

INDICACIONES ACTIVIDAD PRÁCTICA N°2

Actividad práctica N°2

La actividad practica N°2 se basa en la aplicación de los conocimientos adquiridos en el módulo de aprendizaje de programación y lógica de funcionamiento.

En esta actividad se busca implementar soluciones de aplicación libre que cumplan con los objetivos de la actividad.

Como se ha mencionado anteriormente, la evaluación se compone de un informe que respalde y explique la solución implementada, además de la propia simulación compuesta por el archivo .ttt (escenario de CoppeliaSim) y los códigos implementados en los equipos robóticos dentro de esta.

El trabajo es de carácter grupal (3 a 4 integrantes).

Actividad práctica N°2

Objetivo de la actividad:

Implementar algoritmos estratégicos para la superación de una competencia de categoría sumo.

Las competencias de categoría sumo son altamente utilizadas la robótica, ya que vinculan directamente la confección de un hardware y un software necesarios para cumplir un objetivo sencillo, el cual es derribar al adversario de la plataforma y manteniéndose hasta el último momento dentro de esta.

Aunque el objetivo es sencillo, esta competencia es popular, ya que existe la posibilidad implementar estrategias diferentes para lograr el objetivo principal.



Actividad práctica N°2

Apreciaciones:

Tal como las competencias reales de la categoría sumo, existen reglas generales básicas a considerar.

- El primer robot que caiga fuera de la plataforma será considerado perdedor.
- La duración de cada ronda es de 3 minutos, si se cumple este tiempo y los robots no han caído de la plataforma, se considera un empate.
- Para el inicio de la ronda, los robots se deben posicionar frente a frente, pudiendo apuntar el frente del robot a cualquier dirección si se desea.
- Una vez que la ronda haya comenzado, no se puede intervenir de ninguna manera frente al robot, si esto ocurre el equipo se considera perdedor de la ronda.

Actividad práctica N°2

Apreciaciones:

Ya que la competencia se desarrollara en el simulador CoppeliaSim, existen reglas que deberán ser cumplidas para que la ejecución de la simulación sea realista y coherente.

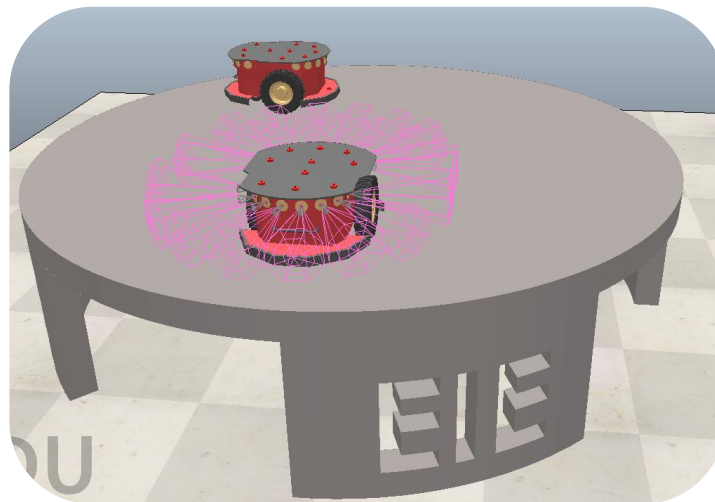
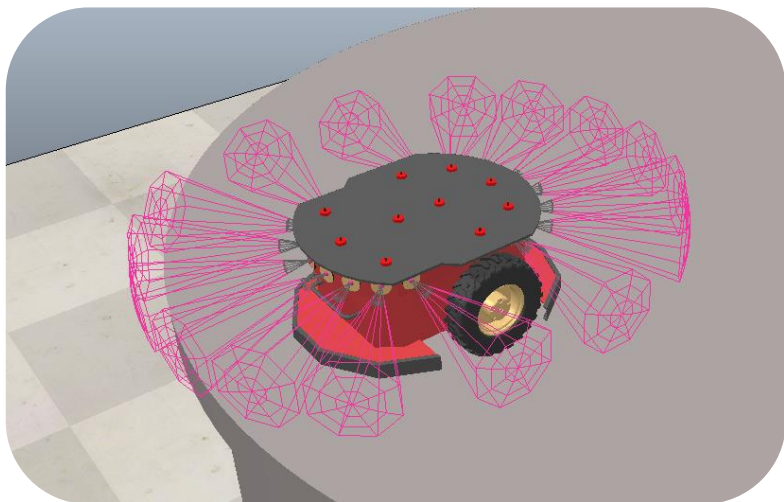
- Se utilizará como robot base el modelo “Pioneer 3-DX”, sin poder utilizar otros modelos de CoppeliaSim.
- El robot no puede ser modificado en la fuerza de los actuadores ni en las propiedades físicas de este, tales como coeficientes de fricción, contacto pegajoso, además de todas las otras propiedades. Esto es debido a que se requiere implementar ventajas a través de software y no de hardware. El robot será previamente revisado para cumplir con este requerimiento.
- El robot puede ser modificado levemente en hardware, implementando pequeñas modificaciones como aletas o rampas, siempre y cuando no supere 1,5 veces su propio peso. Además, no debe superar en 1,5 veces su tamaño. El robot será primeramente revisado para cumplir con este requerimiento.

Actividad práctica N°2

Apreciaciones:

Se ha seleccionado el robot Pioneer debido a que es una estructura de robot diferencial sencilla quilla, cuenta con 16 sensores de distancia, los cuales pueden ser útiles para la implementación de la solución buscada.

Importante: Si usted desea, puede agregar o quitar sensores, además de implementar sensores que permitan detectar el fin del escenario para prevenir la caída.



Actividad práctica N°2

Apreciaciones:

El modelo creado por su equipo puede ser exportado para luego ser utilizado frente a otro adversario, permitiendo guardar las configuraciones de hardware y software implementados en su modelo robótico.

El objetivo de la actividad se basa en la implementación coherente y elaborada de una estrategia para ganar la competencia frente a otro adversario.

Se pondrá especial atención en el algoritmo creado para visualizar cuál es la estrategia ideada, considerando técnicas aprendidas durante el módulo de aprendizaje.

Su equipo puede utilizar libremente parámetros de distancia de detención, potencia de actuadores, movimientos precisos o bruscos, tal como ustedes estimen conveniente.



Actividad práctica N°2

Apreciaciones:

El informe debe contener la explicación al detalle de la superación del desafío planteado, considerando los métodos utilizados para abordar la problemática y la solución propuesta, además de un análisis de eficacia de la solución implementada.

Se recomienda utilizar apoyos visuales para ilustrar los métodos y técnicas implementadas en la solución, tales como mapas de trayectorias, etapas de la solución, control de parámetros de movimiento y acción de actuadores.

