

Trabajo práctico 2: GPS Challenge

[7507/9502] Algoritmos y Programación III
Primer cuatrimestre de 2022

Nombre	Padrón	Email
Olivera, Tomas Nahuel	106817	tolivera@fi.uba.ar
Polese, Martin Alejo	106808	mpolese@fi.uba.ar
Sedek, Jorge	91979	jsedek@fi.uba.ar
Lin, Cristian Martin	107825	clin@fi.uba.ar
Vera Benitez Sebastian	104115	svera@fi.uba.ar

TP2 - Algoritmos y Programación 3

Olivera, Tomas Nahuel Polese, Martin Alejo Vera Benitez, Sebastian

Lin, Cristian Martin Sedek, Jorge

Mayo 2022

1. Introducción

El presente informe se muestra la documentación de la solución del segundo trabajo práctico de la materia Algoritmos y Programación III, la cual consisten en hacer un juego de gps utilizando el lenguaje Java y cumpliendo con los coceptos del paradigma de la programación orientado a objetos aprendido en las clases.

2. Supuestos

Para el modelado del problema se hicieron los siguientes supuestos:

- El vehiculo comienza en una interseccion de calles(entrecalle).
- Las sorpresas y obstaculos solo se encuentran dentro de las calles.
- La meta solo puede aparecer en una calle.
- La meta y el vehiculo se generan al mismo tiempo cuando comienza la partida.
- solo hay un jugador.

