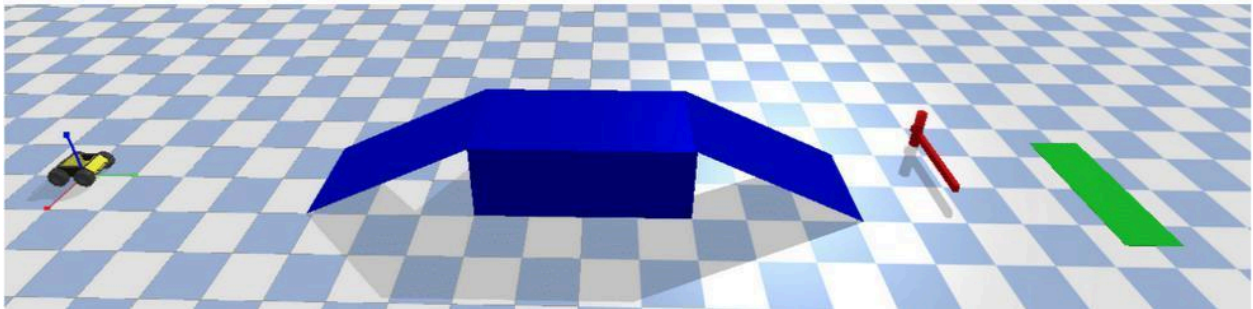


Práctica 1: Dinámicas en Pybullet

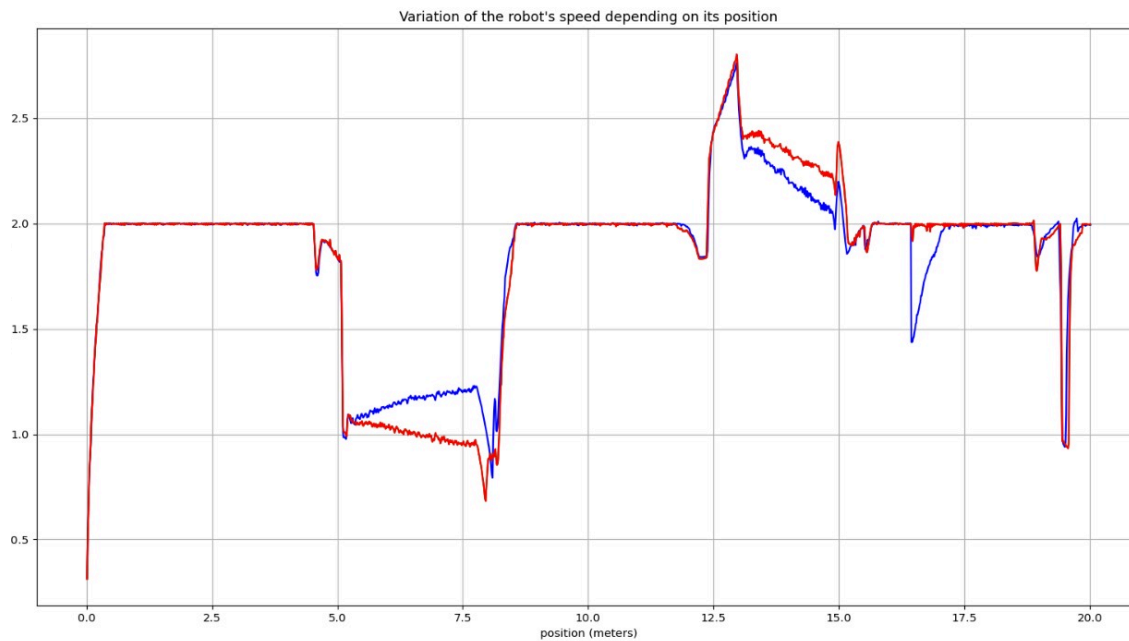
Modelado y Simulación de Robots
Marvin Pancracio Manso



