



Universidad
Politécnica
Internacional

Proyecto: Sistema de Gestión de Gimnasio

Nombres: Jennifer Rebeca García Moncada

Yostin Vinicio Luna Sánchez

Universidad Politécnica Internacional

90501 Técnicas de Programación

Profesor: Luis Felipe Mora Umaña

Miércoles 27 de noviembre del 2024



Tabla de contenido

Contenido

Introducción	3
Decisiones de diseño del sistema de gestión de gimnasios	4
Requisitos del sistema:	5
Instalación y configuración inicial:	6
Desarrollo e interacciones del Sistema	6
Conclusiones y Análisis de Aprendizaje	33
Conclusiones.....	33
Uso de conceptos de POO y patrones de diseño	33
Mantenibilidad, reusabilidad y escalabilidad del sistema	34
Gestión de proyectos con herramientas modernas	34
Análisis de Aprendizaje	35



Introducción

El presente documento detalla el desarrollo y los resultados obtenidos durante la creación de un sistema de gestión con el fin de gimnasios, utilizando tecnologías como el lenguaje de programación C#, el marco WinForms y las prácticas de desarrollo orientadas a objetos. Este sistema tiene como objetivo optimizar la administración de gimnasios mediante la implementación de funcionalidades con el fin de gestionar membresías, reservar clases, controlar inventarios, emitir facturas y generar reportes.

El proyecto está basado en los principios de Programación Orientada a Objetos POO, prácticas de Clean Code y el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador MVC, lo que asegura un código limpio, sostenible y escalable, además de ofrecer una estructura sólida con el fin de futuras mejoras. Durante su desarrollo, se emplearon herramientas como Git y GitHub con el fin de el control de versiones, y Jira con el fin de la planificación y seguimiento de las tareas, lo que permitió mantener un flujo de trabajo eficiente y organizado.



Decisiones de diseño del sistema de gestión de gimnasios

El diseño del sistema se construyó aprovechando los principios básicos de la programación orientada a objetos. Utilizamos conceptos como la encapsulación con el fin de proteger los datos y mantener un orden claro en las clases, mientras que la herencia y el polimorfismo nos permitieron reutilizar código y hacerlo más flexible, como en el caso de la clase base con el fin de usuarios que luego ampliamos con el fin de clientes y entrenadores. Decidimos trabajar con el patrón Modelo-Vista-Controlador, que nos ayudó a organizar el sistema según el fin dando la lógica de negocio, la interfaz gráfica y el control de flujo, haciendo todo más entendible y fácil de mejorar a futuro. La interfaz se desarrolló con WinForms, pensando en hacerla funcional y fácil de usar con el fin de cualquier administrador de gimnasio.

Además, implementamos el patrón Observador, que fue clave con el fin de mantener el sistema sincronizado. Por ejemplo, cuando se cambia el estado de una membresía, la información se actualiza automáticamente en reportes y notificaciones, lo que mejora la experiencia del usuario. Para hacer amigable el sistema, aplicamos principios de diseño como SOLID y Clean Code, que aseguraron que el código fuera ordenado, fácil de entender y adaptable a nuevas funciones y mejoras. También utilizamos interfaces y clases abstractas que nos permitieron anticipar los cambios sin tener que reescribir grandes partes del sistema.



En todo el proceso, herramientas como Git nos ayudaron a gestionar los cambios de manera ordenada, mientras que Jira fue clave con el fin de planificar y dividir el trabajo en tareas específicas con el fin de los dos, lo que nos permitió avanzar de manera más eficiente. Diseñamos el sistema pensando en las principales necesidades del gimnasio, como la gestión de usuarios, membresías, clases y reportes, todo con un enfoque práctico y simple basándonos en las solicitudes del profesor y las recomendaciones.

Este sistema no solo cumplió con las expectativas, sino que también dejó una base sólida con el fin de agregar nuevas funciones en el futuro. Fue un trabajo en equipo donde cada decisión de diseño buscó equilibrar funcionalidad, claridad y facilidad de mantenimiento, pensando siempre en ofrecer una experiencia útil y práctica con el fin de su utilización.

Requisitos del sistema:

Hardware: PC con Windows 10 o superior, 4 GB de RAM y 500 MB de espacio disponible.

Software:

- .NET Framework o SDK para aplicaciones WinForms.
- Visual Studio 2022 o superior.



