



Metodología y Programación Estructurada

#Actividad 1,2,3,4: Descripción del problema o caso de estudio

Estudiantes:

Javier Josué Espinoza Blandón Cif: 23010265

Gabriel Alejandro Gallegos Tercero Cif: 23010265

Docente:

Jose Duran Garcia

Fecha:

23 de Octubre del 2024

Managua, Nicaragua

Sistema Registro de Actividades

Relaciones Internacionales

Actividad 1:

Introducción

Para resolver el problema del registro manual y disperso de las actividades del área de Relaciones Internacionales, se propone desarrollar un sistema automatizado que facilite el seguimiento de la participación estudiantil, mejore la precisión en la recolección de datos y permita una comunicación eficiente con las facultades y estudiantes involucrados. Este sistema será capaz de:

- Registrar actividades académicas y extracurriculares organizadas por el área de Relaciones Internacionales.
 - Permitir el ingreso de datos sobre el número de estudiantes participantes, clasificados por facultad.
 - Generar reportes automáticos que reflejen la participación estudiantil y faciliten la toma de decisiones estratégicas.
 - Optimizar la distribución de información, eliminando la necesidad de procesos manuales basados en Excel.
-

Problemática Actual

Actualmente, el registro y análisis de las actividades se realizan manualmente mediante hojas de cálculo en Excel, lo que genera varios problemas:

- **Inexactitud:** Los errores humanos al ingresar y procesar datos afectan la confiabilidad de la información.
- **Ineficiencia de tiempo:** El registro manual, la consolidación y el análisis de los datos consumen muchos recursos humanos y tiempo.
- **Dificultad de acceso:** Los reportes y estadísticas no están disponibles en tiempo real para estudiantes, facultades o coordinadores.
- **Falta de seguimiento:** Es difícil realizar análisis históricos de la participación estudiantil o de las actividades realizadas.

Dado que la eficiencia en la gestión de datos y la disponibilidad de estadísticas son aspectos cruciales para el área de Relaciones Internacionales, un sistema automatizado permitirá solucionar estos problemas, mejorando la experiencia tanto para los estudiantes como para la administración.

Metodología de Recolección de Datos y Análisis

Para desarrollar un sistema eficiente que se adapte a las necesidades del área de Relaciones Internacionales, se llevará a cabo un análisis detallado utilizando las siguientes técnicas:

Entrevistas

- Se entrevistará al personal de Relaciones Internacionales para entender los criterios de registro, los formatos utilizados y las expectativas del sistema.
- Se realizarán entrevistas con representantes de cada facultad para conocer sus requerimientos sobre el acceso a la información.

Observación

- Se documentará el flujo de trabajo actual en Excel, identificando cuellos de botella y fuentes de errores recurrentes.
- Se analizarán las herramientas actualmente empleadas para el registro y la generación de reportes.

Esta información se usará para diseñar un sistema que resuelva los problemas actuales, adaptándose a las necesidades específicas de los usuarios.

Propuesta de Solución

Objetivo del Sistema:

Diseñar un sistema que automatice el registro y análisis de actividades de Relaciones Internacionales, permitiendo a las facultades y estudiantes consultar datos en tiempo real y generar reportes de participación por facultad.

Funcionalidades del Sistema

1. Registro de Actividades:

- El sistema permitirá registrar las actividades organizadas por el área de Relaciones Internacionales, incluyendo su descripción, fecha y facultades participantes.

2. Ingreso de Participantes:

- Los datos de participación estudiantil se podrán ingresar directamente al sistema, clasificándolos por facultad y actividad.

3. Generación de Reportes:

- El sistema generará reportes automáticos sobre:
 - Participación por facultad.
 - Actividades realizadas en un período específico.
 - Comparativas históricas de participación.
 - 4. **Plataforma de Consulta:**
 - Se habilitará una plataforma en línea donde cada facultad podrá consultar los datos relacionados con sus estudiantes y actividades.
 - 5. **Notificaciones Automatizadas:**
 - Las facultades y estudiantes recibirán notificaciones automáticas con información relevante sobre actividades y resultados.
-

Actividades del Desarrollo Orientado a Objetos

El desarrollo del sistema seguirá una metodología orientada a objetos, con las siguientes fases:

1. Análisis de Requisitos

- Crear diagramas de casos de uso para identificar las interacciones entre usuarios (coordinadores, estudiantes, facultades) y el sistema.
- Especificar las reglas de registro y reporte necesarias.

2. Diseño del Sistema

- Modelar los objetos clave del sistema, como **Actividad**, **Facultad**, **Estudiante** y **Reporte**, mediante diagramas de clases.
- Crear diagramas de secuencia para representar el flujo de información y la interacción entre objetos.

3. Implementación

- Desarrollar el sistema utilizando tecnologías como **Java**, **IntelliJ IDEA** y **OpenXava**, que faciliten la integración con bases de datos y permitan una interfaz web intuitiva.

