos ya no es mucha y esto causa que se deje de último los trabajos que restan por hacer (Uno de los últimos fantasmas de este ciclo), lastimosamente algunos posponen más el final de llegar a la meta por esto.

Cuando nos damos cuenta llegamos ya al final de nuestro largo recorrido por nuestro pensum, toda esta anécdota fue escrita con base en lo que el autor vivió y a lo que otros, se observó, que vivieron. Puede que algunos se asusten con todo lo que pasa en la vida de un estudiante de ingeniería en sistemas; pero, cuando se logra, se logran muchas cosas y entre ellas nos aseguramos un futuro laboral muy estable (y remunerado) al punto que el conseguir trabajo algunas veces no será complicado y hasta podremos darnos el lujo de elegir y botar propuestas de trabajo. En lo físico puede que no terminemos al cien por ciento pero habrá ahora tiempo para ejercitarse y practicar algún deporte (si nos organizamos bien claro está). Mentalmente nos habremos dado cuenta que ya no seremos los mismos a comparación a cuando entramos y gracias a todo esto

fuiamos formados como a unos verdaderos ingenieros ensistemas de la universidad de San Carlos.

Solamente resta ya pedir el cierre de pensum, prepararse para el privado y terminar la tesis o el EPS según se halla elegido para luego llegar al momento cumbre de la graduación en donde inevitablemente solo unos pocos llegaron y llegarán a estar (una cantidad que no es nada en comparación a todos los que entraron al principio) y donde podremos terminar este duro pero gratificante ciclo de nuestras vidas; solo resta ahora seguir cumpliendo nuestros sueños y llegar hasta lo más alto.

Conclusiones

Aprendimos a ser autodidactas sin que nadie nos diga que hacer.

Debemos juntarnos con personas que nos edifican y no las que hagan hacer lo contrario.

Que el depender sentimentalmente de otra persona (noviazgo u algún amor platónico) haga abandonar los cursos ya que suele suceder mucho.

Aprendimos a ser puntuales.

Es necesario tener una computadora portátil, de lo contrario mejor no sufrir en vano y trabajar es la mejor opción mientras también estudiamos.

Nuestro análisis y abstracción serán muy buenos.

Debemos estar actualizándonos constantemente ya que la nuestra carrera lo hace constantemente.

Debemos aprender inglés por nuestra cuenta ya que lastimosamente el inglés es algo que no se enseña directamente en la carrera y es muy vital para nuestro futuro laboral.

Hay que tratar de ser sociables (aunque sea difícil para los de nuestra carrera) ya que puede que en el futuro sean contactos clave.

Por último hay que disfrutar cuando se pueda de la universidad ya que todos después de algún tiempo la extrañan.

Continuación apéndice 4.

Impresoras 3D, una tecnología real en evolución



<http://cdn3.litbear.com/wp-content/uploads/2014/05/hand.jpg>



Maynor Alejandro De La Rosa Posadas
mynordelarosa.ec09@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves: Impresora, tecnología, bioimpresión, prótesis, CAD

Las impresoras 3D son una tecnología que desde hace unos años se ha ido iniciando y con el transcurrir del tiempo se han logrado una gran infinidad de aplicaciones con las que se puede contar, los campos son variados tales como la arquitectura, el hogar, la medicina, educación, etc. Sin lugar a dudas la tecnología de la impresión 3D es una tecnología que continuamente va aumentando los campos a los cuales puede aplicar.

Las impresoras 3D crean una figura con un volumen predeterminado a partir de un diseño en 2D realizado por medio de algún software de modelado, lo que hace es ir imprimiendo un prototipo capa por capa y por lo cual va agregando el polímero que utiliza desde abajo hasta arriba por lo cual va realizando este proceso repetitivo de ir colocando capa sobre hasta completar la figura.

En Guatemala existen pequeños grupos de emprendedores y negocios que están empezando a comercializar esta tecnología de impresión 3D aunque por el momento esta tecnología no está del todo difundida en la región pero no obstante si hay grupos de personas que se dedican tanto en comercializar la impresión de figuras tridimensionales como la venta de la impresora 3D en si ofertando diferentes tipos

de precios según el modelo de impresora 3D que el cliente requiera.

