

SISTEMA INTEGRAL DE ACTUALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO A EGRESADOS (SIASE)

Juan Antonio Enríquez Hernández

Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, Tantoyuca, Ver., México, juanenriquez74@hotmail.com

Edgar Guillermo Medellín Orta

Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, Tantoyuca, Ver., México, edgar_medellin@hotmail.com

Obed Cabrera Flores

Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, Tantoyuca, Ver., México, obd_cabrera@hotmail.com

RESUMEN

La Computación Ubicua da nombre a un paradigma de computación novedoso en el que la tecnología aparece integrada en elementos cotidianos de la vida real y en el que la interacción con el sistema se lleva a cabo de forma transparente al usuario, tales características suponen un cambio tanto en la concepción de los sistemas a desarrollar como en la forma de interactuar con éstos por parte de los usuarios finales. El software SIASE del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca (ITSTA), es una aplicación integral de carácter Ubicuo la cual tiene la finalidad de proveer un sistema eficiente en el manejo y proceso de información referente a los alumnos egresados del ITSTA, y que mediante un ambiente extenso en Tecnologías de la Información y Comunicación están integradas con las tareas de los usuarios, permitiendo estandarizar y concentrar la información referente a los egresados de dicha institución, ofreciendo alternativas de empleo, opciones de superación personal y profesional. Entre los diferentes campos de aplicación que tiene la Computación, este trabajo se centra en los Sistemas Ubicuos que dan soporte a los Procesos de Negocio de una organización, presentando las características y beneficios que se dan en este tipo de sistemas.

Palabras claves: Computación Ubicua, SIASE, Dispositivos Móviles.

ABSTRACT

Ubiquitous computing is both a novel computing paradigm in which technology appears integrated into everyday elements of real life and the interaction with the system is carried out transparently to the user, such features imply a change in both the design of the systems developed and in the way we interact with them by end users. The system is an integrated ubiquitous nature which is intended to provide an efficient system in the handling and processing of information concerning college students and graduates, and through a comprehensive environment in information technology and communication are integrated with the task of allowing users to standardize and concentrate the information about the graduates of this Institution, offering alternatives employment options, personal and professional. Among the various fields of application that computing has, this paper focuses on ubiquitous systems that support business processes of an organization, presenting the features and benefits that exist in this type of system.

Keywords: Ubiquitous Computing, SIASE, Mobile Devices.

1.- INTRODUCCIÓN

El desarrollo de sistemas informáticos integrales que permitan el alcance de objetivos específicos en determinadas áreas sociales, llevan a desarrollar, crear o buscar nuevas y mejores herramientas computacionales que otorgan alternativas de apoyo, así como dar soluciones en diferentes procesos. La aplicación del cómputo ubicuo involucra varias ramas de las ciencias de la computación como el desarrollo de sistemas embebidos (sistemas que

se pueden desarrollar mediante interfaces), la interacción hombre-máquina, los sistemas sensibles al contexto, las redes de computadoras, los sistemas distribuidos y los sistemas integrales.

La Computación Ubicua según (Weiser M, 1991) supone la diseminación del sistema informático de manera que éste pasa a formar parte de productos cotidianos convertidos en objetos auxiliares e “inteligentes” gracias a las tecnologías ubicuas. Las tecnologías más relevantes para hacer realidad este paradigma son la identificación automática (Auto-ID), la localización y los sensores. Según (Strassner M et al., 2002) las Etiquetas de código de barras, etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID), etiquetas inteligentes (Smart Cards) o sistemas biométricos representan los mecanismos más utilizados para la identificación. La tecnología de código de barras está ampliamente extendida, no obstante la detección requiere visión directa entre el receptor y la etiqueta. La identificación por radiofrecuencia (RFID) no tiene esta limitación. Aunque se trata de una solución más sofisticada su uso aumenta a la par que sus costes de producción se reducen.

El uso de dispositivos móviles se encuentra en uno de sus puntos máximos, debido a que en la actualidad el desarrollo de aplicaciones ha revolucionado la operatividad de los mismos, y está es realizada de una manera sencilla utilizando un lenguaje de programación, lo que permite el fácil manejo de sistemas embebidos para el intercambio y actualización de información con Bases de Datos y tecnologías WEB. En la estructura del sistema SIASE los dispositivos móviles son utilizados como una herramienta de comunicación y alimentación de información.

El Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca (ITSTA) es un organismo público con personalidad jurídica y patrimonio propio, y su finalidad principal es ofrecer servicios de calidad así como contribuir al desarrollo del sector social, productivo y de servicios en el país, por tal motivo crea, genera y promueve el desarrollo de herramientas que impulsen uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC'S). El sistema SIASE contiene el módulo móvil, que ofrece a los egresados una herramienta que ellos pueden instalar y utilizarla con Celulares, Palms, o computadoras.

El Software a través del módulo Web, tiene la función de brindar posibilidades de ofertas de trabajo para los alumnos egresados del Instituto, estas ofertas son proporcionadas por las diversas empresas actualizando la información en el sistema a través de la bolsa de trabajo, y a la vez les brinda una bitácora de los alumnos que cumplen con el perfil requerido para determinado puesto. El sistema genera un filtrado personalizado por cada usuario de las empresas en base a sus necesidades de personal. El nivel de diseño del sistema le permite ser usado desde un dispositivo móvil hasta un ordenador público que esté conectado a Internet. El sistema actualiza la Base de Datos de la Institución con información personal proporcionada de manera directa por cada uno de los egresados del ITSTA.

2.- REDES DE COMPUTADORAS

Una red de computadoras es una interconexión de ordenadores para compartir información, recursos y servicios. Esta interconexión puede ser a través de un enlace físico (alambrado) o inalámbrico; algunos expertos creen que una verdadera red de computadoras comienza cuando son tres o más los dispositivos y/o computadoras conectadas, las cuales puedan comunicarse entre sí, a través de la utilización de protocolos de comunicación que permitan el flujo de información entre ellos.

2.1 WWW (WORLD WIDE WEB)

Internet la red mundial de comunicación provee de múltiples y fascinantes servicios, es un medio de información pública, cooperativa y autosuficiente en términos económicos, accesible a cientos de millones de personas en el mundo entero, el Internet usa parte del total de recursos actualmente existentes en las redes de telecomunicaciones. Técnicamente, lo que distingue al Internet es el uso del protocolo de comunicación llamado TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Debido a la conexión con la red mundial, poco a poco, cada individuo o institución va teniendo acceso a mayor cantidad de información de las diversas ramas de la

ciencia con distintos formatos de almacenamiento, actualmente existen aplicaciones que permiten acceder a información de forma dinámica, tal como a Bases de Datos, con contenidos y formatos muy diversos.

2.2 DBMS (SISTEMAS MANEJADORES DE BASE DE DATOS).

Sistema de Administración de Bases de Datos. Software que controla la organización, almacenamiento, recuperación, seguridad e integridad de los datos en una Base de Datos. Acepta solicitudes de la aplicación y ordena al Sistema Operativo transferir los datos apropiados. Los DBMS pueden trabajar con lenguajes de programación tradicionales o actuales (Java, .Net, etc.) o pueden incluir su propio lenguaje de programación. De igual modo se pueden utilizar gestores de Base de Datos embebidos para dispositivos móviles.

2.3 DISPOSITIVOS MÓVILES CON CONEXIÓN A INTERNET

Los dispositivos móviles (Celulares) fueron los primeros en poder mantener mediante voz, comunicación móvil en diferentes regiones del mundo. Los dispositivos satelitales permitieron hacer lo mismo, pero desde cualquier punto del planeta donde tuviese cobertura esas aves metálicas. Ahora, en una combinación asombrosa, es posible mantener comunicación de voz, datos, poder conectarnos a internet, enviar documentos, imágenes y demás. Pero no solo es eso, un equipo puede darnos nuestra ubicación dentro de una ciudad, estado o país. ¿Beneficios? Varios, si se encuentra en carretera, es posible identificar la ruta más corta a un destino. En una ciudad evitar los congestionamientos, ubicar un estacionamiento, restaurante o teatro y de igual forma desarrollar aplicaciones personalizadas que interactúen con nuestro entorno laboral y creen opciones de mejora en el medio; estos sistemas son desarrollados bajo diferentes metodologías como lo es SUPN, "Sistema Ubicuo basado en Procesos de Negocios", mencionado por (Giner Pau et al., 2005).

Por un lado el tratamiento de los Procesos de Negocio enfocados a desarrollo de sistema Ubicuos. Un proceso de negocio es una colección de actividades estructuradas y relacionadas que producen un valor para la organización, sus inversores o sus clientes. Un proceso de negocio puede incluir otros procesos. Business Process Management (BPM) da nombre a la disciplina que se encarga de modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar la gestión sistemática de los procesos de negocio. Esto lo consigue mediante la integración de disciplinas tales como el Modelado de procesos, Simulación, Workflow, Enterprise Application Integration (EAI) e integración Business-to-Business (B2B).