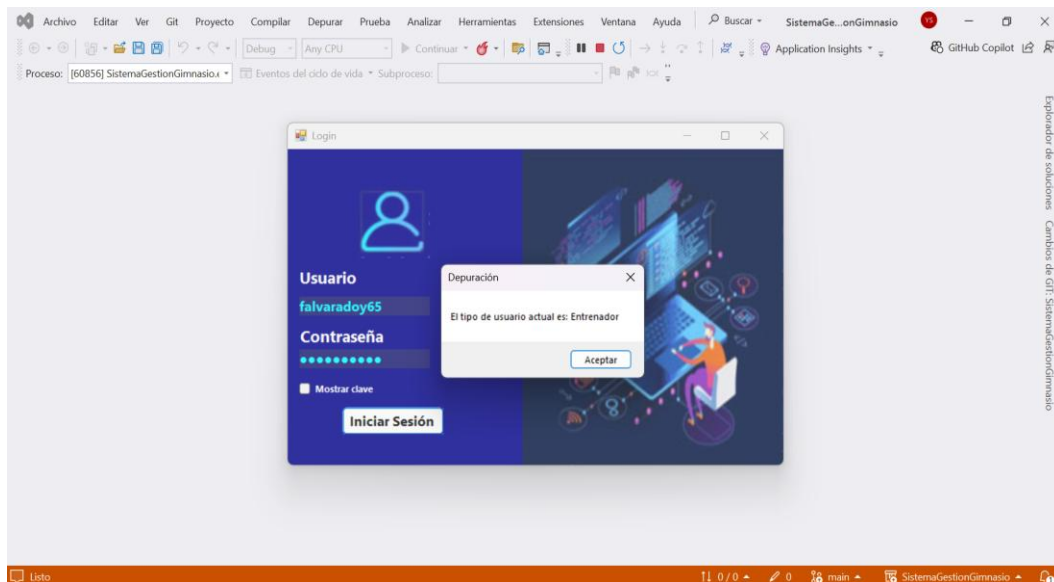
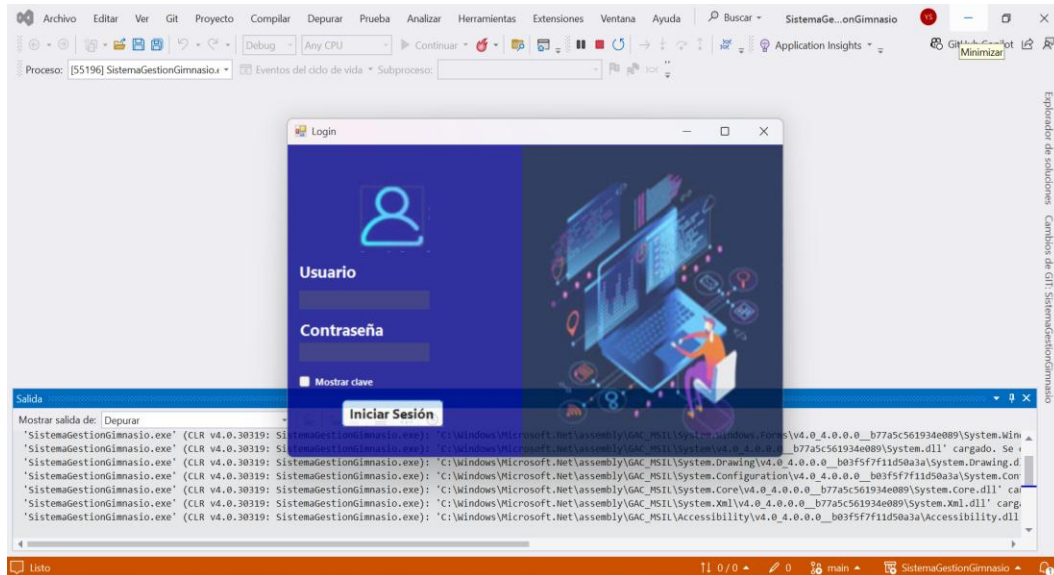
- Archivos CSV iniciales en la carpeta /Assets del proyecto.

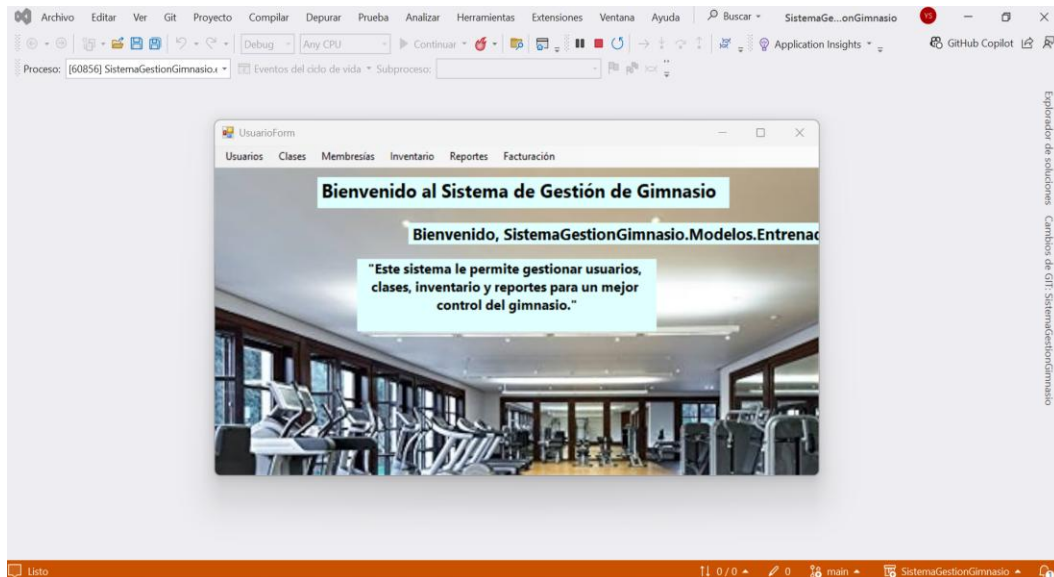
Instalación y configuración inicial:

