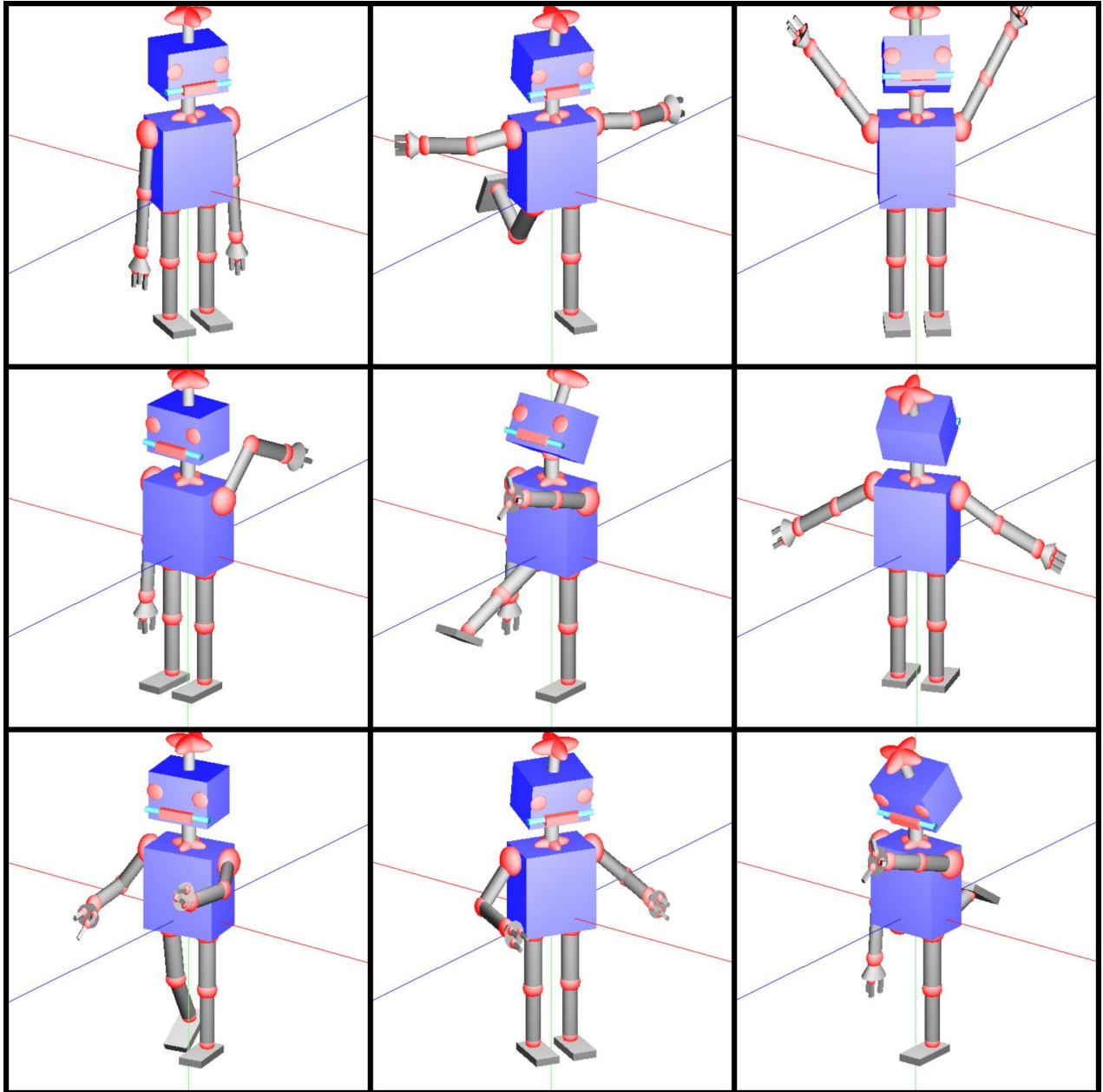


Modelo Robot “Biri biri” (ビリビリ)



Carlos Requena Doña(crd00016) y Yessin Mohamed Mohamed(ymm00014)

Modelo del robot

El robot consta de muchos movimientos en todas las articulaciones principales, estas tienen ciertos movimientos que son imposibles para un humano, pero el robot puede llevarlas a cabo dadas sus “bolas rojas” que representan las articulaciones.

Tenemos un modelo bien modularizado con bastantes movimientos disponibles, siendo 21 movimientos posibles dentro de este.

Ciertos grados de libertad presentan limitaciones de modo que no realice posiciones imposibles para el robot como tal, véase, meter el brazo dentro del cuerpo al rotarlo.

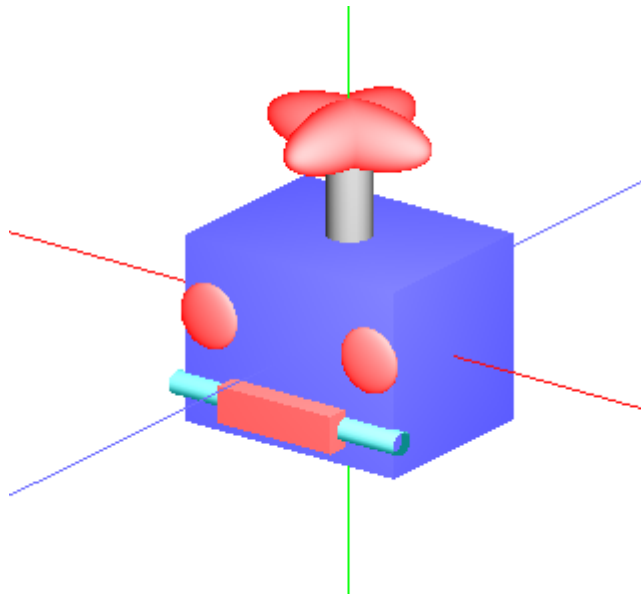
Listado teclas de movimiento

Nota: cada tecla tiene su contraparte en Mayúscula en la que los grados son opuestos en movimiento, es decir, si una tecla mueve una parte del modelo, esta en mayúscula la moverá opuestamente con grados negativos.

- Tecla q/Q (Rotación completa del cuerpo del robot)
- Tecla w/W (Rotación de la cabeza del robot)
- Tecla e/E (Rotación brazo superior derecha)
- Tecla r/R (Rotación brazo inferior derecho)
- Tecla t/T (Rotación muñeca de brazo derecho)
- Tecla y/Y (Rotación primer dedo de la mano del brazo derecho)
- Tecla u/U (Rotación segundo dedo de la mano del brazo derecho)
- Tecla i/I (Rotación tercer dedo de la mano del brazo derecho)
- Tecla o/O (Rotación pierna superior derecha)
- Tecla p/P (Rotación pierna inferior derecha)
- Tecla m/M (Rotación pie de pierna derecha)
- Tecla s/S (Rotación brazo superior izquierdo)
- Tecla d/D (Rotación brazo inferior izquierdo)
- Tecla f/F (Rotación de muñeca izquierda)
- Tecla g/G (Rotación primer dedo de la mano del brazo izquierdo)
- Tecla h/H (Rotación segundo dedo de la mano del brazo izquierdo)
- Tecla j/J (Rotación tercer dedo de la mano del brazo izquierdo)
- Tecla k/K (Rotación brazo derecho en eje z)
- Tecla l/L (Rotación pierna inferior izquierda)
- Tecla </> (Rotación pierna inferior izquierda)
- Tecla z/Z (Rotación pie de pierna izquierda)
- Tecla a (Activación animación del robot)
- Tecla n (Reinicializa el proceso de la animación)
- Tecla x (Activa/Desactiva ejes)

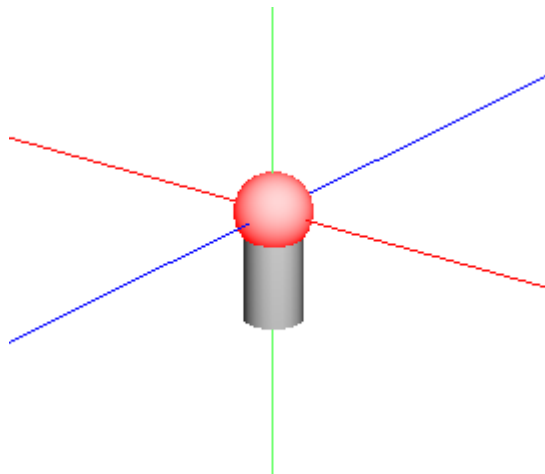
Primitivas modelo Robot “ビリビリ”

-Cabeza



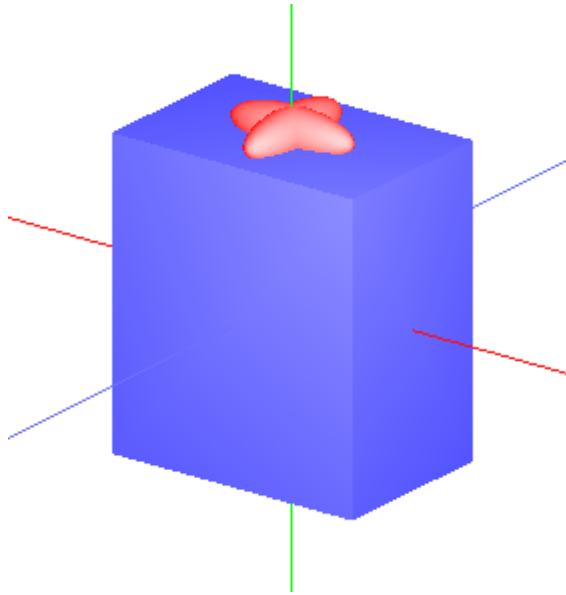
La cabeza consta de 8 primitivas, estas son conos para los ojos, un cubo para representar el volumen de la propia cabeza, una antena que es un cilindro, y dos esferas que hacen de hélice para la antena del robot.

-Cuello



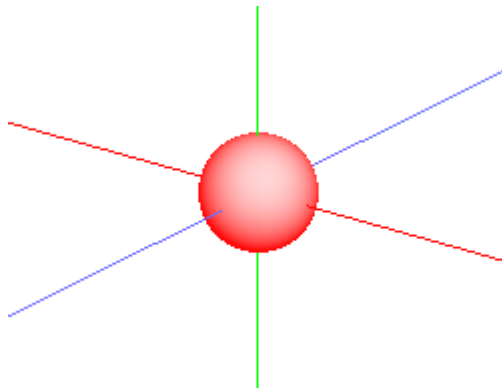
Esta consta de dos primitivas que forman el cuello. Son un cilindro y una esfera.

-Torso



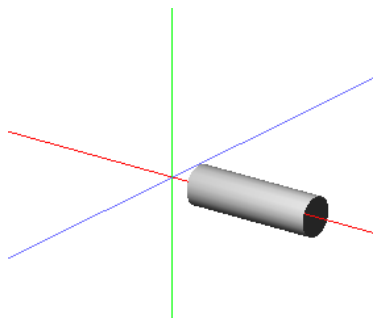
El torso consta de 3 primitivas, una de ellas es la base del cuerpo como tal, que es un cubo. Por otro lado, como adorno tenemos dos esferas deformadas a modo de ornamento para el cuello.

-Brazo



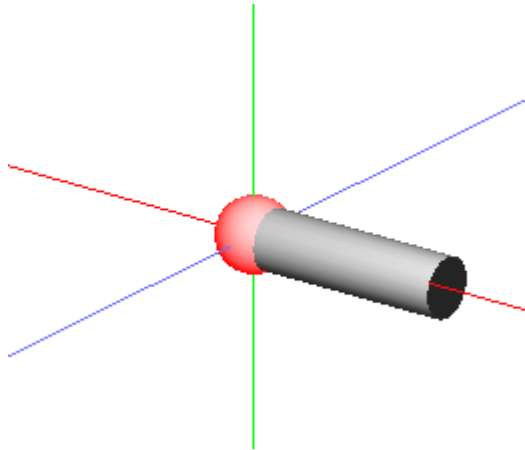
Esta primitiva representa la articulación que mueve todo el brazo en su completitud, este es una esfera.

-Brazo superior



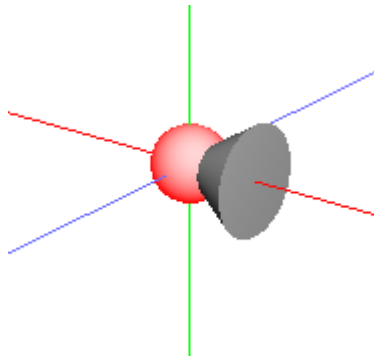
Simplemente un cilindro

-Brazo inferior



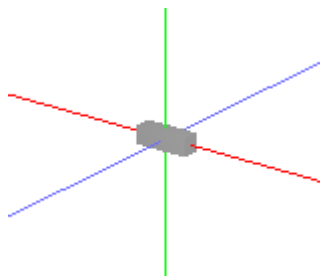
Este consta de dos primitivas, que son una esfera y un cilindro

-Mano



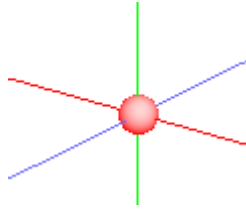
Esta primitiva consta de un cono a modo de palma de mano robótica y de una esfera como articulación.

-Dedo



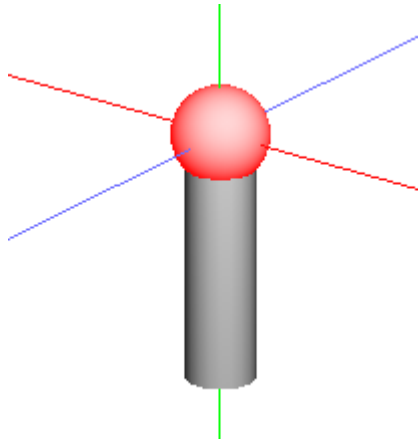
Simple cubo que es escalado para simular un dedo.

-Articulación de dedo



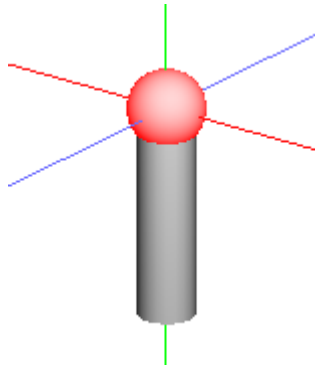
Simple esfera que representa la articulación de un dedo

-Pierna



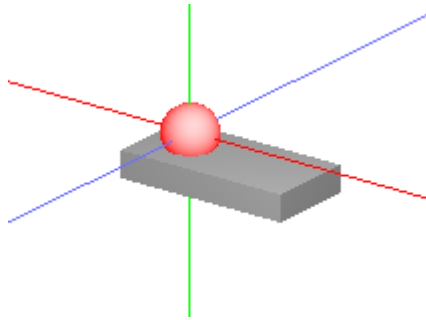
Esta primitiva representa de cadera a rodillas, consta de un cilindro y una esfera que hace de articulación.

-Pierna inferior



Es idéntico al modelo anterior, sin embargo, su escala es la diferencia, esta es menor para representar la parte inferior de la pierna que precede al pie.

-Pie



Esta primitiva representa el pie con su tobillo y su planta del pie, consta de una esfera a modo de articulación y de un cubo transformado para parecerse lo más posible a la planta del pie de un robot convencional.

Animación del robot

La animación del robot representa un lanzamiento seguido de una patada.

Este movimiento representa funcionalidades de nuestro proyecto final de prácticas, donde el lanzamiento será para acertar latas y demás en un puesto de feria y la patada para poder pegar una patada a un objeto.

El proceso de activar y desactivar la animación se realiza con la tecla 'a', para poder volver a visualizar dicha animación habría que pulsar la tecla 'n' la cual se encarga de reinicializar las posiciones de las primitivas que se animan.

Clase “modelos”

Esta clase se encarga de definir las primitivas anteriormente explicadas, de modo que en “IgvEscena3d” solo se tengan que implementar las transformaciones necesarias para el grafo de escenas, además de usar cada método tal como “cuello()” o “cabeza()” a través de un puntero a la clase “modelos”.

Árbol de grafo de escenas del modelo

En el siguiente enlace se puede observar el modelo entero más cómodamente:

<https://lucid.app/documents/view/70ac911c-351a-4a1f-ba1e-6f77466ffc6a>

Aunque es más recomendable observar el modelo con el primer enlace es también posible observarse a través de google drive:

https://drive.google.com/file/d/1YdHZOjMoWnDhK_ncZFk05lAs8Gtbzz4y/view?usp=sharing

