



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
EXAMEN – PRIMER BIMESTRE

Tiempo 3 horas

Subir el código en su repositorio de GitHub creado para este examen.

- Escribir un programa en Java que cumpla con los conceptos aprendidos de programación orientada a objetos. El programa servirá para asignar pasajeros a los asientos de un avión. Debe cumplir con los siguientes requerimientos:
- **Estructura del programa**
 - Clase **Plane**:
 - Variables de instancia
 - **seats**, lista de objetos de la clase **Seat**.
 - **rows**, **cols**, de tipo entero.
 - Puede agregar un atributo más a la clase si lo cree necesario.
 - Constructor
 - Debe recibir los parámetros **rows** y **cols**. El atributo **seats** debe ser inicializado aquí de acuerdo con los valores de **rows** y **cols**. Tenga en cuenta que el avión no podrá tener más de 20 filas y no más de 8 columnas. Además, tenga en cuenta que la columna del asiento se representa por una letra como se explica más adelante.
 - Métodos
 - **toString**, este método permitirá imprimir el mapa de los asientos del avión como se explica más adelante.
 - **Getter y setters** de los atributos.
 - Clase **Seat**:
 - Variables de instancia
 - **row**, tipo int
 - **col**, tipo String
 - **passenger**, es una instancia de la clase **Passenger**
 - Constructor
 - Debe recibir los parámetros **row** y **col**.
 - Métodos
 - **public boolean isFree()**, retorna true si el asiento está libre, es decir, si el atributo **passenger** es null. Caso contrario retorna false.
 - **toString**, permite imprimir el asiento de la manera
Asiento: 1A, ocupado. Pasajero: Chalo Salvador
Asiento: 2B, libre.
 - **equals**, determina si una instancia de la clase **Seat** es igual a otra cuando la fila y la columna de las instancias son las mismas.
 - **Getters y setters** de los atributos.
 - Clase **Passenger**:
 - Variables de instancia
 - **name**, tipo String



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
EXAMEN – PRIMER BIMESTRE

- **lastname**, tipo String
- Constructor
 - Debe recibir los parámetros **name** y **lastname**.
- Métodos
 - **toString**, permite imprimir la información del pasajero de la manera:
Chalo Salvador
María Morales
 - **equals**, determina si una instancia de la clase **Passenger** es igual a otra cuando el nombre y el apellido de las instancias son las mismas.
 - **Getters y setters** de los atributos.
- Clase **UserInterface**: Esta clase debe permitir la interacción del usuario para llevar a cabo las siguientes acciones. Utilice las variables de instancia y métodos necesarios para garantizar la funcionalidad y calidad de código.
 - El programa debe empezar pidiendo la cantidad de filas columnas que tiene el avión. No puede tener más de 20 filas y no más de 8 columnas.
 - Dependiendo de las filas y columnas que se ingresen, el programa debe presentar el mapa del avión de la siguiente manera:

1 ABCD
2 ABCD
3 ABCD
4 ABCD
5 ABCD
6 ABCD
7 ABCD

Es decir, se muestran las filas se representan con un número y las columnas con letras.
 - Una vez que tenemos el mapa del avión, el usuario tendrá 3 opciones.
 - 1. Ingresar pasajero
 - 2. Consultar asiento
 - 3. Consultar pasajero
 - **Ingresar pasajero:**
 - El programa debe pedir al usuario que ingrese el nombre y apellido de un pasajero y el asiento que se le debe asignar.
 - Se debe pedir primero que ingrese la fila (un número) y luego la columna (una letra). Puede asumir que el usuario ingresa siempre una fila y columna válidos.
 - Si el asiento está disponible, entonces se le debe asignar este asiento al usuario y el asiento debe dejar de estar disponible.
 - El mapa del avión debe mostrar los asientos ocupados con una X, así:

