



UNIVERSIDAD POLTENICA INTERNACIONAL

PROYECTO 1

CURSO:
PROGRAMACIÓN 3

INTEGRANTES:
JOSE ARMANDO OROZCO SIBAJA
CHRISTOPHER WATSON ZELEDON

ASESOR ACADÉMICO:
ALEXANDER BENJAMIN

Contenido

Introducción	3
Proceso de Matrícula: Colegio Santa Ana:	4
Requisitos Específicos para el formulario de matrícula	5
Análisis de Caso	7
Justificación del Diseño del Formulario Universitario.....	7
Especificación de Datos a Recopilar	8
Análisis de Bases de Datos:.....	11
Justificación para Almacenar Información de Matrícula:.....	12
Elección de la Base de Datos	12
Tablas de Base de Datos:	13
Pseudocódigo:	15
Diagrama de Flujo:.....	17

Introducción

En el marco del proyecto, se llevó a cabo una investigación exhaustiva sobre los procesos de matrícula en dos tipos de centros educativos: un colegio y una universidad. Esta investigación tuvo como objetivo identificar y evaluar los diferentes datos y requisitos necesarios para el proceso de matrícula en cada tipo de institución.

Se seleccionaron dos instituciones para este estudio:

1. **Colegio Santa Ana:** Un colegio que atiende a estudiantes de educación primaria y secundaria.
2. **Universidad Politécnica Internacional (UPI):** Una universidad que ofrece programas de educación superior, incluyendo licenciaturas y maestrías.

La investigación abarcó una revisión detallada de los requisitos de matrícula, los datos necesarios y los procedimientos específicos de cada institución. Esta comparación nos permitió entender las particularidades y similitudes en los procesos de matriculación entre un colegio y una universidad. Los hallazgos de esta investigación son fundamentales para diseñar un formulario de matrícula que sea eficiente y adecuado para las necesidades de cada tipo de centro educativo.

Objetivos de la Investigación

- **Identificar los datos requeridos:** Examinar los diferentes tipos de datos que cada institución solicita durante el proceso de matrícula.
- **Evaluar los requisitos específicos:** Analizar los documentos y condiciones que cada institución exige para completar la matrícula.
- **Comparar procedimientos:** Contrastar los métodos y procedimientos de matrícula entre un colegio y una universidad para destacar las diferencias y similitudes.
- **Diseño de un formulario eficiente:** Basado en los hallazgos, diseñar un formulario de matrícula que optimice la recolección de datos y cumpla con los requisitos de ambas instituciones.

Esta investigación proporciona una base sólida para la creación de una herramienta de matrícula eficaz que puede ser adaptada a las necesidades específicas de diferentes tipos de instituciones educativas.

Proceso de Matrícula:

Colegio Santa Ana:

Dentro del proceso de matriculación de los individuos que desean inscribirse al colegio Santa Ana, los datos que se requieren son para que el estudiante pueda ser posteriormente evaluado son:

- Nombre Completo del Estudiante
- Numero de Cedula del Estudiante
- Fecha de Nacimiento
- Edad Cumplida
- Nivel que Cursa Actualmente
- Grado Escolar a Ingresar
- ¿Pregunta si el estudiante posee adecuación curricular?
- Si la respuesta a la pregunta anterior está confirmada, que clase de adecuación curricular posee el estudiante.
- Institución de Procedencia
- Confirmación si cuenta con hermanos dentro de la institución o no (si la respuesta es sí, se tienen que indicar el nombre y el grado actual en el que cursa.
- Enfermedades que el Estudiante Padece.