Para poder imprimir las piezas o figuras en 3D hay distintos software de diseño asistido por computadora como por ejemplo: Blender, AutoCAD, OpenSCAD, etc. No obstante se requiere un poco de conocimientos para poder modelar nuestras propias figuras, para imprimir, por lo que algunas veces estas se pueden descargar por internet, no obstante hay que recordar que algunos modelos están protegidos por derechos de autor lo cual al imprimir en 3D un objeto puede causar en un futuro más intervenciones en las leyes para proteger los derechos intelectuales sobre que se puede imprimir en estos tipos de impresoras.

Pensemos la situación en la cual una persona quiere adquirir algún artículo pero se tiene el inconveniente de que hay que esperar un tiempo de envío, pero no obstante hay una empresa que patentó una aplicación que se encarga de enviar el modelo 3D al cliente para que lo pueda imprimir en su casa después de haber realizado la compra a través de la aplicación, por lo cual el cliente puede adquirir el artículo en un tiempo muy rápido por lo que solo tendría que preocuparse de tener el material para imprimir el modelo.

Del método anterior las empresas podrían ahorrarse gastos en producir artículos como mano de obra, infraestructura, etc. Por lo que solo tiene que preocuparse de realizar el modelo 3D a la medida para que el cliente lo pueda adquirir a través de una aplicación en línea, lo cual haría que se

Continuación apéndice 4.

ahorrarán una cantidad elevada en gastos de operaciones. Si los modelos 3D se vendieran por medio de una aplicación podría dar también la oportunidad también a que cualquier persona pudiera crear sus propios modelos y luego colocarlos a la venta, no obstante como se dijo anteriormente debería de haber una política más estricta sobre derechos de autor para que no hayan problemas legales con una persona o entidad.

Aunque la idea de las impresoras 3D es muy buena no obstante tiene ciertos problemas que por el momento hay que tomar en cuenta debido al grado de desarrollo que se encuentra actualmente:

Dependiendo del modelo de impresora el costo puede ser elevado.

Adquirir la tinta para imprimir sería algo costoso dado que aún no hay muchas empresas que las comercian.

El objeto impreso puede que no llegue a ser resistente, debido a la tinta con que se imprime, por lo que no es conveniente crear alguna pieza de maquinaria que estaría expuesta a un grado de tensión constante. Si se imprimen cubiertos o algún utensilio para la cocina sería peligroso para la salud dada la toxicidad del material.

Por el momento hay un sinfín de fallas que no es recomendable utilizar, no obstante el principal problema es el material con el cual está hecha la tinta, se espera que en un futuro se encuentre algún material que sea adaptable y resuelva todos estos problemas y sea más viable el utilizar las impresoras 3D.

Impresoras 3D en el Proyecto Open Hardware

Anteriormente la construcción de estos dispositivos estaba a cargo de empresas y grupos de investigación, no obstante hoy en día es posible poder construir los componentes para armar una impresora 3D en forma casera, el Proyecto Open Hardware es el movimiento que comparte los diagramas y especificaciones de hardware de un dispositivo los cuales pueden ser de acceso público.

Dentro del Proyecto Open Hardware encontramos el Proyecto RepRap, en el cual se le llama así a la primera impresora 3D Libre como también auto replicante pudiendo construir los componentes de hardware para crear otras

impresoras 3D. Este proyecto está bajo la licencia GNU GPL por la cual cualquier usuario puede copiar, distribuir o mejorar sus diseños y el código fuente.

Actualmente ya hay impresoras 3D construidas a partir de hardware libre que se comercializan, en este caso Arduino ya presentó su primera impresora 3D de hardware libre conectada a una placa Arduino, por lo cual los usuarios pueden intercambiar las piezas a su gusto como también modificar el código interno pudiendo modificar y personalizar las impresoras a su gusto. No solo Arduino sino también se puede construir una impresora 3D conectada a una placa Raspberry PI, por lo cual ya sean profesionales o de fabricación casera hay muchas formas de tener al alcance esta tecnología de impresión.

Bioimpresión en la Medicina

La bioimpresión es sin duda la parte más avanzada de la impresión en 3D, lo que se realiza es poder crear tejido y órganos para poder realizar trasplantes, actualmente está en desarrollo crear materiales biocompatibles que se han aceptados por el cuerpo humano, se está en un proceso de crear piel por medio de impresión para hacer injertos de tejido, como también se está avanzando en poder imprimir el primer corazón para ser trasplantado.

