

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN LÍNEA Y MONITOREO QUE REALIZA EL CEEMP DE LA ACTIVIDAD EMPRENDEDORA A LA COMUNIDAD POLITÉCNICA

José Antonio Alcívar ¹, Valeria Mariño Cruz ², Verónica Uquillas Gómez ³

¹Ingeniero en Computación Sistemas Tecnológicos 2006

²Ingeniera en Computación Sistemas Tecnológicos 2006

³Directora de Tesis, Ingeniera en Computación Sistemas Tecnológicos, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2001, Profesora de ESPOL desde 2003

Resumen

Llevar un control de los estudiantes politécnicos que cursan la materia de Emprendimiento e Innovación Tecnológica e integrar la comunidad politécnica (estudiantes, egresados, graduados y profesores) mediante la publicación, vía Internet, de sus datos personales y profesionales constituyen las principales razones para el desarrollo de dos aplicaciones, que permitan al CEEMP (Centro de Desarrollo de Emprendedores de la ESPOL) llevar a cabo esta labor.

*El sistema **SIMONEMP** (Sistema de Monitoreo de Emprendedores) permite el diseño, construcción y administración de plantillas de encuestas que podrán ser evaluadas en línea a los estudiantes de Emprendimiento e Innovación Tecnológica. De esta manera se ahorrará tiempo y dinero en la impresión de los cuestionarios que se realizan en papel.*

Los resultados de las evaluaciones serán ingresados directamente a la base de datos del sistema, y posteriormente procesados, logrando una mayor flexibilidad en la generación de reportes que permitan realizar un análisis y seguimiento de los estudiantes politécnicos para determinar si poseen o no cualidades de emprendedores.

*El sistema de comunicación en línea, denominado **UNETE**, permitirá a la comunidad politécnica: publicar sus necesidades profesionales, experiencia laboral, experiencia emprendedora, realizar ofrecimientos e ingresar opiniones sobre otros usuarios.*

Abstract

To take a control of the polytechnic students that study the Enterprising and Technologic Innovation Topic and integrating the polytechnic community (students, graduate, postgraduates and teachers) by means of publication, via Internet, of their personal and professional information, they constitutes the principal reasons to the develop of two Web applications that they allow to CEEMP, executing this labor.

The system SIMONEMP (Entrepreneur Control System) allows the design, construction and management of the polls templates that will can be evaluated online to the Enterprising and Technologic Innovation's students. In this manner, it will save time and money in the print of the questionnaires that are performed on paper.

The evaluations results will be directly entered to the system database and processed subsequently, achieving a major flexibility in the reports production that allow executing a analysis and following of the polytechnic students to define if they have entrepreneur quality or not.

The online communication system, called UNETE, will allow polytechnic community: to publish their professional requirements, occupational experience, enterprising experience, to make offers and entering opinions about other users.

1. Introducción

Concientes de la importancia de fomentar el espíritu emprendedor de los estudiantes politécnicos, mediante disposición del Consejo Politécnico en el año 2004 se aprobó la resolución que dispuso la creación de la materia “Emprendimiento e Innovación Tecnológica”, cuyo mentor e impulsador es el Ing. Guido Caicedo Rossi, actual director del CEEMP (Centro de Desarrollo de Emprendedores).

La materia comenzó a dictarse a partir del segundo término del año 2004 (2004-2S) a los alumnos de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, y para el siguiente término académico (2005-1S), la materia de Emprendimiento se empezó a dictar en las siguientes unidades académicas de la ESPOL:

- Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas (ICHE).
- La Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción (FIMCP).
- La Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar (FIMCM).
- Programa de Tecnología en Computación (PROTCOM).
- Licenciatura de Sistemas de Información.

Esto se lo realizó con el objetivo de que el estudiante pueda reconocer el perfil y las habilidades del emprendedor para visualizar los problemas y las necesidades como fuentes de oportunidad, que le permitan ser innovadores y generar riqueza aplicando los conocimientos que se ajusten al perfil profesional del estudiante y manteniendo valores éticos y sociales.

Mientras se impartía la materia de “Emprendimiento e Innovación Tecnológica”, el CEEMP se preocupaba de realizar encuestas en papel para monitorear las actitudes de los alumnos con respecto al emprendimiento. Así mismo, era necesario llevar un registro de todos los estudiantes que toman la materia, para conocer su posible actividad emprendedora en un futuro y con esto ofrecer un mejor servicio a los nuevos estudiantes basándonos en los resultados de sus respuestas en las encuestas, en sus opiniones y sugerencias.

De esta forma surge la necesidad del Centro de Desarrollo de Emprendedores de implementar un sistema que le permita realizar este trabajo en forma automatizada, optimizando procesos y almacenando información de forma sistemática. Este sistema, denominado “**SIMONEMP**” (Sistema de Monitoreo de Emprendedores) se encarga de llevar un registro y realizar el monitoreo de todos los estudiantes que tomen la materia de Emprendimiento e Innovación Tecnológica a través de la realización de encuestas en línea.

Se pensó también en un sistema que se enfoque en la integración de la comunidad politécnica; es decir, que permitiera a los estudiantes, egresados y profesores intercambiar ideas, necesidades, experiencias laborales, experiencias emprendedoras y testimonios. A este nuevo sistema lo llamamos “**UNETE**”.

2. Contenido

El sistema **Simonemp** es una aplicación Web que provee una solución a la problemática del manejo de encuestas mediante:

- La migración de los datos (estudiantes, profesores, paralelos, carreras académicas) relacionados con la materia de Emprendimiento e Innovación Tecnológica.
- La creación dinámica de las plantillas de encuestas.
- La realización de los cuestionarios en línea por parte de los estudiantes.
- El monitoreo del desarrollo de los cuestionarios en línea.
- El envío de recordatorios de correos electrónicos a los estudiantes.
- La creación de reportes estadísticos en Excel de las respuestas a las encuestas.

MIGRACION DE DATOS

En Simonemp se migran los datos de estudiantes, profesores, paralelos, carreras académicas que estén relacionadas con la materia de Emprendimiento e Innovación Tecnológico.

Los datos son proporcionados por el Centro de Servicios Informáticos de la ESPOL (CSI) a través de la página Web www.consultasweb.espol.edu.ec. Este sitio Web utiliza los scripts que fueron desarrollados para la migración

de datos de las tablas necesarias. Los scripts ejecutan sentencias SQL en la base de datos del CSI y generan archivos en Excel con la información que se requirió.

El proceso de migración se lo realiza al inicio de cada periodo académico, de esta manera obtenemos información actualizada de una manera muy rápida.

CREACIÓN DINÁMICA DE PLANTILLAS DE ENCUESTAS

El administrador de Simonemp crea dinámicamente las plantillas de encuesta para que sean contestadas vía Internet por los estudiantes. Durante el proceso de creación de plantillas de encuesta, el administrador debe escoger el tipo de encuesta correspondiente (el tipo de encuesta indica el número de secciones que va a contener la encuesta), ingresar el título, descripción, encabezado y pie de página de la encuesta, ingresar los títulos de la secciones, ingresar las preguntas y opciones de pregunta.

Una plantilla de encuesta está distribuida en secciones y ésta a su vez en preguntas. Existen varios tipos de preguntas:

- Completar.
- Única Opción.
- Múltiples Opciones.

Las preguntas de tipo Única Opción y Múltiples Opciones tienen asociadas opciones de preguntas para que el estudiante escoja una o varias opciones (respuestas) respectivamente.

Una vez creada la encuesta, el sistema permite asignar ésta encuesta a los paralelos que pertenezcan al período activo, se establece una fecha y hora límite en la que puede realizarse la encuesta. La fecha y hora límite puede ser modificada, en caso de que se quiera dar más plazo a los estudiantes para finalizar la encuesta.

REALIZACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS EN LÍNEA

La encuesta que haya sido asignada por el administrador estará habilitada para todos los estudiantes que se encuentren registrados en los paralelos de la materia de Emprendimiento e Innovación Tecnológica del período activo.

Cada estudiante debe ingresar al sistema utilizando su cuenta de correo electrónico de la ESPOL. Una vez que se comience a contestar la encuesta, el estudiante no debe finalizarla obligatoriamente en una sesión de ingreso, puede contestar ciertas preguntas y terminar las que faltan en una sesión posterior (siempre y cuando no sea mayor a la fecha límite).

Realizando la evaluación en línea se reduce el tiempo en el proceso de recolección de información de las encuestas, ya que la información de las respuestas se va almacenar automáticamente en un motor de base de datos.

MONITOREO DEL DESARROLLO DE LOS CUESTIONARIOS EN LÍNEA

Los usuarios administradores y profesores de Simonemp tienen la opción de monitorear el desarrollo de las encuestas que se toman a los estudiantes de Emprendimiento e Innovación Tecnológica en un período académico activo.

El administrador monitorea el desarrollo de las encuestas de todos los paralelos activos, en cambio el profesor solo puede monitorear sus paralelos.

En la figura 1 se muestra una pantalla de cómo se presenta la información del desarrollo de las encuestas de un paralelo determinado, si se ingresa al sistema como administrador:

*** Alumnos del paralelo:**

[Generar Reporte en Excel](#)

No.	Alumno	E-Mail	Encuesta
1	ALAVA ZAMBRANO LORENA NATHALY	lnalava@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
2	ALDAS FAJARDO BOLIVAR ALEJANDRO	baldas@espol.edu.ec	<input type="checkbox"/>
3	ARMIJO VERDEZOTO IVAN RODRIGO	iarmino@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
4	BAQUERIZO IBARRA LUIS GUILLERMO	lbaqueri@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
5	BRAVO COLLAHUAZO JUAN FERNANDO	fbravo@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
6	BRIONES VINUEZA KARINA DEL ROCIO	kdbrione@espol.edu.ec	<input type="checkbox"/>
7	ESTRADA TORRES OSCAR FERNANDO	oestrada@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
8	GONZALEZ TOWNSEND GENARO ANDRES	gagonzal@espol.edu.ec	<input type="checkbox"/>
9	LEIVA LEON JOSE DANILO	jleiva@espol.edu.ec	<input type="checkbox"/>
10	PE?A SOLANO BETHSABE MERY	bpena@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
11	PEREZ-LLONA SALAZAR ANDRES RAUL	arperez@espol.edu.ec	<input type="checkbox"/>
12	RODRIGUEZ CASTA?EDA ANDRES ANIBAL	aarodrig@espol.edu.ec	<input type="checkbox"/>
13	TEJADA MARQUEZ MARIO ALBERTO	mtejada@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
14	TOLEDO PAZMI?O LENIN ALBERTO	latoledo@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
15	TOMALA LAINEZ MARCELO FABIAN	ftomala@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
16	VITERI MIRANDA CHRISTIAN EDUARDO	ceviteri@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>
17	ZAPATA LIBERIO VICENTE XAVIER	vzapata@espol.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>

Sección Vacía
 Sección Incompleta
 Sección Llena

Encuestas: 6
 Encuestas: 7
 Encuestas: 4
Total de Alumnos: 17

061 062 063 064 065 066 067 068 069 070 071 072 073

Estudiantes del paralelo

Estado de las encuestas

La herramienta de navegación

Figura 1 Página Web del monitoreo de la realización de la encuesta activa de un paralelo (perfil administrador)

ENVÍO DE RECORDATORIOS DE CORREOS ELECTRÓNICOS A LOS ESTUDIANTES

Con esta opción el administrador puede enviar recordatorios a los estudiantes registrados en los paralelos de Emprendimiento que hayan realizado la encuesta activa:

- Completamente.
- Parcialmente
- No hayan realizado la encuesta.

