Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Ingeniería en Computación

Curso: Estructuras de Datos

Profesora: Ing. Ivannia Cerdas Quesada

Segundo Proyecto

### Introducción

El proyecto programado tiene como objetivo fundamental la aplicación de los conocimientos adquiridos en clases y a través de las asignaciones extra clase, entre otros manejo de estructuras como listas y manejo de archivos. Asimismo, promover la investigación como parte del proceso de formación profesional.

### Objetivo general

Incentivar al estudiante a la aplicación de los conocimientos e investigación, a partir de enfrentarse con un problema de la vida real o muy cercana a esta.

### Aspectos administrativos

* A partir de la fecha de entrega, usted tendrá tres semanas para desarrollar el proyecto. Fecha de entrega: 6 de Noviembre.
* Se entregara en horario de clases, con una tolerancia de 15 minutos (máximo) después de la hora de entrega. **NO** se aceptan proyectos después de la fecha y hora correspondiente.
* Se debe entregar en un CD, este debe estar dentro de un sobre de manila debidamente cerrado.
* El manual de usuario **DEBE** ser un archivo de extensión **.pdf** y este debe estar dentro del CD.
* Para la revisión del proyecto, se darán citas. La asistencia a la cita es de carácter obligatorio, por lo tanto si el estudiante no se presenta a la cita, se revisara el proyecto, sin embargo, este solo podrá tener como máximo nota de 70.
* Cualquier intento de fraude implica directamente obtener un 0 como clasificación y se aplican las medidas normativas correspondientes, de acuerdo con el reglamento interno institucional.
* El proyecto se llevara a cabo **parejas**.
* El lenguaje de programación a utilizar será: C++

### Descripción del proyecto

El proyecto consiste en manejar información de los vuelos, agencias, aerolíneas, destinos. Es un conjunto de listas simulando una Base de Datos.

#### Aspectos generales

Se desea crear una aplicación en C++ que maneje los aspectos administrativos de una aerolínea de corte ejecutivo, control de aeronaves, tripulación, rutas y compras de tiquetes aéreos, clientes, destinos, agencias de viajes.

#### Permisos

No todas las personas que tengan acceso al sistema tienen los mismos derechos. Habrán dos tipos de usuarios: los funcionarios y los clientes.

#### Archivos

|  |  |
| --- | --- |
| Agencias | IdAgencia;Nombre |
| Aerolíneas | IdAgencia;IdAerolinea;Nombre |
| Aviones | IdAgencia;IdAerolinea;MatriculaAvion;Combustible;Status |
| Rutas | IdAgencia;IdAerolinea;MatriculaAvion;IdRuta;IdDestino;IdDestino;Horas |
| Funcionarios | IdFuncionario;Nombre |
| Clientes | IdCliente;Nombre; |
| Vuelos | IdAgencia:IdAerolinea;MatriculaAvion;Capacidad; Libres;Conexión ( SI O NO) ;IdDestinoOrigen;IdDestinoLlegada, **precio unitario** |
| Destinos | IdDestino;Nombre;CantidadHoras |
| ClientesVuelo | MatriculAvion;IdCliente |

#### estructuras a utilizar

|  |  |
| --- | --- |
| Agencias | ABB |
| Aerolíneas | AA |
| Aviones | RN |
| Rutas | AVL |
| Funcionarios | ABB |
| Clientes | B |
| Vuelos | **Estructura a Seleccionar** |
| ClientesVuelo | **Igual a Progra1** |
| Destinos | ABB |

### estructuras

Lista de listas

Agencias (Lista)

Incluyen sublistas

Aerolíneas (Lista)

Aviones(Lista)

Rutas(Lista)

Funcionarios

Clientes

Destinos

La información de las agencias, las aerolíneas, aviones, rutas, la asignación de vuelos, destinos, funcionarios y los clientes se encuentran en un **servidor**, donde el cliente accesa la información y el funcionario antes de iniciar a trabajar se debe registrar. Antes de comprar un tiquete el cliente debió ser registrado como posible cliente y para comprar tendrá acceso desde una consola de consulta **(cliente)**

#### funciones principales

### Funcionarios del sistema: (FUNCIONES)

Antes de iniciar se debe validar el IdFuncionario en la lista de funcionarios (Agencia de Viajes), en caso de ser válido puede realizar:

* + **Crear la Asignación de vuelos:** este es un documento con toda la información del vuelo. Esto se crea en un archivo.txt y se crea por vuelo.
  + **Visualizar información de la flota de aviones:** mostrar cuantos aviones posee la aerolínea con su respectiva placa, las rutas asignadas, combustible y status.
  + **Asignar avión a una ruta:** se asigna dependiendo de las horas de vuelo y combustible del avión,precio
  + **Visualizar información de los vuelos:** mostrar rutas, aviones asignados a la ruta y las horas de vuelo por ruta.
  + **Mostrar agencias** disponibles y las aerolíneas por agencia, los aviones y las rutas por avión.
  + **Cambiar status de un avión**: Aero -navegable o no-Aero navegable.
  + **Eliminar** o definir Aviones, Rutas, Vuelos, Clientes
  + **Mostrar los destinos**, los vuelos y los clientes por vuelo
  + **Venta de tiquetes,** la información se almacena en un archivo.
  + **Calcular el precio a pagar**
  + Congelar tiquete, aumentar campos disponibles, si existen tiquete congelados la diferencia con respecto al precio.

### Clientes: Esto desde el menu de cliente, que se tiene en la estacion de servicio

* + Visualizar los vuelos disponibles. (ver cuales hay)
  + Comprar boletos para un vuelo. (adquirir boleto)
  + Posponer el boleto de un vuelo. (dejarlo pendiente)
  + Cambiar boleto de un vuelo a otro. **(cambiar el boleto)**

### Operaciones

#### Leer Archivos:

* + - Se deben leer los archivos y pasar la información a listas.
    - Validaciones de los archivos:

|  |  |
| --- | --- |
| Agencias | IdAgencia (No repetidos) |
| Aerolíneas | IdAerolinea(No repetidos) |
| Aviones | MatriculaAvion(No repetidos) |
| Rutas | IdRuta(No repetidos) |
| Funcionarios | IdFuncionario(No repetidos) |
| Clientes | IdCliente(No repetidos) |
| Vuelos | IdAgencia:IdAerolinea;MatriculaAvion(las tres juntas, no repetidos) |
| Destinos | IdDestino(No repetidos) |
| ClientesVuelo | **MatriculAvion;IdCliente** |

#### Asignar avion a una ruta:

* + - Para esto se debe validar que el avión exista, que la ruta exista y que la capacidad de combustible del avión sea mayor o igual a las horas de vuelo para esa ruta.

**1 hora de vuelo igual a 5 litros, esto para el cálculo antes de asignar un vuelo**

### reportes

* Agencias de viajes
* Aerolíneas de una agencia
* Vuelos de una Aerolínea
* Aviones de una aerolínea
* Rutas de un vuelo
* Vuelos
* Puestos disponibles, cantidad de tiquetes no vendidos
* Horas de una ruta
* Tiene conexiones un vuelos
* Clientes
* Destinos
* Funcionarios
* Monto a pagar un cliente, en caso de regresar el tiquete se actualizan los campos necesarios.

### Manual de usuario

El manual de usuario debe incluir una portada del producto (en este caso el programa), seguida de una portada administrativa (datos de la institución, curso, estudiante…).

En la parte de contenido se deben contemplar las opciones del menú y las opciones de cada opción de este. Así como imágenes de prueba, que demuestren el funcionamiento del programa.