4. Pruebas

- Realizar pruebas unitarias e integradas para garantizar el correcto funcionamiento de los módulos.
- Realizar pruebas con usuarios para asegurar que el sistema sea intuitivo y cumpla con las expectativas.

5. Despliegue

- Implementar el sistema en un entorno institucional y capacitar al personal de Relaciones Internacionales y facultades para su uso.
-

Beneficios Esperados

1. Reducción de Errores:

La automatización elimina la dependencia de procesos manuales, minimizando errores en el registro y análisis de datos.

2. Eficiencia Operativa:

El tiempo requerido para consolidar y analizar la información se reducirá significativamente.

3. Acceso a Datos en Tiempo Real:

Las facultades y estudiantes podrán consultar información relevante desde cualquier lugar, mejorando la transparencia y la experiencia de usuario.

4. Mejor Toma de Decisiones:

Los reportes generados permitirán identificar patrones de participación y áreas de mejora.

5. Seguimiento Histórico:

El sistema proporcionará acceso a estadísticas históricas para planificar y evaluar actividades futuras.

Conclusión

Nuestro sistema será una herramienta esencial para modernizar la gestión de actividades del área de Relaciones Internacionales. Permitirá registrar y analizar la participación estudiantil de manera eficiente, mejorando la precisión, el acceso a datos y la capacidad de generar reportes estratégicos. Esto optimizará no solo la operatividad interna, sino también la experiencia de estudiantes y facultades involucradas.

Actividad 2:

2. Identificación de las Clases

Clases principales:

1. **Actividad**
Representa cada actividad registrada por el área de Relaciones Internacionales.
2. **Facultad**
Representa a cada facultad participante en las actividades.
3. **Estudiante**
Representa a los estudiantes que participan en las actividades.
4. **Reporte**
Genera y organiza los reportes de participación y actividades.
5. **Notificación**
Gestiona las notificaciones automáticas para facultades y estudiantes.
6. **Sistema**
Coordina las interacciones entre las demás clases y administra la lógica general.

Actividad 3:

3. Identificación de los Atributos de las Clases

Clase: Actividad

- **idActividad**: Identificador único de la actividad.
- **nombre**: Nombre de la actividad.
- **descripcion**: Breve descripción de la actividad.
- **fecha**: Fecha en la que se realiza la actividad.
- **facultadesParticipantes**: Lista de facultades que participan.
- **estudiantesParticipantes**: Lista de estudiantes que participan.

Clase: Facultad

- **idFacultad**: Identificador único de la facultad.
- **nombre**: Nombre de la facultad.
- **estudiantesRegistrados**: Lista de estudiantes asociados a la facultad.

Clase: Estudiante

- **idEstudiante**: Identificador único del estudiante.
- **nombre**: Nombre del estudiante.
- **facultad**: Facultad a la que pertenece.
- **actividadesParticipadas**: Lista de actividades en las que ha participado.

Clase: Reporte

- **idReporte**: Identificador único del reporte.
- **tipo**: Tipo de reporte (por ejemplo, participación por facultad, histórico, etc.).
- **contenido**: Detalles del reporte generado.
- **fechaGeneracion**: Fecha en la que se generó el reporte.

Clase: Notificación

- **idNotificacion**: Identificador único de la notificación.
- **destinatario**: Facultad o estudiante que recibe la notificación.
- **mensaje**: Contenido del mensaje.
- **fechaEnvio**: Fecha de envío de la notificación.

Clase: Sistema

- **actividades**: Lista de todas las actividades registradas.
- **facultades**: Lista de todas las facultades registradas.
- **estudiantes**: Lista de todos los estudiantes registrados.
- **reportes**: Lista de reportes generados.

Actividad 4:

3. Identificación de los Métodos de las Clases

Clase: Actividad

- **registrarActividad()**: Permite registrar una nueva actividad.
- **agregarFacultad()**: Añade una facultad a la lista de participantes.
- **agregarEstudiante()**: Añade un estudiante a la lista de participantes.

Clase: Facultad

- **registrarFacultad()**: Permite registrar una nueva facultad.
- **listarEstudiantes()**: Devuelve la lista de estudiantes de la facultad.

Clase: Estudiante

- **registrarEstudiante()**: Permite registrar un nuevo estudiante.
- **asociarActividad()**: Agrega una actividad a la lista de actividades participadas.

Clase: Reporte

- **generarReporte()**: Genera un reporte según el tipo especificado.
- **exportarReporte()**: Exporta el reporte en formato PDF o Excel.
- **consultarReporte()**: Permite visualizar un reporte existente.

Clase: Notificación

- **crearNotificacion()**: Crea una nueva notificación.
- **enviarNotificacion()**: Envía una notificación a un destinatario.

Clase: Sistema

- **registrarDatos()**: Coordina el registro de actividades, facultades y estudiantes.
- **consultarDatos()**: Permite consultar datos específicos del sistema.
- **generarReporteGlobal()**: Genera un reporte general consolidado.
- **enviarNotificaciones()**: Coordina el envío de notificaciones automáticas.