Universidad Politécnica Internacional:

En el caso de la Universidad Politécnica Internacional de Costa Rica, los datos que se requieren para ingresar por medio de su sistema de “automatrícula” (un proceso después de que la universidad haya proveído una cuenta de avatar al usuario) son los siguientes:

- Sede
- Carnet
- Nombre del Estudiante
- Año
- Periodo Lectivo
- Modalidad de Matrícula
- Carrera (carrera a la que el estudiante pagó)

Requisitos Específicos para el formulario de matrícula

Antes de poder ingresar dentro de una institución de matrícula, los requisitos pueden variar dependiendo de la escuela, colegio o universidad. Por ejemplo, en el caso de la Universidad UPI antes de proceder con el formulario de matrícula son:

En el caso de estudiantes de primer ingreso para carrera de Bachillerato:

- Título de Bachillerato de Educación Media.
- Cédula de Identidad o pasaporte.
- Foto Tamaño Pasaporte.

Para Estudiantes que desean cursar una licenciatura o maestría:

- Título de bachillerato en Educación Media.
- Título de bachillerato universitario.
- Cédula de identidad o pasaporte.
- Foto tamaño pasaporte.

Para Estudiantes de Universidades que requieren convalidación:

- Título de bachillerato en Educación Media.
- Certificación de notas aprobadas de la universidad de procedencia.
- Programa de cada curso aprobado de la universidad de procedencia.
- Cédula de identidad o pasaporte.
- Foto tamaño pasaporte.

Y para los estudiantes de primer ingreso para programas técnicos

- Título de bachillerato en Educación Media.
- Cédula de identidad o pasaporte.
- Foto tamaño pasaporte.

Requisitos Específicos para el formulario de Prematricula en el Colegio:

Los requisitos para poder hacer la prematricula, matrícula para nuevos ingresos o estudiantes regulares requieren diferente información. Por ejemplo, en el caso del Colegio de Santa Ana antes de proceder con el formulario de matrícula son:

En el caso de la Prematricula:

- Completar el formulario en el enlace proporcionado en la página web del Colegio Santa Ana y en su página de Facebook.

- Haber recibido los resultados de las pruebas de admisión.
- Certificado de nacimiento o copia de la cédula del menor.
- Dos fotografías tamaño pasaporte.
- Copia de la cédula o pasaporte de los padres de familia o encargados.
- Póliza estudiantil activa.
- Certificación de notas de los años 2022 y 2023.
- Certificación de aprobación de estudios del nivel de Preescolar, para los alumnos que ingresan a primer grado.
- Constancia al día de pago de la institución previa (si proviene de un centro educativo privado).
- Copia de las notas del año lectivo 2019 y del 1° y 2° periodo del 2020.
- Copia de la tarjeta de vacunas en primaria.
- Comprobantes de pago de pre matrícula y presentar la documentación en Secretaría.

Requisitos de Matrícula:

- Presentar el registro de notas 2023.
- Realizar el segundo pago de matrícula (130.000 colones) y presentar el comprobante en Secretaría.
- Compromiso para asistir al Taller de Escuela para Padres durante el curso lectivo 2024.
- Entrega de documentos en Secretaría.
- Firma del contrato por Servicios Educativos 2024.

Requisitos de estudiantes regulares:

- Estar al día con los pagos de mensualidad.
- Completar el formulario en el enlace proporcionado en la página del Colegio Santa Ana y en su página de Facebook.
- Dos fotos tamaño pasaporte para los estudiantes de 1° grado, 4° grado, 7° año y 10° año.
- Copia de la tarjeta de vacunas para todos los estudiantes de primaria.
- Póliza estudiantil.
- Copia de comprobantes de pago de la prematricula y matrícula.
- Completar la boleta de Escuela para Padres los que no lo han realizado.

Análisis de Caso

La Universidad Politécnica Internacional (UPI) tiene un proceso de "automatricula" que requiere ciertos datos esenciales del estudiante. Utilizaremos un enfoque similar para nuestro proyecto, asegurándonos de que el formulario de matrícula capture toda la información necesaria y sea fácil de usar.

Justificación del Diseño del Formulario Universitario

Elegimos crear un formulario universitario porque es una herramienta esencial para la gestión de las matrículas de los estudiantes en la universidad. Este tipo de formulario permite recopilar información crítica sobre los estudiantes, sus cursos, y las modalidades de estudio, lo que facilita la organización y administración académica.

La biblioteca que se utilizará es Bootstrap, pero con la ayuda de la página "Mister Digital" el cual ofrece una amplia cantidad de ejemplos que ayudarán al programador a crear formularios atractivos para el usuario cuando llegue el momento de registrarse.

Diseño Centrado en el Usuario:

Nos enfocamos en hacer que el formulario sea amigable para el usuario, priorizando la simplicidad y la claridad en su diseño. Un formulario intuitivo reduce la posibilidad de errores al llenar los campos y mejora la experiencia del usuario, lo cual es crucial para que los estudiantes completen el proceso de matrícula sin dificultades.

Diseño Responsivo con CSS:

Para asegurar que el formulario sea accesible desde cualquier dispositivo, se utiliza CSS para crear un diseño responsivo. Esto permite que el formulario se adapte automáticamente a diferentes tamaños de pantalla, desde computadoras de escritorio hasta teléfonos móviles, asegurando una experiencia de usuario consistente y agradable sin la necesidad de frameworks adicionales.

Uso de JavaScript para la Funcionalidad:

Optamos por utilizar JavaScript para manejar la validación de formularios y la interactividad. Esta decisión se tomó para mantener el código ligero facilitando así el

mantenimiento y mejorando el rendimiento de la aplicación. JavaScript puro es suficiente para validar los datos ingresados por el usuario, asegurando que todos los campos requeridos estén completos y en el formato correcto antes de enviar el formulario.

Interfaz Clara y Campos Específicos:

Los campos del formulario están claramente etiquetados y organizados para que los estudiantes puedan ingresar su información de manera eficiente. Cada campo (como el nombre del estudiante, carnet, sede, año, periodo lectivo, modalidad de matrícula, carrera, y materias) recopila información esencial que es necesaria para el proceso de matrícula. Esto garantiza que se obtenga toda la información requerida de manera estructurada y fácil de entender para los usuarios.

Validación de Datos en el Cliente:

La validación de datos se realiza en el lado del cliente utilizando JavaScript, lo que permite verificar que los campos estén correctamente llenados antes de enviar el formulario. Esto ayuda a reducir errores y asegura que la información enviada sea válida, mejorando la eficiencia del proceso y la satisfacción del usuario.

Cálculo Automático del Costo Total de la Matrícula:

Implementar un cálculo automático del costo total de la matrícula basado en el número de materias seleccionadas proporciona a los estudiantes una visión clara e inmediata de sus obligaciones financieras. Este aspecto del diseño no solo mejora la transparencia, sino que también facilita una mejor planificación para el estudiante.

Generación de Resumen y Almacenamiento:

Al final del proceso, se genera un resumen de la matrícula que los estudiantes pueden revisar y confirmar. Esto permite verificar que toda la información ingresada es correcta.

Especificación de Datos a Recopilar

1. **Nombre del Estudiante:** Identificación personal y oficial del estudiante.
2. **Fecha de nacimiento:** Fecha de nacimiento del estudiante
3. **Carnet:** Número de identificación único del estudiante en la universidad.
4. **Dirección:** Dirección completa del estudiante
5. **Número de Teléfono:** Número de teléfono del estudiante
6. **Correo electrónico:** Correo electrónico del estudiante

7. **Contraseña:** Contraseña para el acceso a los servicios universitarios
8. **Nacionalidad:** Nacionalidad del estudiante
9. **Género:** Género del estudiante

Para la información académica:

10. **Institución anterior:** Nombre de la institución de la que proviene.
11. **Fecha de graduación:** Información sobre el año académico y el periodo específico de estudio.
12. **Título obtenido:** Título obtenido en la institución anterior.
13. **Modalidad:** Virtual o presencial
14. **Materias:** Lista de materias que el estudiante planea cursar durante el periodo lectivo.
15. **Costo Total:** Costo total de las materias y servicios educativos
16. **Método de pago:** Método de pago elegido por el estudiante

Formularios del Proyecto:

En esta sección se explicarán los formularios y los elementos que contendrán cada uno de ellos

Formulario de Registro:

Este es el formulario que el usuario encontrará la primera vez que desea registrarse dentro de la universidad:

- Nombre Completo
- Fecha de Nacimiento
- Numero de Identificación
- Dirección
- Numero de Teléfono
- Correo Electrónico
- Contraseña
- Nacionalidad
- Género
- Institución Anterior
- Título Obtenido
- Selección de Modalidad de Estudio.

