Proyecto Integrador

Club Deportivo DSOO

Pedro Luis Briceño Verónica Mercedes Guerra Flores Micaela Marilén Knass Emiliano Martin Zerbino

Introducción

Este documento detalla el desarrollo de un sistema de gestión integral diseñado para un club deportivo, con el objetivo de optimizar la administración de socios y no socios, su registro, el seguimiento de pagos realizados y de deudores. El proyecto responde a las necesidades planteadas por el cliente, buscando reemplazar procesos manuales por una plataforma digital que permita gestionar de manera eficiente y centralizada la información de los usuarios del club.

El sistema fue desarrollado utilizando C# para la implementación de la lógica del sistema y MySQL como gestor de base de datos. Entre las funcionalidades principales que ofrece el sistema se encuentran:

* Registro de los socios y de los no socios.
* Entrega de carnet y cobro de cuota mensual o diaria.
* Listado diario de los socios que en la fecha les vence la cuota.

En este documento se incluyen los siguientes apartados clave:

Definición de requerimientos: Una descripción detallada de las necesidades del club deportivo y las funcionalidades específicas solicitadas para el sistema.

Diseño del sistema: Diagramas UML que representan la estructura y los flujos principales del sistema, como los diagramas de casos de uso.

Implementación: Detalles del código desarrollado, explicando cómo se vinculan las líneas de programación con la interfaz gráfica y los procesos internos del sistema.

Pruebas de funcionalidad: Juegos de prueba diseñados para evaluar el correcto funcionamiento de las funcionalidades principales y alternativas, así como la gestión de posibles errores.

Resultados y conclusiones: Reflexiones sobre el desarrollo del sistema, las dificultades encontradas y cómo fueron superadas, además de sugerencias para posibles mejoras en futuras iteraciones.

Enunciado del funcionamiento del club deportivo

La empresa administra un club deportivo que tiene distintos tipos de actividades destinadas a socios y no socios. Algunas características de cómo se organiza el club son: Socios, cuota, inscripción, plantel.

Vencido el periodo de pago, automáticamente el socio no puede realizar actividades, para retomar, debe pagar la cuota, y el plazo de pago comienza a correr a partir del día siguiente al vencimiento de la cuota. Cada profesor además de dictar su clase en los horarios asignados controla las actividades del salón general (musculación y aparatos), confeccionan las rutinas para sus alumnos. Los profesores firman una planilla de asistencia a la llegada al club y el cobro de su sueldo es mensual, el último día hábil del mes.

Cada profesor además de dictar su clase en los horarios asignados controla las actividades del salón general (musculación y aparatos), confeccionan las rutinas para sus alumnos. Los profesores firman una planilla de asistencia a la llegada al club y el cobro de su sueldo es mensual, el último día hábil del mes.

Se desea realizar un sistema tal que permita administrar de manera eficiente el servicio prestado a fin de controlar:

* Registro de los socios y de los no socios.
* Entrega de carnet y cobro de cuota mensual o diaria.
* Listado diario de los socios que en la fecha les vence la cuota.

Requerimiento del Cliente

El sistema debe:

1. Registrar el Alta y Baja de Socios y la modificación de los datos personales almacenados en la base de datos.

Tenemos un modelo donde la entidad ClubDeportivo permite el alta y baja de entidades Socio en una relación de 1: N.

Las entidades Socio deben ser alojadas dentro de una colección del tipo List perteneciente a la entidad ClubDeportivo.

Además, se deben emplear métodos dentro de la entidad ClubDeportivo que permitan la modificación de los atributos de las entidades Socio.

1. Registrar las actividades de las entidades NoSocio.

Tenemos un modelo donde la entidad ClubDeportivo permite el registro de entidades NoSocio en una relación de 1: N.

Las entidades NoSocio deben ser alojadas dentro de una colección del tipo List perteneciente a la entidad ClubDeportivo.

1. Seguimiento de confección y entrega de Carnet a nuevos Socios.

El modelo debe registrar las solicitudes de carnet por parte de los Socios y su posterior entrega.