La bioimpresión ya es un hecho que existe y aún está en fase de investigación para ser aplicando en un futuro cercano, por el momento lo que si se ha realizado es la creación de prótesis que se adecuan a la medida del paciente. Ya se han realizado con éxito impresiones 3D de huesos, piezas dentales, prótesis faciales que han ayudado a muchas personas salvándoles la vida o ayudando en la reconstrucción de su cuerpo.

Impresión 4D: El próximo paso

Este sin lugar a dudas es el futuro que se espera de la impresiones 3D. La impresión 4D funciona de la misma manera que las impresiones 3D no obstante el objeto impreso contiene tecnología inteligente, por lo cual para ejemplificar imaginemos que se imprime un objeto que se necesita que cambie su forma por si solo o adapte su estructura al entorno sin la necesidad de intervención humana. Por el momento esta tecnología ya es existente pero falta aún bastante desarrollo, se han impreso algunos

Continuación apéndice 4.

objetos que han cambiado su forma cuando se los sumerge en agua o detectan cierta temperatura y cambian de color. En otro campo en la medicina se habla de imprimir en el material nanobots que se vayan moldeando dependiendo del organismo humano, no solo eso recrear material impreso con nanobots que cambien de forma sería sin duda el avance más sofisticado que tendría la humanidad.

Conclusiones

Las impresoras 3D es una tecnología innovadora que se está presentando actualmente en nuestros tiempos y que puede tener un sinfín de aplicaciones pero no obstante aún le falta mucho desarrollo que quizá en un futuro próximo podría ser la solución a muchos problemas.

Uno de los problemas que presenta esta tecnología es que adquirir una impresora 3D actualmente puede llegar a ser muy costoso por lo que si en un futuro los precios disminuyeran quizá podrían llegar a estar en casi todos los hogares.

El material con el que está hecha la tinta tiende a que cuando se imprima el modelo 3D sea frágil por lo que aún no se está lista para que se utilicen para crear alguna pieza que se necesite que sea resistente o que este en un ambiente extremo que con el tiempo degrade el material.

Referencias

Fernando Llorente (05/06/2015). Impresoras 4D: ¿Marketing o ciencia?
<http://www.rosario3.com/noticias/Impresoras-4D--Marketing-o-ciencia-20150605-0033.html> (20/09/2015).

Gabriela Chávez (25/05/2014). Impresión 4D, el futuro industrial.
<http://www.cnnexpansion.com/tecnologia/2014/06/24/4d-la-revolucion-industrial-que-viene> (21/09/2015).

Adrian Bowyer (10/09/2015). RepRap.
<http://www.reprap.org/wiki/RepRap/es> (20/09/2015).

EUROPA PRESS (11/09/2015). Micro 3D, la primera impresora 3D que aspira a llegar a todos los hogares.

<http://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/5689573/04/14/Micro-3D-la-primera-impresora-3D-que-aspira-a-llegar-a-todos-los-hogares.html> (21/09/2015)

Pablo G. Bejerano (11/09/2015). Bioimpresión 3D: lo que hay y lo que vendrá.
http://www.eldiario.es/luring/bioimpresion-3d_0_311119086.html (22/09/2015)



Autor: SpainClick
<http://www.xdviral.com/wp-content/uploads/2014/10/ventajas-impresora-5.jpg>



Continuación apéndice 4.



<http://emkinc.com/el-efecto-de-la-viralidad-en-las-redes-sociales/>



Marlyn Ivannia González López
marzalez@gmail.com
Estudiante de Ingeniería en
Ciencias y Sistemas - USAC

Palabras claves:
Tecnología, redes sociales, conocimiento,
mercadeo, análisis, información

En los últimos años el uso del Internet ha tenido su auge y con este han surgido las redes sociales. Actualmente uno de los mayores usos que las personas le dan al Internet es para acceder a sus redes sociales. Diariamente a través de estas circula información de todo tipo ya que las personas han buscado expresarse a través de las mismas, dando así a conocer sus deseos y necesidades, información que es muy valiosa para las empresas, permitiéndoles conocer a sus clientes y predecir tendencias que les permiten mejorar y aumentar su competitividad.

El análisis de las redes sociales ha surgido a raíz del concepto de red social, que a su vez viene de la teoría de grafos, indicando que existen nodos de información que se comunican entre sí a través de enlaces o relaciones, que es el concepto que utilizan las redes sociales, siendo los nodos todas las personas y utilizando como enlaces los medios sociales. A su vez también se hace uso de técnicas de

minería de datos, que buscan encontrar entre miles de datos una porción importante de data lo suficientemente valiosa como para brindarle a una empresa el conocimiento que necesita para mercadear su producto y aumentar sus ventas.

