

Tarea 7. Control de formación de robots no holónomos con evasión de obstáculos

Considerar el control de formación implementado en la tarea anterior para 4 robots, con agentes virtuales y la conectividad ya implementada. Inicializarlos para condiciones en las que un par de agentes colisionen.

1. Sin considerar un esquema de evasión de obstáculos, esto es, permitiendo que las trayectorias de los robots se crucen:
 - a) Reportar las siguientes gráficas: - Trayectorias de los puntos de control de los robots en el plano incluyendo un marcador que muestre su orientación inicial y final. - Evolución del vector de error de consenso con respecto del tiempo por separado para cada coordenada. - Evolución de las entradas de control con respecto del tiempo por separado para velocidad lineal y de rotación.
 - b) De acuerdo a la conectividad definida, calcular el valor de consenso final y verificarlo en la simulación.
2. Implementar en simulación el esquema de evasión de obstáculos propuesto en (Jin&Gans, 2017). Reportar el mismo tipo de gráficas del punto anterior. Verificar que el valor de consenso final de los agentes virtuales no coincide con el valor calculado en el punto 1 y explicar este efecto.
3. Implementar en simulación el esquema de evasión de obstáculos propuesto en (Bernardo Martínez, 2019) sin considerar transiciones suaves. Reportar el mismo tipo de gráficas del punto 1 y el valor de consenso de los agentes virtuales obtenido en la simulación. ¿Es el mismo valor que el del punto 2? Explicar la respuesta.
4. Escribir conclusiones de la actividad en general comparando los resultados de ambos métodos.