

Aplicație giroscop

Roșu Mihai Cosmin
323CA

Tema proiectului:

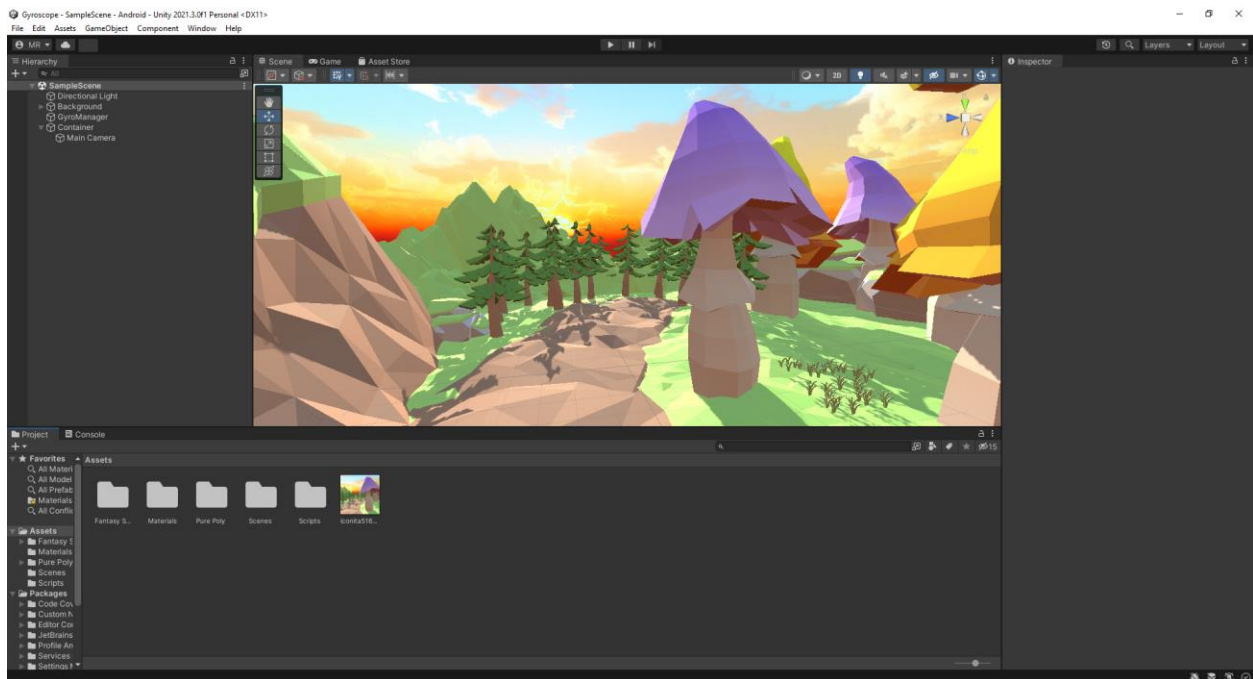
- O aplicație de telefon care folosește giroscopul (integrat în telefon) pentru a schimba perspectiva jucătorului într-o scenă virtuală.

Mod de funcționare:

- Aplicația preia atitudinea (orientarea în spațiu) giroscopului integrat în telefon și o folosește pentru a roti camera aflată în scenă, ceea ce produce schimbarea perspectivei jucătorului.

Realizarea proiectului:

- Pentru a realiza aplicația, am folosit game engine-ul Unity.



- În scenă se pot observa mai multe obiecte. Acestea reprezintă:
 - Directional Light – Lumina scenei
 - Background – Decorul scenei
 - GyroManager – Obiect care are componenta GyroManager (script C#) care activează la deschiderea scenei giroscopul (după verificarea că dispozitivul are giroscop) și preia în fiecare frame atitudinea giroscopului
 - Container – Obiect gol care are ca fiu camera, scopul acestuia fiind reglarea rotației astfel încât camera să se rotească în aceeași direcție în care se rotește telefonul