- Descargar el código fuente del repositorio proporcionado.
- Abrir el proyecto en Visual Studio y restaurar dependencias con NuGet.
- Configurar archivos de datos (si es necesario) asegurando que se encuentren en las rutas esperadas.
- Compilar y ejecutar el proyecto desde Visual Studio.

Desarrollo e interacciones del Sistema

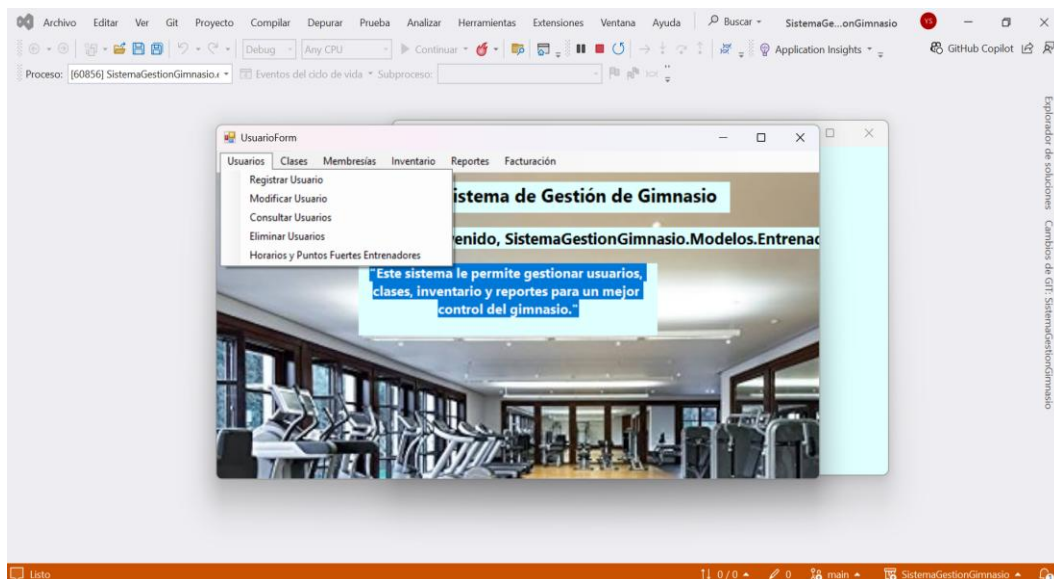
En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, los usuarios ingresan su nombre de usuario y contraseña en los campos correspondientes y presionan la opción “Iniciar Sesión” con el fin de autenticarse y acceder al sistema.





Tab de Usuarios

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta el menú principal donde se pueden gestionar usuarios, clases, membresías, inventario, reportes y facturación, permitiendo al administrador registrar, modificar, consultar o suprimir usuarios y asignar horarios y puntos fuertes con el fin de entrenadores.





Registrar Usuario

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta el formulario de registro de usuario, donde se ingresan el ID, nombre, correo y tipo de usuario. Al completar los datos, se es necesario seleccionar la opción almacenar con el fin de registrar al usuario o la opción inicio con el fin de regresar al menú principal.

The screenshot shows a web browser window with the title 'RegistrarUsuarioForm'. The page has a light blue background and contains the following elements:

- System Title:** 'Sistema de Gestión de' in bold black text.
- Form Title:** 'Registro de Usuario' in bold black text.
- Form Fields:**
 - ID:** A text input field containing 'YLUNAS'.
 - Nombre:** A text input field containing 'YOSTIN LUNA SANCHEZ'.
 - Correo:** A text input field containing 'luis2419@gmail.com'.
 - Tipo:** A dropdown menu with 'Entrenador' selected.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: 'Guardar' (Save) and 'Inicio' (Home).



RegistrarUsuarioForm

Sistema de Gestión de Registro de Usuario

ID

Nombre

Correo

Tipo

Usuario guardado: YOSTIN LUNA SANCHEZ, Entrenador

Modificar Usuario

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta el formulario con el fin de modificar un usuario. Se es necesario introducir el ID del usuario que se desea localizar y seleccionar la opción localizar. Una vez cargados los datos, se pueden modificar los campos de nombre, correo y tipo, y luego seleccionar almacenar con el fin de confirmar los cambios o cancelar con el fin de salir sin realizar modificaciones.



