

| | | | | | |
|--------------------|---|--------------|-------|--------------|------------|
| EVALUACION | Examen | GRUPO | TODOS | FECHA | 17/05/2019 |
| MATERIA | PROGRAMACIÓN 2 | | | | |
| CARRERA | Analista Programador / Analista en Tecnologías de la Información | | | | |
| CONDICIONES | <ul style="list-style-type: none">- Puntos: 100- Duración: 3 Hrs- Sin material- No escriba la hoja de la letra- Consultas solamente sobre interpretación de la letra y sintaxis específica del lenguaje. | | | | |

Dada la cantidad de vehículos que transitan en Montevideo y lo complejo de la movilidad en algunas zonas, como solución la empresa MonoPatin MVD va a hacer un piloto en algunos puntos de la ciudad y nos solicitan desarrollar un sistema para ello.

La empresa cuenta con monopatines eléctricos y encargados en cada zona, responsables de la colocación y retiro de los mismos de la vía pública. Todos los días cada encargado deja los monopatines que le fueron asignados en su zona y al final de la jornada pasa a levantarlos sin importar donde se encuentren ubicados.

De cada encargado se conoce su nombre, la zona de la cual es responsable, su celular y un id autogenerado.

De cada zona se registra un nombre identificador único y su tamaño (metros cuadrados).

De cada monopatín se conoce su número de serie (único), la ubicación exacta (latitud y longitud), y el porcentaje de carga de la batería. Cada monopatín está asignado a una zona. De los clientes se conoce su nombre, versión de la app que utiliza (string), forma de pago asociada (débito o crédito), fecha de nacimiento, y precio base a pagar por minuto de uso de monopatín (este valor es el mismo para todos los clientes).

Cada vez que un cliente realiza un viaje nos interesa saber la fecha y hora de comienzo, la duración del viaje en minutos, el monopatín utilizado y la geolocalización del origen y destino del viaje (latitud y longitud de cada uno de ellos).

Hay dos tipos de clientes cuya diferenciación impacta en el costo a pagar por los viajes realizados:

- Registrado
 - Se conoce su usuario y contraseña
 - Se le hace un descuento del 15 % en cada viaje, y si el viaje se realiza en su cumpleaños no se le cobra.
- Invitado
 - Se conoce el medio por el cual se enteró del servicio (string).
 - Los invitados tienen un 5% de descuento si pagan con débito.

Se pide:

- 1) Realizar el diagrama de clases del dominio en UML que modele la realidad planteada y permita resolver las siguientes operaciones (40 puntos):
 - a. Alta de monopatín.
 - b. Dada una duración listar todos los monopatines que tuvieron viajes cuya duración sea mayor la indicada.
 - c. Obtener el/los viajes (sin importar la zona) que duraron más en minutos, ordenados por fecha.
 - d. Dado un encargado y una fecha, indicar el importe recaudado en esa fecha, por los viajes realizados en los monopatines que tiene asignados a su zona.
- 2) Implemente en C# .NET las operaciones b (20 puntos), c (20 puntos) y d (20 puntos) de la parte anterior.

Notas:

- Se valorará especialmente la eficiencia de los algoritmos implementados.
- El diagrama deberá incluir las relaciones entre clases (con su cardinalidad, navegabilidad, tipo de relación y los adornos que sean necesarios), los atributos con sus tipos de datos y las firmas de los métodos (principales y accesorios) con su visibilidad, lista de parámetros y retornos.
- El diseño deberá asegurar que se cree un único objeto de la clase Empresa.
- Se valorará especialmente la buena delegación de responsabilidades.
- Deberá implementar todo método auxiliar que utilice.