

PROBADOR VIRTUAL

PRESENTABLE 2

Andrés Cusirramos, Anthony Fernández

Objetivo

Mejorar la captación del movimiento y la estructura corporal de una persona mediante el uso de Kinect visualizando el resultado en Unity además de obtener una interfaz de usuario para el control de funcionalidades.

Logros alcanzados

Captación de movimiento y estructura corporal

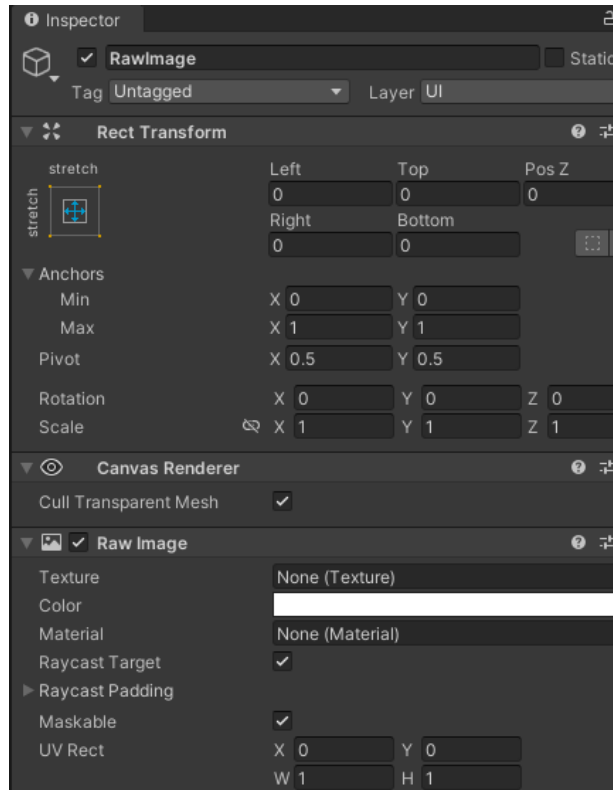
Para la captación del movimiento y el reconocimiento de la estructura corporal, hicimos uso de NuiTrack SDK y NuiTrack Runtime. Para la captura de la imagen empleamos la herramienta kinect v2.



Para lograr este resultado lo primero que tuvimos que hacer fue preparar la escena y obtener el patrón colores de RGB desde el sensor Kinect. Se realizó la implementación de un script DrawColorFrame, donde determinamos la salida de colores y con la clase RawImage background, podemos obtener el detalle en cada uno de los frames.

```
1  using UnityEngine;
2  using UnityEngine.UI;
3  using NuiTrackSDK.Frame;
4
5  public class DrawColorFrame : MonoBehaviour
6  {
7      [SerializeField] RawImage background;
8
9      void Start()
10     {
11         NuiTrackManager.onColorUpdate += DrawColor;
12     }
13     void Destroy()
14     {
15         NuiTrackManager.onColorUpdate -= DrawColor;
16     }
17     void DrawColor(nuiTrack.ColorFrame frame)
18     {
19         background.texture = frame.ToTexture2D();
20     }
21 }
```

Luego, realizamos la creación de un canvas para poner la imagen que estamos capturando del kinect y conectamos el script DrawColorFrame al canvas y modificamos las configuraciones. Lo cual nos va a permitir tener una visualización completa de la imagen pero sin el reconocimiento de la extremidades.



Para mostrar y hacer el reconocimiento de la estructura ósea, primero prendemos depth-to-color registration para poder mapear la imagen RGB y aliniarme. Lo hacemos en `nuitrack.config` y `DepthProvider.Depth2ColorRegistration` a `true`. Luego creamos dos prefabs para poder mostrar los joints.