Formulario de Modificar Usuario

Buscar ID de Usuario: **Buscar**

ID:

Nombre:

Correo:

Tipo:

Guardar **Cancelar**

Consultar Usuario

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta el formulario con el fin de consultar usuarios. Se es necesario introducir el ID del usuario en el campo correspondiente y seleccionar la opción localizar con el fin de visualizar los datos del usuario, como nombre, correo y tipo. Para cerrar la ventana, se es necesario seleccionar la opción cerrar.



ConsultarUsuarioForm

Formulario de Consultar Usuario

Buscar ID de Usuario

ID:

Nombre:

Correo:

Tipo:

Eliminar Usuario

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta el formulario con el fin de suprimir un usuario. Se es necesario introducir el ID del usuario en el campo correspondiente y seleccionar la opción localizar con el fin de visualizar su información. Una vez verificados los datos, se puede seleccionar la opción elimina con el fin de confirmar la eliminación o la opción cancela con el fin de salir sin realizar cambios.



Formulario de Eliminar Usuario

Buscar ID de Usuario:

Información del usuario:

ID:

Nombre:

Correo:

Tipo:

Horarios y Puntos Fuertes

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta el formulario con el fin de asignar horarios y puntos fuertes a un entrenador. Se es necesario seleccionar el entrenador desde la lista desplegable, elegir horarios disponibles y añadirlos mediante la opción agregar. También se asignan puntos fuertes desde la lista correspondiente. Una vez configurado, se presiona la opción almacenar con el fin de confirmar los cambios o cancelar con el fin de salir sin almacenar.



Asignar horariosPuntosFuertesForm

Seleccionar Entrenador: YLUNAS

Horarios Disponibles:

- Lunes 5:00 - 6:00 am
- Lunes 6:30 - 7:30 am
- Lunes 8:00 - 9:00 am
- Lunes 9:30 - 10:30 a
- Lunes 11:00 - 12:00
- Lunes 12:30 - 1:30 p
- Lunes 2:00 - 3:00 pm

Agregar

Puntos Fuertes:

- Ejercicios variados p
- Spinning
- Yoga Matutino
- CrossFit
- Zumba
- Boxeo para Principia
- Pilates

Guardar **Cancelar**

Puntos fuertes guardados con éxito.

Aceptar

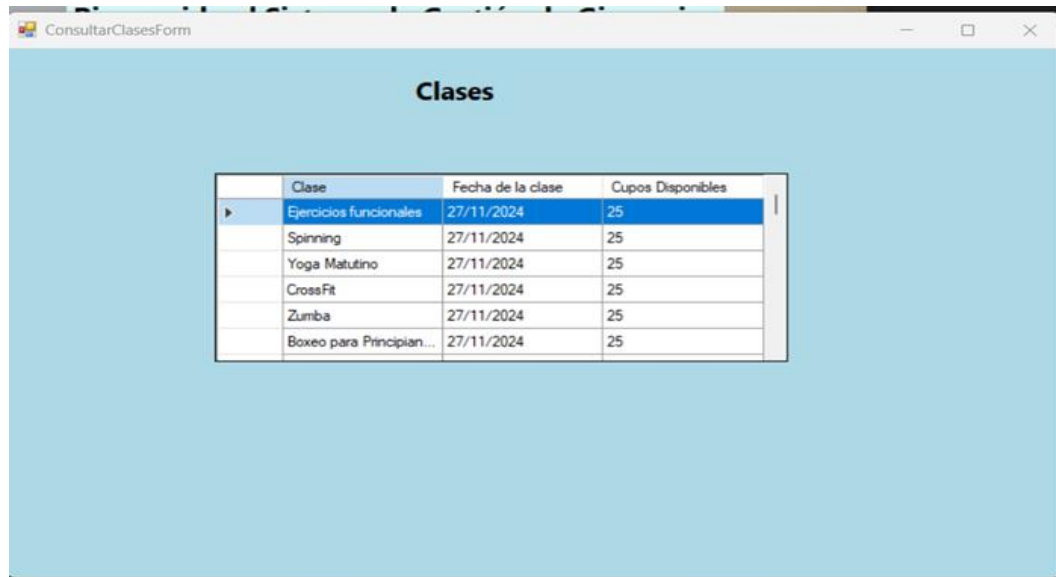
TAB CLASES

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta el menú de clases, donde se pueden realizar acciones como consultar clases, modificar cupos, reservar clases, consultar reservas de entrenadores y suprimir clases. Este menú permite gestionar todas las operaciones relacionadas con las clases ofrecidas en el gimnasio.



Consultar Clases

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta una tabla con la lista de clases disponibles. La tabla incluye columnas con el nombre de la clase, la fecha programada y los cupos disponibles. Esta vista permite consultar de manera rápida y clara la información de las clases ofrecidas en el gimnasio.



The screenshot shows a web application window with the title 'ConsultarClasesForm'. The main content area has a light blue background and is titled 'Clases'. It contains a table with the following data:

	Clase	Fecha de la clase	Cupos Disponibles
▶	Ejercicios funcionales	27/11/2024	25
	Spinning	27/11/2024	25
	Yoga Matutino	27/11/2024	25
	CrossFit	27/11/2024	25
	Zumba	27/11/2024	25
	Boxeo para Principian...	27/11/2024	25

Actualizar Clases

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se permite modificar los cupos disponibles con el fin de una clase específica. Se selecciona la clase desde el menú desplegable, se ingresa el nuevo número de cupos y se presiona la opción modificar con el fin de almacenar los cambios.



