

Proiect EGC

Snaked 3D

Numele echipei: Zidarii

Componența echipei:

- Apopei Lucian 3134A
- Crihan Daniel 3133B
- Duman Gabriel 3134A
- Ostafe Andrei-Constantin 3134A
- Rusinac Sergiu 3133B

An universitar: 2019-2020

Cuprins

1. Scurt istoric.....	3
2. Introducere.....	4
3. Contributia echipei.....	5

Scurt istoric

Unity este un motor de joc cu platformă multiplă dezvoltat de Unity Technologies, anunțat și lansat pentru prima dată în iunie 2005, la Conferința Dezvoltatorilor din lume ca motor de joc exclusiv pentru Mac OS X. Începând cu 2018, motorul fusese extins pentru a suporta mai mult de 25 de platforme.

Motorul poate fi utilizat pentru a crea jocuri de realitate tridimensională, bidimensională, virtuală și realitate augmentată, precum și simulări și alte experiențe. Motorul a fost adoptat de industrii din afara jocurilor video, precum film, automobile, arhitectură, inginerie și construcții.

Introducere

Snake este numele comun pentru un concept de jocuri video în care jucătorul manevrează o linie care crește în lungime, linia însăși fiind un obstacol principal. Conceptul își are originea în jocul Arcade Blockade din 1976, iar ușurința de a implementa Snake a dus la sute de versiuni (unele dintre ele având cuvântul șarpe sau vierme în titlu) pentru multe platforme. După ce o variantă a fost preîncărcată pe telefoanele mobile Nokia în 1998, a existat o reînviere a interesului pentru conceptul de șarpe, deoarece a găsit o audiență mai mare. Există peste 300 de jocuri asemănătoare cu șarpe doar pentru iOS. Iar noi ne-am gândit să mai facem una.

Contributia echipei

Pe partea de script au lucrat: Crihan Daniel, Duman Gabriel si Rusinac Sergiu, iar de partea de unity s-au ocupat: Apopei Lucian si Ostafe Andrei-Constantin.

La cod am lucrat impreuna la facultate deoarece proiectul nu este foarte complex, dar fiecare a adus cate un plus proiectului:

-Crihan Daniel s-a ocupat de gasirea unei modalitati ca atunci cand sarpele se deplaseaza intr-o directie sa nu poata merge in directia opusa, iar apoi sarpele sa se mute in directia selectata atunci cand apasam butonul fara sa mai asteptam `CheckMovementFrequency()`.

```
public void SetInputDirection(Comenzile com)
{
    if(com == Comenzile.UP && comanda == Comenzile.DOWN ||
        com == Comenzile.DOWN && comanda == Comenzile.UP ||
        com == Comenzile.RIGHT && comanda == Comenzile.LEFT ||
        com == Comenzile.LEFT && comanda == Comenzile.RIGHT)
    {
        return;
    }

    comanda = com;
    ForceMove();
}

void ForceMove()
{
    //nu merg miscarile la 180
    counter = 0;
    misc = false;
    Misc();
}
```

-Duman Gabriel a adaugat o functie ca la inceputul jocului pozitia de start sa fie random iar tot corpul sa urmeze prima sfera, numita “capul”, iar apoi sa urmeze “nodul” si “coada”.

```
void SetDirectionRandom()
{
    int dirRandom = UnityEngine.Random.Range(0, (int)Comenzile.COUNT);
    comanda = (Comenzile)dirRandom;
}

void InitPlayer()
{
    SetDirectionRandom();
    switch(comanda)
    {
        //pozitie de start
        case Comenzile.RIGHT:

            bucati[1].position = bucati[0].position - new
Vector3(Dimensiuni.bucata, 0f, 0f);
            bucati[2].position = bucati[0].position - new
Vector3(Dimensiuni.bucata * 2f, 0f, 0f);

            break;

        case Comenzile.LEFT:

            bucati[1].position = bucati[0].position + new
Vector3(Dimensiuni.bucata, 0f, 0f);
            bucati[2].position = bucati[0].position + new
Vector3(Dimensiuni.bucata * 2f, 0f, 0f);

            break;

        case Comenzile.UP:

            bucati[1].position = bucati[0].position - new Vector3(0f,
Dimensiuni.bucata, 0f);
            bucati[2].position = bucati[0].position - new Vector3(0f,
Dimensiuni.bucata * 2f, 0f);

            break;

        case Comenzile.DOWN:

            bucati[1].position = bucati[0].position + new Vector3(0f,
Dimensiuni.bucata, 0f);
            bucati[2].position = bucati[0].position + new Vector3(0f,
Dimensiuni.bucata * 2f, 0f);

            break;

    }
}
```

