

“Desarrollo e implementación de un Sistema de Gestión de Asignación de Aulas y Laboratorios”

1 JRodríguez 2 GGalio

FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACION
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
Campus Gustavo Galindo Km30.5 Vía Perimetral
Apartado 09-01-5863, Guayaquil - Ecuador

1 jalrodri@espol.edu.ec, 2 ggalio@espol.edu.ec

Resumen

La facultad de filosofía de la Universidad de Guayaquil es una de las que mas alumnos tiene junto a la de medicina, aproximadamente 18.000 estudiantes distribuidos en las tres jornadas matutina, vespertina, nocturna por lo tanto se ha incrementado las aulas (aprox 150) y laboratorios de computación (15) y debido a esto se complica la organización de horarios en las aulas y laboratorios, debido a que no existe un control eficiente de todas los laboratorios ni aulas disponibles y ocupadas en determinado horario, ni tampoco existe un control de todo el software instalado en cada laboratorio para poder asignar materias técnicas en el laboratorio que tenga el software que se va a ver en dicha materia.

Por lo tanto se ha propuesto el desarrollo de un sistema que permita de manera mas ágil y eficiente gestionar la asignación de aulas y laboratorios con cada unidad académica, permitiendo que las secretarias titulares de las mismas ingresen la información y que sea procesada en ese momento para asi poder tener un control de aulas y laboratorios disponibles y mejorar el proceso de creación de horarios de clase.

Palabras claves: *Facultad de Filosofía, Gestión, aulas, laboratorios*

Abstract

The Faculty of philosophy of the University of Guayaquil is one of those that but students have next to that of medicine, approximately 18.000 students distributed therefore in the morning, evening, night then have been increased the classrooms (aprox 150) and computation laboratories (15) and due to this It gets complicated the organization of schedules and the classrooms and laboratories. because it doesn't exist an efficient control of all the laboratories neither available classrooms and occupied in certain schedule, neither a control of the whole software installed in each laboratory to be able to assign technical matters in the laboratory that has the software that it will see in that matter.

Therefore It has intended the development of a system that allows in a more agile and more efficient way to manage the assignment of classrooms and laboratories with each academic unit. , allowing the regular secretaries of the same ones to enter the information and that it is processed in that moment for this way to be able to have a control of classrooms and available laboratories and to improve the process of creation of schedules of class.

Keywords: *Faculty of Philosophy, manages, classrooms, laboratories.*

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo principal entregar a la facultad de filosofía de la universidad estatal de Guayaquil un sistema de gestión de asignación de aulas y laboratorios de acorde con las necesidades y requerimiento de cada carrera.

Objetivos generales

Desarrollar un sistema que agilite y facilita la asignación o reservación de laboratorios y aulas en la Facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil integrando las diversas secretarías académicas con la dirección de laboratorios y la coordinación general de una manera efectiva.

Objetivos específicos

- Eliminación de procesos manuales.
- Evitar cruces de horarios entre aulas o laboratorios
- Control de aulas y laboratorios disponibles y ocupados en las jornadas matutina, vespertina y nocturna.
- Control de aulas y laboratorios asignados por carrera.
- Control de softwares instalados por laboratorios.
- Reportes impresos y visuales de aulas y laboratorio por jornada, materia y Especialización.

1. Problema

En la actualidad la facultad de filosofía de la Universidad de Guayaquil es una de las que mas alumnos tiene junto a la de medicina, aproximadamente 18.000 estudiantes distribuidos en las tres jornadas matutina, vespertina, nocturna por lo tanto se ha incrementado las aulas (aprox 150) y laboratorios de computación (15) y debido a esto se complica la organización de aulas y laboratorios.

En este trabajo se propone encontrar una solución al problema de asignación de aulas, profesores y recursos como primer paso para diseñar un sistema que pueda ser adaptado a problemas similares.

2. Solución

Entre las alternativas de solución están el desarrollo de un sistema que permita de manera mas ágil y eficiente gestionar la asignación de aulas y laboratorios con cada unidad académica, permitiendo que las secretarías titulares de las mismas ingresen la información y que sea procesada o en su defecto mantener el sistema manual que funciona actualmente que es llevado en hojas de calculo de Excel.

3. Tipo de requerimientos

Requerimientos de Hardware

Todas las secretarías académicas, así como la dirección de laboratorio poseen computadoras con características suficientes así también con acceso a puntos de red.

Requerimientos de Software

Al existir sistemas de ordenes de pago y matriculas hechos bajo Visual Basic 6.0 se decidió usar la misma plataforma para el desarrollo del sistema.

Definición de Usuarios

En esta sección se definirá los usuarios y el alcance de los mismos que interactuaran con el sistema.