- Main Camera – Camera care afișează pe ecran scena, are componenta RotatePerspective (script C#)
- Cele două script-uri C# folosite sunt:
 - GyroManager.cs

```
1 using UnityEngine;
2
3 1 reference
4 public class GyroManager : MonoBehaviour
5 {
6     private Gyroscope gyroscope;
7     public Quaternion rotation;
8     private bool isActive = false;
9
10 1 reference
11 public void EnableGyroscope()
12 {
13     if (isActive)
14         return;
15
16     if (SystemInfo.supportsGyroscope)
17     {
18         gyroscope = Input.gyro;
19         gyroscope.enabled = true;
20         isActive = true;
21     }
22     else
23     {
24         Debug.LogError("Device doesn't support gyroscope.");
25     }
26
27 0 references
28 private void Update()
29 {
30     if (isActive)
31     {
32         rotation = gyroscope.attitude;
33         Debug.Log(rotation);
34     }
35 }
```

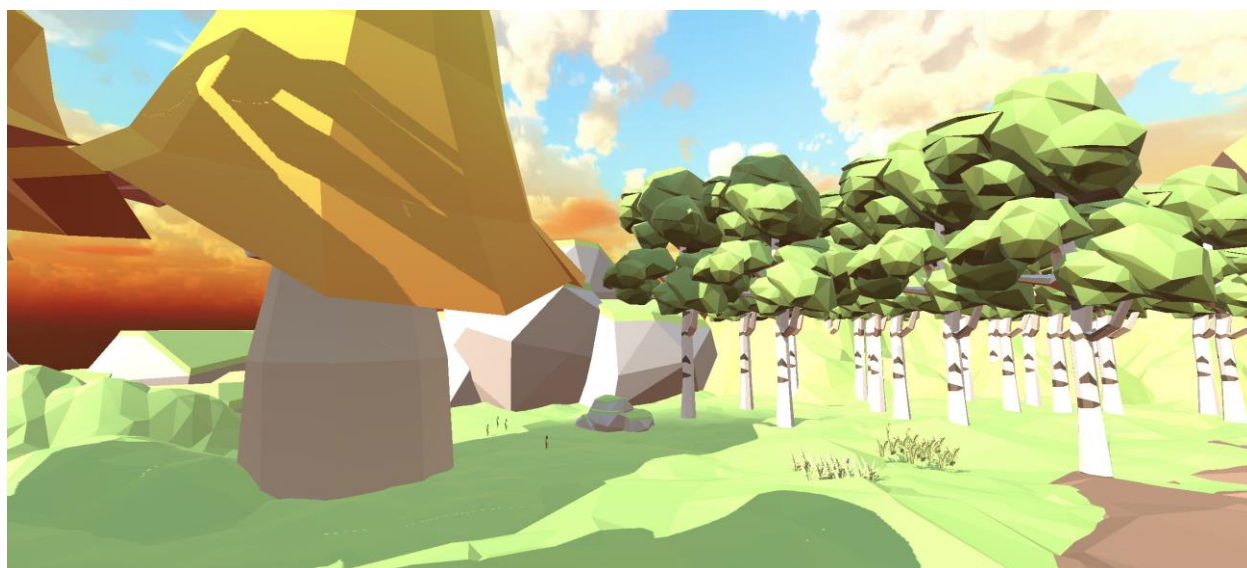
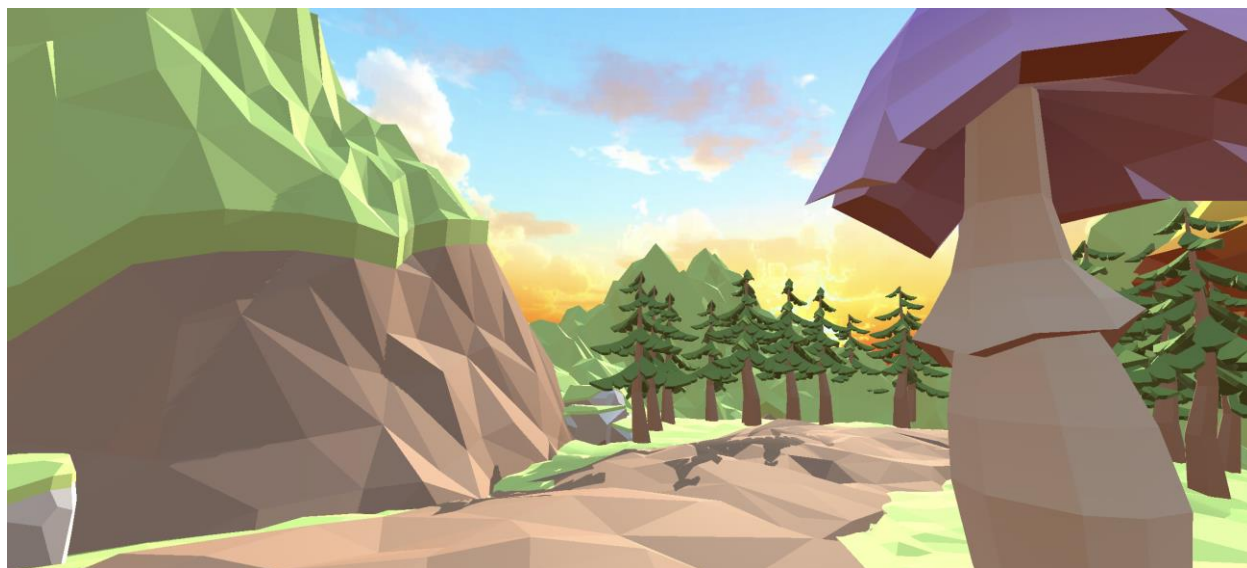
- RotatePerspective.cs