-Rusinac Sergiu a venit cu ideea ca “fructele” sa se afiseze random si sa dispara la un interval de timp si sa avem niste soundtrack-uri atunci cand mancam un fruct sau murim.

```
IEnumerator SpawnPickups()
{
    yield return new WaitForSeconds(Random.RandomRange(1f,
1.5f)); //asteapta sa apara alt fruct

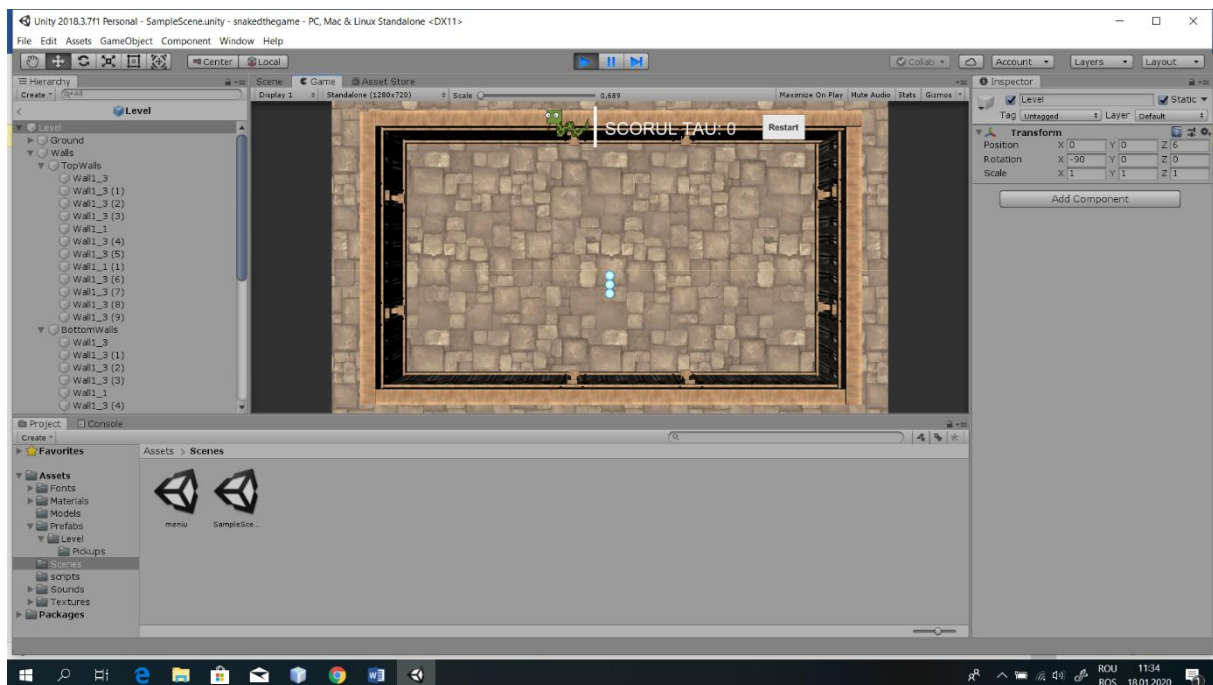
    if(Random.Range(0, 10) >= 2)
    {
        Instantiate(fruit_pickup, new
Vector3(Random.Range(min_x, max_x), Random.Range(min_y, max_y),
poz_z), Quaternion.identity); //nu depaseste mapa
    }

    Invoke("StartSpawn", 0f); //update
}
```

Iar in rest am realizat si gandit proiectul impreuna.