3. Diagramas de Clases

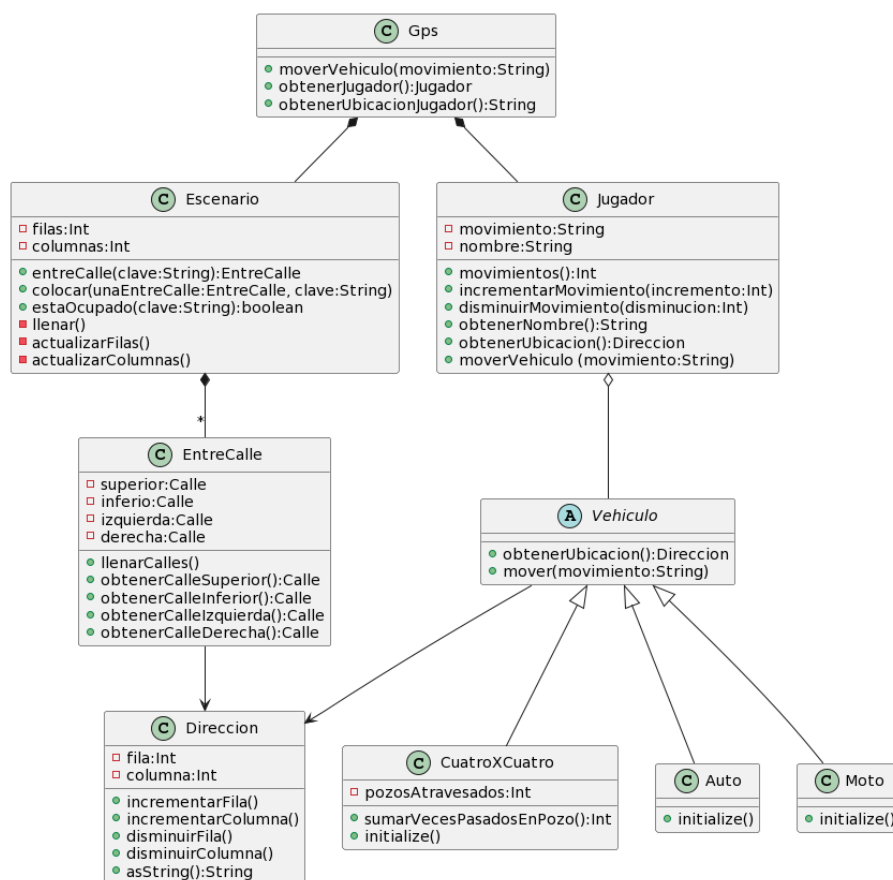


Figura 1: .Diagrama de clases general

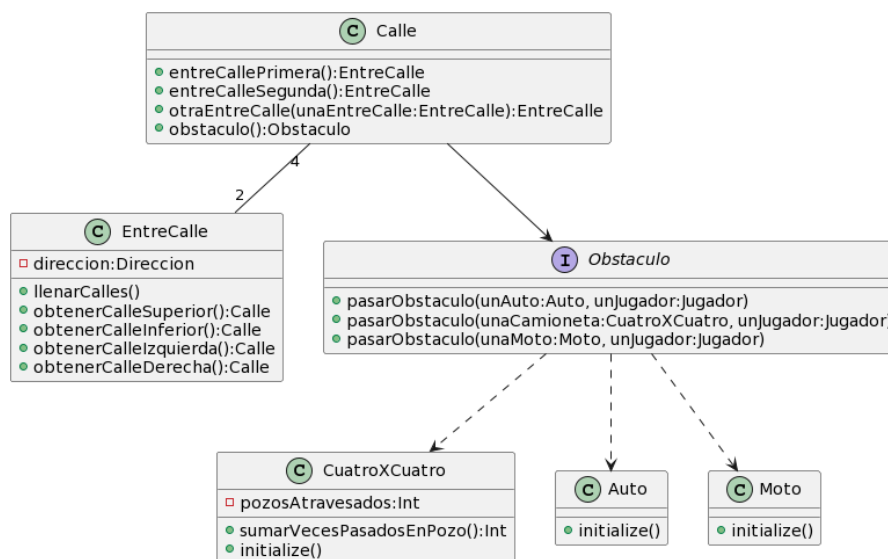


Figura 2: .Diagrama de clases: Relacion entre las calles y los obstaculos

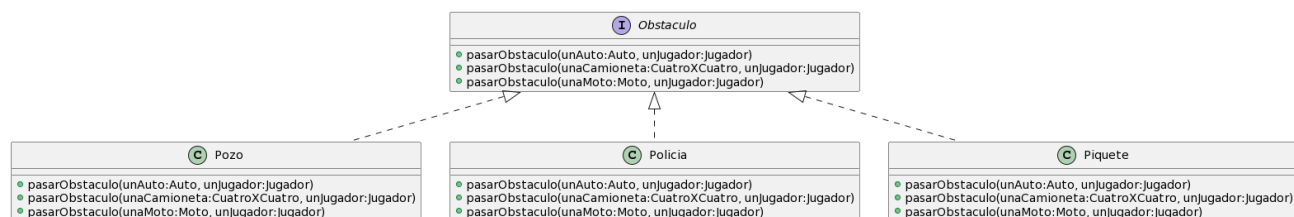


Figura 3: .Diagrama de clases: Intefaz de obstaculos

4. Diagramas de Secuencias

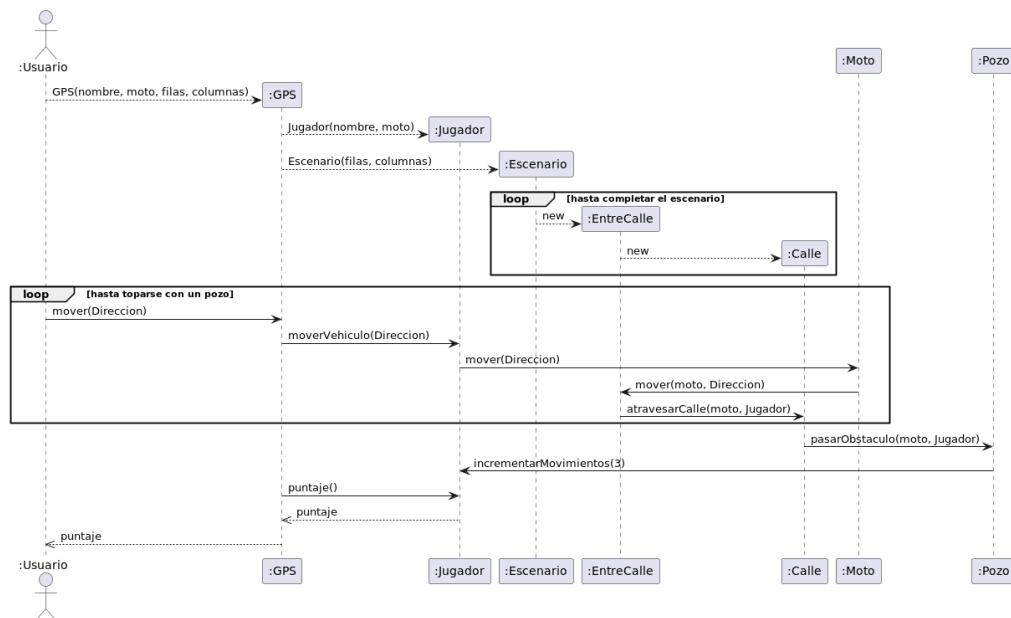


Figura 4: .UnaMotoAtraviesaLaCiudadYSeEncuentraConUnPozo

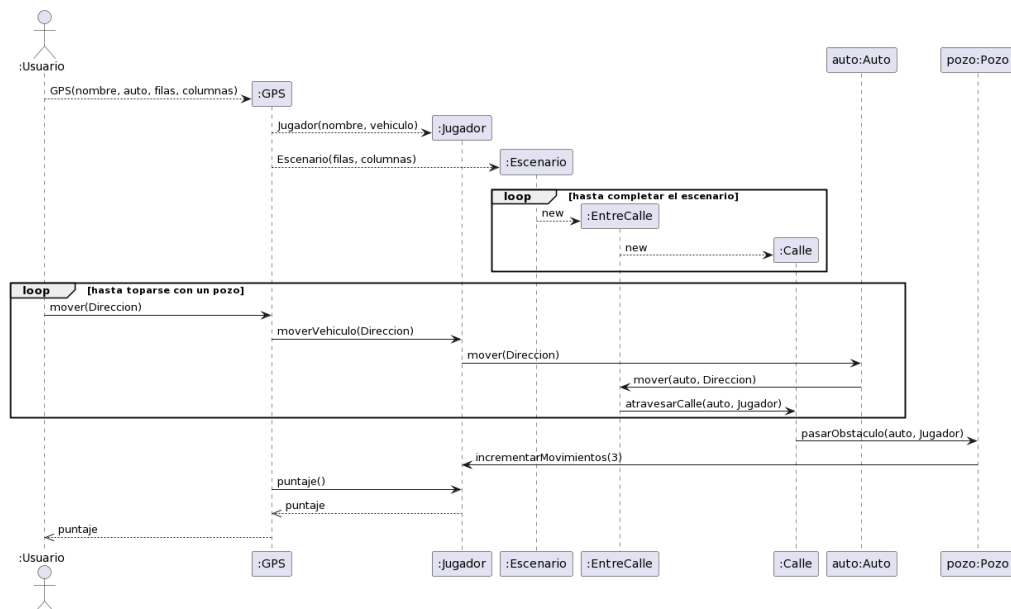


Figura 5: .UnAutoAtraviesaLaCiudadYSeEncuentraConUnPozo