Formulario de Login:

Después de haberse registrado con los datos necesarios a la página de la universidad, el usuario se encontrará en un formulario de “login”, que le permitirá al estudiante ingresar dentro del sistema para proseguir con la matrícula

- Usuario
- Contraseña

Formulario de Matrículas:

En este formulario, el usuario tiene la opción de matricularse después de haberse logueado, dándole diferentes cursos a elegir dentro de la carrera elegida con anterioridad.

- Materias
 - Costo Total
 - Método de pago
-
- Opciones a elegir de los cursos disponibles dentro de la carrera, separadas por cuatrimestres. Después de presionar el botón de matricular, el sistema descarga automáticamente un pdf/txt que resume la matrícula y el total que pagó.

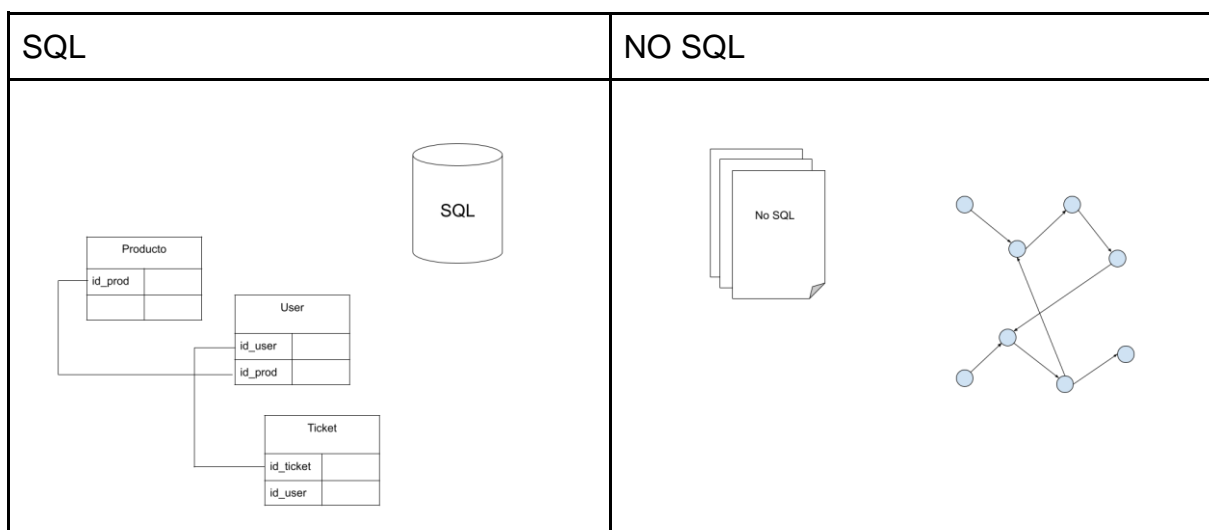
Análisis de Bases de Datos:

Comparación entre Base de Datos relacionales (SQL) y Base de Datos no relacionales (noSQL):

La base de datos relacionales se le conoce como una colección de elementos de datos organizados en un conjunto de tablas, las cuales están formalmente descritas. Se puede volver a acceder a los datos y reorganizarlos sin la necesidad de reorganizar las tablas de la base de datos. Su interfaz estándar de usuario y su aplicación a una base de datos relacional es el Lenguaje de Consultas Estructuradas (SQL), lo cual puede dar opción al programador usar los comandos SQL para consultar información dentro de la base de datos. Además, cabe mencionar que estos usan identificadores.