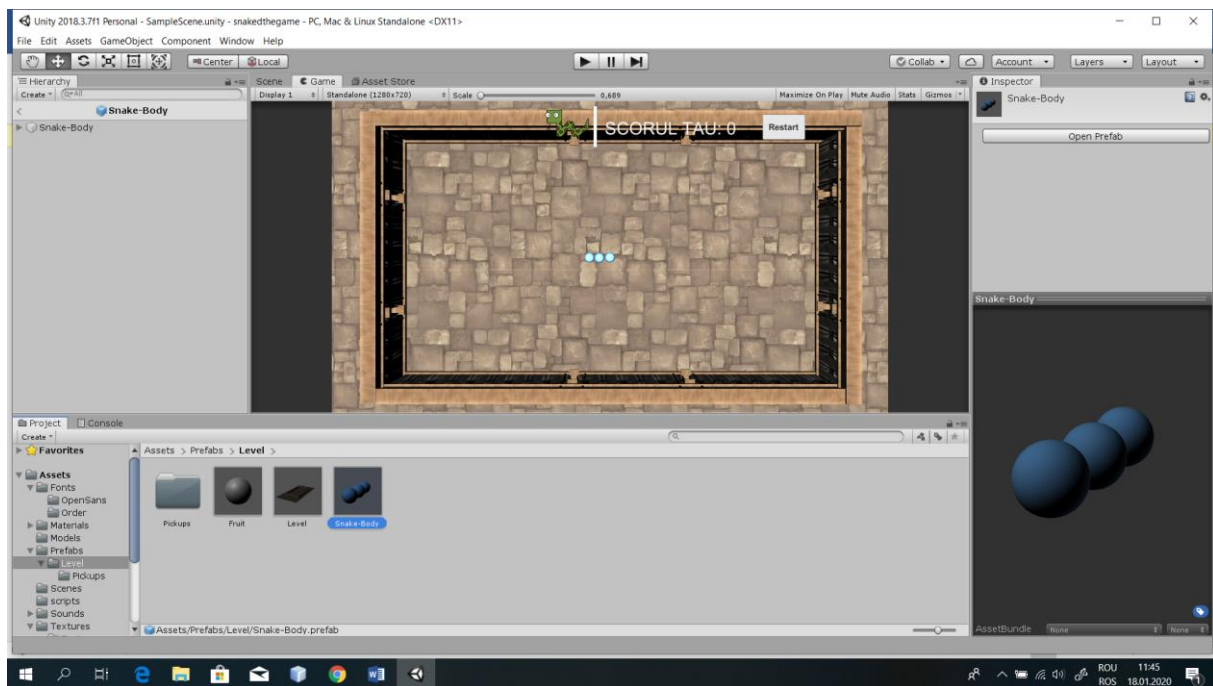
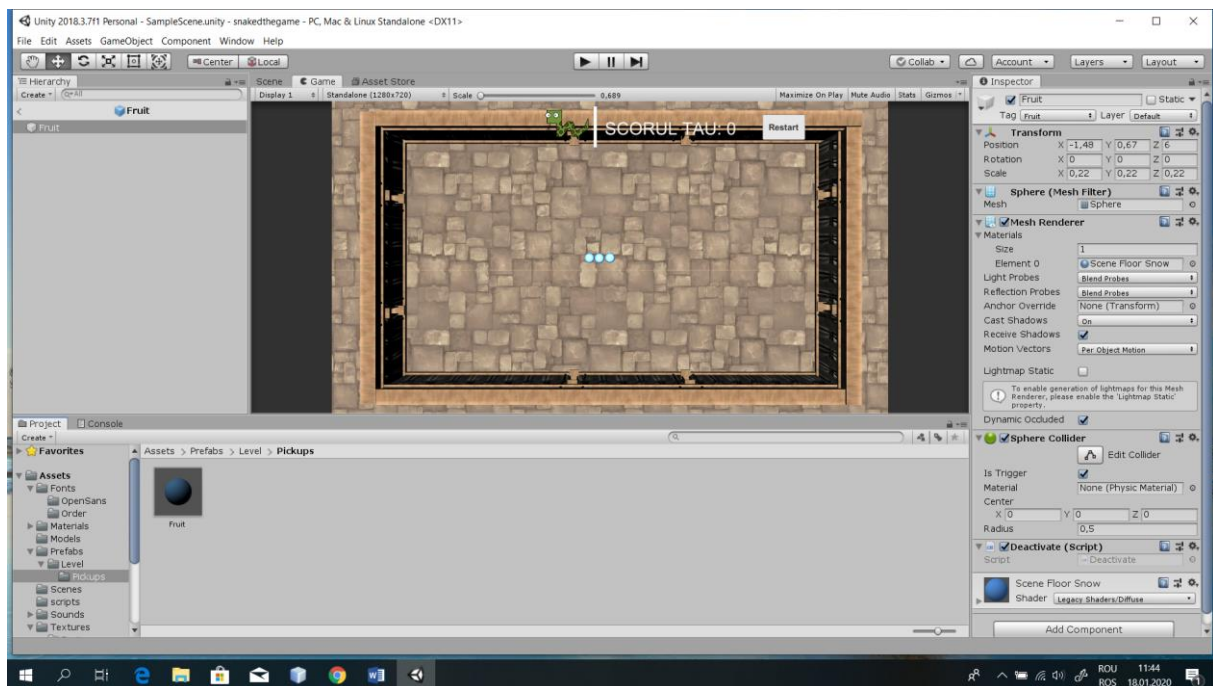
Conceperea jocului