La entidad ClubDeportivo debe almacenar un listado de solicitudes de Carnet con su estado de entrega, brindando la posibilidad de actualización al entregar el carnet físico al Socio.

Al realizar el alta de un nuevo Socio, el método altaSocio debe generar de manera automática la solicitud de carnet.

1. La entidad club deportivo debe poseer funcionalidades referentes al cobro de cuota a los Socios.

Debe brindar la posibilidad de abonar la cuota de manera mensual, lo cual habilitará al Socio la utilización de las instalaciones del Club hasta el mismo día del siguiente mes; o debe brindar la posibilidad de abonar la cuota de manera diaria, lo cual habilitará al Socio la utilización de las instalaciones del Club hasta la finalización del día en curso.

La entidad ClubDeportivo debe poseer la funcionalidad de indicar que Socio posee vencida la cuota al día en curso.

Probable estrategia para la solución

Para abordar la problemática presentada por el cliente, planteamos una solución que combina una interfaz amigable para los usuarios del club deportivo con una estructura de base de datos organizada. A continuación, se describe de manera narrativa cómo se desarrolla la interacción entre el usuario y el sistema, y cómo el sistema satisface las necesidades del club:

**Diálogo entre Usuario y Sistema:**

1. **Alta de Socio/ No Socio:**

Cuando un usuario (socio o no socio) desea registrarse en el sistema, accede a un formulario que solicita información personal básica, como nombre, apellido, tipo de documento, número de documento y datos de contacto, asegura que tenga el apto físico y para los socios que se han registrado correctamente, el sistema genera automáticamente un carnet de socio.

* + *Usuario:* "Quiero registrar un nuevo socio."
  + *Sistema:* "Por favor, proporcione los datos del cliente, como nombre, apellido y DNI."
  + *Usuario:* "Aquí están los datos."
  + *Sistema:* "Verificando si el socio ya está registrado... Listo. El cliente no está registrado. ¿Desea proceder?"
  + *Usuario:* "Sí."
  + *Sistema:* "El socio ha sido registrado exitosamente. Carnet generado."

1. **Pago de Cuota mensual o diaria:**

El sistema permite registrar y visualizar los pagos realizados por los socios y no socios.

* + *Usuario:* "Un usuario quiere pagar su cuota."
  + *Sistema:* "Por favor, ingrese el DNI."
  + *Usuario:* "Aquí está el DNI."
  + *Sistema:* "Verificando..., ¿Desea proceder con el pago?"
  + Usuario: "Sí."
  + Sistema: “Pago registrado.”

1. **Inscripción en Actividades:**
   * *Usuario:* "Quiero inscribir a un socio o no socio en la disciplina de Yoga."
   * *Sistema:* "Por favor, ingrese el DNI y seleccione la disciplina."
   * *Usuario:* "Aquí están los datos."
   * *Sistema:* "¿Confirma la inscripción?"
   * *Usuario:* "Sí."
   * *Sistema:* "Inscripción realizada exitosamente."
2. **Generación de Listado de Deudores:**
   * *Usuario:* "Necesito un reporte de socios y no socios con cuotas vencidas."
   * *Sistema:* "Generando listado... Aquí está el reporte con los deudores."

**Modelo Técnico Utilizado**

1. **Modelado UML:**
   * Identificamos las principales entidades (Socio, Profesor, Disciplina) y sus relaciones.
   * Diseñamos diagramas de casos de uso para cada funcionalidad principal.
2. **Arquitectura del Sistema:**
   * **Frontend:** Formularios en C# para la interacción con el usuario.
   * **Backend:** Clases orientadas a objetos para gestionar las reglas de negocio.
   * **Base de Datos:** Estructura relacional para almacenar la información de socios, cuotas y actividades.
3. **Metodología:**
   * Se utilizó un enfoque iterativo, donde cada funcionalidad se desarrolló, probó y validó con casos prácticos antes de integrarla al sistema.