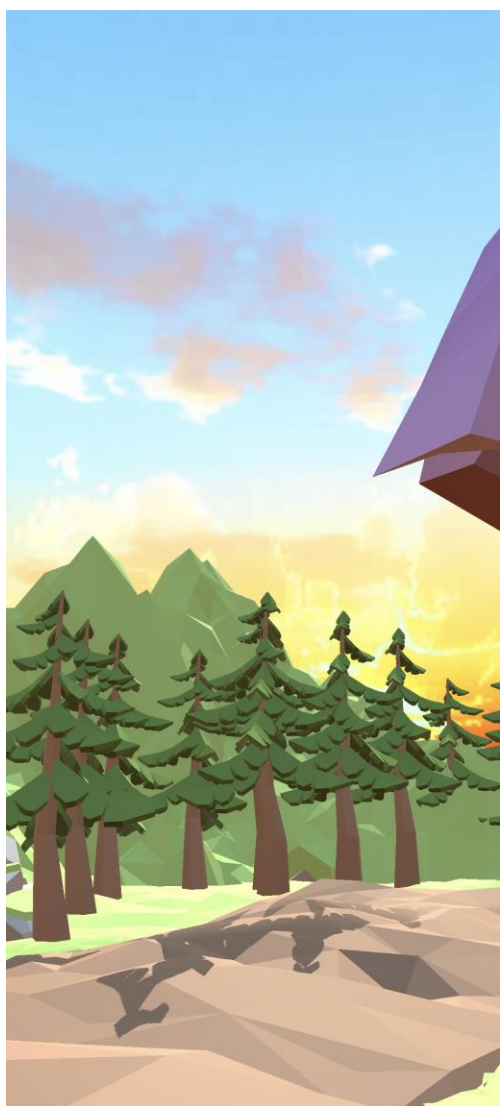
```
1 using UnityEngine;
2
3 0 references
4 public class RotatePerspective : MonoBehaviour
5 {
6     public GyroManager gyroManager;
7     private Quaternion baseRotation = new Quaternion(0, 0, 1, 0);
8
9 0 references
10 private void Start()
11 {
12     gyroManager.EnableGyroscope();
13 }
14
15 0 references
16 private void Update()
17 {
18     transform.localRotation = gyroManager.rotation * baseRotation;
19 }
```

- Pentru ca rotirea să aibă loc în mod corect (camera și telefonul să se rotească în aceeași direcție) am setat rotația Container-ului la X = 90, Y = 180, Z = 0, iar baseRotation-ul este un Quaternion cu X = 0, Y = 0, Z = 1, W = 0.

- Pentru realizarea decorului am folosit două pachete din Asset Store-ul din Unity: Free Low Poly Nature Forest² și Fantasy Skybox Free³.

Aplicație:





- Aplicația funcționează atât în mod Portrait, cât și în mod Landscape.

Bibliografie:

1. Using your phone's Gyroscope [Tutorial][C#] - Unity tutorial 2019
<https://www.youtube.com/watch?v=Woi-pkAlwxg>
2. How to setup and use Unity remote 5 <https://www.youtube.com/watch?v=VHkKzlzo-rw>
3. Free Low Poly Nature Forest
<https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/landscapes/free-low-poly-nature-forest-205742>
4. Fantasy Skybox Free <https://assetstore.unity.com/packages/2d/textures-materials/sky/fantasy-skybox-free-18353>