

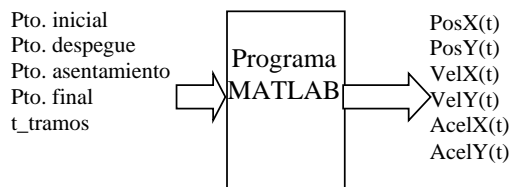
TRABAJO

Planificación de caminos

El objetivo del siguiente trabajo es experimentar la planificación de trayectorias en robots móviles. Para ello se utilizará la interpolación de trayectorias: obteniendo una trayectoria suave a partir de la interpolación utilizando los puntos: inicial, despegue, asentamiento y final. Para realizar este trabajo se partirá del programa de ejemplo ofrecido por el profesor.

Resuelva el ejercicio 5 de la hoja de problemas.

Seleccionar el punto de despegue y de asentamiento para que procure ir por el camino más corto posible (entre los dos objetos). Encuentre la trayectoria necesaria para que pase por los puntos marcados, en los instantes de tiempo que se desee y con una trayectoria continua (posición, velocidad y aceleración). El programa debe ser lo suficientemente general para dados unos puntos y tiempos, obtenga la trayectoria que corresponda.



Para obtener la trayectoria deseada programe una trayectoria con tres segmentos.

- 1.- Construya un programa con el interfaz mostrado en la figura anterior.
- 2.- Construya un programa que tenga como entrada el Pto. inicial, el de despegue, asentamiento y el Pto. final, además del tiempo de cada segmento. Este programa llamará al programa 1 y realizará los dibujos de la trayectoria y de los objetos. Recuerde que debe engrosar los objetos un tamaño adecuado para verificar que el robot no colisione con ningún objeto.

Entregue un guión explicativo donde incluya los cálculos realizados para obtener las matrices necesarias, las suposiciones hechas, las gráficas de varias trayectorias obtenidas con el programa realizado y comente los resultados que se observan y las pruebas que haya tenido que realizar hasta conseguir la trayectoria más adecuada.

Debe entregar, también, los programas de Matlab necesarios para reproducir lo explicado.