CREACIÓN DE REPORTES ESTADÍSTICOS EN EXCEL DE LAS RESPUESTAS A LAS ENCUESTAS

Las respuestas ingresadas por los estudiantes deben ser procesadas por el sistema, lo que permite filtrar la información indispensable para la generación de los reportes estadísticos, que serán utilizados por el programa SPSS. El **SPSS** (*Statistical Product for Service Solutions*) es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y empresas de investigación de mercado

Los reportes se pueden generar por paralelo o un solo reporte puede guardar las respuestas de todos los paralelos de un período académico.

Cada archivo tendrá como columnas las respuestas con su respectiva pregunta y sección identificadas de la siguiente manera:

S[número de sección]-P[número de pregunta]-[número de opción]

Por ejemplo:

S1-P1: Se refiere a la respuesta de la sección 1 y pregunta 1.

S6-P1-9: Se refiere a la respuesta de la sección 6, pregunta 1 y opción de pregunta 9.

En la Tabla 1 se muestra el formato de los reportes:

ANIO:	2005														
TERMINO:	1S														
ENCUESTA:	Encuesta Inicial para estudiantes de Emprendimiento														
TIPO:	Encuesta Inicial														
PARALELO:	1														
CODIGO	IDOS NOMP	PAR	CARR	S1-P1	S1-P2	S1-P3	S1-P4	S1-P5	S2-P6	S2-P7	S2-P8	S3-P9	S3-P10	S3-P11	
200222040	ALVARADO I	1	ING. EN ELE	-1 S		2	4 S		c	c	N	5	4	Servicios Informa	
200016889	ANDRADE G	1	ING. EN COM	-1 N		-1	3 N		c	d	N	4	7	Desarrollo de so	
200123370	BAQUERIZO	1	ING. EN COM	-1 N		-1	4 S		b	b	S	5	2	Depende , tengo	
199611815	BAQUE YOZ	1	ING. EN ELE	-1 S		2	5 S		d	d	N	5	2	Academia de Ci	
199902461	BURGOS YE	1	ING. EN COM	-1 N		-1	4 N		c	b	N	5	5	Diseno, Contruc	
200123115	CARAGUAY	1	ING. EN ELE	No	N		4 S		b	b	S	5	5	Deseo crear una	
200108660	CASTRO DE	1	ING. EN ELE	no	N		5 N		a	c	N	5	4	a lo que es sobr	
200211092	FLORES ANZ	1	ING. EN COM	-1 N		-1	3 N		a	d	N	4	10	A mantenimient	
200004919	GARAY CON	1	ING. EN ELE	-1 N		-1	3 S		c	c	S	4	4	servicios de cab	
200109544	GENCON VIL	1	ING. EN ELE	no, ninguno.	S		4	3 S	a	b	S	5	3	Telecomunicaci	
200116218	JIMENEZ FAI	1	ING. EN ELE	no	S		2	5 S	a	a	N	5	4	redes	
200103992	LANDA ANZU	1	ING. EN ELE	-1 S		2	2 N		d	a	N	5	20	disenos para au	
200107928	LEYES FRAN	1	ING. EN ELE	-1 N		-1	3 N		c	c	N	5	8	Mantenimiento y	
199802620	LOPEZ CACE	1	ING. ELECTR	NO	N		3 S		c	c	N	4	7	Mantenimiento y	
199906306	MENDOZA B	1	ING. EN ELE	-1 N		-1	3 S		a	b	S	5	6	Mantenimiento y	
200209302	MIDEROS RC	1	ING. EN ELE	Microeconomia	S		2	3 S	d	b	S	5	10	Todavia no lo se	
200209369	MONTERO C	1	ING. EN COM	-1 N		-1	3 S		b	b	N	5	5	No se, tendria q	
200211563	MONTESDEC	1	ING. EN COM	NO, NINGUNO	N		1	-1	4 N	b	b	S	5	5	DESARROLLO