Tal y como lo indican Jiawei Han y Micheline Kamber, en el libro Data Mining Concepts and Techniques: "La minería de datos puede ser vista como el resultado de la evolución natural de tecnologías de la información". Indicando así como hoy en día la minería de datos ha cobrado fuerza, y es utilizada en distintos ámbitos así como para brindar la capacidad de conocer el mercado. Es pues a través de la minería de datos que la información cobra valor, ya que esta empieza como simple data que circula masivamente en las redes sociales, para luego ser manipulada de tal manera que se le dé un sentido a dicha data convirtiéndola en información, y por último observar las tendencias que brinda esa información pasando a convertirse en conocimiento.

Claramente buscar la mina de oro es algo complicado ya que como se ha mencionado la cantidad de datos que circulan diariamente en las redes sociales es masiva, y mucha de esta puede no serle útil a la empresa. Es por ello que la minería de datos se basa en el uso de la inteligencia

Continuación apéndice 4.

artificial y la estadística, haciendo uso de redes neuronales, árboles de decisión y/o modelos estadísticos, entre otros. Por otro lado es importante conocer las distintas características de una red social, para realmente entender su funcionamiento, de tal manera que pueda manejarse.

Actualmente la red social más utilizada es Facebook, muy popular entre personas de todas las edades. Siguiéndole de cerca se encuentran Youtube, Twitter y Google+, aunque otra red social que ha tenido gran auge en los últimos años ha sido Instagram. Aquí se puede remarcar la importancia también de conocer de redes sociales, aquellas que surgen y que van cobrando fuerza ya que estás serán probablemente las mejores fuentes de información. Por otro

- » La cantidad de contactos que posee el consumidor.
- » Las buenas críticas que realiza sobre el producto.
- » La capacidad de influir a otros para adquirir el producto.

- » La activa participación que este posee en las redes sociales.
- » La capacidad de no solo influir en otros sino hacer que estos influyan en más personas.

Encontrar a una persona y medir su valor de la red es posible gracias al análisis de redes sociales, pero ahora la pregunta es ¿Qué es en sí el análisis de las redes sociales? El análisis de las redes sociales se define en el trabajo de investigación de Clyde Holsapple, Ram Pakath y Shih-Hui Hsiao denominado Business Social Media Analytics como: "todas aquellas actividades relacionadas con la recolección de data relevante de las redes sociales, analizando dicha data, generando así una visión para darle sentido al mercado y permitir reconocer y detectar oportunidades que puedan ser explotadas para obtener soluciones y/o realizar toma de decisiones en respuesta a las necesidades del negocio".



Autor: Ballesteros, Elena
<http://www.multiplicalia.com/las-redes-sociales-mas-usadas/>

lado también se debe mencionar que a medida que han surgido todas estas tecnologías, el mercadeo de las empresas ha ido cambiando, ya que al inicio el enfoque era directo (llegar con un cliente que cumple ciertas características a ofrecer un producto) o masivo (publicidad enfocada a un segmento de la población). Hoy en día el enfoque cambia al mercadeo viral, en el que se mide el valor de la red de un cliente de tal manera que las empresas se enfocan en brindarles beneficios a consumidores con un valor de red alto puesto que estos viralizan el producto permitiendo que otros lo adquieran. El valor de la red de un cliente se define a través de:

El análisis de las redes sociales permite pues utilizar diversas herramientas no solo para la recolección de datos sino para su monitoreo, análisis, resumen y visualización, es decir que es todo un proceso que va desde la obtención de datos hasta su presentación de una manera sintetizada. El análisis no solo permite que las empresas conozcan a sus consumidores sino que le brinda retroalimentación a las mismas, para que estas puedan cambiar los aspectos en que fallan y también puedan explotar las oportunidades que surgen en pro de mejorar.

El análisis de las redes sociales trae consigo una serie de beneficios al igual que retos que deben asumirse para poder sacar el mayor provecho. Entre los retos que se pueden encontrar están:

- » Las redes sociales son informales por lo que puede ser difícil darle sentido a un mensaje.
- » El uso de abreviaturas u otro tipo de codificación para expresarse puede dificultar la manipulación de la data.

Continuación apéndice 4.

» Saber diferenciar entre la información que es de interés para la empresa y otra que no tenga nada de relación con la misma.

» La velocidad a la que se transmite la información es alta, ya que la data viaja masivamente por segundo.

» Y de los beneficios que se logran obtener son:

Se puede mejorar la estrategia de mercado ya que las personas pueden realizar críticas positivas o negativas del negocio, permitiendo tomar las negativas como punto de retroalimentación para conocer las debilidades y mejorar.

Tomar en cuenta la opinión del cliente lo hace sentir parte del equipo, ya que sabe que a la empresa se preocupa por satisfacer correctamente sus necesidades.

Relacionada con la anterior, la empresa puede mejorar sus servicios proveyendo al cliente productos de calidad que cumplan con sus demandas.

Debido a que la información es actualizada ya que se maneja en tiempo real, es posible detectar tempranamente cualquier queja de algún cliente pudiendo así solventarla lo más pronto posible, para mantener la buena reputación del negocio.

El monitoreo constante de las redes sociales permite a las empresas adelantarse a otros, ya que se encuentran nuevas tendencias que pueden ser evaluadas para probar su relevancia y generar así oportunidades nuevas que pueden ser explotadas antes de tiempo.

Hoy en día existen diversas herramientas que permiten a las personas realizar análisis de las redes sociales, pero ahora es necesario pensar en ¿Cómo hacen estas herramientas para obtener de entre toda la información que circula en las redes sociales, solamente aquella de interés y de manera rápida? En general las herramientas necesitan hacer uso de distintas técnicas de pre-procesamiento y de la minería de datos, en donde la data debe pasar por distintas fases para convertirse en información importante para las empresas y además hacer uso de distintas tecnologías para el análisis de datos que agilizan el proceso. La data que se obtiene originalmente tiene varios inconvenientes, ya que posee información diversa que

puede ser de interés para una empresa mientras que para otra no, además está el problema de que la data se obtiene de distintas fuentes, por lo que no existe un estándar específico sobre el cual basarse, ya que la información que viene de Facebook puede tener un formato diferente a la que viene de Twitter y además existe mucha basura dentro de la data.

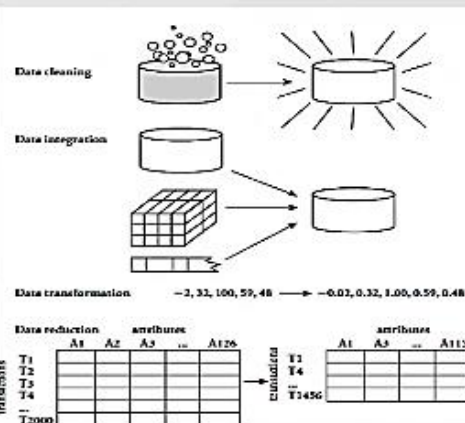
Es por ello que primero se debe realizar el pre-procesamiento de la data, para el cual existen diversas técnicas que dependiendo de lo que se quiera hacer con la data se deben aplicar. Entre estas técnicas se encuentran:

» Data Cleaning: permite remover basura e inconsistencias de la data.

» Data Integration: toma la data de distintas fuentes y las une en un solo lugar, con una estructura estandarizada, como por ejemplo un Data Warehouse.

» Data Transformation: aplicación de reglas a la data.

» Data Reduction: reduce la data, al eliminar redundancia o palabras clave que se saben no tienen ningún sentido.



Para el pre-procesamiento de la data también existen diversas herramientas como por ejemplo un ETL (extraction/transformation/loading), el cual a través de una interfaz permite al usuario especificar de dónde se va a obtener la información, las reglas que se van a aplicar a la data y cargar la data limpia en un solo lugar. Una vez la data ya está en óptimas condiciones aún falta realizar

Continuación apéndice 4.

el análisis de la misma, y es para ello que se utiliza la tecnología de Data Warehouse y OLAP (Online Analytical Processing). Un Data Warehouse provee arquitecturas y herramientas para organizar, entender y presentar la data a los usuarios para ya así poder tomar decisiones y para ello hace uso de los sistemas OLAP, los cuales tienen un uso exclusivo para el análisis de datos, permitiendo así generar información de manera rápida y dedicada a brindar conocimiento para la toma de decisiones. A su vez las herramientas de Data Warehouse y OLAP están basadas en los modelos multidimensionales. Estos modelos están conformados por dimensiones y hechos, los cuales permiten al usuario ver la data en forma de cubos y navegar dichos cubos a través de las distintas dimensiones que posea. Los esquemas de una base de datos multidimensional pueden ser: Estrella, Copo de nieve o Constelación.

