

JULY 11, 2021 - 11H

JUNE 15, 2021 - 15H

AUGUST 8, 2021 - 16H

// FEBRUARY 2021



Robótica Low-Cost CON PYTHON

Por Carlos Bustillo

FLISOL BA

24 de abril de 2021

JUNE 15, 2021 - 15H

MARCH 22, 2021 - 15H

Descripción



01

Objetivos

Presentación y
objetivos de la charla

02

Coppelia Sim

Los primeros pasos

03

Live Coding

Ejemplo práctico:
Desarrollo Robot Scara

04

Más ejemplos

Otras aplicaciones
interesantes





Carlos Bustillo

Procesamiento de Imágenes

Mail: cabustillo13@hotmail.com

Github: [cabustillo13](https://github.com/cabustillo13)

Telegram: [@Cracken13](https://t.me/@Cracken13)

Linkedin: [carlos-bustillo/](https://www.linkedin.com/in/carlos-bustillo/)

01

Objetivos

Presentación y objetivos
de la charla



Objetivos



Probar, testear, romper, modificar y crear grandes proyectos de robótica sin la necesidad de comprar algún equipo especial.



Eliminar barreras (ejemplo: falta de dinero o recursos) para seguir creciendo como profesionales en el área de tecnología.



Llevar nuestras simulaciones a otro nivel, aplicando técnicas y herramientas vanguardistas.



Aprender algo nuevo y pasarla bien.

02

Coppelia Sim

Los primeros pasos



5, 2021 - 18H

- 15H

*

*

*

*

Coppelia Sim



¿Por qué utilizamos Coppelia Sim vrs otros simuladores? *

Porque es muy utilizado para simulaciones de automatización de fábricas, creación rápida de prototipos y verificación, educación relacionada con la robótica, monitoreo remoto, doble verificación de seguridad, como gemelo digital y mucho más.



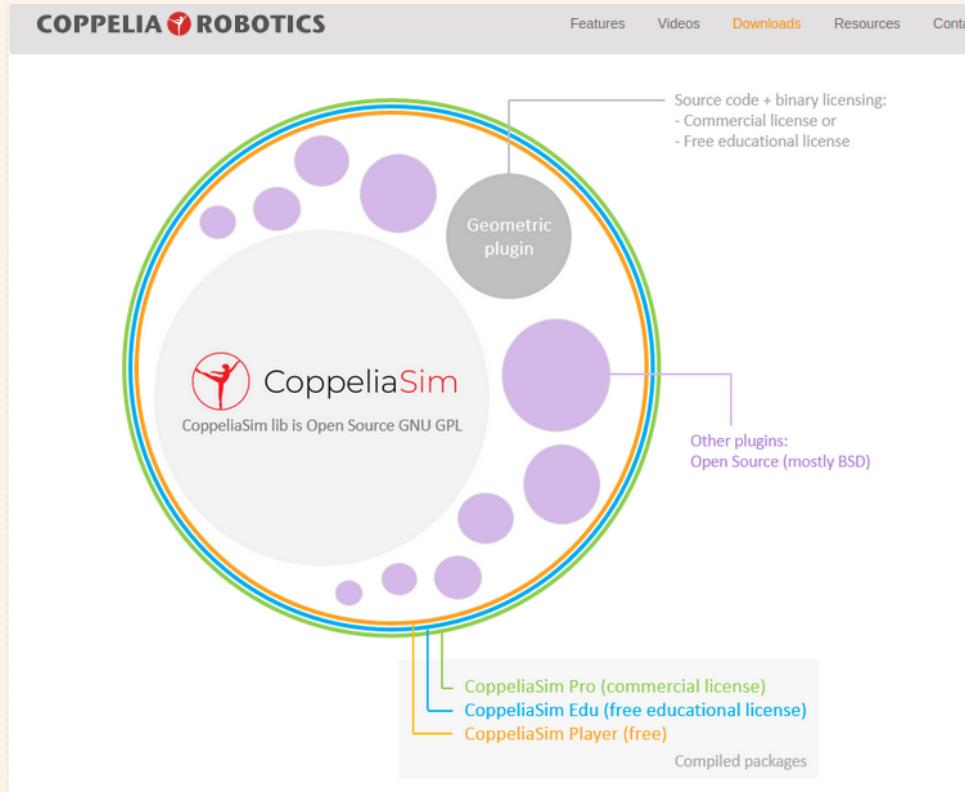
¿Porqué utilizar Python?

La versatilidad del lenguaje, facilidad para aprender/trabajar y por sobre todo su gran Comunidad que lo respalda.

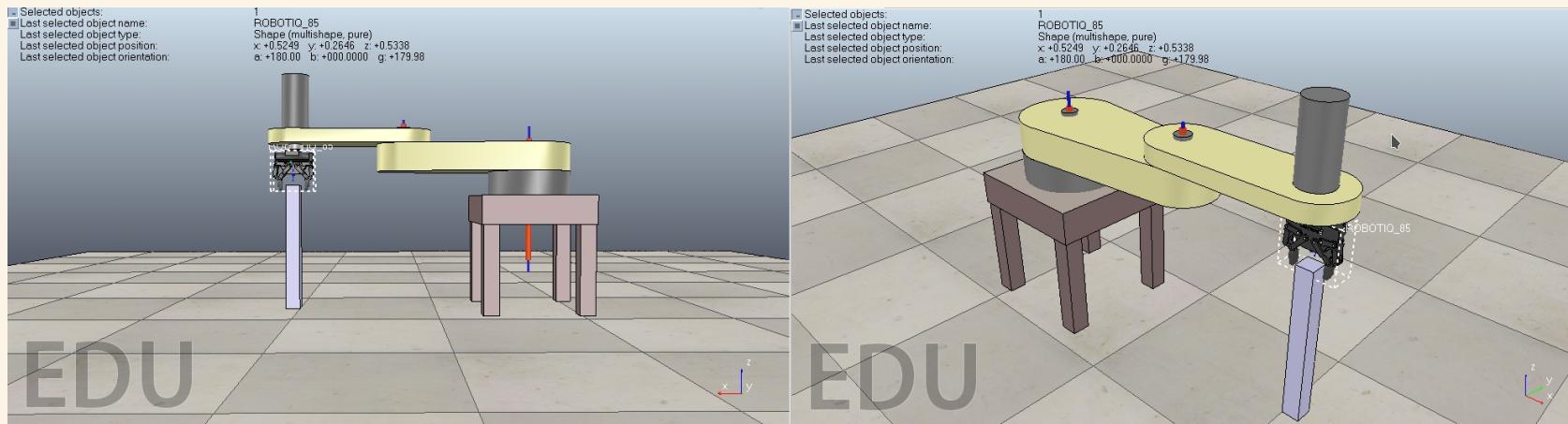


Coppelia Sim (ex VREP)

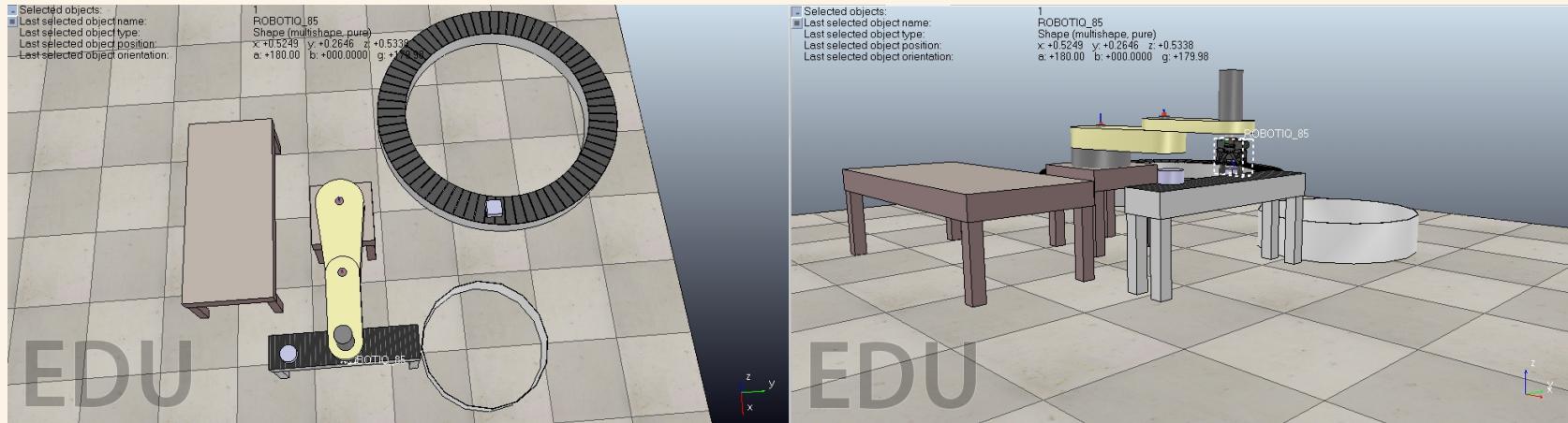
Traducción del inglés - CoppeliaSim, anteriormente conocido como V-REP, es un simulador de robot utilizado en la industria, la educación y la investigación. Utiliza las bibliotecas de simulación física ODE, Bullet, Vortex y Newton para realizar la simulación de cuerpos rígidos. [Wikipedia \(Inglés\)](#)



Breve demostración

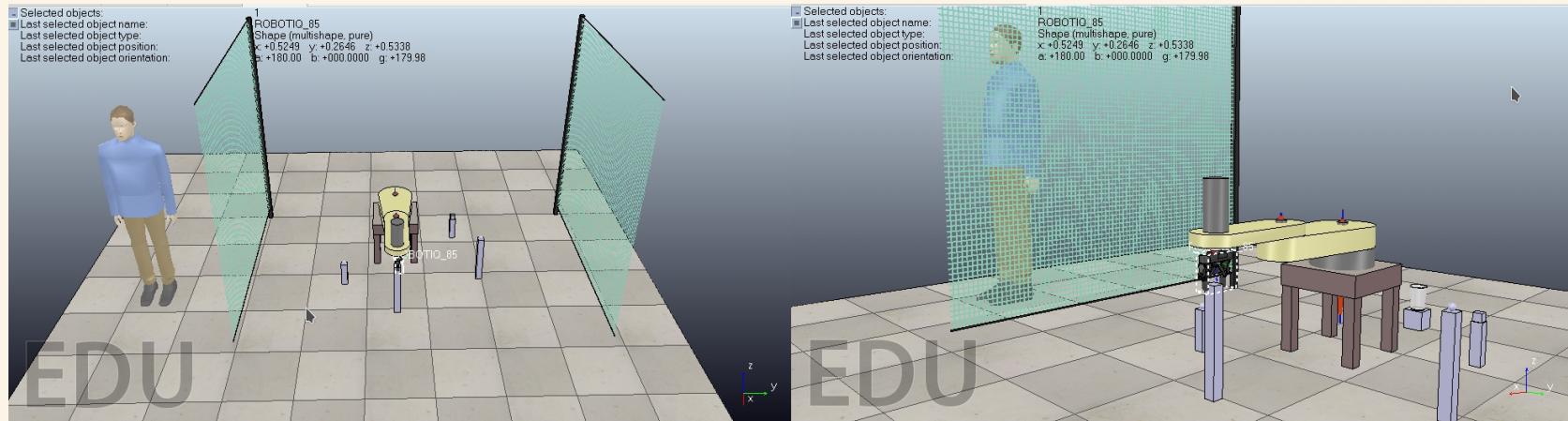


Breve ejemplo



Breve ejemplo

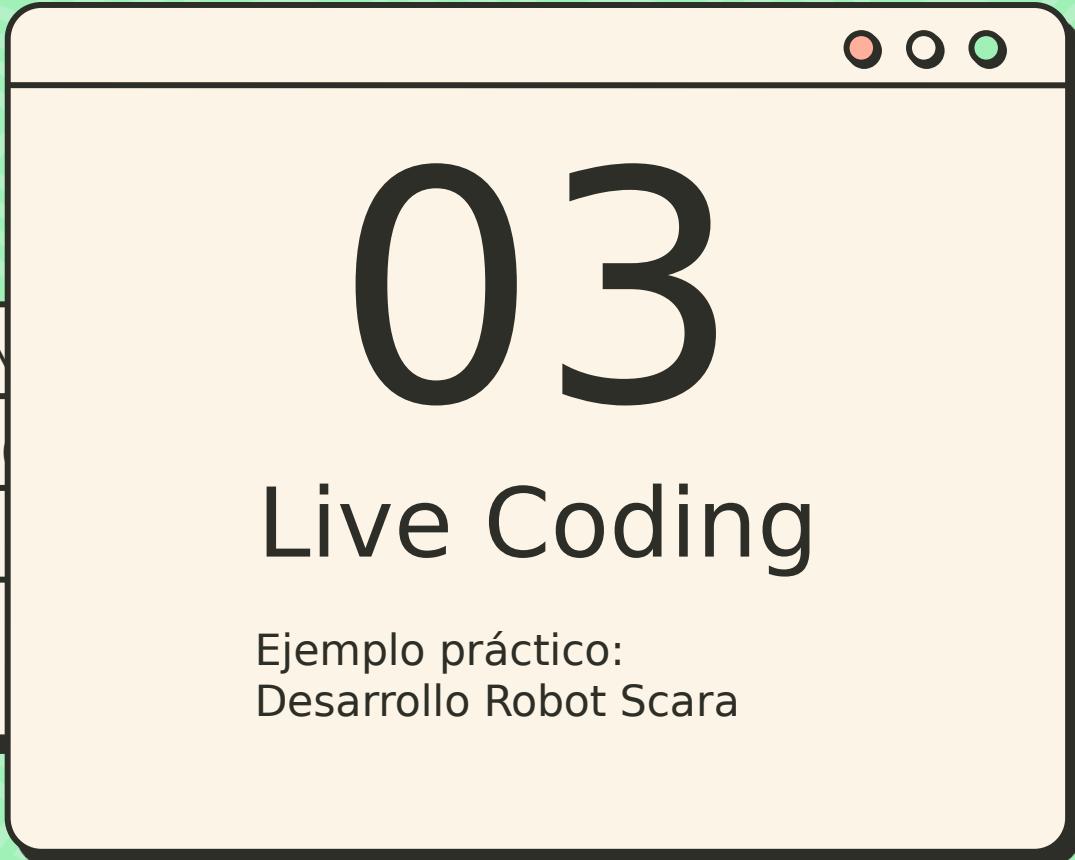
×



03

Live Coding

Ejemplo práctico:
Desarrollo Robot Scara



5, 2021 - 18H

- 15H



Robot Scara



Controlaremos los elementos de la simulación en tiempo real desde el Jupyter-Lab, utilizando distintos scripts en Python.



¡TODO CON PYTHON!



Un robot Scara de cuatro grados de libertad con posicionamiento horizontal. Muy utilizado en la Industria debido a sus rápidos ciclos de trabajo, excelente repetitividad, gran capacidad de carga y su amplio campo de aplicación.

Jupyter Notebook

Proyecto
Jupyter



El Proyecto Jupyter es una organización sin ánimo de lucro creada para "desarrollar software de código abierto, estándares abiertos y servicios para computación interactiva en docenas de lenguajes de programación". [Wikipedia](#)

API



Interfaz de programación de aplicaciones



La interfaz de programación de aplicaciones, conocida también por la sigla API, en inglés, application programming interface, es un conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción. [Wikipedia](#)



HORA DE PROGRAMAR



04

Más ejemplos

Otras aplicaciones
interesantes



5, 2021 - 18H

- 15H

*

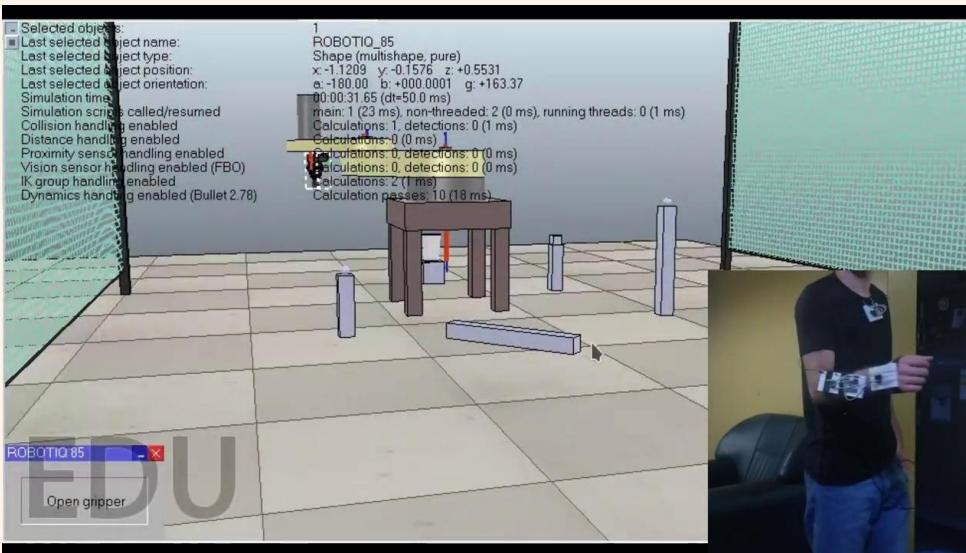
*

*

Más ejemplos



Human Machine Interface (HMI) del robot Scara y su respectiva simulación con Realidad Virtual

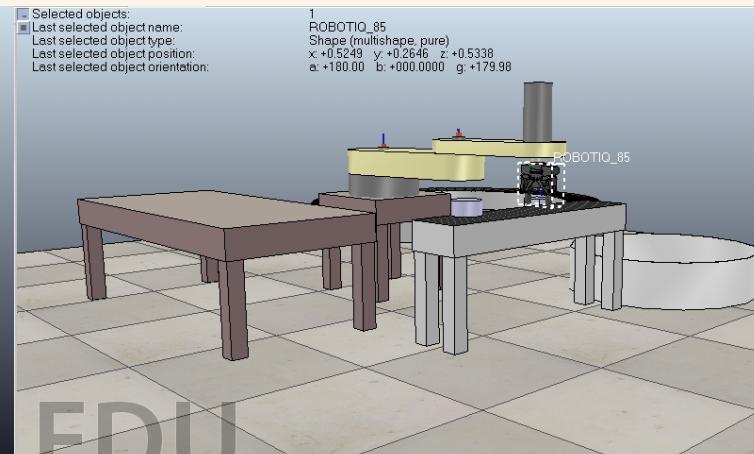
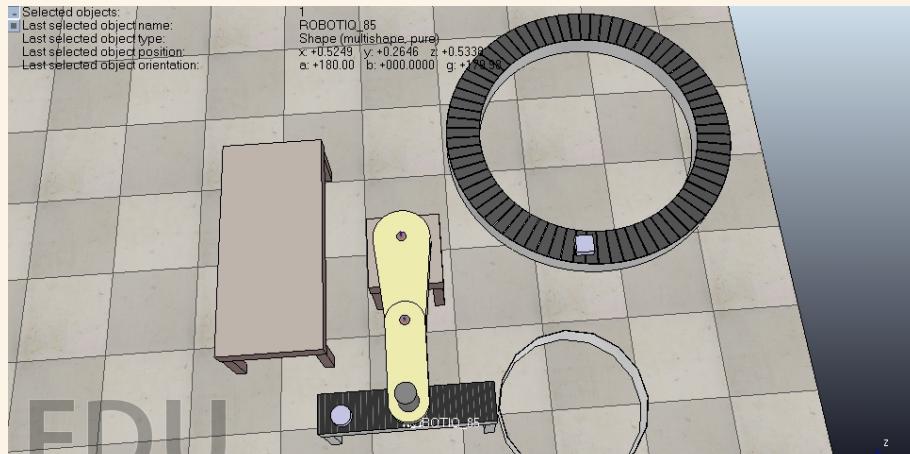


Más ejemplos

×

Computer Vision para tareas de Pick and Place

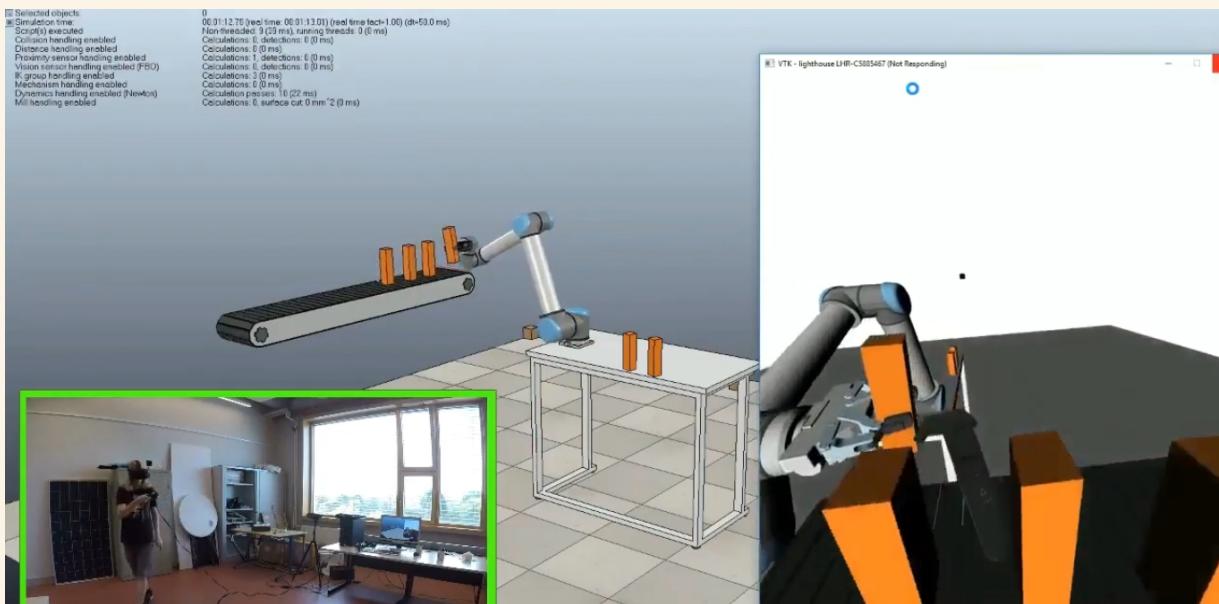
×



Más ejemplos



VR con Coppelia Sim + VTK



VTK (The Visualization Toolkit)



VTK
Software

El Kit de herramientas de visualización es un sistema de software libre, libremente disponible para la realización de gráficos 3D por computadora, procesamiento de imagen y visualización. VTK consiste en una biblioteca de clases de C++ y varias capas de interfaz interpretadas como Tcl/Tk, Java, y Python. [Wikipedia](#)

Bibliografía



Este material: diapos + notebook



https://github.com/cabustillo13/CoppeliaSim_FlisolBA



Robot Scara

<https://github.com/cabustillo13/Robot-Scara>



Tutoriales Python + Coppelia Sim

<https://github.com/cmoralesd/robopy>



VR + VTK

<https://github.com/BorisBogaerts/CoppeliaSim-VR-Toolbox>



Carlos Bustillo

Procesamiento de Imágenes

Mail: cabustillo13@hotmail.com

Github: [cabustillo13](https://github.com/cabustillo13)

Telegram: [@Cracken13](https://t.me/@Cracken13)

Linkedin: [carlos-bustillo/](https://www.linkedin.com/in/carlos-bustillo/)