- ✓ Administrador general del sistema designado por la dirección de laboratorio
- ✓ Coordinador General y Secretaria de Coordinación General
- ✓ Director Laboratorios, Secretaria Dirección Laboratorio y Supervisores de Laboratorios.
- ✓ Secretarías académicas de Comercio exterior, Informática, Multimedia, Historia y Geografía, Párvulos, Lenguas.

4. Análisis y diseño del programa



Figura 1 Pantalla principal del sistema

5. Pruebas del sistema

Las pruebas fueron un proceso de ejecución con la finalidad de hallar errores. Un caso de prueba es un conjunto de entradas de prueba, condiciones de ejecución y resultados obtenidos que tienen como objetivo probar algo.

Prueba de datos:

Se registro las operaciones que realiza la facultad, también se ingresaron valores erróneos con el objetivo de verificar la evaluación de los datos.

Prueba de ingreso:

Para la prueba de ingreso de algún registro hay que considerar si este registro existe en la Base de Datos, de no ser así tendríamos que ingresarlo, confirmando con esto las validaciones realizadas.

Prueba de consulta:

Para las pruebas de consultas se utilizarán tanto datos ficticios como datos reales, después de

6. Implementación del Sistema

Una vez que se realizaron todas las pruebas del sistema y se corrigieron los errores encontrados, se hizo la implementación del sistema que consto de los siguientes puntos:

- ✓ Se Instaló la base de datos en el servidor, que cuenta con Microsoft SQL 2005 server, para lo cual se tuvo que restaurar la base hecha en el desarrollo.
- ✓ Se Instaló la aplicación en cada una de las maquinas de los respectivos usuarios del sistema.
- ✓ Una vez que se instalada la aplicación en cada PC, se creó el origen de datos (Data Source Name DSN) en la opción de herramientas administrativas del panel de control en el cual se definió la dirección ip del servidor de la facultad donde se encuentra la base para que se pueda establecer la conexión.
- ✓ Se procedió a ingresar los datos de los usuarios del sistema para así poder crear los usuarios (logins) con su respectiva contraseña (password) y sus respectivos permisos.
- ✓ Se procedió a ingresar los datos reales de la empresa, como empleados, materias, paralelos, laboratorios, aulas etc.

Una vez que se realizó esto se pudo ingresar desde cualquier computador en donde se instaló el sistema y se pudo acceder al mismo.

7. Capacitación de Usuarios

Para esto se ha preparado un manual de usuario en el cual se detalló gráficamente y didácticamente como el usuario debe operar el sistema y la capacitación se llevo a cabo en uno de los laboratorios de la facultad en donde se implementó el

procesos realizados, se volverán a consultar los datos para confirmar la efectividad de los mismos.

Prueba de proceso:

Estas pruebas dependen del uso continuo que se les dé a cada proceso

sistema en el cual estuvieron presentes todos los potenciales usuarios del sistema.

8. Planes de Contingencia

Todos los datos generados en las diferentes estaciones de trabajo de las secretarías con el sistema propuesto serán almacenados en el disco duro del servidor donde estará la base de datos, este servidor está protegido con un ups que dará tiempo para poder apagar el sistema correctamente o terminar algún proceso que se esté haciendo en el mismo.

El proceso de mantenimiento y respaldo de la base de datos se realizará cada tres meses y el encargado será el administrador del sistema.

9. Requerimientos de Software

En esta sección se detalla y se explica el motivo de escogerlo a todo el software necesario para la correcta implementación del sistema

Porque Visual Basic 6?

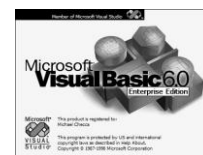


Figura 2 Visual Basic 6

La razón fundamental por la cual se seleccionó este motor de base de datos así como el lenguaje de programación, es por que la facultad trabaja y tiene un convenio de licencia de la plataforma de desarrollo con Microsoft.

Además Visual Basic es un lenguaje de programación sencillo, en un ambiente gráfico que nos permite crear aplicaciones para Windows

Gracias su interfaz grafica Visual Basic 6 se pudo crear formularios o pantallas atractivas visualmente, demostrando una interfaz amigable al usuario. Así debido a la facilidad del manejo de sus herramientas

servió de gran ayuda en el momento que crear formularios complejos como el de registros de horarios.

Porque SQL Server 2005?



Figura 3 Microsoft SQL Server 2005

La razón fundamental por la cual se seleccionó este motor de base de datos así como el lenguaje de programación, es por que la facultad trabaja y tiene un convenio de licencia de la plataforma de desarrollo con Microsoft.

SQL Server 2005 es una plataforma global de base de datos que nos ofrece administración de datos empresariales con herramientas integradas de inteligencia empresarial.