Así pues una vez la data está limpia, centralizada y se ha cargado a una base de datos multidimensional, ya se puede obtener un Cubo de datos, que como se mencionaba con anterioridad es en el que se va a navegar para consultar información. Es realmente en este punto en el cual ya se puede obtener información relevante y decisiva para la toma de decisiones de las empresas. Realmente esto es todo lo que pasa de trasfondo, ya que para el análisis de las redes sociales existen herramientas como Social Mention, que simplemente facilitan todo el proceso y brindan una interfaz agradable al usuario para buscar información de algún tipo, realizar filtros y devolver resultados en forma de gráficas, porcentajes, etc. Pero en realidad, se realiza todo un proceso que es invisible al usuario, tomando como fuente las distintas redes sociales.

Conclusiones

Las redes sociales se han convertido en una fuente de conocimiento que las empresas han iniciado a explotar en pro de mejorar y competir.

La minería de datos permite realizar la búsqueda de datos para darles sentido y convertirlo en el conocimiento que las empresas necesitan, a través de su uso se facilita la búsqueda y se obtiene información actual.

El mercadeo de una empresa tiende a las redes sociales, a través del valor de la red de los clientes que es la base para el mercadeo viral.

El análisis de las redes sociales le brinda a las empresas la capacidad de detectar oportunidades tempranas y solucionar problemas internos.

Referencias

Han, Jiawei; Kamber, Micheline. Data Mining Concepts and Techniques. 2a ed. San Francisco: Morgan Kauffman Publishers, 2006.

Ballesteros, Elena. 23 de febrero de 2015. Las redes sociales más usadas en 2015. <http://www.multiplicalia.com/las-redes-sociales-mas-usadas/> (12 de octubre de 2015).

El Efecto de la Viralidad en las Redes Sociales. <http://emktinc.com/el-efecto-de-la-viralidad-en-las-redes-sociales/> (12 de octubre de 2015).

Holsapple, Clyde; Pakath, Ram; Hsiao, Shih-Hui. Business Social Media Analytics: Definition, Benefits and Challenges. University of Kentucky, 2014.



Continuación apéndice 4.



Continuación apéndice 4.

USAC

Biotopo Protegido Cerro Cahuí

Centro de Visitantes
De Lunes a Domingo de 07:00 a 16:00 horas.
Valor de la entrada: Nacionales Q.11.00, Extranjeros Q.40.00
Colegios, Estudiantes y Trabajadores de la USAC Q.5.00, Escuelas Públicas Q.1.00

Mayor información: ☎ 2331-0904 ✉ biotoposcecon@gmail.com 📍 Ubicado en el Departamento de Petén



Centro de Asesoría en Alimentación Y Nutrición — CEAAN

Servicio a la población guatemalteca como centro especializado en nutrición, combinando la venta de servicios a bajo costo con la formación académica de nutricionistas.

www.ceaan.usac.edu.gt

Jardín Infantil USAC

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como la única universidad estatal en apoyo a sus trabajadores y estudiantes, proporciona a sus hijos menores de seis años, un lugar seguro y adecuado para su desarrollo óptimo.

www.jardin.usac.edu.gt

Archivo General

Universidad de San Carlos de Guatemala

☎ (502) 2418-0000 Ext. 82230, 82231, 9606
✉ aregral@usac.edu.gt
🕒 Horario de Atención: Lunes a Sábado de 7:30 a 15:30 hrs.

www.archivo.usac.edu.gt 📍 Edif. de Recursos Educativos, 2do. Nivel Ciudad Universitaria z.12

Laboratorio de Producción de Medicamentos (LAPROMED)

Es una organización de servicios que desempeña una función social y educativa a través de la producción de medicamentos de alta calidad y bajo costo para cubrir prioritariamente la necesidad de clientes e instituciones orientados a la salud de sectores populares del país.

www.lapromed.usac.edu.gt

Inscripciones Campeonatos Ubicaciones Unidades Académicas Servicios en Línea Acerca de la USAC













Departamento de Deportes

Universidad de San Carlos de Guatemala
deportes.usac.edu.gt

📍 Avenida Las Américas 1-037 no. 14, Zona Petenpeten I. cc. Arenal, Petenpeten ☎ PRB: 2334-2333-2334 ✉ info@departamentodeportes.usac.edu.gt

Fuente: elaboración propia, empleando Scribus y Adobe PhotoShop CS6 13.0.