Fase 3: Evaluación de métricas

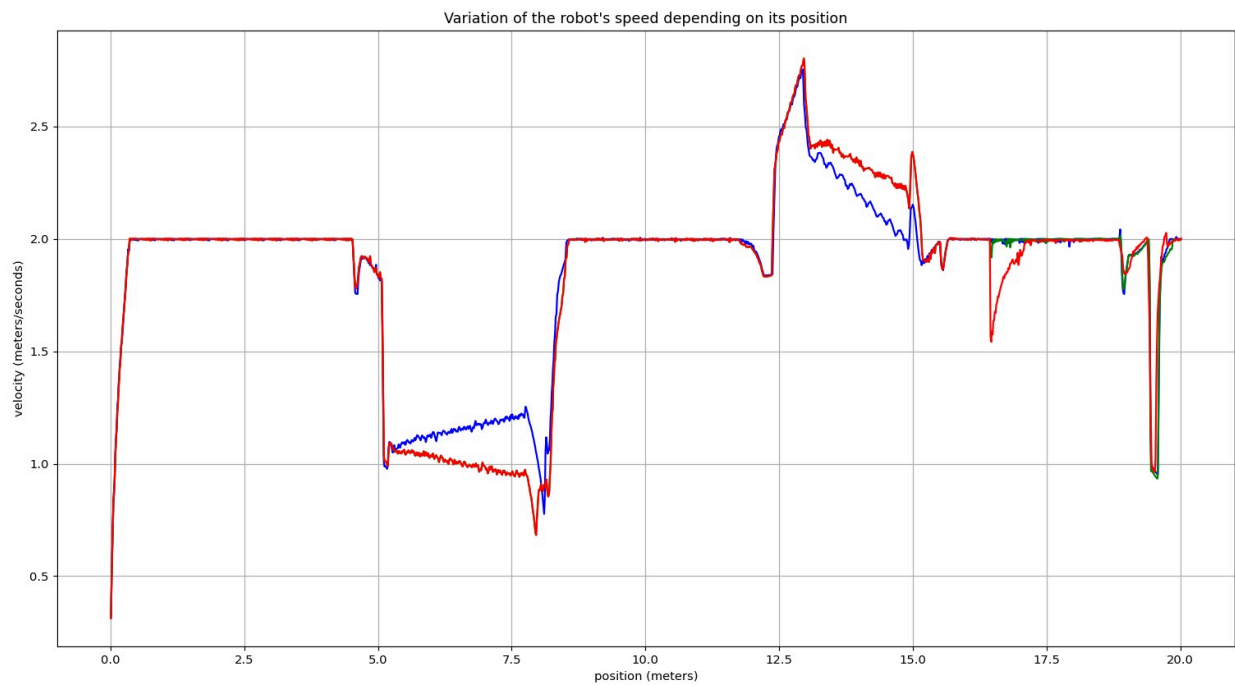
En esta fase podemos observar como añadiendo dinámicas e inercias podemos alterar el resultado final, aunque puede que visualmente no notemos diferencia.

A continuación podemos observar la gráfica completa del escenario 3:

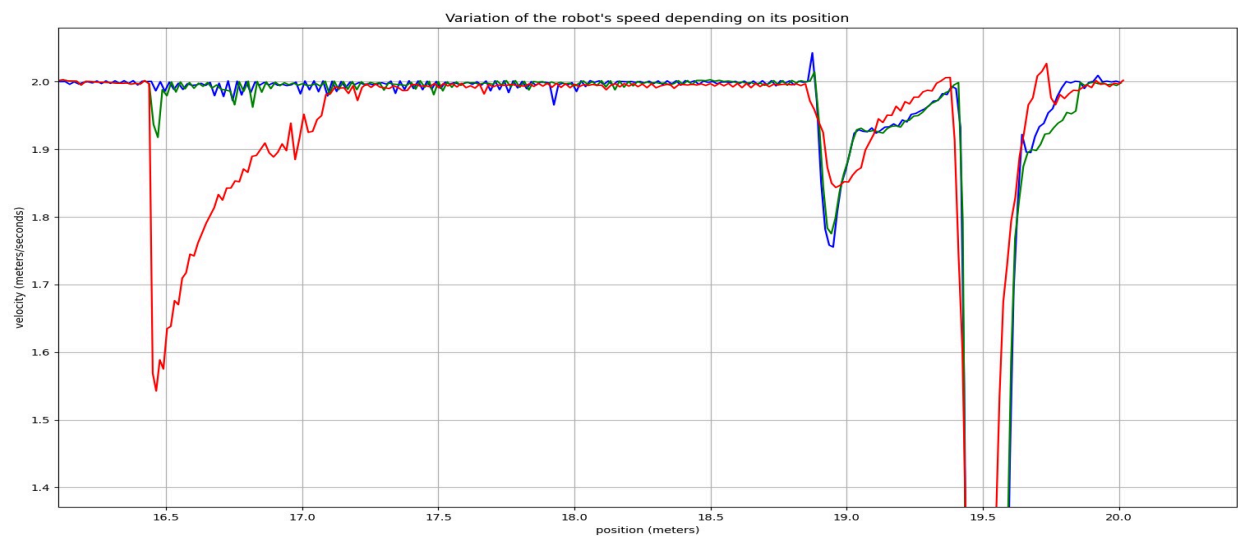


En rojo el escenario 3.1, en verde el escenario 3.2 y en azul el escenario 3.3 . Visualmente no apreciamos el escenario 3.2, ya que está superpuesto con el escenario 3.3.