Gracias a todas estas virtudes Sql Server permitió en este proyecto ahorrar tiempo al momento de crear consultas de varias tablas por medio del creador de vistas que funciona en modo grafico, lo que ahorro una gran cantidad de tiempo si es que se lo creaba en forma manual por medio de alias y uniones (joins)

10. Requerimientos Infraestructura

En cuanto a infraestructura, ya sea, ubicación de las oficinas, puntos de acceso de red de área local, tanto para el edificio central como para los edificios de párvulos, lenguas y comercio exterior, la facultad no tiene necesidad de acondicionar o modificar, ya que todas las respectivas carreras que se encuentran en los edificios ya nombrados, tienen implementado la red desde hace algunos años, y por lo tanto se, concluye, que no hay necesidad de crear o adicionar algo más.

11. Análisis financiero

Tabla 1. Costo proyecto

Ítem	Tiempo (Semanas)	Valores
Análisis 1 LSI	4	\$ 393
Diseño 1 LSI	8	\$ 786
Desarrollo 1 LSI	12	\$ 1.179,00
Pruebas e imple 1LSI 1 Tec Redes	2	\$ 393,00
Total Fases	26	\$ 2.751,00
Software		0
Hardware		0
Total		\$ 2.751,00

Como podemos observar en cuadro anterior se ha dividido por etapas el desarrollo del proyecto que son Análisis y levantamiento de requerimientos, Diseño prototipo, Desarrollo, Pruebas e implementación.

A su vez, se puede percibir que se necesita como personal un Licenciado de sistema para el levantamiento de la información, procediendo a desarrollar las pantallas que van a ser usadas posteriormente en el desarrollo donde se creara la base de datos, siguiendo los estándares de programación definidos

El valor del sueldo mensual se ha determinado como el sueldo que paga la facultad de filosofía a sus empleados contratados, así, se ha calculado el valor del sueldo semanal dividiéndolo el mensual para cuatro

En el rubro de equipos de hardware como ya se hablo anteriormente la facultad no necesita comprar equipos ni implementar una red debido a que ya existe por lo tanto el valor es cero.

Después de haber analizado todos los costos que se incluyeron en el desarrollo del proyecto se llevo a la conclusión que el proyecto esta estimado en seis meses y medio su término con costo en \$2,751 dolares.

12. Beneficios

Con la implementación de esta solución informática podemos mencionar como beneficios los siguientes:

- Mayor agilidad y rapidez que antes en la configuración de los horarios para cada carrera, evitando cruces de horarios tanto de aulas como laboratorio.
- Anteriormente era difícil saber que aplicaciones estaban instaladas en un laboratorio ahora, con este nuevo sistema, esta información estará disponible, rápida y ordenada

Por lo tanto se ha logrado mejorar eficientemente el proceso de asignar correctamente los laboratorios de acuerdo al software que se da en la materia, así evitando instalaciones innecesarias habiendo otros laboratorios disponibles con dicho software.

- Mejora en la eficiencia de las secretarias al momento de asignación de aulas y laboratorios para un paralelo.
- Información confiable y oportuna sobre aulas y laboratorios disponibles, para poder ser prestados
- Mejor presentación de horarios ya sea por paralelo, profesor, aula lo cual mejora la imagen de cada secretaria académica y a su vez la de la Facultad de Filosofía.

CONCLUSIONES

Este sistema que se ha implementado mejorara indudablemente el proceso de asignación de aulas y laboratorios que se llevaba en la Facultad, debido a su interfaz amigable al usuario y con las funciones que hace, volviendo el proceso de asignación de aulas y laboratorios más eficiente y organizado logrando disminuir el tiempo y esfuerzo que se llevaba a cabo cada inicio de un nuevo periodo.

También se puede decir que el proyecto esta abierto a mejoras o cambios, que le den mayor eficiencia a los procesos de horarios que se llevan en el sistema.

RECOMENDACIONES

Como recomendaciones se para el correcto manejo del sistema detallamos lo siguiente:

- Que el administrador del sistema se una persona con experiencia en el manejo de redes, y base de datos.
- Se sugiere que el área donde se encuentran los servidores principales se adopten medidas de seguridad ya que cualquier persona tiene acceso a los mismos.
- Que se asigne técnicos para que frecuentemente estén visitando las secretarias académicas para chequear el correcto estado del sistema y la conexión.
- Revisiones al sistema para posibles actualizaciones que mejoren el sistema

REFERENCIAS

- [1] Pablo Cababie, Facundo Cancelo, Daniela López De Luise; “SISTEMA AUTOMÁTICO PARA ASIGNACIÓN DE AULAS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS”, Universidad de Palermo
- [2] “Softaula”, <http://www.softaula.com/es/>
- [3] Lenin Alomoto Cuví, Edwin Morales Hernández; “SISTEMA DE GESTION PARA LA ASIGNACION DE AULAS EN LA CULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS”, Politécnica Nacional del Ecuador.

M.Sc Gustavo Galio Molina
Director de Proyecto