Además, BPM reconoce el factor cambiante existente en los Procesos de Negocio y por ello propone tanto el modelado de los procesos como su simulación y ejecución en un entorno donde la definición sea explícita pudiendo ser controlado, analizado y rediseñado de forma constante para mejorar su eficiencia. Para hacer posible ésta propuesta han surgido tanto lenguajes de descripción de procesos como motores de ejecución. Existen diferentes notaciones para modelar procesos de negocio (Diagramas de actividad de UML, Procesos de Negocio EDOC, IDEF, ebXML BPSS, BPMN, etc.).

3.- ARQUITECTURA SIASE (SISTEMA INTEGRAL DE ACTUALIZACION Y SEGUIMIENTO DE EGRESADOS).

El sistema precisa la interacción y conexión de tecnologías como lo es el uso de WWW mediante una aplicación basada en J2ME (Java SunMicrosystem) para dispositivos móviles, un entorno Web desarrollado mediante lenguajes como lo son HTML, Javascript, PHP, CSS y un sistema de escritorio desarrollado bajo Java, los cuales se conectan a un DBMS como es Mysql el cual corre en un Host (Servidor Apache).

La mezcla de aplicaciones generan un entorno heterogéneo estandarizado con la finalidad de proveer información referente a los alumnos egresados del ITSTA mediante diferentes formas de interacción, ya sea en un ambiente WEB o mediante un dispositivo móvil y una aplicación de escritorio. La Arquitectura SIASE está compuesta por tres módulos (Módulo web, Módulo móvil, Módulo escritorio) los cuales son mencionados a continuación.

3.1 MÓDULO WEB

Este módulo permite a los egresados, empresas y administradores (usuarios) proporcionar y visualizar datos referentes al perfil, aptitudes y conocimiento con el que cuentan los candidatos a cubrir puestos vacantes en las empresas así como las necesidades, requisitos o cualidades requeridas por las instituciones, además de brindar una vía de actualización de información primordial para la institución, y ser de utilidad en la generación de indicadores que sirven de referencia para medir el desempeño de la institución en la formación de profesionistas. A continuación es presentada la pantalla principal del modulo web, (Ver Figura 1).



Figura 1: Interfaz del Módulo Web

3.2 MÓDULO MÓVIL

Este módulo está orientado hacia alumnos egresados, donde cada uno de ellos se les proporcionará la aplicación móvil que será instalada en sus dispositivos móviles, y tendrá la finalidad de que los egresados introduzcan por primera vez o actualicen la información correspondiente de su currículum vitae, y de esta manera se llevará a cabo la actualización a la Base de Datos, la información proporcionada de manera segura y fidedigna, mediante un dispositivo móvil que cumplirá la tarea de acceder y actualizar la información almacenada en el servidor de Base de Datos, (Ver Figura 2).



Figura 2: Interfaz del Módulo Móvil

3.3 MÓDULO ESCRITORIO

Este módulo está desarrollado de manera robusta y confiable con la finalidad de administrar y generar consultas y reportes de manera rápida y sencilla mediante búsquedas personalizadas. Estos reportes son generados en base a la información suministrada por los dos módulos mencionados con anterioridad, los reportes servirán para poder consultar los indicadores por carrera y por periodo de alumnos egresados del Instituto, además se podrá contar con los reportes correspondientes de los alumnos egresados, así como también de las empresas y sus ofertas de trabajo. Este módulo solo será utilizado por el área o departamento correspondiente para generar reportes, estadística e indicadores sobre los alumnos egresados, (Ver Figura 3).



Figura 3: Interfaz del Módulo Escritorio

4.- RESULTADOS

La necesidad de brindar servicios de calidad y oportunidades de superación para los egresados del Instituto, sirvió de base para la utilización de la computación ubicua en el desarrollo del Sistema Integral de Actualización y Seguimiento de Egresados, debido a que otorga múltiples beneficios entre los que destacan la reducción del mundo real y su representación, hacer el uso agradable y con entornos transparentes, en donde los usuarios sean los beneficiados con el uso de estos sistemas, y así poderles ofrecer una probabilidad de empleo a los egresados del ITSTA en colaboración con las empresas nacionales, el implementar este sistema permitirá la interacción entre los participantes en el mencionado proceso; a tal situación SIASE provee la herramienta de conexión transparente entre la institución, egresados y empresas que ofrecen vacantes de empleo.