ActualizarCuposForm

Actualización de Cupos

Clase: Kickboxing

Cupo: 6

Actualizar

Consultar Reservas

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se puede consultar las reservas de clases realizadas por un cliente. Se ingresa el nombre del cliente en el campo correspondiente y se presiona la opción consultar con el fin de mostrar las clases reservadas junto con sus fechas en la tabla inferior.

ConsultarReservasForm

Consultar Reservas Clientes

Nombre: ylunas

Clase	Fecha

Consultar



Reservar Clases

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se permite realizar una reserva de clases. El usuario selecciona una clase disponible desde el menú desplegable y presiona la opción reservar con el fin de confirmar la inscripción en la clase seleccionada.

The screenshot shows a web browser window titled 'ReservarClases'. The page has a green background and a title 'Reservar Clases' at the top. Below the title, there is a label 'Selecciona una clase:' followed by a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the selected option: 'Yoga Matutino - 27/11/2024 - 7:00 - 8:00 - Veronica Solis Castro (Cupo: 25)'. Below the dropdown menu, there is a green button with the text 'Reservar'.

Consultar Reservas Entrenadores

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, los entrenadores pueden consultar las reservas de sus clases. Se selecciona la clase desde el menú desplegable y una fecha específica. Al seleccionar la opción consultar, se presentan los clientes inscritos junto con la fecha correspondiente en la tabla inferior.



ConsultarReservasEntrenadoresForm

Consultas de Reservas para Entrenadores

Clase:

Reservas por fecha:

	Cliente	Fecha
*		

Eliminar Clases

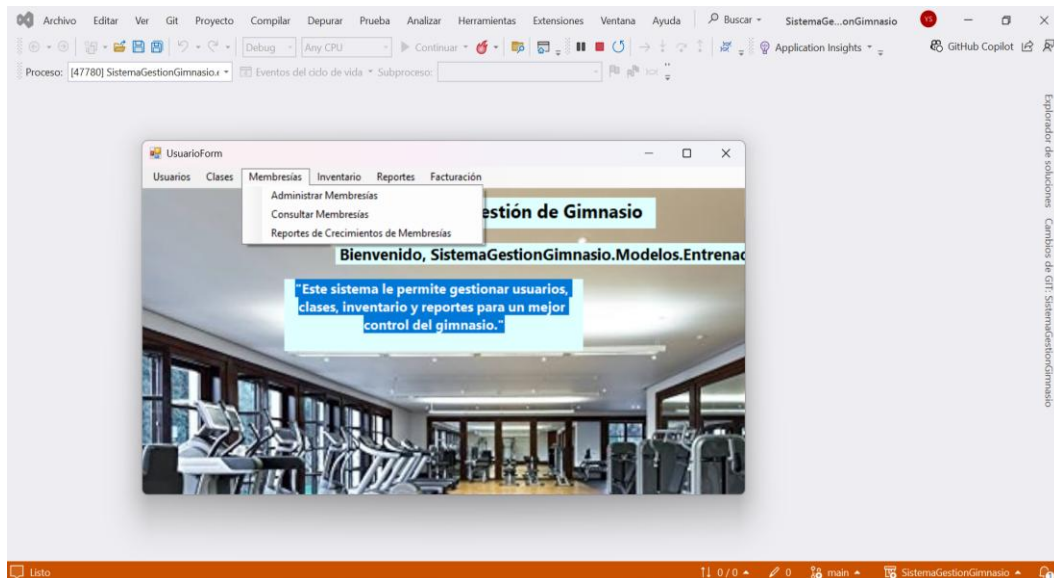
Menú para Eliminar Clases

Clase Matriculada:

Clases Matriculadas:

TAB MEMBRESIAS

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta el menú relacionado con las membresías. Desde aquí se pueden administrar membresías, consultar el estado de las mismas y generar reportes de crecimiento de membresías, facilitando la gestión y análisis de la información relacionada con los clientes del gimnasio.



Administrar Membresías

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se permite administrar las membresías de los usuarios. Se ingresan los datos del usuario junto con la fecha de inicio y vencimiento de la membresía. Se puede agregar una nueva membresía, editar una existente o suprimirla utilizando los botones correspondientes.



The screenshot shows a web browser window with the title 'AdministrarMembresiasForm'. The page has a light blue background and is titled 'Administrar Membresías' in bold black text. Below the title, there are three input fields: 'Usuario:' with the value 'ylunas', 'Fecha de Inicio:' with a dropdown menu showing 'miércoles, 27 de noviembre de 2024', and 'Fecha de Vencimiento:' with a dropdown menu also showing 'miércoles, 27 de noviembre de 2024'. At the bottom, there are three buttons: 'Agregar', 'Editar', and 'Eliminar', all in teal with black text.

