

¡Viajeros al tren!

¿Qué hay en el sonido del track-track-track de las ruedas de un tren que a todo el mundo hipnotiza? Es una melodía que puede calmar a los viajeros más nerviosos!

Los viajes en tren son una forma ecológica y responsable de viajar. ¡No hay que preocuparse por el tráfico, por el estrés de conducir o por encontrar aparcamiento! En vez de eso podemos relajarnos, leer un libro, charlar con amigos o, simplemente, admirar el paisaje.

¿Y comer en un tren? Es la experiencia de un banquete en movimiento. Ya sea un simple bocadillo o una cena gourmet, los trenes ofrecen la oportunidad de disfrutar de unas magníficas vistas panorámicas mientras sacias tu apetito.



¡Nunca pierdas la oportunidad de vivir un apasionante viaje en tren!

Gestión de viajes en tren

El ejercicio pretende desarrollar un **sistema de compra de billetes de tren** para diferentes **viajes**. Un viajero intentará reservar billetes para un viaje concreto y, si hay plazas libres para ese viaje, podrá comprar un asiento por un precio..

Un **Pasajero** quiere reservar un **Billete**. Este billete le permite hacer un **Viaje**. Para hacer el viaje necesita coger un **Tren** que le llevará a su **Estación** de destino.

Lo primero que podemos hacer es crear estaciones. Una **Estación** tiene un nombre y un precio que representa cuánto cuesta el billete a esa estación. El coste del billete dependerá del precio incluido en cada estación.

Luego podemos crear trenes. Un **Tren** tiene un nombre y tiene una capacidad de asientos. La cantidad de asientos del tren se asignan cuando se construye ese tren y no cambiará.

Para poder reservar billetes tiene que existir un **Viaje**. A los viajes se les identifica por un nombre y una fecha (que puede ser un texto).

- Cada viaje tiene asignado una lista de **estaciones**. Existirá un método para añadir estaciones a un viaje (addEstacion).
- Cada uno de los viajes lo realiza un **tren** y este tren tiene una capacidad por lo que cuando se crea el viaje se creará un array de asientos que nos permite saber si un asiento está reservado o libre (al principio todos libres). [Una forma de hacer esto es usar un String[] para guardar el DNI del **pasajero** que hace la reserva, de esta manera evitaríamos crear una clase Asiento]
- Sobre este elemento crearemos los métodos necesarios para hacer la compra de billetes

Para cada **Pasajero** se debe guardar nombre, apellido, DNI y edad. El DNI es necesario para hacer la reserva. La edad servirá para saber si el viajero tiene menos de 16 años, ya que los menores de 16 años tienen un 50% de descuento en el precio del billete.

Para guardar los datos de la compra se puede crear una clase **Billete**. Al finalizar cualquier compra se imprimirá por pantalla el Billete que incluye: DNI del pasajero, la estación de destino, la fecha del Viaje, Nombre del Tren, Número de Asiento y precio del billete.

Nuestro programa debe permitir que un pasajero seleccione una fecha y una estación y pueda reservar un asiento libre en el tren que hace ese viaje. Si no hay asientos disponibles, el sistema debe informar al usuario. Si hay asientos libres se deberán mostrar cuáles lo están. El pasajero elegirá uno de los asientos libres y quedará reservado.

Nota del Profesor.

Existen muchas características en los viajes reales que no están contempladas aquí. Nuestra aplicación solo pretende ser un modelo simplificado de la reserva de billetes de tren (o de cualquier cosa). Saber crear las diferentes clases según las necesidades nos permiten imaginar conceptualmente el problema y sus posibles soluciones, cada uno la suya claro está.

Observa un ejemplo de main con las Clases y Métodos [en Negrita] que debes hacer:

```
import java.util.Scanner;

public class examen3 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Tren t1 = new Tren("T100", 10);
        Tren t2 = new Tren("T200", 20);
        Tren t3 = new Tren("T300", 30);
        Viaje v1 = new Viaje("viaje1", "06/02/2023", t1);
        Viaje v2 = new Viaje("viaje2", "06/02/2023", t2);
        Viaje v3 = new Viaje("viaje3", "06/02/2023", t3);
        Estacion e1 = new Estacion("Algemesi", 10.0);
        Estacion e2 = new Estacion("Xativa", 12.0);
        Estacion e3 = new Estacion("Gandia", 15.0);
        Estacion e4 = new Estacion("Païporta", 8.0);
        Estacion e5 = new Estacion("Torrent", 9.0);
        Estacion e6 = new Estacion("Segorbe", 22.0);
        v1.addEstacion(e1);
        v1.addEstacion(e2);
        v1.addEstacion(e3);
        v2.addEstacion(e4);
        v2.addEstacion(e5);
        v3.addEstacion(e6);
        Pasajero p1 = new Pasajero("Patxi", "Sanchis", "12345678W", 25);
        Pasajero p2 = new Pasajero("Angel", "Berlanas", "12121212Y", 15);
        Pasajero p3 = new Pasajero("Antonio", "Calabuig", "98989898A", 32);

        System.out.print("Escribe el nombre de la estacion de destino: ");
        String est = sc.nextLine();

        //Este método buscarEstacion devuelve null si el Viaje no pasa por esa Estacion
        Estacion aux = v1.buscarEstacion(est);

        if (aux != null){ //Existe esa estacion?
            //El método plazaslibres() devuelve una cadena con las plazas libres o "" si está completo
            String libres = v1.plazasLibres();
            if (!libres.equals("")){
                System.out.println("Plazas libres: "+libres);
                System.out.print("Elige una plaza: ");
                int num_asiento = Integer.parseInt(sc.nextLine());
                //El método reservaAsiento() pone el DNI del pasajero en el asiento correspondiente
                v1.reservaAsiento(p1.getDNI(), num_asiento);
                //El método precioBillete() calcula el precio del billete según la edad del pasajero
                double precio = aux.precioBillete(p1.getEdad());
                Billete b1 = new Billete(p1.getDNI(), est, v1.getFecha(), v1.getTren().getNombre(),
num_asiento, precio);
                //El método imprimeBillete() imprime el billete completo
                System.out.println(b1.imprimeBillete());
            }else{
                System.out.println("No hay plazas disponibles");
            }
        }else{
            System.out.println("No existe esa estacion");
        }
    }
}
```

El resultado de imprimir el Billete se parecerá:

Pasajero: 12345678W
Destino: Xativa
Fecha: 06/02/2023
Tren: T100
Asiento: 6
Precio: 12.0
