

Software para Robots

Cristian González García: gonzalezcristian@uniovi.es

Material original de Jordán Pascual Espada

Actividades obligatorias

El total de las actividades tienen un valor de 4,75 puntos obligatorios y 1,5+ puntos optativos dentro del bloque 1.

(OpenScad3.1) 3.1 Diseño de piezas con OpenScad (0,5 puntos por objeto, 4 puntos en total)

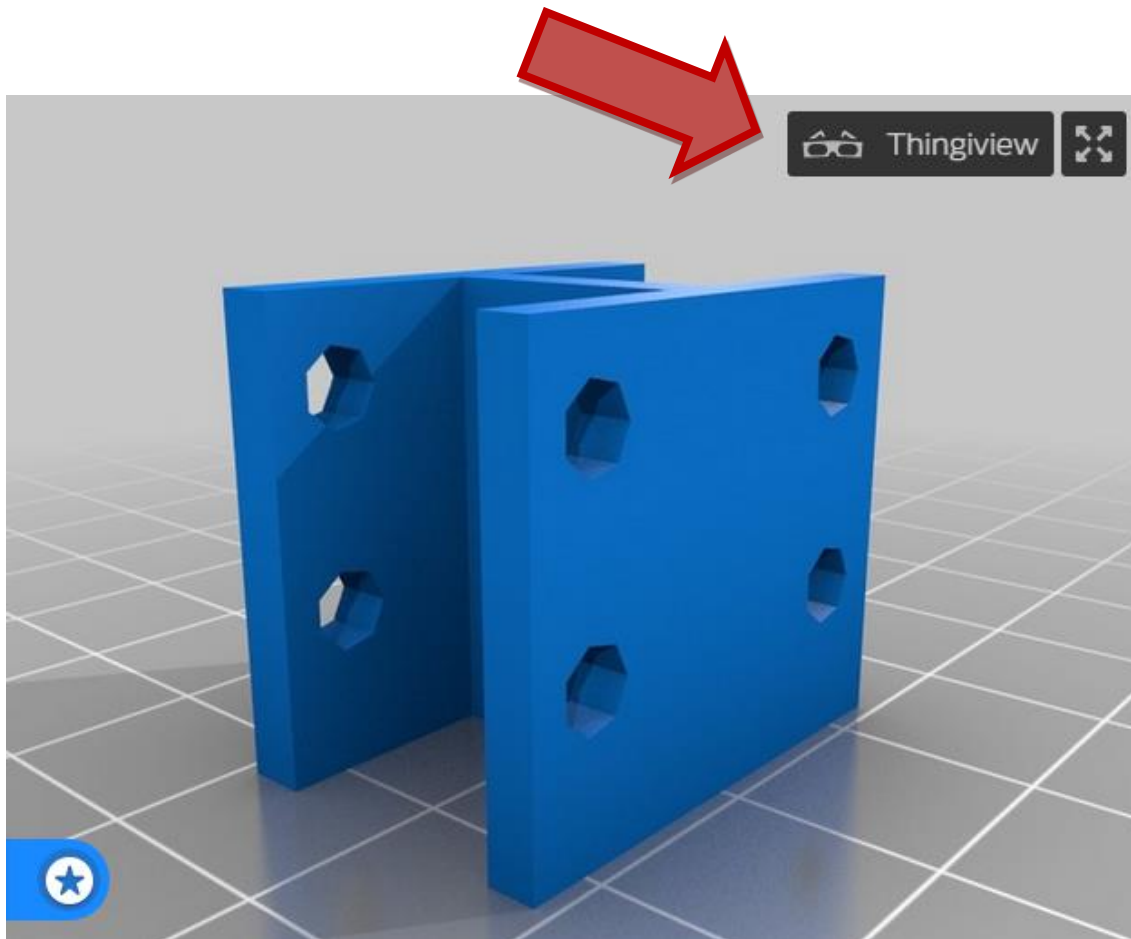
El grupo debe encargarse de modelar una serie de piezas. No hace falta que sean exactamente iguales, pero sí muy parecidas y deberían servir para el mismo objetivo.