1 ABCX
2 AXCD
3 ABCD
4 XBXD



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
ESCUELA DE FORMACION DE TECNOLOGOS
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
EXAMEN – PRIMER BIMESTRE

5 AXXD

6 XBCD

7 ABCX

- Si el usuario ingresa un asiento que no está disponible, debe volver a pedirle que ingrese los datos de fila y columna.
 - **Consultar asiento**
 - Esta opción le pide al usuario que ingrese la fila y columna de un asiento y le debe mostrar si el asiento está disponible u ocupado. Si está ocupado, debe mostrar el nombre y apellido del pasajero.
 - **Consultar pasajero**
 - Esta opción le pide al usuario que ingrese el nombre y apellido de un pasajero. Si el pasajero ya está registrado en el avión, le debe mostrar el número de asiento que tiene asignado. Caso contrario le muestra el mensaje que el usuario no está en el avión.
- Clase **MainProgram**: Este es el punto de entrada del programa, se encarga de inicializar una instancia de la clase **UserInterface**.

Ejemplo de ejecución del programa:

Ingresa la cantidad de filas:

7

Ingresa la cantidad de columnas:

4

Este es el mapa del avión:

1 ABCD

2 ABCD

3 ABCD

4 ABCD

5 ABCD

6 ABCD

7 ABCD

¿Qué desea hacer?

1. Ingresar pasajero

2. Consultar asiento

3. Consultar pasajero

Ingresa la opción: 1

Ingresar un pasajero:

Ingresa el nombre del pasajero: Chalo

Ingresa el apellido del pasajero: Salvador

Ingresa la fila del asiento: 2

Ingresa la columna del asiento: A



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
ESCUELA DE FORMACION DE TECNOLOGOS
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
EXAMEN – PRIMER BIMESTRE

¡Pasajero ingresado!

Este es el mapa del avión:

- 1 ABCD
- 2 XBCD
- 3 ABCD
- 4 ABCD
- 5 ABCD
- 6 ABCD
- 7 ABCD

¿Qué desea hacer?

1. Ingresar pasajero
2. Consultar asiento
3. Consultar pasajero

Ingrese la opción: 1

Ingresar un pasajero:

Ingrese el nombre del pasajero: Carla

Ingrese el apellido del pasajero: Morales

Ingrese la fila del asiento: 4

Ingrese la columna del asiento: D

¡Pasajero ingresado!

Este es el mapa del avión:

- 1 ABCD
- 2 XBCD
- 3 ABCD
- 4 ABCX
- 5 ABCD
- 6 ABCD
- 7 ABCD

¿Qué desea hacer?

1. Ingresar pasajero
2. Consultar asiento
3. Consultar pasajero

Ingrese la opción: 2

Consulta de asiento.

Ingrese la fila del asiento: 2

Ingrese la columna del asiento: A



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
ESCUELA DE FORMACION DE TECNOLOGOS
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
EXAMEN – PRIMER BIMESTRE

Asiento ocupado. Pasajero: Chalo Salvador

¿Qué desea hacer?

1. Ingresar pasajero
2. Consultar asiento
3. Consultar pasajero

Ingrese la opción: 2

Consulta de asiento.

Ingrese la fila del asiento: 2

Ingrese la columna del asiento: B

Asiento libre.

¿Qué desea hacer?

1. Ingresar pasajero
2. Consultar asiento
3. Consultar pasajero

Ingrese la opción: 3

Consulta de pasajero.

Ingrese el nombre y apellido: Chalo Salvador

El pasajero se encuentra en el asiento: 2A.

¿Qué desea hacer?

1. Ingresar pasajero
2. Consultar asiento
3. Consultar pasajero

Ingrese la opción: 3

Consulta de pasajero.

Ingrese el nombre y apellido: Fernando Perez

El pasajero no se encuentra en el avión.

¿Qué desea hacer?

1. Ingresar pasajero
2. Consultar asiento
3. Consultar pasajero

Ingrese la opción: