

GUÍA DE USO COPPELIA SIM-MATLAB


OBJETIVO

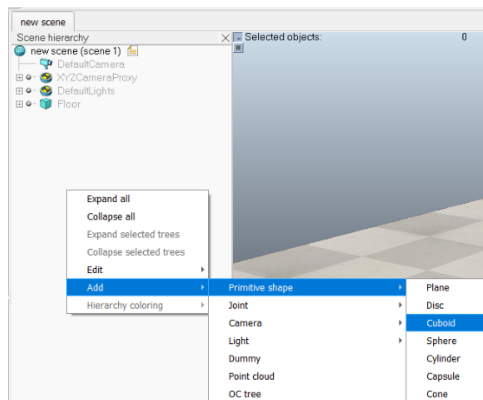
Crear una escena simple en Coppelia Sim y probar la conexión entre las aplicaciones MATLAB y Coppelia Sim.

PRELIMINARES

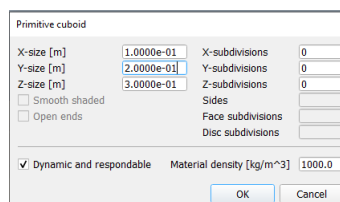
1. Descargar e instalar MATLAB® (<https://es.mathworks.com/products/matlab.html>). Se requiere disponer de una licencia personal, classroom o de campus.
2. Descargar e instalar CoppeliaSim (<https://www.coppeliarobotics.com/>). La licencia educativa (EDU) es gratuita para uso en aplicaciones académicas.
3. Crear una carpeta de trabajo, ejemplo: C:\...\Documents\vrep y una subcarpeta para su ejercicio, ejemplo: C:\...\Documents\vrep\prog_01 (o nombre a su gusto).

ESCENA EN V-REP

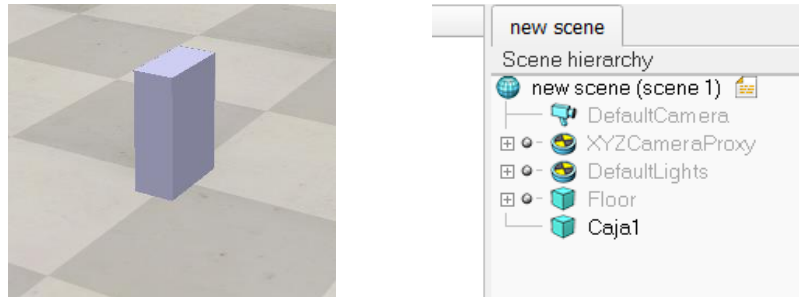
4. Abrir Coppelia Sim: Inicio → Coppelia Sim Edu → Coppelia Sim Edu o en el ícono  en el menú de inicio.
5. Agregar un elemento cuboid: click derecho en el espacio vacío en el área Scene hierarchy, en el menú desplegable que se abre seleccionar Add, en el siguiente menú Primitive Shape y luego Cuboid.



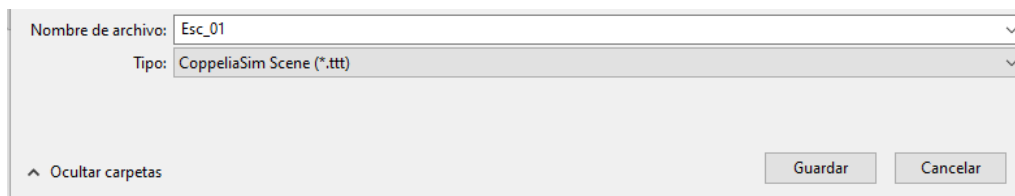
6. Se abre la ventana Primitive cuboid, elegir unas dimensiones, por ejemplo, x= 0.1 m, y= 0.2 m y z=0.3 m.