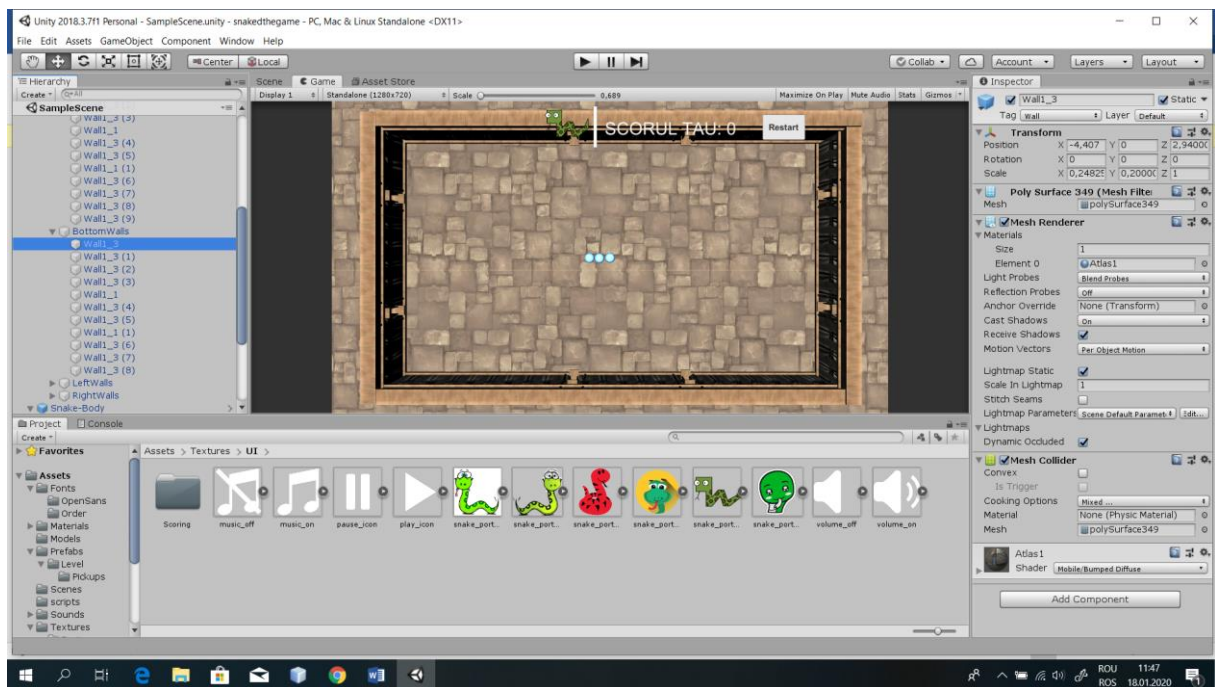
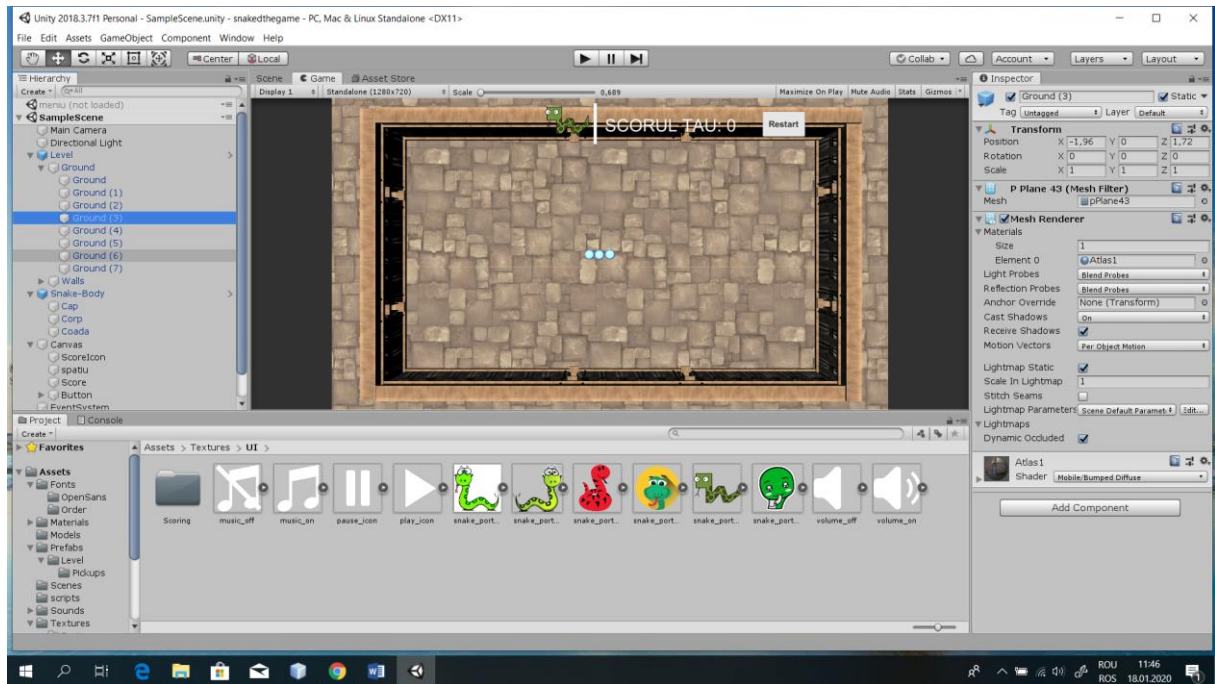
Jocul este structurat pe un singur nivel si figurează un pui de șarpe care se târăște pe mapă pentru a aduna fructe cu ajutorul cărora să crească. Atunci când apăsăm pe butonul „Joacă”, un pui de șarpe format din cap, corp și coadă pleaca într-o direcție random pe mapă.