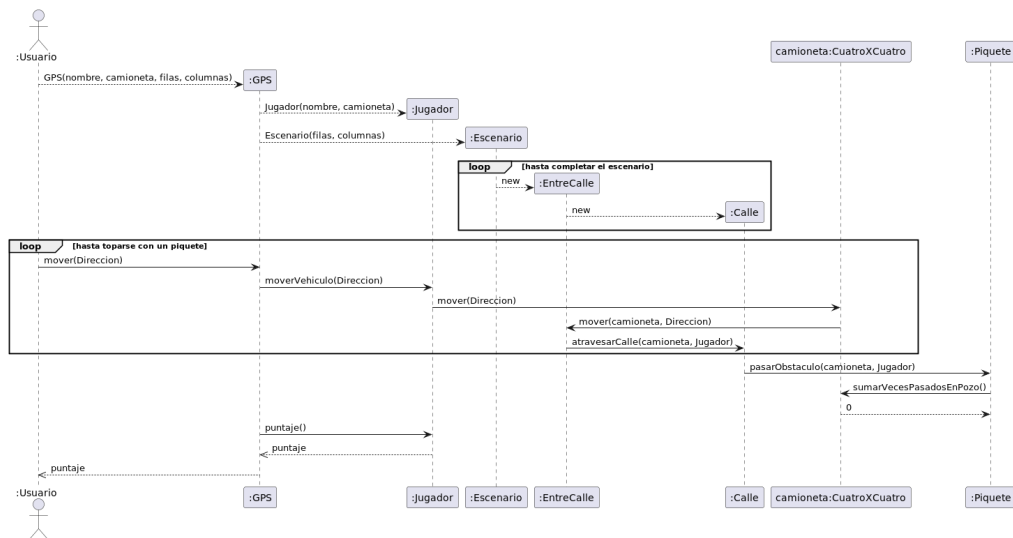


Figura 6: .UnaCamionetaAtraviesaLaCiudadYSeEncuentraConUnPozo

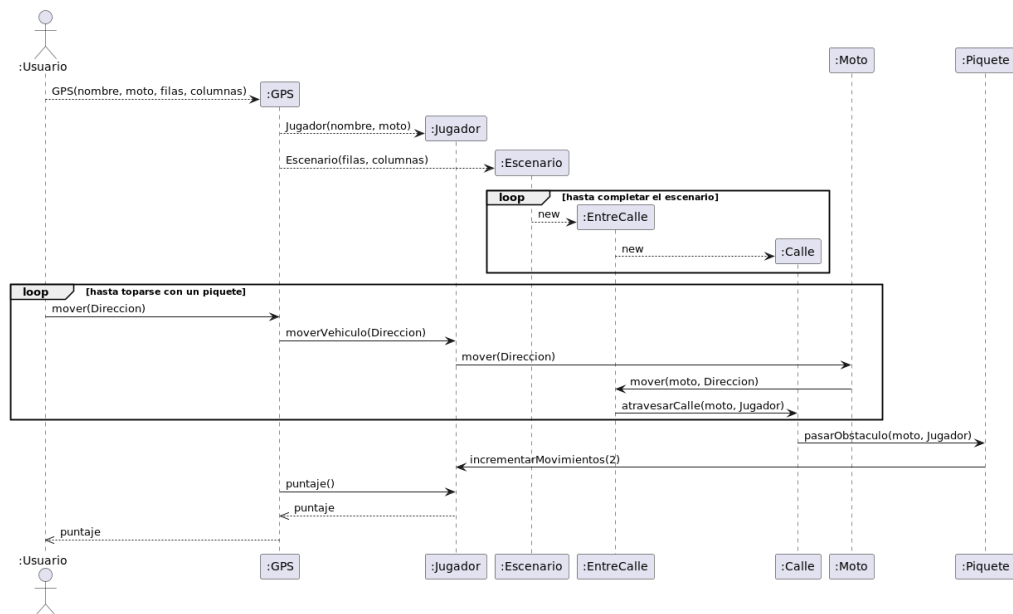


Figura 7: .UnaMotoSeEncuentraConUnPiquete

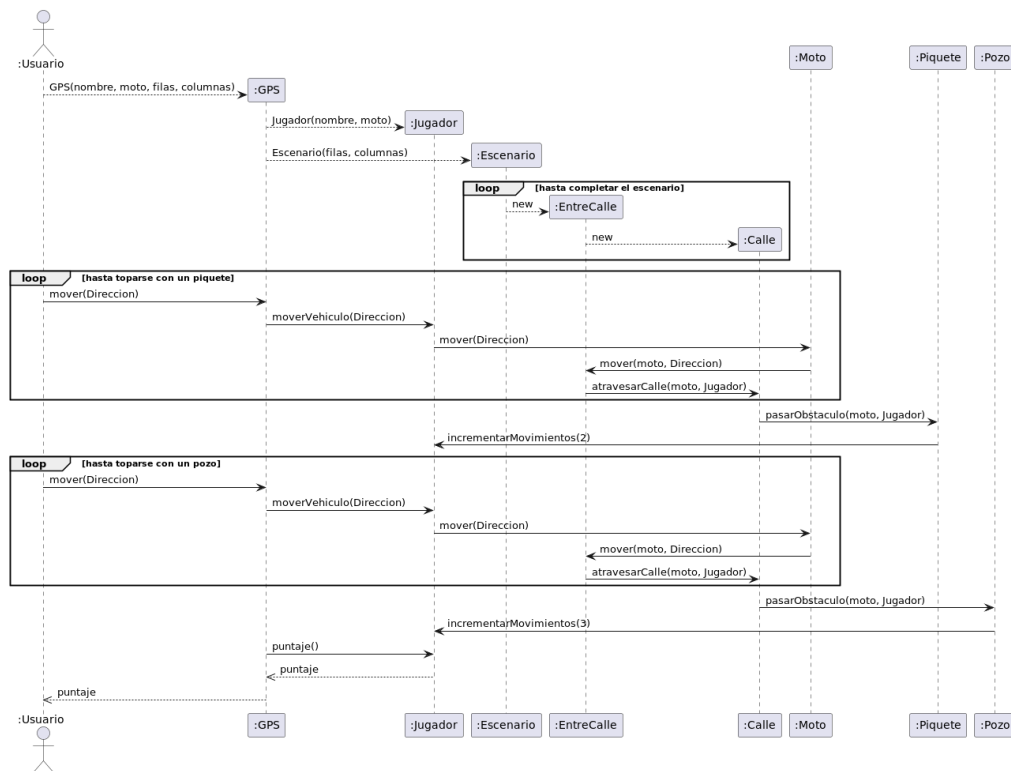


Figura 8: .UnaMotoSeEncuentraConUnPiqueteYUnPozo

5. Diagrama de Paquetes

6. Diagramas de Estado

7. Detalles de implementación

Una solución interesante para resolver como cada vehiculo se comportaba de manera distinta ante un obstaculo fue la de aplicar polimorfismo. Se puede apreciar como en el ejemplo siguiente se implementan tres metodos que se comportan de manera distinta ante el ingreso de determinada clase.

```
class Pozo
```

```
public void pasarObstaculo(Auto unAuto, Jugador jugador){
    jugador.incrementarMoviento(3);
}
```

```
public void pasarObstaculo(Moto unaMoto, Jugador jugador){
    jugador.incrementarMoviento(3);
}
```

```
public void pasarObstaculo(CuatroXCuatro unaCamioneta, Jugador jugador){
    int vecesAtravezadas = camioneta.sumarVecesPasadosEnPozo()
    if(vecesAtravezadas == 3)
```

```
jugador.incrementarMovimiento(3);  
}
```

7.1. EntreCalle

El juego dispondrá de una matriz de clases EntreCalle que tendrá a su vez cuatro calles cada uno en donde se podrá moverse el jugador con su vehiculo.

7.2. Vehiculo

La clase vehiculo es una clase abstracta que tendrá tres clases hijas que son los distintos tipos de vehiculos disponibles en el juego.

7.3. Obstaculo

Obstaculo es una interfaz para las clases de piquete, pozo y policia, en la cual esas clases cumplen con el contrato establecido por obstaculo.

8. Excepciones