

Proyecto Programacion 2 | 2005-2

La municipalidad de Barranco desea implementar un sistema de transporte basado en el uso de bicicletas públicas, las cuales se habilitarán en diferentes ubicaciones dentro del distrito.

Con fines de transparencia la municipalidad ha elegido 4 fabricantes de fabricantes distintos (4 marcas) , y divididos además en 2 tipos de bicicletas : manuales y eléctricas.

La municipalidad ha dividido el distrito en 8 zonas , cada una tiene un nombre “Zona 1” hasta “Zona 8” y un área específica en Km2. Cada zona tiene un supervisor del servicio y una lista de estaciones.

El supervisor de la zona tiene un ID, nombre, apellido, DNI y numero de contacto.

Cada estación tiene un id, un nombre y una ubicación (latitud, longitud) , y un tamaño definido en espacios (slots) que tiene y hay de 3 tamaños: estación 10 , estación 20 y estación 30, donde el numero define el número de espacios para las bicicletas.

Cada bicicleta, cuenta con un código, un fabricante y además se dividen en dos tipos (eléctrica, mecánica).Las bicicletas eléctricas tienen como dato de la capacidad de batería (en Amperios), mientras que las bicicletas manuales tienen como dato la cantidad de cambios que tienen, y que van entre 1 a 5 según la marca.

Se sabe que al iniciar el día, todas las estaciones se llenan con bicicletas hasta la mitad de su capacidad, esto con el fin de que siempre se tenga espacios para recibir bicicletas cuando la estación sea el destino , es decir para devolverlas.

El servicio es publico pero para acceder debe ser un usuario registrado. El usuario del servicio tiene datos como : ID, Nombre, Apellido, DNI, si es vecino o no es vecino, Zona del distrito donde vive (1-8), y la tarjeta de pago (visa, mastercard, american express)

Para cobrar el uso de la bicicleta se tiene algunas consideraciones:

- 1) La distancia entre la estación de recojo de la bicicleta y la estación de devolución de la bicicleta. El costo del KM es de 3 soles.
- 2) Si la estaciones de recojo y devolución están dentro de la zona 1 y zona 4, o están dentro la zona 5 y la zona 8 no hay costo adicional. Si el recojo se hace en una estación de la zona 1-4 y la devolución en la zona 5-8, o viceversa, se tiene un incremento de 5 soles.
- 3) Si la bicicleta además es eléctrica se debe sumar 1 sol por kilómetro utilizado.
- 4) En caso se retire y devuelva en la misma estación, el costo se calculará por el tiempo transcurrido entre el recojo y la devolución, el cual es de 1 sol por cada 5 minutos, para los otros casos es según la distancia entre estaciones.
- 5) Para todos los casos, si el tiempo de uso es mayor a 20 minutos, se tiene un recargo de 1 sol por minutos adicional
- 6) Si el usuario recoge o devuelve la bicicleta en la misma zona en la que vive tiene un descuento del 10%.
- 7) Si el pago es con Visa tiene un descuento de 5%

Se requiere:

- Definir y modelar todas las clases a crearse en el sistema.
- Crear y Llenar con datos todos los objetos del sistema.
- El sistema debe permitir:
 - 1) Se debe imprimir todos los datos de cada transacción , incluyendo descuentos, penalidades por sobre tiempo de uso, etc.
 - 2) Debe por cada transacción poder registrar en un archivo de texto cada servicio terminado donde se debe ingresar el ID del usuario, el ID de la bicicleta, le ID de la estación A, el ID de la estación B, el tiempo transcurrido en segundos, y el monto a pagar.

IdUsuario, IDBicicleta, IDestacionA, IDestacionB, tiempo en segundos, monto

- 3) Un segundo programa debe poder leer este archivo de texto con las transacciones del día y sacar un reporte con el monto cobrado por tipo de bicicleta y otro reporte de pagos por cada tipo de tarjeta.

Nota : Para efectos del proyecto se puede considerar cualquier evento o condición no descrita pero que sea requerida para el sistema, esto como parte de un trabajo de diseño y mejora de lo planteado en esta descripción del caso. **Son libres de agregar las funcionalidades y condiciones. Es un trabajo libre.**

Que se va a evaluar:

- 1) Modelo de clases , que deberá ser expuesto en el aula. 5pts
- 2) Explicación del código fuente. 7pts
- 3) Ejecución del programa 8 pts

TODOS LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO PODRAN SER CONSULTADOS POR CUALQUIERA DE LOS 3 PUNTOS A EVALUAR DURANTE LA EXPOSICION. TODOS DEBEN PARTICIPAR.