Mientras tanto, las bases de datos no relacionales son aquellos que están modelos de datos específicos y es utilizado para crear aplicaciones modernas por medio de sus esquemas flexibles. Estos son fáciles de desarrollar en el área de funcionalidad y rendimiento. A diferencia de los datos relacionales, este usa múltiples modelos de datos, tales como gráficos, documentos, memoria, búsqueda y entre otros. Las bases de datos No relacionales no usan identificadores.

Para ser más preciso con sus diferencias, la base de datos relacionales se enfoca en la práctica de organizar los elementos en partes más pequeñas que se integran por medio de identificadores, para que puedan ser relacionadas. Las bases de datos relacionales, como no poseen identificadores, no tienen la capacidad de relacionar diferentes conjuntos de datos entre sí.



Justificación para Almacenar Información de Matrícula:

Estructura de Datos: La información de matrícula generalmente incluye datos estructurados como nombres de estudiantes, cursos, fechas, y relaciones entre estudiantes y cursos.

Escalabilidad: Dependiendo del tamaño de la institución, puede requerir la capacidad de manejar un gran número de registros.

Rendimiento: Necesita un rendimiento adecuado tanto para operaciones de consulta (para obtener información sobre estudiantes y cursos) como para operaciones de escritura (registro de matrículas).

Flexibilidad: Puede requerir adaptaciones frecuentes en la estructura de datos debido a cambios en los requisitos académicos o administrativos.

Elección de la Base de Datos

Dado que la información de matrícula es altamente estructurada y requiere relaciones complejas entre entidades (estudiantes, cursos, horarios, etc.), una base de datos relacional (SQL) sería más eficiente y adecuada. Aquí están las razones clave:

- **Complejidad de las Relaciones:** SQL facilita la gestión de relaciones complejas entre datos mediante joins y claves foráneas, asegurando la integridad referencial.
- **Consistencia y Transacciones:** Las bases de datos relacionales son robustas en mantener la consistencia de los datos y soportar transacciones ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad).
- **Consultas Complejas:** SQL es óptimo para consultas complejas que involucran múltiples tablas y relaciones, típicas en la gestión académica.

Para la aplicación de matrícula, una base de datos **SQL** sería más eficiente debido a la necesidad de manejar datos altamente estructurados y relaciones complejas entre estudiantes y cursos. La capacidad de realizar consultas complejas y garantizar la integridad y consistencia de los datos es crucial en este contexto. Aunque NoSQL ofrece ventajas en términos de escalabilidad y flexibilidad, las características específicas de la aplicación de matrícula hacen que una base de datos relacional sea la opción más adecuada.

Tablas de Base de Datos:

Tabla de Estudiantes:

student_id	full_name	date_of_birth	id_number	address
INT PRIMARY KEY	NVARCHAR(100) NOT NULL	DATE NOT NULL	VARCHAR(20) NOT NULL	VARCHAR(255) NOT NULL

phone_number	email	password	nationality	gender
VARCHAR(20) NOT NULL	VARCHAR(100) NOT NULL	VARCHAR(100) NOT NULL	VARCHAR(50) NOT NULL	VARCHAR(50) NOT NULL

Tabla de Educación:

education_id	student_id	previous_institution	graduation_date	degree_obtained	study_mode
INT PRIMARY KEY	INT FOREIGN KEY	NVARCHAR(100)	DATETIME NOT NULL	NVARCHAR(100)	NVARCHAR(20)

Tabla de Materias:

subject_id	subject_name	semester
INT PRIMARY KEY IDENTITY	NVARCHAR(100) NOT NULL	INT NOT NULL

Tabla de Matrículas:

enrollment_id	student_id	subject_id
INT PRIMARY KEY	INT NOT NULL FOREIGN KEY	INT NOT NULL FOREIGN KEY

Tabla de Pagos:

payment_id	enrollment_id	payment_date	amount	payment_method
INT PRIMARY KEY	INT NOT NULL FOREIGN KEY	DATETIME NOT NULL,	DECIMAL(10, 2) NOT NULL,	NVARCHAR(50) NOT NULL

Pseudocódigo:

Inicio

1. Cargar la página `index.html`.
2. Verificar si el usuario está registrado:
 - Si el usuario ya está registrado
 - 2.1. Mostrar el formulario de inicio de sesión.
 - 2.2. Permitir al usuario iniciar sesión ingresando su nombre de usuario o correo electrónico y contraseña.
 - 2.3. Validar la información de inicio de sesión.
 - 2.4. Si la validación es exitosa, redirigir a `materias.html`.
 - Si el usuario no está registrado
 - 2.5. Redirigir a `register.html` para que el usuario se registre.
 - 2.6. En `register.html`, capturar los datos personales del usuario (nombre, correo, etc.).
 - 2.7. Al completar el registro, dirigir de nuevo a `index.html` para que el usuario inicie sesión con los datos recién registrados.
3. Cargar `materias.html` después de iniciar sesión correctamente:
 - Una vez iniciada la sesión, mostrar las materias disponibles para que el usuario las seleccione.
 - Permitir al usuario seleccionar las materias deseadas.
4. Mostrar la información de las materias seleccionadas:
 - Actualizar dinámicamente la lista de materias seleccionadas en la página `materias.html`.
5. Calcular el costo total de la matrícula:
 - Cada materia tiene un costo de 50,000 colones.
 - Calcular el total basado en las materias seleccionadas.
 - Mostrar el costo total actualizado en la página `materias.html`.
6. Permitir seleccionar el método de pago:
 - Ofrecer opciones como efectivo, tarjeta de crédito/débito, transferencia bancaria.
 - Permitir al usuario seleccionar una opción de método de pago en `materias.html`.
7. Matricular e imprimir la información:
 - Al hacer clic en un botón de matriculación en `materias.html`:
 - 7.1. Validar que se hayan seleccionado materias y método de pago.
 - 7.2. Obtener la fecha actual.

7.3. Preparar un archivo de texto con la siguiente información:

- Materias seleccionadas
- Costo total
- Método de pago
- Fecha de matrícula

7.4. Permitir al usuario descargar este archivo de texto con la información de la matrícula.

Fin

Diagrama de Flujo:

Diagrama de flujo Matricula

Jesse | June 21, 2024

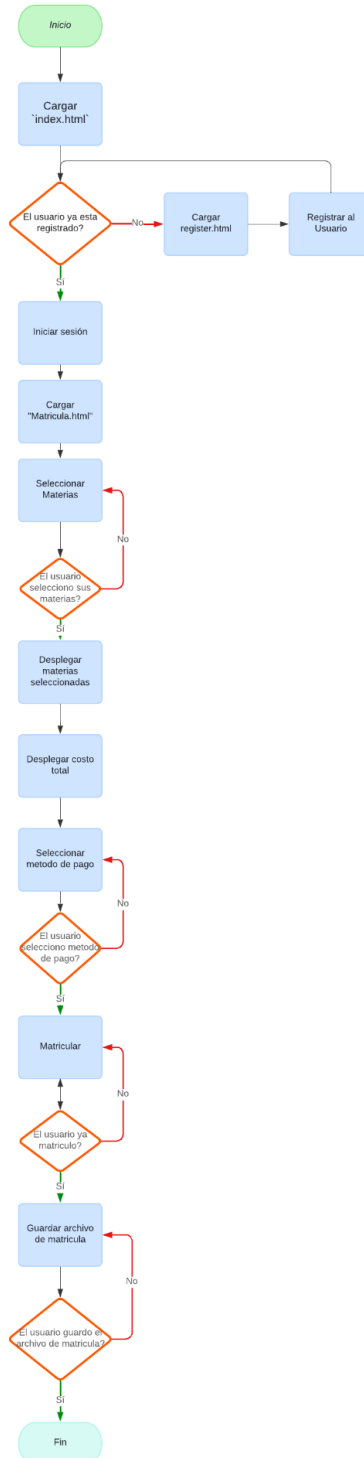


Diagrama de flujo Matricula

Jose | June 21, 2024