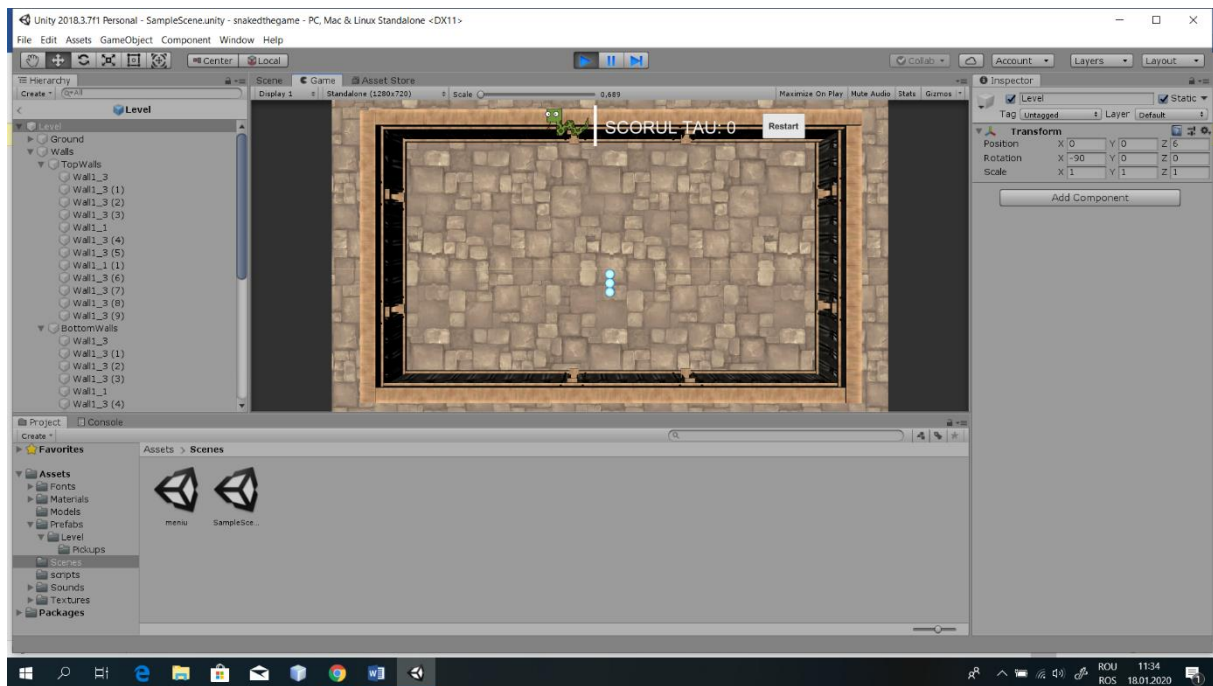
Cu ajutorul tastei „W” mișcăm șarpele pe verticală, cu tasta „S” în mișcam in adâncime iar cu „A” respectiv „D” în stânga respectiv dreapta.