Consultar Membresías

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta el módulo de consultas de membresías. Se presenta una tabla con información del usuario, fecha de inicio y fecha de vencimiento de las membresías activas. Al seleccionar la opción modificar, se refresca la lista con los datos más recientes.



ConsultarMembresiasForm

Consultas de Membresias

	Usuario	Fecha de Inicio	Vencimiento
►	Usuario	FechaInicio	FechaVencimiento
	jmora8tg	15/11/2024	27/11/2024
	jmoralyb8	01/01/2025	01/02/2025
		01/01/2025	01/01/2025

Actualizar

Reporte de crecimientos Membresías

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se genera un reporte del crecimiento de las membresías. Se selecciona un rango de fechas mediante las opciones de fecha de inicio y fecha fin, y se presiona la opción generar reporte. Los resultados se presentan en una tabla y un gráfico que reflejan las nuevas membresías registradas durante el periodo seleccionado.



ReporteCrecimientoForm

Reporte de Crecimiento de Membresías

Fecha Inicio: miércoles, 22 de noviembre de 2024

Fecha Fin: miércoles, 27 de noviembre de 2024

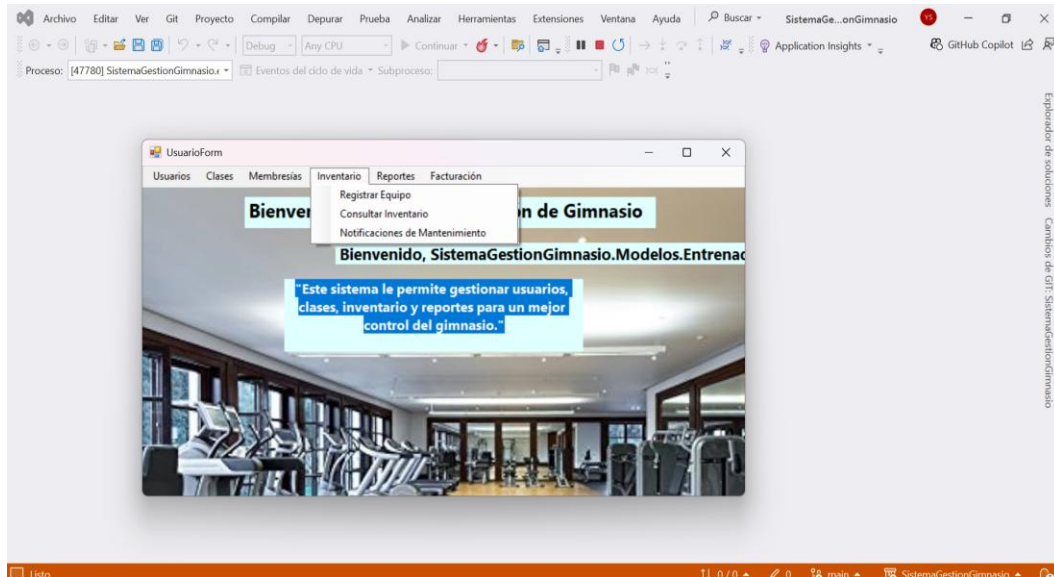
Generar Reporte

	Fecha de Registro	Membresias Nuevas	Tot
*			

Crecimiento de Membresías

TAB INVENTARIO

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se accede al menú de inventario. Este menú permite realizar acciones como registrar equipos, consultar el estado del inventario y generar notificaciones de mantenimiento. Estas opciones facilitan la gestión de los recursos y equipos del gimnasio.



Registrar Equipo

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se permite registrar nuevos equipos en el inventario. Se es necesarian completar los campos con el nombre del equipo, categoría, fecha de adquisición, vida útil estimada y estado del equipo. Una vez ingresados los datos, se presiona la opción almacenar con el fin de añadir el equipo al sistema.



Registrar Equipo

Nombre del equipo:

Categoría:

Fecha de adquisición:

Vida útil estimada:

Estado:

Guarda

Consultar Inventario

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se presenta la opción con el fin de consultar el inventario. Al seleccionar la opción actualiza, se despliega la información del inventario en el área principal, permitiendo revisar el estado y los detalles de los equipos registrados.

