



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Tucumán
Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos

SEGUNDO TRABAJO PRÁCTICO GRUPAL (TFI) - SISTEMA DE GESTION 2022

En el trabajo integrador de este año, desarrollaremos una aplicación que permita registrar las distintas actividades de un Gimnasio contemplando el manejo de datos de sus socios como así también deberá constar con un módulo para la gestión de turnos y otro para la administración contable.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

La aplicación se construirá en 2 etapas de desarrollo. En cada etapa la cátedra proveerá un enunciado que detalle el trabajo a realizar, el cual podrá estar acompañado por archivos, prototipos, etc. que deberán ser utilizados/consultados durante la construcción de la aplicación.

CONFORMACIÓN DE GRUPOS

El trabajo es grupal y de 4 personas (de la misma comisión). Una vez formados los grupos, se debe informar a la cátedra los integrantes por medio de una respuesta al tema: **Conformación Grupos 2do. TFI 2022.**

CONSULTAS

Las consultas referentes a los enunciados de cada una de las etapas se atenderán por medio del foro y consultas presenciales. Se dispondrán horarios en los cuales los profesores atenderán las inquietudes y/o problemas de cada uno de los grupos.

PAUTAS DE ENTREGA

Las entregas asociadas se realizarán exclusivamente por medio de la tarea TP AED - Segundo Trabajo Grupal, creada para tal fin en el campus virtual de la materia. Los archivos asociados a cada entrega deben comprimirse en un archivo ZIP nombrado bajo la estructura:

Gn-apellido1_apellido2_apellido3.zip donde: n es el número de grupo asignado por la cátedra, seguida por los apellidos de los integrantes separados por guiones.

Cada entrega la realizará sólo uno de los integrantes del grupo, indicando claramente en un documento llamado integrantes.txt (contenido dentro del archivo comprimido) el nombre de cada uno de los integrantes y su email.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Tucumán
Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos

DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

Deberán entregar a través de la tarea los siguientes archivos dentro del zip:

- integrantes.txt: archivo de texto que contendrá el apellido, nombre y correo electrónico de cada uno de los integrantes del grupo.
- Los programas C++ (.cpp, .h) con su respectivo archivo ejecutable (.exe), ya que cada módulo deberá implementarse en un programa independiente. Los archivos deberán tener el nombre del programa implementado. Ejemplo: consultorio.cpp y consultorio.exe.
- Informe.doc: documentación con el análisis del enunciado de los módulos, decisiones de diseño y los casos de prueba correspondientes a cada uno.

VALIDACIONES

La aplicación debe solicitar en todo momento el ingreso de información de forma clara y consistente. La interacción con el usuario debe ser lo más amigable posible (mensajes de Información y/o de error específicos, limpieza de pantalla, etc.). Se deben Implementar todas las validaciones que se consideren necesarias (además de las enunciadas en este documento).

Fecha máxima de entrega: 06/02/2023



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Tucumán
Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos

IMPLEMENTACIÓN DE MÓDULOS

MODULO GYM

Este módulo esta dirigido a los entrenadores, los cuales mediante la identificación con nombre de usuario y contraseña podrán acceder al sistema, donde tendrán las siguientes opciones

- a) Inicio de sesión.
- b) listado de Socios y actividad que desarrolla.

Registro de rutinas de gimnasia para un grupo en particular con un texto de no más de 380 palabras.

MODULO RECEPCIÓN

Esta parte del proyecto esta dirigida al personal de atención al público, que atiende y registran los socios del gimnasio, en una base de datos. Cada socios puede participar de 1 o más actividades, (Zumba, Spining, y pilate), cada actividad tiene asignado un entrenador por turno, dicho entrenador puede tener más de un horario disponible como así también puede brindar entrenamiento en distintas actividades. Cada socio se identifica con un numero de socio y de igual forma cada entrenador se identifica con un Legajo de Entrenador.

El sistema deberá contar con:

- a) Registro de socio. Para cada Socio se deberá registrar Nombre, Apellido DNI, Edad, peso, Indicaciones médicas (Donde es posible registrar si el socio esta restringido para alguna actividad), Altura Peso, Dirección, Teléfono, Fecha de ingreso.
- b) Registro de actividad. Una vez registrado el socio, este podrá inscribirse en distintas actividades pudiendo elegir el horario y entrenador.
- c) listado de participantes, de una actividad determinada, por horario y entrenador.
- d) Listado de fecha de pago. La cual estará relacionada con la fecha de ingreso.

Además se tiene la opción de registrar por cada socio una rutina indicada por el entrenador en un texto no mayor a 380 palabras, para esto cada operador deberá identificarse en el sistema con un nombre de usuario y contraseña.