Se debe entregar uno o varios ficheros OpenScad con los modelos resultantes. Durante el modelado se debe tener en cuenta todas las recomendaciones realizadas en clase:

- Variables y parámetros para definir los modelos
 - No usar constantes directamente
- Separar el código en módulos (si es lógico)
- Utilizar comentarios
- Respetar las tabulaciones (hacer código legible)
- Utilizar librerías para simplificar el trabajo (si fuera posible y necesario)

Objetos:

- | | |
|---|---|
| 1 | http://www.thingiverse.com/thing:715688 |
| 2 | http://www.thingiverse.com/thing:971604 |
| 3 | http://www.thingiverse.com/thing:214713 |
| 4 | http://www.thingiverse.com/thing:1409401 |
| 5 | http://www.thingiverse.com/thing:27190 |
| 6 | http://www.thingiverse.com/thing:747010 |
| 7 | http://www.thingiverse.com/thing:892800 |
| 8 | http://www.thingiverse.com/thing:1401244 |



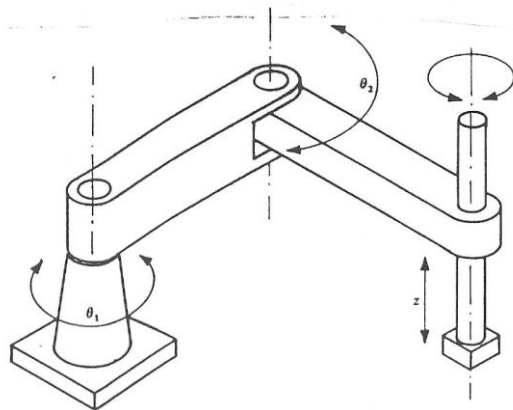
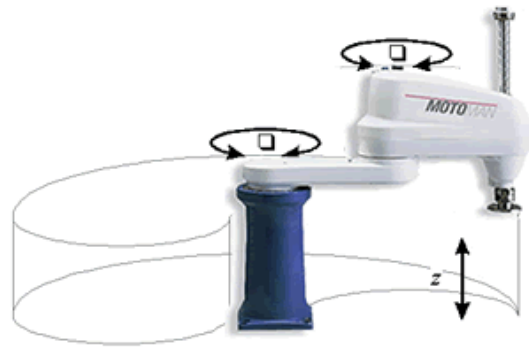
Se replicarán únicamente los modelos 3D. Deben crearse modelos correspondientes para todas las piezas del objeto.

Para que resulte más fácil copiar el modelo, se puede importar el STL en el propio OpenScad y tomarlo como referencia para las medidas, una vez acabo de reproducir se debe eliminar el import del modelo original:

https://en.wikibooks.org/wiki/OpenSCAD_User_Manual/STL_Import_and_Export

(RobotScara3.2) 3.2 Diseño de piezas para un robot Scara (0,75 puntos)

Diseñar con OpenScad las piezas de un robot manipulador de tipo Scara. El robot debe ser «similar» a alguno de los siguientes:

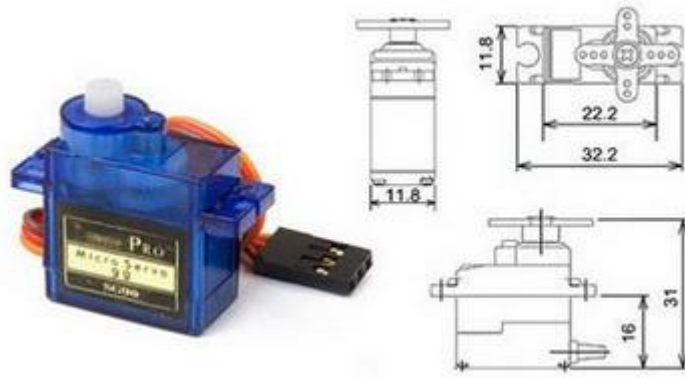


Más información en: <https://www.youtube.com/watch?v=o8eF27kijfy>

La **herramienta del robot** puede ser de cualquier tipo: un lápiz, un destornillador, una pinza, una ventosa, etc. Bastaría con colocar un soporte, en el que se supone que se encajará una herramienta.

