

Dominio: Monopatín Eléctrico

Descripción del Dominio – Tema 1

Una empresa de monopatines está abriendo un nuevo negocio para permitir el alquiler de monopatines electrónicos en distintas paradas de una ciudad capital, para lo cual requiere el desarrollo de una app mobile para los usuarios del servicio, y una aplicación web para la gestión correspondiente.

El servicio consiste en contar con una flota de monopatines eléctricos inicialmente estacionados en diferentes paradas previamente definidas, dentro del centro de la ciudad y zonas cercanas. Los monopatines se buscan y se dejan en las paradas, esto es condición básica para el funcionamiento del servicio. A continuación, se describe cómo utilizar el servicio:



Para poder utilizar el monopatín el usuario deberá crearse una cuenta en la app mobile, asociada a una cuenta de Mercado Pago. Previamente al uso del servicio, debe haber cargado en su cuenta un monto de dinero, que se irá descontando en función del tiempo de uso del monopatín. Se puede utilizar la misma cuenta de Mercado Pago para varias cuentas del servicio.

Una cuenta podrá tener asociados varios usuarios que utilizarán los créditos cargados en la cuenta, y un usuario puede asociarse a más de una cuenta. Cada usuario tendrá un nombre y debe registrar su número de celular, email válido, nombre y apellido. La cuenta tendrá un número identificador y una fecha de alta.



Una vez que la cuenta tenga cargado dinero, el usuario podrá activar un monopatín para su uso, mediante un lector de código QR. En ese momento se generará un viaje asociado a la cuenta del usuario que está utilizando su app, registrando fecha y hora de inicio. El uso del monopatín es por tiempo, comienza a consumirse el crédito cuando se activa el monopatín, y esto permitirá que lo enciendan en ese momento. A partir de allí el usuario del servicio podrá utilizar el monopatín, y una vez que no lo requiera más deberá dejarlo en una parada previamente establecida. En este momento selecciona la opción para cortar el servicio, una vez estacionado el monopatín, finalizando el viaje. Al finalizar el viaje se va a registrar la fecha y hora de finalización y los kilómetros recorridos. Cabe aclarar que la app no debe permitir finalizar un viaje sino detecta mediante el GPS con el que cuenta el monopatín, que se encuentra en una parada permitida.

Si el usuario requirió detenerse durante no más de 15 minutos en algún punto intermedio del viaje, la app contará con una opción *Pausar*. Con esta opción se registra una pausa asociada al viaje, para establecer que el monopatín no está siendo utilizado, aunque aún corre el gasto de créditos. De esta manera se puede establecer el uso real del monopatín, y la app permite apagarlo, pero no lo desasigna a la cuenta actual. Una vez finalizada la pausa el usuario lo puede indicar por la app, para poder encender el monopatín. Si pasaran los 15 min automáticamente se volverá a considerar en uso el monopatín, y se comienza a cobrar un monto mayor de crédito hasta el final del viaje.



El monopatín contará con un GPS y está identificado unívocamente con ID, por lo que en todo momento se puede determinar dónde está cada monopatín. De esta manera, si necesitas un monopatín podrás encontrar el más cercano a través de un mapa interactivo en la app que muestra los monopatines en tu zona.



Para el mantenimiento de los monopatines se va a crear con una aplicación web para registrar todas las acciones de mantenimiento que realizan los Encargados de Mantenimiento de Monopatines. Para establecer si un monopatín requiere de mantenimiento se considera el tiempo de uso y los kilómetros recorridos, para lo que se requiere del registro de esta información, así como la generación de reportes asociados al uso de monopatines, respecto a kilómetros y tiempo de uso, incluyendo tiempo con pausas y sin pausas. Es necesario saber si un monopatín está en mantenimiento, o se encuentra habilitado para su uso, al estar en una parada definida luego de finalizado un mantenimiento.

Además, el Administrador de Monopatines es quien gestiona los monopatines y las paradas en la aplicación (agregando, quitando, actualizando datos según sea requerido), también establece los precios de tarifa normal y extras por reinicio de pausas extensas. Por otro lado, es capaz de anular cuentas cuando por algún motivo se considere necesario.

Para todo lo relativo a geoposicionamiento con GPS se utilizará ubicación por coordenadas.

