

PRÁCTICA 1 - MS KINECT™

MÓDULOS DE DETECCIÓN DE POSICIONES Y MOVIMIENTOS BÁSICOS

Fecha entrega: 26/10/2014

Objetivos

Generar una biblioteca de módulos que permitan la detección de gestos y posiciones con MS Kinect, para ser usadas en la práctica 2 por el resto de estudiantes de la asignatura.

Presentar ante el grupo los problemas asociados a la detección asignada, la solución implementada y como se utiliza (parámetros de entrada y salida, mensajes de error,...).

Descripción de la práctica

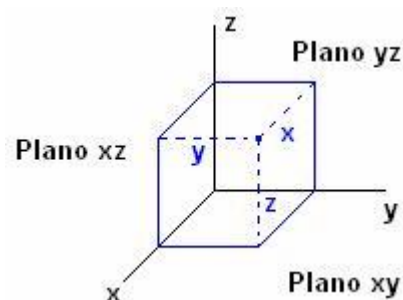
Para la realización de esta práctica podemos partir de los ejemplos incluidos en el SDK de MS Kinect e incorporar otras soluciones encontradas en la red.

Se debe desarrollar una clase que permita detectar los siguientes movimientos/posiciones, todo ello cumpliendo las siguientes directrices en cada uno de los movimientos:

- Dibujar el esqueleto utilizando los puntos proporcionados por MS Kinect.
- Si la posición/movimiento es correcto el esqueleto debe estar en verde.
- Indicar en color rojo el miembro que no esté correcto. Los puntos de dicho miembro deben colorearse según estos parámetros: verde si está correcto, amarillo si está por detrás de la posición, turquesa si está por delante.
- Establecer en los parámetros de la clase el porcentaje de error que se admite. Inicialmente un 5%.

Posiciones:

1. En pie con las manos en reposo, cabeza recta y los pies juntos. Igual pero con los pies separados un ángulo que se establezca.
2. Igual posición 1 pero de rodillas.
3. Igual posición 1 pero en cuclillas (agachado). Para esta posición indicar por parámetro el tanto por ciento que debe agacharse el usuario.
4. Igual posición 1, con los brazos en cruz.
5. Igual posición 1, con los brazos sobre la cabeza. Las manos no deben estar juntas, los brazos rectos sobre la cabeza.
6. Igual posición 5 pero con las manos juntas.
7. Igual posición 1, con los brazos rectos al frente, las manos no deben estar juntas.
8. Igual posición 7 pero con las manos juntas.
9. En pie con rodilla derecha levantada (plano XZ) y brazos en cruz. El ángulo de la pierna debe ser un parámetro de entrada.
10. Igual posición 9 pero con la rodilla izquierda.
11. En pie con pierna derecha levantada (plano XZ) y brazos en cruz. El ángulo de la pierna debe ser un parámetro de entrada.
12. Igual posición 11 pero con la pierna izquierda.
13. En pie con pierna derecha levantada (plano YZ) y brazos en cruz. El ángulo de la pierna debe ser un parámetro de entrada.
14. Igual posición 13 pero con la pierna izquierda.
15. En pie con pierna derecha hacia atrás (plano -XZ) y brazos en cruz. El ángulo de la pierna debe ser un parámetro de entrada.
16. Igual posición 15 pero con la pierna izquierda.
17. Marcar la posición de la cabeza, da igual el resto del cuerpo. Delante del tronco. Detrás del tronco.
18. Marcar la posición de la cabeza, da igual el resto del cuerpo. Derecha del tronco. Izquierda del tronco.



Movimientos partiendo de la posición 4, sólo se debe detectar la posición inicial del miembro que se va a mover el resto debe ser detectado por la posición inicial.

19. Mover la mano derecha en el plano YZ llevando la mano al hombro.
20. Igual movimiento 19 pero con la mano izquierda.
21. Mover la mano derecha en el plano -YZ llevando la mano al hombro.
22. Igual movimiento 21 pero con la mano izquierda.
23. Mover la mano derecha en el plano XY llevando la mano al hombro.
24. Igual movimiento 23 pero con la mano izquierda.
25. Mover el pie derecho en el plano -XZ llevando el pie hasta la rodilla.
26. Igual movimiento 25 pero con el pie izquierdo.
27. Desplazar el pie derecho en el eje X una distancia determinada en un parámetro de entrada.
28. Igual movimiento 27 pero con el pie izquierdo.
29. Desplazar el pie derecho en el eje -X una distancia determinada en un parámetro de entrada.
30. Igual movimiento 29 pero con el pie izquierdo.
31. Mover la mano derecha en el eje -X una distancia determinada en un parámetro de entrada.
32. Igual movimiento 31 pero con la mano izquierda.
33. Mover el tronco en el plano XZ un ángulo determinado en un parámetro de entrada.
34. Mover el tronco en el plano YZ un ángulo determinado en un parámetro de entrada.
35. Mover el tronco en el plano -YZ un ángulo determinado en un parámetro de entrada.
36. Mover el tronco en el plano XY una distancia determinada en un parámetro de entrada.
37. Mover el tronco en el plano -XY una distancia determinada en un parámetro de entrada.
38. Mover la cadera en el plano XY una distancia determinada en un parámetro de entrada.
39. Mover la cadera en el plano -XY una distancia determinada en un parámetro de entrada.
40. Mover la cadera en el plano XZ una distancia determinada en un parámetro de entrada.
41. Mover la cadera en el plano -XZ una distancia determinada en un parámetro de entrada.
42. Saltar elevando las rodillas un ángulo determinado en un parámetro de entrada.

Según el movimiento asignado, completar los objetivos del mismo. El código debe estar bien documentado, es decir describir todos los pasos importantes y las decisiones de diseño que se hayan realizado.

Consultar con el profesor en prácticas las dudas sobre el movimiento asignado.

Documentación de la práctica

El proyecto debe subirse a GIT con todas las versiones generadas, no sólo la última.

Actividades optativas

Desarrollar más la rutina asignada para que realice acciones no contempladas en el guion. Consultar con el profesor.

Información adicional

<http://www.mipielsana.com/ejercicios-para-gimnasio/>
<http://www.fitnessbliss.com/es/ejercicios/ejercicios-de-gimnasio.html#thumb>