Las piezas del robot se deben diseñar para integrarse con **mini servos 9G (180°)**, de 2 a 4 dependiendo de la complejidad del robot diseñado. Si se utilizan otras piezas, avisarlo en la documentación.

Las especificaciones de tamaño del motor son las siguientes:



<https://www.tindie.com/products/upgradeindustries/1x-9g-micro-servo-sg90/>

Instrucciones:

- La entrega del ejercicio consistirá en un fichero OpenScad con todas las piezas del robot emulando un ensamblaje real.
- Se requiere limpieza en el código OpenScad, uso de variables, funciones, módulos y comentarios cuando sea necesario para indicar así para que son las variables y que hacen los diferentes módulos/funciones.
- Debería crearse un módulo para generar cada pieza. Ejemplo un módulo para cada pieza: <http://www.thingiverse.com/download:159866>
- El conjunto de material utilizado en la impresión del robot no debería exceder de los 80g, comprobarlo utilizando el programa Cura, salvo casos excepcionales (en vez de 1 lápiz usa dos lápices, etc.).

Actividades optativas

(OpenScad3.3) 3.3 Diseño de piezas con OpenScad (0,5 puntos por objeto)

Este optativo es exactamente igual que el ejercicio 3.1, pero se deja elegir al alumno el objeto a modelar (no se puede repetir una realizada en otro programa). El único requisito es que la pieza elegida tenga una dificultad y funcionalidad parecida a las del ejercicio 3.1.

Se pueden hacer todos los objetos que se deseen. Cada objeto diferente puntuará un punto. Se recomienda, en caso de hacer varios objetos, crear un nuevo apartado para cada objeto.

Si el objeto llegará a ser mucho más difícil se podrá otorgar al alumno una puntuación extra.

Se recomienda consultar al profesor por si acaso.

(TinkerCad3.4) 3.4 Diseño de piezas con TinkerCad (0,5 puntos por objeto)

Este optativo es exactamente igual que el ejercicio 3.1, pero se deja elegir al alumno el objeto a modelar (no se puede repetir una realizada en otro programa). Los requisitos son que la pieza

elegida tenga una dificultad y funcionalidad parecida a las del ejercicio 3.1 y que se utilice la herramienta TinkerCad: <https://www.tinkercad.com/>

Se pueden hacer todos los objetos que se deseen. Cada objeto diferente puntuará un punto. Se recomienda, en caso de hacer varios objetos, crear un nuevo apartado para cada objeto.

Si el objeto llegará a ser mucho más difícil se podrá otorgar al alumno una puntuación extra.

Se recomienda consultar al profesor por si acaso.

(FreeCAD3.5) 3.5 Diseño de piezas con FreeCAD (0,5 puntos por objeto)

Este optativo es exactamente igual que el ejercicio 3.1, pero se deja elegir al alumno el objeto a modelar (no se puede repetir una realizada en otro programa). Los requisitos son que la pieza elegida tenga una dificultad y funcionalidad parecida a las del ejercicio 3.1 y que se utilice la herramienta FreeCAD: https://www.freecadweb.org/?lang=es_ES

Se pueden hacer todos los objetos que se deseen. Cada objeto diferente puntuará un punto. Se recomienda, en caso de hacer varios objetos, crear un nuevo apartado para cada objeto.

Si el objeto llegará a ser mucho más difícil se podrá otorgar al alumno una puntuación extra.

Se recomienda consultar al profesor por si acaso.