Consultar Inventario

Actualiza



Notificaciones de Mantenimiento

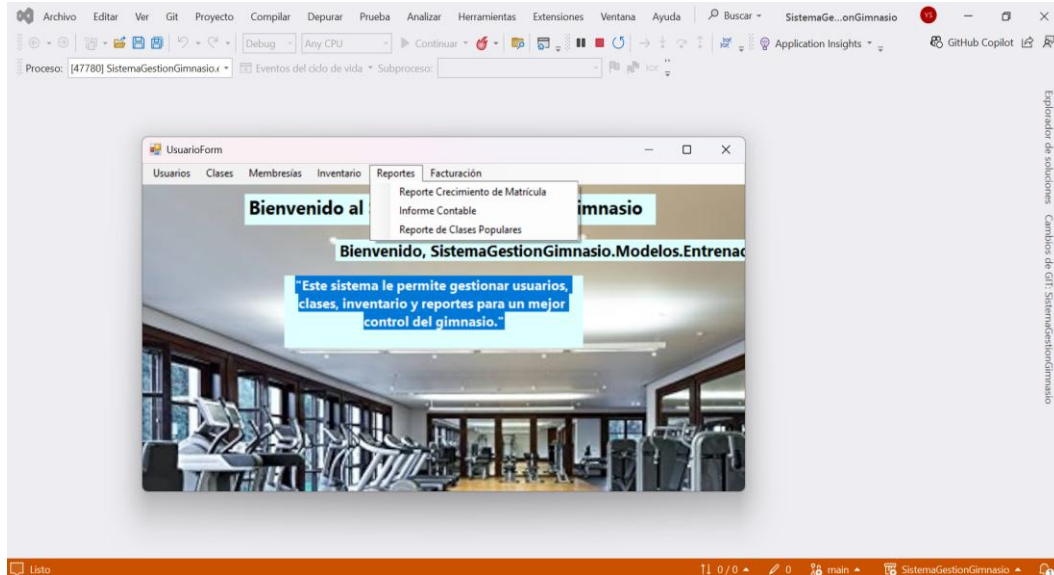
En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se gestionan las notificaciones de mantenimiento de los equipos. La tabla muestra información como el nombre del equipo, categoría, fecha de adquisición, vida útil y estado. Al seleccionar la opción modificar notificaciones, se actualiza la lista de equipos que requieren mantenimiento según su estado o tiempo de uso.

	Nombre Equipo	Categoría	Fecha Adquisición	Vida Útil	Estado
>>					

Actualizar Notificaciones

TAB REPORTES

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se accede al menú de reportes. Desde este menú se pueden generar reportes de crecimiento de matrícula, informes contables y reportes de clases populares, proporcionando herramientas con el fin de el análisis y seguimiento del desempeño del gimnasio.



Reporte Crecimiento de Matricula

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se genera un reporte de matrícula. Se selecciona un rango de fechas especificando la fecha de inicio y la fecha fin, y se presiona la opción reporte. Los resultados muestran las membresías nuevas registradas y el total de membresías activas en el periodo seleccionado.



ReporteDeMatriculaForm

Reporte de Matrícula

Fecha Inicio: miércoles, 27 de noviembre de 2023 **Fecha Fin:** miércoles, 27 de noviembre de 2024

Reporte

	Fecha de Registro	Membresías Nuevas	Total de Membresías
*			

Informe Contable

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se genera un informe contable. Se especifica un rango de fechas seleccionando la fecha de inicio y la fecha fin, y se presiona la opción informe. Los resultados incluyen el total de ingresos, gastos y balance general, además de un desglose detallado por fecha, descripción, ingresos y gastos registrados.



InformeContableForm

Informe Contable

Fecha Inicio: miércoles, 27 de noviembre de 2024 **Fecha Fin:** miércoles, 27 de noviembre de 2024

Informe

Total Ingreso: " " **Total Gastos:** " " **Balance:** " "

	Fecha	Descripción	Ingreso	Gasto	Fecha	Descripción	Ingreso	Gasto
*								

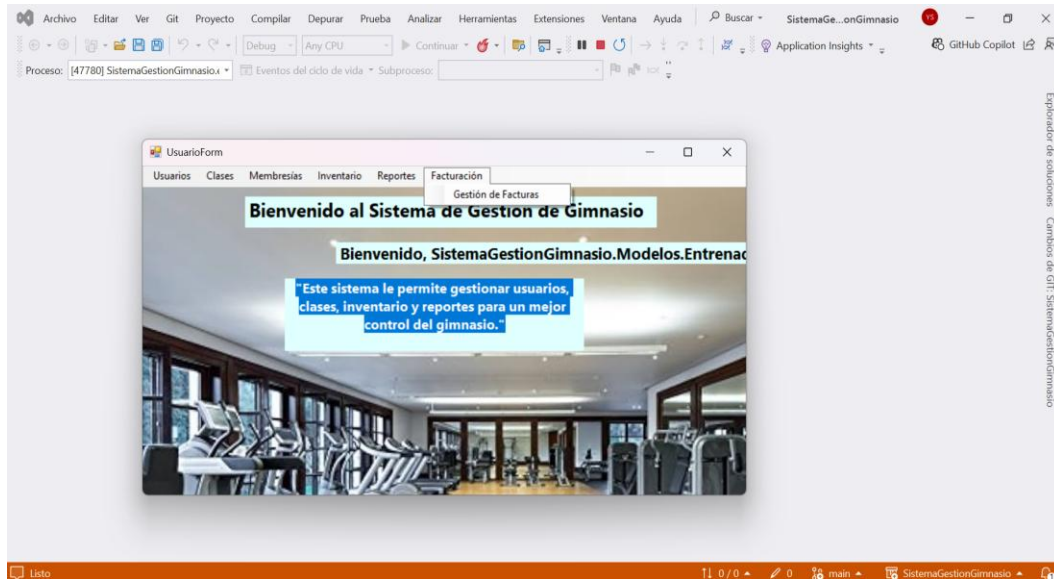
Reporte de Clases Populares

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se genera un reporte de las clases más atractivas. Se selecciona la categoría de clases y un rango de fechas especificando la fecha de inicio y la fecha fin. Al seleccionar la opción generar, se presenta un análisis visual y tabular de las clases más populares en el periodo seleccionado.