MODULO ADMINISTRACIÓN

- a) Registrar Usuarios:
Registra los usuarios del sistema este puede ser Administrador o Secretario/a (Personal de atención al público).
- b) Registrar Actividad:
Registra las actividades del gimnasio, los horarios de cada una de ellas y el entrenador responsable. Tener en cuenta que un mismo entrenador no puede estar en 2 acuidades en el mismo horario. Si es posible la existencia de más de una actividad en el mismo horario.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Tucumán
Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos

c) Calcular pago al entrenador:

El pago se realiza teniendo en cuenta la cantidad de, personas a su cargo por cada actividad

d) Entrenador con mayor carga horaria:

Al ingresar a la aplicación, se presenta el Menú Principal, donde el usuario del sistema debe tener una cuenta creada para poder iniciar una sesión. A continuación, se muestra el esquema de opciones que debe respetar el **Menú Principal**:

Modulo Gym

- 1.- Iniciar Sesión.
- 2.- Visualizar listado de Socios y actividad que desarrolla.
- 3.- Registrar rutinas de gimnasia.
- 4.- Cerrar la aplicación.

Ingrese una opción: _

Modulo Recepción

- 1.- Iniciar Sesión.
- 2.- Registrar Socios.
- 3.- Registrar Actividades de Socios.
- 4.- Listados de Socios.
- 4.- Listado de fechas de pagos.
- 5.- Cerrar la aplicación

Ingrese una opción:

Módulo Administración

- 1.- Iniciar Sesión.
- 2.- Registrar usuario de Recepción.
- 2.- Registrar Actividades del Gym.
- 3.- Calcular pago al entrenador.
- 4.- Entrenador con mayor carga horaria.

Ingrese una opción:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Tucumán
Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos

GESTIÓN Y AUTENTICACIÓN DE USUARIOS

Nombre de usuario:

Quedará definido por una cantidad mínima de 6 caracteres y máxima de 10, los cuales podrán ser letras, números y/o símbolos del conjunto (+, -, /, *, ?, ¿, !, i). Deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser único para cada usuario registrado.
- b) Comenzar con una letra minúscula.
- c) Tener al menos 2 letras mayúsculas.
- d) Tener como máximo 3 dígitos.

Ejemplos de nombres de usuario incorrectos: AbC123 (no cumple con b), pTS!1234 (no cumple con d), g178Mci (no cumple con c), mARtin123gomez (tiene más de 10 caracteres).

Ejemplos de nombres de usuario correctos: mARtin12, jo97!AR.

Contraseña:

Su conformación no podrá darse al azar, sino que deberá respetar lo siguiente:

- Deberá contener al menos una letra mayúscula, una letra minúscula y un número.
- No podrá contener ningún carácter de puntuación, ni acentos, ni espacios. Sólo caracteres alfanuméricos.
- Deberá tener entre 6 y 32 caracteres.
- No debe tener más de 3 caracteres numéricos consecutivos.
- No debe tener 2 caracteres consecutivos que refieran a letras alfabéticamente consecutivas (ascendentemente). Este criterio es válido tanto para letras mayúsculas, minúsculas o combinación de ambas.

Ejemplos de contraseñas mal formadas:

Ach32 (no cumple con c), dorit1234 (no cumple la regla a ni la d), sA;gotAP.10.(no cumple con b), aBuel123 (no cumple con e).

Ejemplo de contraseñas bien formadas:

Achus32, 125Af89, aLejo123, DORitO45, 4aC2sa.

Nota: Tanto en el nombre de usuario como en la contraseña deben distinguirse mayúsculas y minúsculas.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Tucumán
Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos

PERSISTENCIA

Para no perder la información entre ejecuciones, es necesario mantener los datos de las cuentas de usuario registradas y de las jugadas realizadas. Para cumplir con este objetivo deberá implementarse la persistencia de la Información manejando archivos que se describirán más adelante en este apartado. La estrategia sugerida para cumplir con este objetivo es:

- Cuando se inicia la aplicación, se cargan los datos en estructuras de datos en memoria.
- Durante la ejecución de la aplicación se actualizan estas estructuras.
- Al terminar cada sesión se agrega el contenido de la misma al archivo correspondiente.

Los datos de las cuentas de usuario se almacenarán en los archivos **Usuarios.dat** y **Entrenadores.dat**. Estos archivos serán de formato binario y guardarán variables diseñadas en una estructura de datos a fin de representar la Información asociada a las cuentas de usuarios (es decir, nombre y contraseña). Cada vez que se inicie la aplicación, se utilizará la Información almacenada en este archivo para validar el inicio de sesión y/o la creación de un nuevo usuario.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Tucumán
Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos

Cada vez que un usuario cree un Socio el mismo se guardara dentro del archivo **Socios.dat** y los turnos correspondientes dentro del archivo **Turnos.dat**.

Se sugiere utilizar el siguiente diseño tanto para los archivos mencionados, como para las estructuras en memoria donde se registrarán los procesos descriptos:

Usuarios	
Usuario	Char[10]
Contraseña	Char[10]
Apellido y Nombre	Char[60]

Entrenador	
Apellido y Nombre	Char[60]
Días de atención	Dia[6]
Legajo Entrenador	Int
Contraseña	Char[10]

Socios	
Apellido y Nombre	Char[60]
Domicilio	Dia[6]
DNI	Int
Fecha de Nacimiento	Fecha
Altura	Float
Peso	Float
NroSocio	Int

Turnos	
Legajo Entrenador	Int
Fecha	Fecha
NroSocio	Int