Pentru realizarea părții grafice am folosit niște asseturi pentru mapă, zid, „Personaj”.





Jocul este conceput pe baza unui tutorial de pe github. În acel tutorial am învățat cum să decărcăm toate asseturile necesare de pe pagina www.unity.com si cum să le importăm în proiectul nostru. Inițial voiam să creem un joc mai complex pe mai multe nivele cu anumite obstacole în interiorul mapei dar nu am gasit un tutorial potrivit.



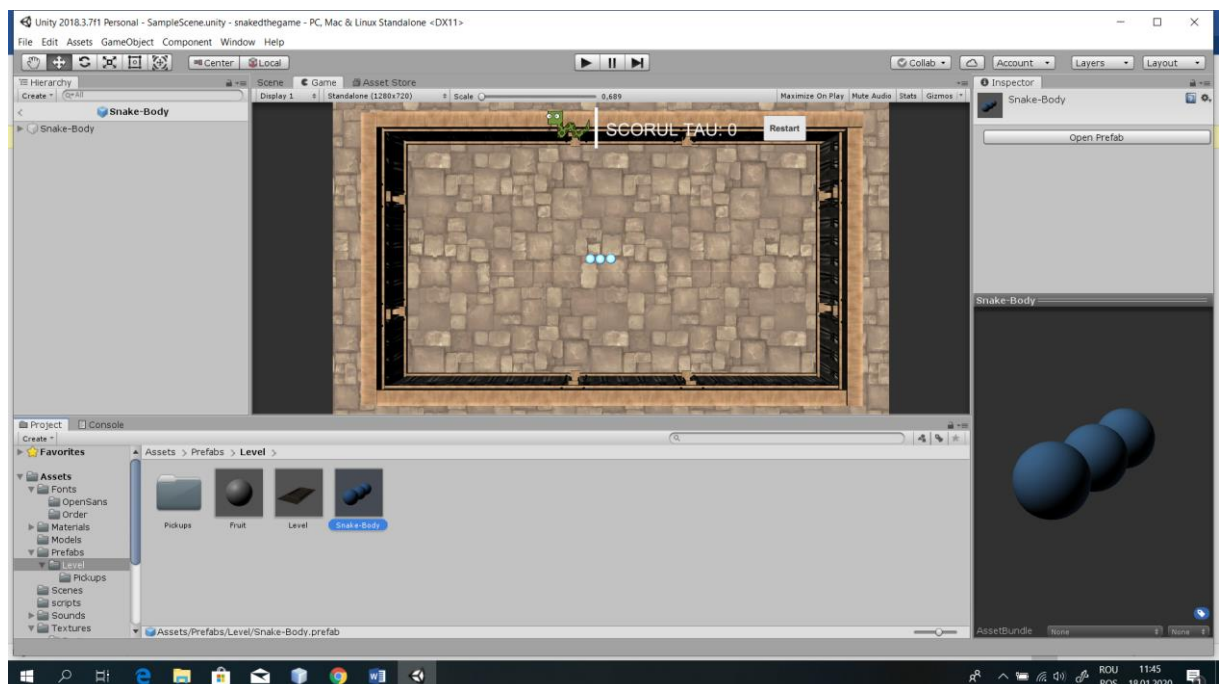
Construcția personajului

Pentru a deplasa șarpele pe ecran avem nevoie de un trigger și neapărat funcția rigid body cu ajutorul căreia realizăm deplasarea corpului și a cozi pe aceeași direcție cu capul.

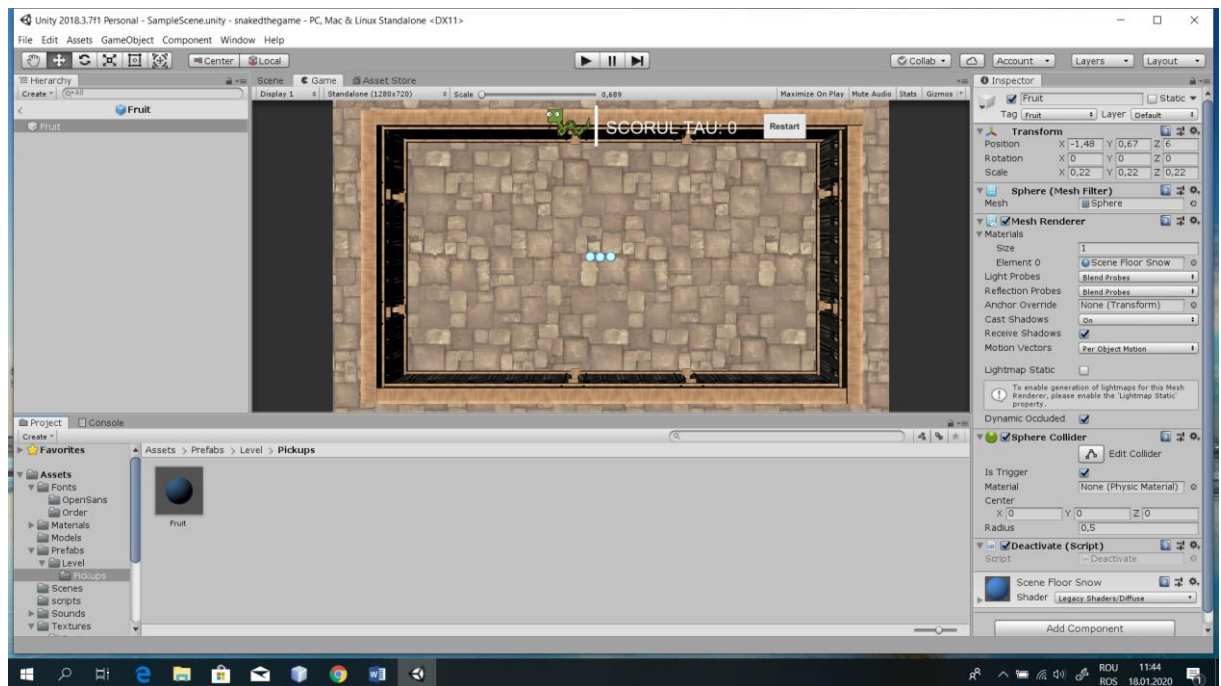
Trigge-ul este folosit pentru coliziunea cu pereții și coadă în funcția OnTriggererenter.