Se pide:

- Identifique TODAS las clases de equivalencia necesarias para realizar las pruebas de la User Story cuya frase verbal es “Alquilar Monopatín”, utilizando el cuadro que se presenta a continuación (40 puntos):

<p>Alquilar monopatín</p> <p>Como Usuario de Monopatín quiero alquilar un monopatín para trasladarme de un punto a otro</p> <p>Criterios de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe escanear el código QR del monopatín o ingresarlo de forma manual Debe ser posible indicar si, en caso de consumir todo el crédito disponible en la cuenta, el viaje continúa con saldo negativo o finaliza al llegar a saldo \$0 Además se debe poder indicar si se enviará una notificación push a los demás usuarios de la cuenta para comunicarles que un nuevo viaje ha iniciado Al activar el monopatín la aplicación mostrará una pantalla de éxito con la fecha y hora de inicio y el monopatín emitirá una alerta sonora para indicar que se encuentra desbloqueado <p>Consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El monopatín debe encontrarse en una parada válida, estar encendido y con batería suficiente para iniciar el viaje El usuario debe tener GPS y Bluetooth activados y encontrarse dentro del rango de alcance del Bluetooth del monopatín El usuario debe pertenecer a una cuenta vinculada con MercadoPago y la cuenta debe tener crédito positivo para poder iniciar el viaje 	5
<ul style="list-style-type: none"> Probar iniciar un viaje en una parada con un código QR válido, con una cuenta con crédito continuando con saldo negativo y notificando a los demás usuarios de la cuenta (Pasa) Probar iniciar un viaje en una parada con un código QR válido, con una cuenta con crédito continuando con saldo negativo y sin notificar a los demás usuarios de la cuenta (Pasa) Probar iniciar un viaje en una parada con un código QR válido, con una cuenta con crédito finalizando el viaje al llegar a saldo \$0 y notificando a los demás usuarios de la cuenta (Pasa) Probar iniciar un viaje en una parada con GPS y Bluetooth activado (Pasa) Probar iniciar un viaje en una parada ingresando el código manualmente (Pasa) Probar iniciar un viaje en una parada con un código QR inválido (Falla) Probar iniciar un viaje en una parada inválida (Falla) Probar iniciar un viaje con una cuenta sin crédito (Falla) Probar iniciar un viaje con el GPS y Bluetooth desactivado (Falla) 	

- Teniendo en cuenta la funcionalidad descrita en el apartado anterior defina 1 (un) caso de prueba relacionado al escenario *Alquilar de un monopatín con saldo positivo y finalizando en caso de llegar a saldo \$0 enviando notificaciones*; aplicando el método de partición de equivalencias y análisis de valores límite. (30 puntos):

3. Teniendo en cuenta la funcionalidad descrita en el enunciado y los métodos de cobertura de Decisión y cobertura de Decisión/Condición identifique la cantidad mínima de casos de prueba para garantizar las siguientes coberturas con los datos a ingresar y las precondiciones en caso de ser necesarias: (30 puntos)

```
1 Monopatin·monopatin·==·buscarPorCodigo(codigo);
2
3 if·(monopatin·!=·null·&&·monopatin.estaActivo()·&&·monopatin.getCargaBateria()·>·0.1)·{
4
5     if·(obtenerDistanciaEnMetros(monopatin)·>·10)·{
6         error("Debes·encontrarte·cerca·del·monopatín·para·iniciar·un·viaje");
7     }
8     else·{
9         if·(cuenta.tieneMercadoPagoAsociado()·==·true·&&·cuenta.getSaldo()·>·0)·{
10             Date·ahora·=·new·Date();
11
12             monopatin.iniciarViaje(ahora);
13
14             if·(notificarOtrosUsuarios·==·true)·{
15                 for·(Usuario·usuario·:·cuenta.getUsuarios())·{
16                     notificarViajeIniciado(usuario,·ahora);
17                 }
18             }
19         }
20     }
21     else·{
22         error("Debes·tener·una·cuenta·de·MercadoPago·asociado·y·saldo·disponible");
23     }
24 }
25 else·{
26     error("No·se·ha·podido·conectar·con·el·monopatín");
27 }
```

Aclaración: El símbolo && corresponde a la operación booleana AND.