

INDICACIONES ACTIVIDAD PRÁCTICA N°1

Actividad práctica N°1

La actividad práctica N°1 se basa en la aplicación de los conocimientos adquiridos en el módulo de aprendizaje de Robótica Móvil.

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.

La calificación de la actividad se obtiene con un promedio simple entre los dos instrumentos de evaluación.

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

Actividad práctica N°1

Objetivo de la actividad:

Implementar una solución para la superación de obstáculos a través de técnicas de movimientos precisos y parámetros de acción de actuadores.

Se debe superar el circuito de obstáculos, el cual se compone de un terreno irregular y puntos de control flotantes. Los robots utilizados son el “Summit XL” y el “Quadricopter”.

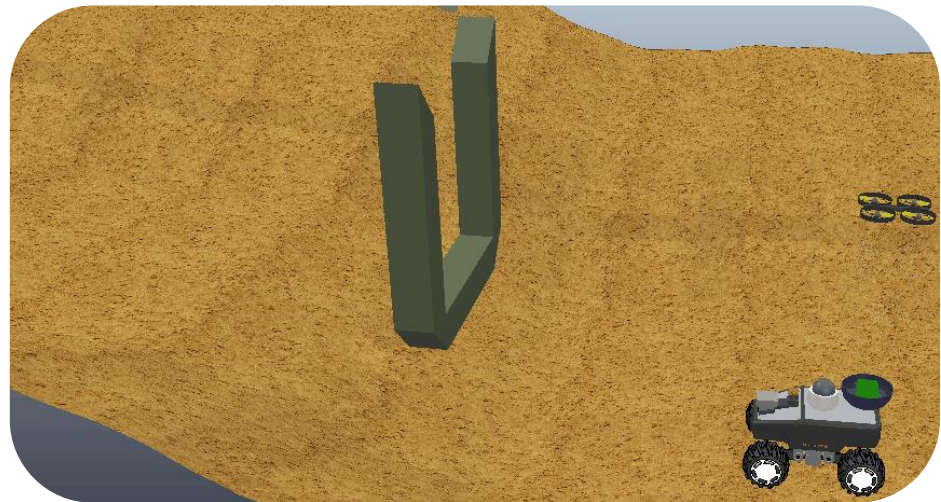
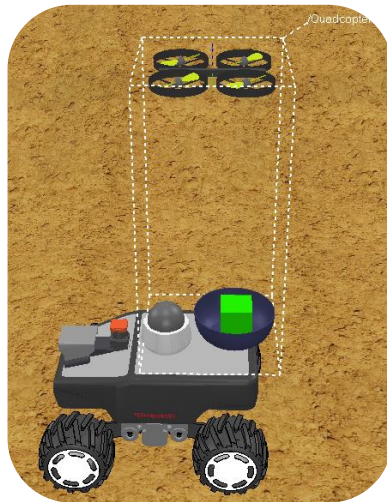
La intención es programar la acción de los actuadores del robot Summit XL para trazar una trayectoria, la cual será seguida por el cuadricóptero. Esta trayectoria debe ser desarrollada para que el cuadricóptero logre atravesar los 8 arcos de control para finalmente llegar al punto de inicio.



Actividad práctica N°1

Apreciaciones:

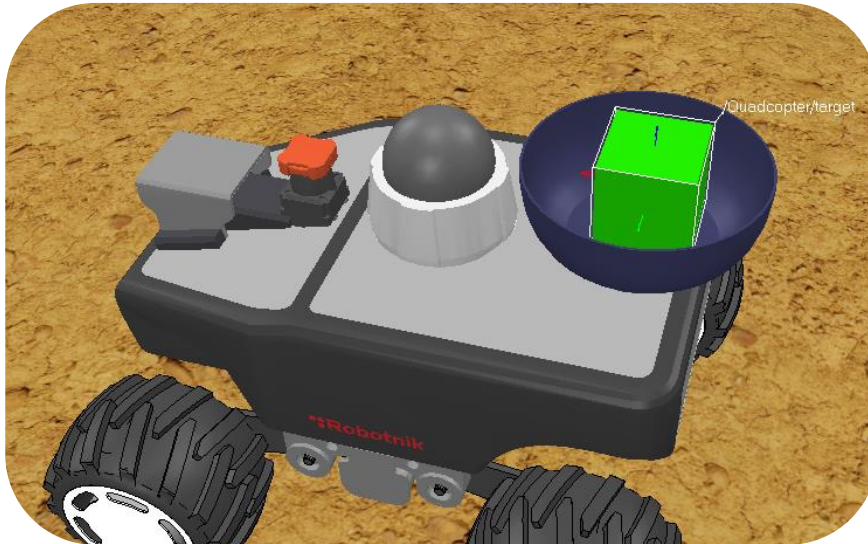
- El robot Summit posee un contenedor adosado a su parte superior en el cual se transporta un objeto “Target” el cual será seguido por el cuadricóptero.
- El código del cuadricóptero implementa un sistema de seguimiento del “Target” donde sencillamente se pueden modificar parámetros de altura respecto al “Target” y parámetros de velocidad y aceleración, logrando definir respuestas más o menos sub amortiguadas respecto al alcance de la coordenada donde se encuentra el Target.
- El código se encuentra comentado para indicar los campos a modificar para la implementación de la solución desarrollada.



Actividad práctica N°1

Apreciaciones:

- El robot Summit Debe ser programado para realizar una trayectoria implementando un sistema de control de lazo abierto, es decir, sin retroalimentación de sensores.
- Se recomienda utilizar técnicas para la disminución del error de desplazamiento, al igual que técnicas de precisión para planos inclinados e irregulares que deba recorrer el robot.
- El objeto “Target” posee una forma cuadrada a propósito, ya que cuenta con un sistema de referencia fijo, el cual será perseguido por el cuadricóptero tratando de alinear su sistema de referencia con el del “Target”.



Actividad práctica N°1

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.