Dacă triggerul ar fi dezactivat nu ar funcționa.

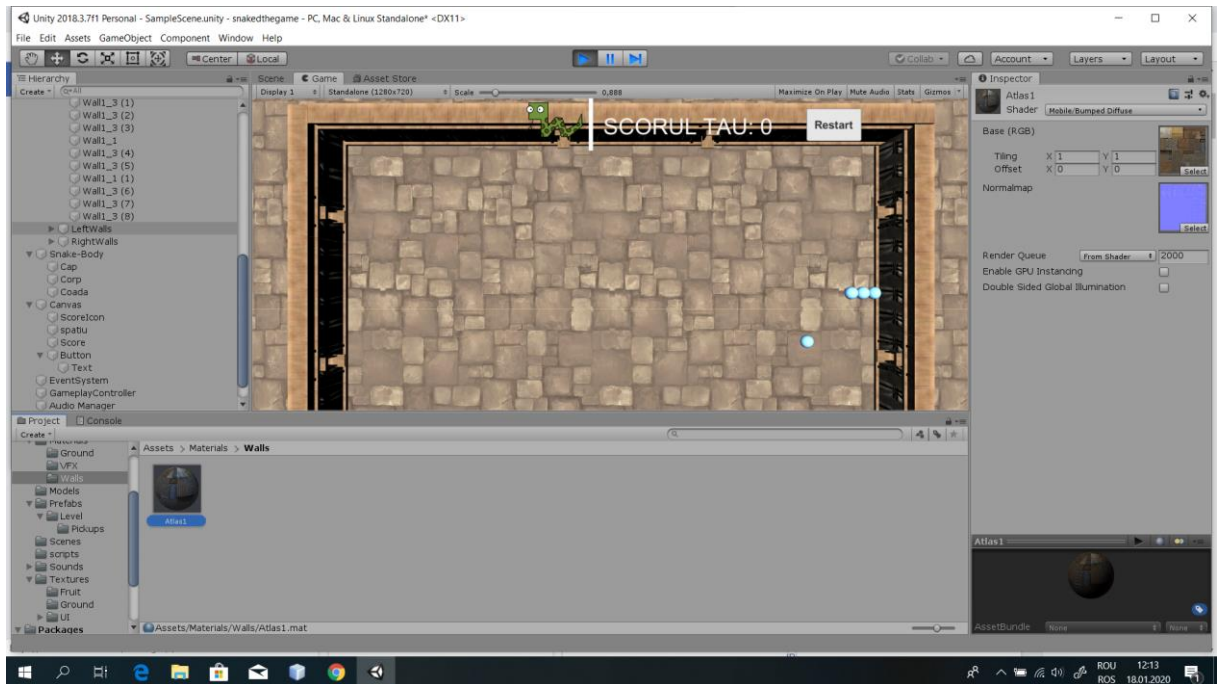
Rigid body se folosește la mișcarea completă a șarpelui, dacă această funcție lipsește doar capul șarpelui se va mișca.



În momentul în care capul șarpelui intră în coliziune cu un fruct, acesta se adaugă în coada, lungimea șarpelui crește cu 1 și scorul se modifică, auzind sunetul specific din audio manager.



Conceperea mapei este una 3D, cu elemente vizuale, cum ar fi zidurile mapa și șarpele.



Bibliografie

https://www.youtube.com/watch?v=egxNXuwf0_g

<https://www.youtube.com/watch?v=JnbDxG04i7c>

<https://www.youtube.com/watch?v=Iz22-o7l6bc>

<https://www.youtube.com/watch?v=eZlYm7p4LRc>

<https://www.youtube.com/watch?v=DHRYEKiO43g>

https://www.youtube.com/watch?v=xz8Ga9er3_8

<https://forum.unity.com/threads/creating-a-random-direction-vector.220427/>

<https://forum.unity.com/threads/how-can-i-get-this-object-to-move-in-random-directions.358671/>

<https://assetstore.unity.com/?category=3d&orderBy=1>