SIASE permite actualizar la Base de Datos del ITSTA, dicha información está disponible al momento de existir oportunidades laborales para los egresados. Estas serán generadas por las empresas vía WEB en el módulo destinado para esta actividad, donde ellos subirán a través del portal sus ofertas de empleo disponibles, las cuales serán visualizadas por los egresados al ingresar al módulo de empleo dentro del mismo portal Web. El módulo de escritorio desarrollado para el administrador(es) del sistema permitirá generar reportes de manera fácil, personalizada, eficiente y rápida de la situación actual de los alumnos egresados de la institución, así como poder emitir los reportes de los indicadores correspondientes. En la figura 4 y 5 se muestran la pantalla de Captura de Egresados y el Generador de Reportes.

SIASE-SISTEMA--INTEGRAL DE ACTUALIZACION Y SEGUIMIENTO A EGRESADOS

Registro Información Ayuda

Carga De Egresado(IISTA)

Datos Personales:

No Control: 003S0169 Nombre: SANCHEZ MARTINEZ ANGEL
 Dirección: DEL GANADO SIN COLONIA SANTA FE Telefono: 01-899-89-104-20-00
 Tel-Movil: 789891061681 E-mail: martinezs@hotmail.com

Ocupación Actual: DESARROLLADOR SOFTWARE Y ANALISTA DE SISTEMA

Carrera: ING SISTEMAS COMPUTACIONALES P-Egreso: Feb-Jul 2005 Generación: GENERACION 1995-2000 Sexo: H

Historial Laboral:
 3 AÑOS DE EXPERIENCIA, ADMINISTRADOR DE CENTROS DE COMPUTO Y COORDINADOR DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION.
 JEFE DE DESARROLLO DE INTERFACES Y LOGISTICA EN APLICACIONES EN AMBIENTE WEB.

Historial Académico Posterior:
 MAESTRIA EN INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Nuevo Registro Guardar Borrar Registro Salir

Curriculos Empresas IndicadorXCarrera IndicadorXPeriodo Salir

Figura 4: Pantalla de Captura de Egresados

SIASE-SISTEMA--INTEGRAL DE ACTUALIZACION Y SEGUIMIENTO A EGRESADOS

Registro Información Ayuda

Generador De Reportes

Seleccione el tipo de reporte a visualizar:

Reporte De Egresado
 Reporte De Egresado Por Carrera
 Reporte De Egresado Por Periodo
 Reporte De Egresado Por Carrera y Periodo

Introduzca o Seleccione Un Valor:

Introduzca el No.Control:

Seleccione Carrera:
 ING SISTEMAS COMPUTACIONALES
 ING.AGRONOMIA
 ING.ELECTRONICA
 ING.INDUSTRIAL
 ING SISTEMAS COMPUTACIONALES
 ING.GESTION EMPRESARIAL

Listado de Consultas Generar Reporte Reporte General Salir

NControl	Nombre	Direccion	Telefono	Movil	Email	Ocupacion	carrera
023S0086	ROSAS RODRIGUEZ ERENDIRA	CUAUHTEMOC COL RIVERA MENDEZ			ERENG_RR@H...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0089	DEL ANGEL GUZMAN MAYTHE YANET					RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0092	DESILOS ANGELES NANCY	CALLE XICO SIN, COL. EL PLATANAL	7898931297		ALCON701@H...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0093	SANTIAGO SANTIAGO JOSE ALBERTO	CALLE LOS ANDES COL AZTECA		7891004548	ISC_JASS@HO...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0094	HERNANDEZ BAUTISTA RIGOBERTO	CALLE MANUEL AVILA CAMACHO COL RICARDO FLO...	7898983055			RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0095	DEL ANGEL ROMAN JUAN MANUEL	CALLE: CUAHUTEMOC, COL. ALTAMIRANO, TANTOY...	7838345941		JMAN_14020@...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0096	DEL ANGEL ANTONIO JULIANA	RASTRO VIEJO, COL. LAS CASITAS		7891015807	JULIANADELAN...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0099	DEL ANGEL TOLENTINO LEONARDO	CALLE: ESTRELLA, COL.LA BRISA	7898941197		DRAGON400@...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0100	RIVERA CASTILLO JUAN PABLO	CALLE RASTRO VIEJO COL NIÑA DE ANA, -E@OS HER...		7891011925		RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0101	BAUTISTA ANTONIO NORA HILDA	GUILLERMO SIN COL ALTAMIRANO			SHILDA73@HO...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0103	DEL ANGEL SANTOS HUMBERTO	CALLE 24 DE FEBRERO, COL. POZA AZUL			HUMBER222@...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0104	CRUZ GALVES CARINA	CALLE: RUIZ CORTINES, COL. POZA AZUL	7898930400		CCG8_4EO@H...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0108	TIBURCIO TOLENTINO PATRICIA	ACECECA TANTOYUCA VER		7891015362	PATTY_TIB@H...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0109	MEJIA SANTIAGO ROLANDO	CALLE DEL GANADO COL CENTRO	7898932423		ROLEX_15@H...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0111	BENITO BAUTISTA ROGER	FCO JAVIER MINA NUM 11 COL EL RASTRO		7891020302	ROGER_BB@H...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0178	RAMIREZ HERNANDEZ CRESENCIANO	SANTA RITA TANTOYUCA VER.			BEKHAM23_CR...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0228	DELGADO GUERRERO DOMITILA	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE, COL. CENTRO TANTOY...		7891033284	DOMMY_JMSF...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0236	SILVA MARTINEZ NATALIA	CALLE LEONA VICARIO ZONA CENTRO			NATISILMTZ@H...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...
023S0267	SEPANA DEL ANGEL ANIBAL	IGNACIO COMONFORT COL NIÑA DE ANA, -E@OS HER...		7891019817	ANANSEPANA@...	RESIDENTE ...	ING.SISTEMA...

Curriculos Empresas IndicadorXCarrera IndicadorXPeriodo Salir

ES 10:35 p.m. 25/02/2011

Figura 5: Generador de Reportes

Dentro del módulo Web el administrador podrá realizar el envío de mensajes de texto, cada 3 meses a los dispositivos móviles de los alumnos egresados registrados en la base de datos del SIASE, para que realicen la actualización de su información y de esta manera contar con un seguimiento de egresados confiable que sirva a las empresas en su proceso de selección de personal.

El módulo móvil podrá ser accedido de dos maneras, como usuario en donde la aplicación es únicamente para alumno egresados, donde ellos pueden realizar la actualización de la base datos, subiendo la información relacionada con su currículo vitae; y en el módulo administrador en donde el encargado del departamento podrá realizar consultas de información y actualizar la Base de Datos.

5.- CONCLUSIONES

Como un punto que es común entre todos los modelos de computación ubicua se podría destacar el hecho de que comparten la visión de ser pequeños y disimulables, robustos y con capacidad para procesamiento de red, distribuidos en todas las escalas que comprende el día a día actual, y generalmente son integrables en nuestro entorno sin ser especialmente llamativos, por eso este modelo fue tomado como base para la realización del Sistema Integral del Instituto, debido a que se conjugan varios elementos que sirven como plataforma o como una mezcla en el procesamiento de la información.

El SIASE es un sistema integral que se encuentra en su proceso de pruebas y es empleado primordialmente en la actualización de la información referente a alumnos egresados del ITSTA con la finalidad de conocer el estado real de cada uno de los alumnos, además que sirve a la institución para conocer el estatus laboral de ellos obteniendo información verídica, mediante la cual se generan indicadores de medición que sirven para la toma de decisiones, en cuanto a los avances obtenidos por la institución.

El Sistema Integral está diseñado para un ambiente multiplataforma y es de carácter general, por lo que puede ser implementado en cualquier institución de nuestro país que se encuentre dentro de las norma regidas por Dirección General de Educación Tecnológica (DGEST), debido a que las instituciones que pertenecen a esta Dirección, manejan el mismo modelo educativo, lo que facilita su utilización además que el análisis y la lógica de diseño en cuanto a los módulos WEB están estandarizados de manera que su funcionamiento en este ambiente es idóneo en la mayoría de los navegadores.

REFERENCIAS

M. Weiser. The Computer for the 21st Century. Scientific American, 265(3):94–104, Sept. 1991.

Pau Giner y Victoria Torres Departamento de Sistemas Informáticos y Computación Universidad Politécnica de Valencia Camí de Vera, s/n 46022 Valencia, España, (2007).

Strassner, M., Schoch, T. (2002): Today's Impact of Ubiquitous Computing on Business Processes. In: Mattern, F. Naghshineh, M. (Eds.): Pervasive Computing. First Int. Conf. Pervasive Computing 2002, Zurich, Switzerland.

Autorización y Renuncia

Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en las memorias de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito.