

### El simulador Gazebo

Robótica

Alberto Díaz y Raúl Lara Curso 2022/2023 Departamento de Sistemas Informáticos

License CC BY-NC-SA 4.0

### **Contenidos**

- 1 Introducción
- 2 Creación de modelos simples

## Introducción

### ¿Qué es Gazebo?

Gazebo es una aplicación para la simulación 3D de aplicaciones robóticas

- Está provisto de un motor físico altamente detallado
- Ofrece un gran conjunto de sensores e interfaces

Se usa típicamente para el diseño de robots

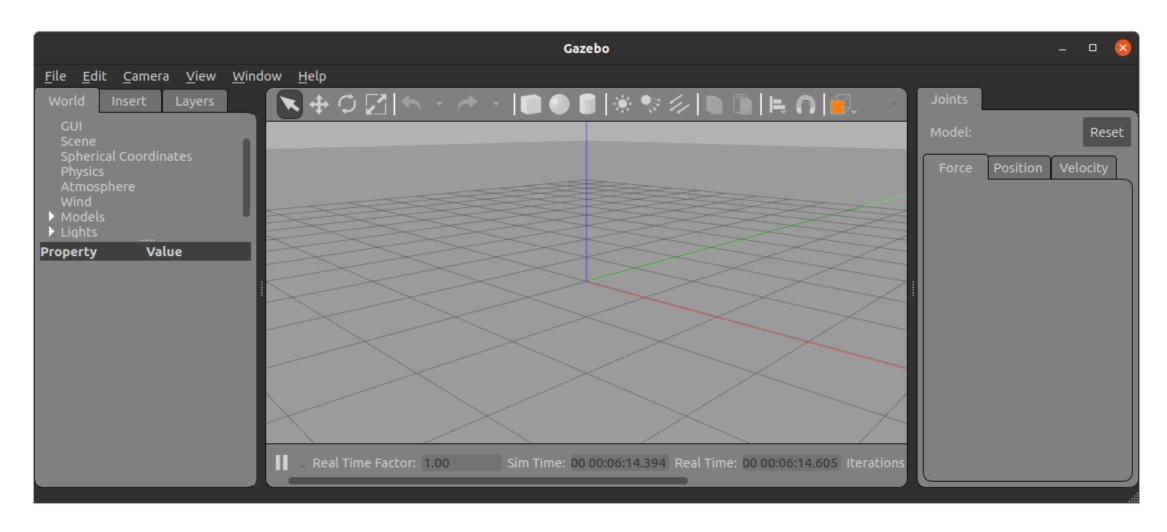
- No sólo físico, sino también de algoritmos
- Se integra con ROS, por lo que podremos desarrollar y probar aplicaciones robóticas antes de implementarlas en físico

Su instalación es muy sencilla:

```
curl -sSL http://get.gazebosim.org | sh
```

### REESCRIBIR LA INSTALACIÓN

### Un vistazo a la GUI



### Un vistazo a la GUI



Escena: Donde los objetos (modelos) se diseñan e interactúan con el entorno Panel izquierdo: Gestión de los modelos del entorno

- World: Listado de los modelos que actualmente forman parte de la escena
- Insert: Para añadir nuevos objetos a la simulación
- Layers: Para organizar los objetos de la simulación en grupos de visualización

Panel derecho: Interacción con las partes móviles del modelo seleccionado

Aparece oculto por defecto

Controles de escenario: En la parte superior, para mover, rotar, etcétera

Controles de simulación : Para consultar y gestionar la simulación

## Movimiento por el escenario

Creación de modelos simples

### Editor de modelos

Es la herramienta de Gazebo para construir objetos

- Permite construir modelos simples
- Permite cargar modelos en formato .sdf desarrollados en herramientas externas (e.g. Blender<sup>1</sup>)
- La OSRF dispone de un repositorio de modelos<sup>2</sup> para su uso en Gazebo

Se accede desde el menú superior, en Edit->Model Editor (CTRL+M)

- Las físicas (y la simulación) se detendrán mientras estemos en el editor
- El panel izquierdo pasa a tener opciones de crear y editar objetos 3D

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> https://www.blender.org/

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> https://github.com/osrf/gazebo\_models

# DE AQUÍ EN ADELANTE COMPROBADO

### Manipulación de modelos

Gazebo permite la manipulación de los objetos de una escena:

- Selección (ESC)
- Traslación (T) y rotación (R): Mantener X, y o z restringe el eje
- Ajuste ( CTRL + drag)

Estas acciones se realizan a través del plug-in Transform Control

• Se carga desde el inicio, aunque se puede invocar de forma separada

#### **Gazebo Fuel**

Base de datos que permite compartir y acceder a muchísimo contenido:

Disponible a través de https://app.gazebosim.org

Sus secciones de dividen en:

- Modelos: Representaciones de elementos del mundo real como modelos 3D
- Mundos: Escenarios sobre los que trabajan nuestros modelos
- Colecciones: Conjuntos de modelos y/o mundos de temática común

### Cargando mundos desde Fuel

## ¡GRACIAS!