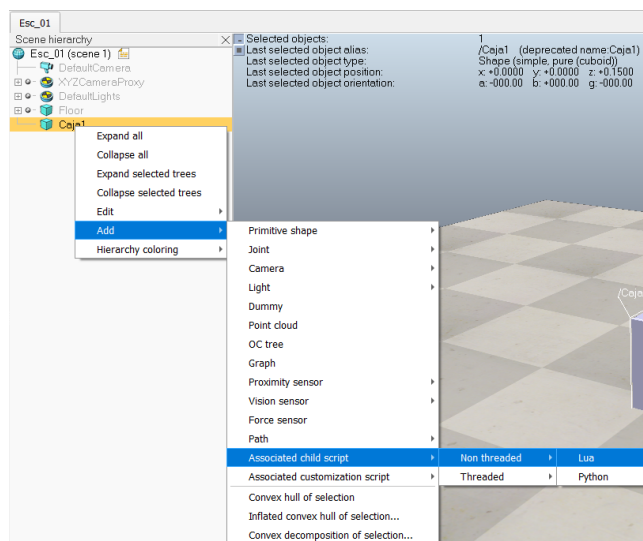
7. En la escena aparece un paralelepípedo con las dimensiones dadas y en el árbol de proyecto aparece el nombre del objeto en la escena: “Cuboid”. Si se desea cambiar el nombre dar doble click en él, el nombre cambia a un cuadro de texto donde se puede editar, para que la edición quede guardada, dar Enter. En la figura se cambió el nombre a Caja1.




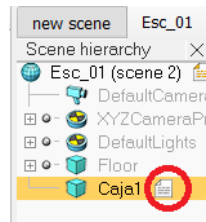
8. Guardar la escena con el nombre Esc_01.ttt (o un nombre a su gusto) en la carpeta de trabajo: prog01.




9. En el árbol seleccionar el objeto Caja1, dar click derecho, Add, Associatedchild script, Non threaded, Lua.



10. Aparece el ícono  al lado del nombre de objeto Caja1.

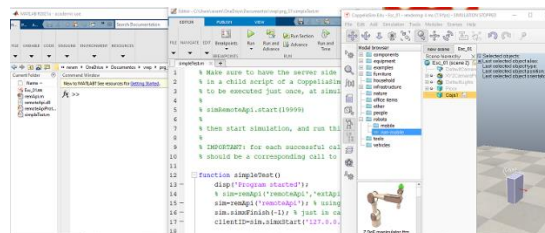



11. Abrir el script con doble click en el ícono , abre la ventana Child script. Adicionar debajo de la primera línea **function sysCall_init()** el siguiente comando **simExtRemoteApiStart(19999)**.
12. Cerrar la ventana del script, no requiere Guardar.
13. Buscar los archivos necesarios para la conexión entre CoppeliaSim y MATLAB y copiarlos a su carpeta de trabajo prog01. Se encuentran en la carpeta donde está instalado CoppeliaSim dentro de la carpeta C:\Archivos de Programa.
 - C:\ProgramFiles\CoppeliaRobotics\CoppeliaSimEdu\programming\legacyRemoteApi\remoteApiBindings\matlab\matlab, copiar los archivos: remApi.m y remoteApiProto.m, simpleTest.m.
 - C:\ProgramFiles\CoppeliaRobotics\CoppeliaSimEdu\programming\legacyRemoteApi\remoteApiBindings\lib\lib\Windows copiar el archivo remoteApi.dll.


El archivo simpleTest es opcional y se usa para la prueba de conexión que sigue. Los demás archivos siempre hay que hacer una copia en cada carpeta de trabajo donde haya guardado su escena *.ttt.

PRUEBA DE CONEXIÓN CON MATLAB

14. Abrir Matlab®.
15. Desde Matlab buscar la carpeta de trabajo prog01 y abrir el archivo simpleTest.m.
16. Ordene las ventanas en su pantalla para que pueda ver la ventana de comandos de MATLAB, el script simpleTest.m y la ventana de CoppeliaSim.



17. En CoppeliaSim arrancar la simulación con el ícono: 
18. En Matlab correr el Script.
19. Aceptar si solicita cambio de carpeta.

20. Si la conexión está correcta en la ventana de comandos de MATLAB aparece información respecto a la conexión, el número de objetos en la escena y genera una lista repetida de informaciones del tipo **Mouse position x: ###** y termina con **Program ended**. Si mueve el mouse dentro de la escena de CoppeliaSim el valor de **###** en MATLAB va cambiando.
21. Si la conexión no es exitosa en MATLAB muestra el mensaje **Failed connecting to remote API server**.
22. Parar la simulación en CoppeliaSim:  y cerrar simpleTest.

Fin de la guía 1.