TAB FACTURACION

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se accede al menú de facturación, donde se encuentra la opción de gestionar facturas. Este módulo permite registrar, consultar y administrar los pagos realizados por los usuarios del gimnasio, asegurando un control financiero eficiente.



Gestión de Facturas

En esta pantalla del sistema de gestión de gimnasio, se encuentra el módulo de gestión de facturas. Se pueden generar facturas ingresando los datos del cliente, monto y estado, y presionando la opción generar. Además, incluye una sección de consultas con el fin de visualizar facturas existentes, con opciones con el fin de modificar la lista o emitir una factura desde los registros disponibles.



GestionFacturasForm

Gestión de Facturas

Generación de Factura

Cliente: **Monto:**

Estado:

Sección de Consultas



Conclusiones y Análisis de Aprendizaje

Trabajar en este proyecto de gestión de un gimnasio fue una experiencia importante en la carrera ya que nos desafió a aplicar muchos de los conceptos aprendidos en clase, desde programación orientada a objetos, hasta buenas prácticas de desarrollo y herramientas de gestión de proyectos. Durante el proceso, no solo reforzamos conocimientos, sino que también comprendimos cómo estas metodologías pueden hacer la diferencia a la hora de desarrollar un sistema escalable, robusto y de fácil mantenimiento.

Conclusiones

Uso de conceptos de POO y patrones de diseño

- Encapsulación: Nos ayudó a proteger los datos y organizar el comportamiento de nuestras clases, como Usuarios, Membresías y Clases. Este enfoque permitió que cada parte del sistema fuera fácil de entender y modificar.
- Herencia y Polimorfismo: Estas técnicas resultaron fundamentales con el fin de reutilizar el código y hacerlo más flexible. Por ejemplo, a partir de una clase base `User`, creamos subclases como Clientes y Entrenadores, lo que simplificó la estructura del sistema.
- Patrón Observador: Utilizamos este patrón con el fin de que el sistema modificara automáticamente la información en varios lugares, como cuando se modificaba el estado de una `Membresía`.



- Modelo-Vista-Controlador (MVC): Secon el fin der la lógica de negocio de la interfaz gráfica no solo hizo que el sistema fuera más limpio, sino que también facilitó futuras mejoras. Las vistas se desarrollaron utilizando WinForms, lo que nos permitió crear una interfaz funcional y fácil de usar

Mantenibilidad, reusabilidad y escalabilidad del sistema

- Aplicamos principios como SOLID y Clean Code con el fin de asegurar que el código fuera claro, fácil de leer y sobre todo, fácil de modificar o extender en el futuro.
- El uso de interfaces y clases abstractas nos dio la flexibilidad de adaptar el sistema a nuevas funcionalidades sin tener que rehacer grandes partes del código.
- Herramientas como Git jugaron un papel clave en la organización del trabajo, ya que permitieron un manejo ordenado de los cambios y un control claro del avance del proyecto.

Gestión de proyectos con herramientas modernas

- Jira fue fundamental con el fin de la planificación y el seguimiento de las tareas. Dividimos el proyecto en Epics, Features y PBIs, lo que nos permitió mantener un enfoque claro y cumplir con los plazos establecidos.
- El uso de herramientas como Git y Jira no solo facilitó la colaboración, sino que también nos dio una visión clara del estado del proyecto en todo momento.



Análisis de Aprendizaje

Si algo nos enseña este proyecto es la importancia de planificar bien y organizarse desde el principio. Dividir el sistema en partes más pequeñas, asignarles roles específicos y trabajar paso a paso fue clave con el fin de entender cómo se conectan todos los elementos y anticipar los problemas que pudieran surgir.

Además, trabajar con principios como OOP, SOLID y Clean Code nos enseñó que un buen diseño no se trata solo de hacer que algo funcione, sino de hacer que sea fácil de modificar y mantener a lo largo del tiempo. El uso de herramientas como WinForms con el fin de la interfaz gráfica y Git con el fin de el control de versiones nos mostró cómo las tecnologías adecuadas pueden simplificar el trabajo y hacerlo más eficiente.

En conclusión, este proyecto fue más que desarrollar un sistema funcional: nos ayudó a entender el valor de aplicar buenas prácticas, estar bien organizados y utilizar las herramientas adecuadas con el fin de que el resultado final sea algo de lo que podamos estar orgullosos. Es una base sólida con el fin de afrontar proyectos futuros con más confianza y experiencia.