TABLA 1 Reportes de las respuestas de encuesta en Excel

El sistema **Unete** por su parte ofrece una propuesta para la integración de la comunidad politécnica mediante:

- Publicación de información
- Ingreso de opiniones sobre otros usuarios

PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN

El sistema permite a los usuarios registrados, el ingreso de:

- datos personales
- datos académicos
- necesidades
- ofrecimientos
- experiencias laborales
- experiencias emprendedoras

Además para lograr que el usuario se sienta a gusto y plenamente identificado con el sistema, el usuario puede seleccionar qué información desea que el resto de usuarios visualice. Ej: El usuario puede seleccionar que se muestre su lugar de nacimiento, pero no su fecha de nacimiento.

La parte de necesidades y ofrecimientos, funcionan como una especie de anuncios clasificados, el usuario publica esta información y el resto de usuarios pueden visualizar y responder a una necesidad u ofrecimiento.

La figura 2 muestra la lista de necesidades que han sido ingresadas por un usuario y la cantidad de respuestas que ha recibido a esa necesidad.





Descripción Necesidad	Total de Respuestas
Necesito comprar libro de C++	0
Necesito a alquien que sepa ASP	2

[Ingresar](#) | [Salir](#)

Figura 2 Lista de las necesidades del usuario

La figura 3 muestra la descripción de la necesidad y la respuesta junto con la fecha y el usuario que la ingresó.



Consultar mis necesidades	
Usted está consultando sus necesidades:	
Título:	Necesito a alquien que sepa ASP
Descripción:	Busco persona con disponibilidad de tiempo completo para trabajar con Asp
Fecha de Publicación:	2006-03-23
Ingresar Eliminar Modificar Salir	
Respuestas a la Necesidad	
Usuario:	Marujo - Fecha: 2006-08-11
	Tengo dos años de experiencia trabajando con asp. Comunicarse con el teléfono 2468011. Saludos, Att. Mauricio García
Eliminar	

Descripción de la necesidad

Respuestas a la necesidad

Figura 3 Consulta de una necesidad de un usuario

INGRESO DE OPINIONES SOBRE OTROS USUARIOS

Permite a un usuario el envío de una aseveración a otro usuario en base a una categoría. Las categorías o tipos de testimonios son: amistad, deportivo, emprendedor, estudiante, profesional y valores.

3. Conclusiones

Para el sistema de monitoreo Simonemp podemos concluir que:

- El uso del sistema contribuye a la labor del CEEMP en la búsqueda e identificación de nuevos emprendedores.
- Los resultados obtenidos en base a las respuestas de las encuestas realizadas vía Internet son mucho más confiables que los de las encuestas en papel o los obtenidos por otro sistema de encuestas.

Para el sistema de comunicación Unete:

- Unete se perfila como una excelente vía para conocer y compartir entre los estudiantes actuales, egresados, graduados y profesores.
- Unete presenta una manera de fomentar la participación grupal y la interacción entre los miembros de la comunidad politécnica

4. Referencias

1. J. Alcívar, V. Mariño “Diseño E Implementación de un Sistema de Información y Comunicación para la Evaluación en Línea y Monitoreo que realiza el CEEMP de la actividad emprendedora a la comunidad politécnica” (Tesis, Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2006)
2. Rasmus Lerdorf, Kevin Tatroe, Programming PHP, Marzo 2002
3. Maribel Martínez Moyano; Till Gerken; Tobias Ratschiller, Creación de Aplicaciones Web con Php4, Pearson Educación, Madrid, 1995.
4. Ewald Geschwinde, Hans-Juergen Schoenig, Php and Postgresql Advanced Web Programming, Sams Publishing, 2002
5. Php Group, Septiembre 2006, <http://www.php.net>
6. PostgreSQL Global Development Group, Mayo 2006 <http://www.postgresql.org/docs/>

Ing. Verónica Uquillas Gomez
Directora de Tesis