Luego creamos un script y lo nombramos `SimpleSkeletonAvatar`, en este script, determinamos el rastreo y los lugares de los joints. Creamos una nueva variable `bool autoProcessing`. Para poder obtener la imagen de un solo esqueleto formado por los joints.

```
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class SimpleSkeletonAvatar : MonoBehaviour
{
    public bool autoProcessing = true;
    [SerializeField] GameObject jointPrefab = null, connectionPrefab = null;
    RectTransform parentRect;
}
```

Luego de mapear los joints dentro de un array 2D y realizar la creación de la clase SimpleSkeletonAvatar. Luego de esto obtendremos el mapeamiento de los joints con la imagen y la escalación de estos según la posición del cuerpo.

Interfaz de usuario

La estructura de la interfaz tiene dos secciones para que el usuario pueda interactuar: en la franja lateral izquierda puede escoger el género para cambiar el tipo de ropa a visualizar entre masculino y femenino, y en el lateral derecho los tipos de ropa que agrupan a un conjunto de ellas:



Explicación de menús de la interfaz

Menú de género

Al momento de seleccionar el ícono alterna entre masculino y femenino para que de esta forma también cambie la ropa que se probará el usuario.

Menú de grupos de ropa

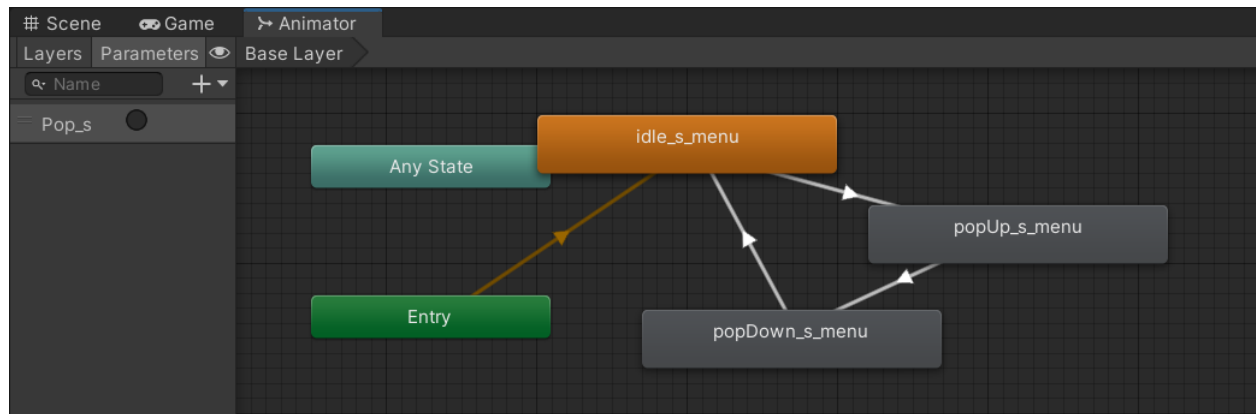
Al seleccionar uno de los íconos de grupo (vestidos, chaqueta, ropa de baño) se desplegará un sub menú con las prendas que pueden ser seleccionadas para probarse acompañadas de un botón para regresar a la vista anterior.



Sobre las animaciones

Los botones tienen una animación de cambiar de tamaño cuando se apunta hacia ellos, por su parte solo los botones pertenecientes al menú de grupos de ropa activan la animación para desplegar un panel que contiene los conjuntos de ropa agrupados.

Para lograr dichas animaciones se grabaron los cambios de aspecto en cada uno de los elementos atribuyéndoselos a los objetos respectivos, de la misma manera se relacionaron los estados cuando se activa o no un botón. Los paneles permanecen en estado inactivo, cuando el botón se oprime pasan a "popUp", y cuando se vuelve a realizar pasan a "popDown". Se enlazaron estos 3 estados determinando su activación mediante triggers para cada uno de los botones.



Para poder activar las funcionalidades se escribió un script en C# para atribuirle al canvas que contiene la interfaz gráfica y asignarle a cada botón su función correspondiente:

```

1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5  public class MenuManager : MonoBehaviour
6  {
7      public GameObject Swimsuit_Panel;
8      public GameObject Dress_Panel;
9      public GameObject Jacket_Panel;
10     public GameObject Fem_Panel;
11     public GameObject Male_Panel;
12
13     // Start is called before the first frame update
14     void Start()...
15
16     // Update is called once per frame
17     void Update()...
18
19     public void Settings_s()
20     {
21         Swimsuit_Panel.GetComponent<Animator>().SetTrigger("Pop_s");
22     }
23
24     public void Settings_d()
25     {
26         Dress_Panel.GetComponent<Animator>().SetTrigger("Pop_d");
27     }
28
29     public void Settings_j()
30     {
31         Jacket_Panel.GetComponent<Animator>().SetTrigger("Pop_j");
32     }
33
34     public void Activate_fem()
35     {
36         Fem_Panel.GetComponent<Animator>().SetTrigger("Pop_fem");
37     }
38
39
40
41
42
43

```

Limitaciones y futuras mejoras

Aún no se ha podido implementar funcionalmente la captación de movimientos para interactuar con la interfaz gráfica como la selección y el apuntar.

Se requiere realizar mayores avances en lo que respecta a la superposición de prendas virtuales sobre la malla de puntos del esqueleto, de la misma forma que no existan muchos errores en la sincronización.



Probador Virtual - Presentable II

- Anthony Paolo Fernandez Sardon
- Andres Cusirramos Marquez Mares

OBJETIVO

Mejorar la captación del movimiento y la estructura corporal de una persona mediante el uso de Kinect visualizando el resultado en Unity además de obtener una interfaz de usuario para el control de funcionalidades..

LOGROS ALCANZADOS

Conexion Unity 3D con Kinect

Interfaz y reconocimiento de Joints

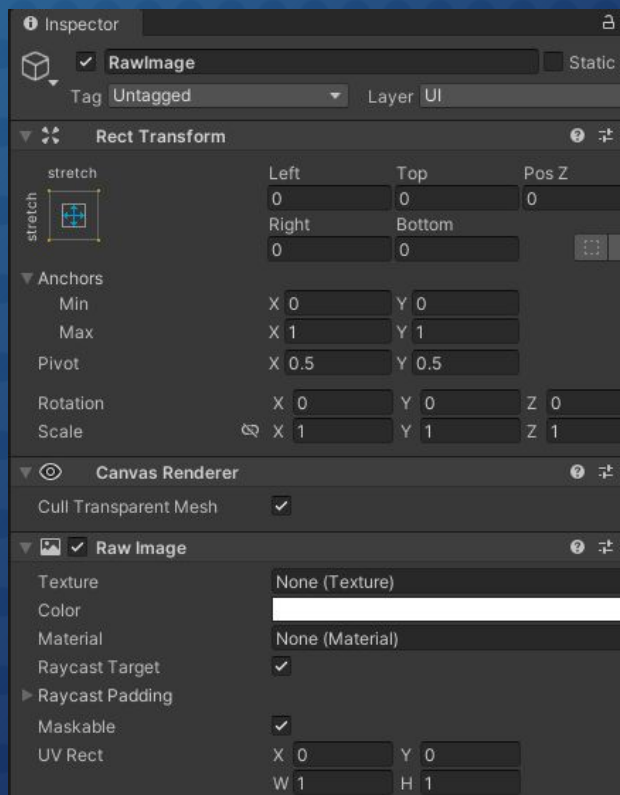


Para la captación del movimiento y el reconocimiento de la estructura corporal, hicimos uso de NuiTrack SDK y NuiTrack Runtime. Para la captura de la imagen empleamos la herramienta kinect v2.

Reconocimientos corporal con NuiTrack

Para lograr este resultado lo primero que tuvimos que hacer fue preparar la escena y obtener el patrón colores de RGB desde el sensor Kinect. Se realizó la implementación de un script DrawColorFrame, donde determinamos la salida de colores y con la clase RawImage background, podemos obtener el detalle en cada uno de los frames.

```
1 using UnityEngine;
2 using UnityEngine.UI;
3 using NuiTrackSDK.Frame;
4
5 public class DrawColorFrame : MonoBehaviour
6 {
7     [SerializeField] RawImage background;
8
9     void Start()
10    {
11        NuiTrackManager.onColorUpdate += DrawColor;
12    }
13
14    void Destroy()
15    {
16        NuiTrackManager.onColorUpdate -= DrawColor;
17    }
18
19    void DrawColor(nuiTrack.ColorFrame frame)
20    {
21        background.texture = frame.ToTexture2D();
22    }
23 }
```



Creación de la interfaz gráfica

Menu



La estructura de la interfaz tiene dos secciones para que el usuario pueda interactuar: en la franja lateral izquierda puede escoger el género para cambiar el tipo de ropa a visualizar entre masculino y femenino, y en el lateral derecho los tipos de ropa que agrupan a un conjunto de ellas:

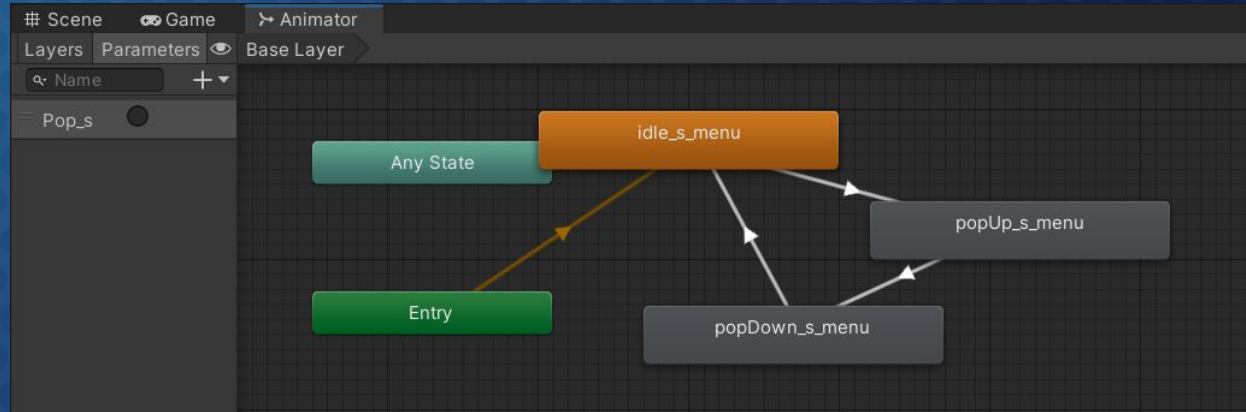
Menu por genero

Al momento de seleccionar el ícono alterna entre masculino y femenino para que de esta forma también cambié la ropa que se probará el usuario.

Al seleccionar uno de los íconos de grupo (vestidos, chaqueta, ropa de baño) se desplegará un sub menú con las prendas que pueden ser seleccionadas para probarse acompañadas de un botón para regresar a la vista anterior.



Los botones tienen una animación de cambiar de tamaño cuando se apunta hacia ellos, por su parte solo los botones pertenecientes al menú de grupos de ropa activan la animación para desplegar un panel que contiene los conjuntos de ropa agrupados.



Limitaciones y futuras mejoras

Aún no se ha podido implementar funcionalmente la captación de movimientos para interactuar con la interfaz gráfica como la selección y el apuntar.

Se requiere realizar mayores avances en lo que respecta a la superposición de prendas virtuales sobre la malla de puntos del esqueleto, de la misma forma que no existan muchos errores en la sincronización.

GRACIAS!

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon** and infographics & images by **Freepik**

Please keep this slide for attribution