Esto se debe a que la única diferencia entre escenarios es el modelo de inercia de la barrera. Si por ejemplo modificamos la masa de la barrera (aumentamos) podemos observar cambios en la gráfica:



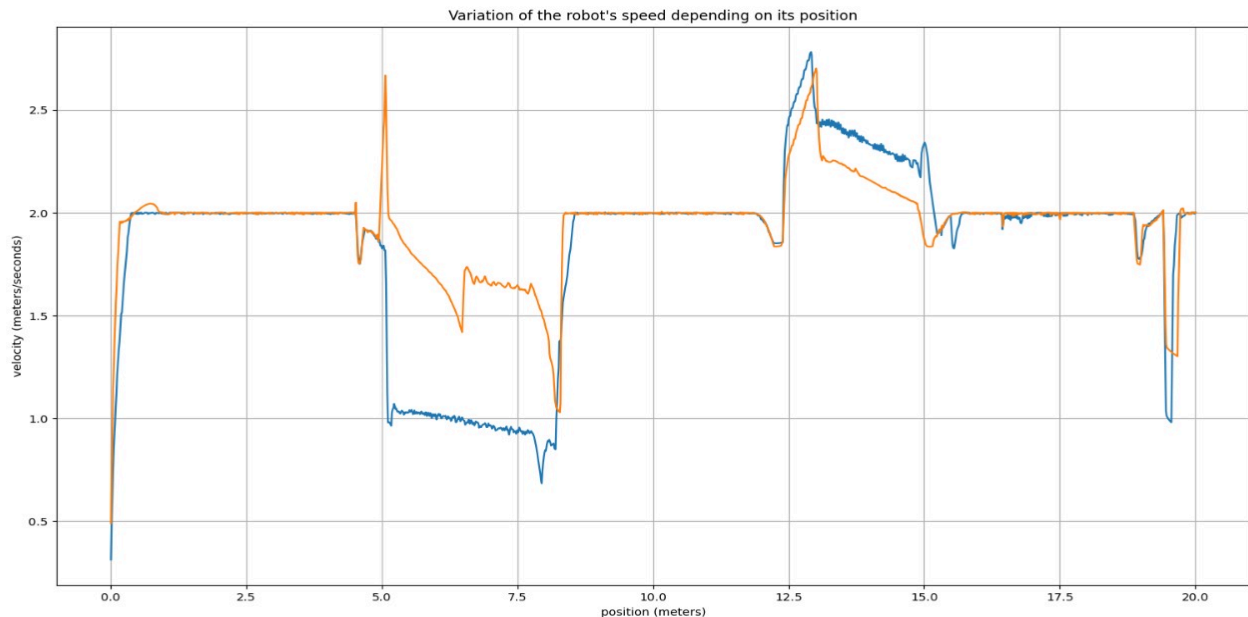
Haciendo zoom a la zona donde se encuentra la barrera:



Se observa claramente que ahora sí hay diferencia. En estos escenarios obtenemos un error de 0.43 , 0.50 y 0.50 en fase 3.1, fase 3.2 y fase 3.3 respectivamente. Siendo el error de fase 3.3 superior en milésimas al error en fase 3.2 .

Fase 4: Controlador dinámico del Robot

En esta fase he usado un controlador que en función de la inclinación dicta una velocidad o par motor diferente. Comparando resultados con la fase 3.3:



En azul la fase 3.3 y en naranja la fase 4, con errores de 0.50 y 0.24 (aprox) respectivamente. Esto nos dice que el controlador intenta mantener en subidas y bajadas la velocidad de 2m/s aumentando el par motor y velocidad, en la subida de la rampa se ve un pico de velocidad que se va moderando hasta que finalmente sube completamente y como al comienzo de la bajada la velocidad aumenta, pero rápidamente el robot frena para aproximarse a 2m/s.

[Video demostrativo](#)