Lista de variables utilizadas con su respectivo significado

**Clase Disciplina**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Tipo | Significado |
| IdDisciplina | int | Identificador único para una disciplina (actividad) en el club. |
| Nombre | string | Nombre de la disciplina (por ejemplo, "Musculación", "Yoga"). |
| Horarios | List<Horario> | Lista de horarios disponibles para la disciplina. |
| ArancelMensual | double | Costo mensual para participar en la disciplina. |
| Profesor | Profesor | Profesor asignado para dirigir la disciplina. |
| MaxInscriptos | int | Número máximo de personas que pueden inscribirse en la disciplina. |
| Inscriptos | List<Socio> | Lista de socios inscritos en esta disciplina. |

**Clase Horario**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Tipo | Significado |
| IdDisciplina | int | Identificador de la disciplina asociada al horario. |
| Dia | DiaSemana | Día de la semana en que se imparte la actividad (por ejemplo, lunes). |
| HoraInicio | TimeSpan | Hora de inicio del horario. |
| HoraFin | TimeSpan | Hora de finalización del horario. |

**Clase Persona (superclase para Socio, NoSocio y Profesor)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Tipo | Significado |
| Dni | int | Número de documento nacional de identidad de la persona. |
| Nombres | string | Nombre(s) de la persona. |
| Apellidos | string | Apellido(s) de la persona. |
| Direccion | Direccion | Dirección de residencia de la persona, modelada como un objeto. |
| Nacionalidad | string | Nacionalidad de la persona. |

**Clase Socio (hereda de Persona)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Tipo | Significado |
| Nsocio | int | Número de identificación único para el socio. |
| VenceCuota | DateTime? | Fecha de vencimiento de la cuota del socio. |
| Actividades | List<Disciplina> | Lista de disciplinas en las que está inscrito el socio. |

**Clase NoSocio (hereda de Persona)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Tipo | Significado |
| Actividades | List<Disciplina> | Lista de disciplinas en las que está inscrito el no socio. |
| VenceCuota | DateTime? | Fecha de vencimiento de la cuota diaria del no socio (si aplica). |

**Clase Profesor (hereda de Persona)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Tipo | Significado |
| IdProfesor | int | Identificador único del profesor. |
| NMatricula | int | Número de matrícula profesional del profesor. |

**Clase Direccion**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Tipo | Significado |
| Calle | string | Nombre de la calle donde vive la persona. |
| Altura | int | Número de la calle donde vive la persona. |
| NPiso | int? | Número de piso (opcional) en caso de que viva en un edificio. |
| NDepto | int? | Número de departamento (opcional) en caso de que viva en un edificio. |
| Barrio | string | Barrio de la dirección. |
| Localidad | string | Localidad o ciudad de residencia. |

**Clase Usuario**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Tipo | Significado |
| CodUsu | int | Código único del usuario. |
| NombreUsu | string | Nombre de usuario para ingresar al sistema. |
| PassUsu | string | Contraseña del usuario. |
| RolUsu | int | Rol del usuario en el sistema (por ejemplo, administrador, cliente, etc.). |
| Activo | bool | Indica si el usuario está activo en el sistema. |

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiagrama de Clases

Diagramas de Casos de Uso

Alta Socio:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Pagar Cuota:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Solicitud de Deudores:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Juego de pruebas

**1. Inscripción de Socios**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso** | **Entrada** | **Salida esperada** | **Salida real** | **Estado** |
| Inscribir Socio | Documento = 12345678  Tipo = DNI  Nombre = "Carlos"  Apellido = "Gómez" | Nro. de Legajo = Valor Máximo + 1 | 2001 | **Ok** |
| Inscribir Socio | Documento = 12345678  Tipo = DNI  Nombre = "Carlos"  Apellido = "Gómez" | Aviso del Sistema: "El socio ya existe" | "El socio ya existe" | **Ok** |
| Inscribir Socio | Documento = 99999999  Tipo = DNI  Nombre = "Margarita"  Apellido = "Cárdenas" | Nro. de Legajo = Valor Máximo + 1 | 2002 | **Ok** |
| Inscribir Socio | Documento = 99999999  Tipo = DNI  Nombre = "Margarita"  Apellido = "Cárdenas" | Aviso del Sistema: "El socio ya existe" | "El socio ya existe" | **Ok** |

**2. Verificación de Pagos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso** | **Entrada** | **Salida esperada** | **Salida real** | **Estado** |
| Verificar Pago | Documento = 12345678  Tipo = DNI | Aviso del Sistema: "Cuota al día" | "Cuota al día" | **Ok** |
| Verificar Pago | Documento = 87654321  Tipo = DNI | Aviso del Sistema: "Cuota vencida" | "Cuota vencida" | **Ok** |
| Verificar Pago | Documento = 00000000  Tipo = DNI | Aviso del Sistema: "Socio no registrado" | "Socio no registrado" | **Ok** |

**3. Inscripción en Actividades**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso** | **Entrada** | **Salida esperada** | **Salida real** | **Estado** |
| Inscribir Actividad | Documento = 12345678  Disciplina = "Fútbol" | Aviso del Sistema: "Inscripción exitosa" | "Inscripción exitosa" | **Ok** |
| Inscribir Actividad | Documento = 12345678  Disciplina = "Fútbol"  (Cupo lleno) | Aviso del Sistema: "No hay cupos disponibles" | "No hay cupos disponibles" | **Ok** |
| Inscribir Actividad | Documento = 87654321  Disciplina = "Tenis" | Aviso del Sistema: "Socio no registrado" | "Socio no registrado" | **Ok** |

**4. Generación de Reportes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso** | **Entrada** | **Salida esperada** | **Salida real** | **Estado** |
| Generar Reporte | Opción seleccionada: "Deudores" | Listado con socios que tienen cuotas vencidas | Listado generado | **Ok** |
| Generar Reporte | Opción seleccionada: "Actividades" | Listado con actividades y cupos disponibles | Listado generado | **Ok** |

**5. Manejo de Errores**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso** | **Entrada** | **Salida esperada** | **Salida real** | **Estado** |
| Inscribir Socio | Documento = "abcde"  Tipo = DNI  Nombre = "Carlos"  Apellido = "Gómez" | Aviso del Sistema: "Formato de documento no válido" | "Formato no válido" | **Ok** |
| Inscribir Actividad | Documento = 12345678  Disciplina = "" | Aviso del Sistema: "Debe seleccionar una disciplina" | "Debe seleccionar una disciplina" | **Ok** |

Conclusiones

Durante el desarrollo del sistema, se lograron varios avances importantes, pero también se enfrentaron desafíos que requirieron trabajo en equipo y planificación y solución creativa de problemas.

Desde el inicio, definimos los objetivos del sistema y los casos de uso principales. Se elaboraron los diagramas UML, como los de clases, casos de uso, secuencia y actividades, que sirvieron como base para estructurar el sistema.

El desarrollo del código fue iterativo. Primero se construyeron las clases principales (como Socio y Disciplina) y se implementaron sus métodos. Se…….

A lo largo del proyecto nos enfrentamos a varios desafíos, como, por ejemplo:

* **Problemas de conexión a la base de datos:** Esto se resolvió ajustando la configuración del servidor.
* **Manejo de flujos alternativos:** Fue necesario realizar pruebas extensivas para garantizar que el sistema respondiera correctamente ante datos inválidos o situaciones excepcionales.
* **Sincronización entre integrantes:** Se utilizaron herramientas de control de versiones (como Git) para coordinar los avances y evitar conflictos en el código.

A su vez sentimos como equipo que tuvimos algunos logros en el proyecto:

* El sistema permite realizar procesos esenciales, como el alta de socios, el pago de cuotas, la inscripción a actividades y la generación de reportes.
* Los diagramas elaborados reflejan la arquitectura del sistema y sus flujos, facilitando futuras modificaciones.
* La colaboración en equipo fue clave para superar los obstáculos y entregar un sistema funcional.

En conclusión, el desarrollo del sistema no solo nos permitió aplicar los conceptos de modelado y diseño aprendidos, sino también fortalecer habilidades de trabajo en equipo, resolución de problemas y uso de herramientas tecnológicas. El proceso nos brindó valiosas experiencias para proyectos futuros y no s dejo con muchas ganas de seguir aprendiendo.