

# *Document de design*

## *Structura Generala a Jocului :*

### **Dead Island : Save The World**



*Picatureanu Nicusor*

*Calculatoare-> Romana*

*Anul II de studiu*

*5 Mai 2017*

## Document de Design

### Dead Island : Save The World

- Numele jocului : Dead Island : Save The World
- Genul Jocului : Survival/Shooter
- Scurta poveste a jocului
  - George Pheobe este singurul care poate salva lumea care se afla sub stapanirea extraterestilor . George este un fost militar american care dupa ce extrateresti au pus stapanire asupra lumi , a descoperit ca singura cale e sa ajunga la NAVA MAMA , iar pentru a putea ajunge acolo , are nevoie de cele 3 chei care deschid poarta lumii extraterestrilor . Este pus la diferite incercari , in diferite conditii care ii ingreuneaza misiunea . Dar cel mai greu obstacol il reprezinta gasirea cheii in fiecare lume , deoarece extraterestrii au ascuns cheile in diferite locuri ale lumi si sunt acunse in locuri in care nu se asteapta nimeni sa fie gasite . George va trebui sa caute pana cand gaseste cheia si avanseaza la urmatorul nivel .

➤ Descrierea Jocului :

- Jocul este bazat pe un scop care presupune gasirea cheilor , chei ce duc la salvarea lumii de sub stapanirea extraterestrilor . Potrivit acestui scop , jocul are o misiune principala (gasirea cheii) , dar ca George sa reueseasa asta trebuie sa supravietuiasca . Jocul este structurat in 3 harti (descries mai jos ) si un ultimo nivel reprezentat de un labirint , unde fiecare harta difera prin tipul inamicilor , clima , mediu , arme diferite . Initial George are asupra sa doar un pistol si un cutit , celelalte arme capatandu-le odata cu progresarea pe harta si cautarea cheilor . Misiunea lui George o sa fie din ce in ce mai grea odata cu avansarea de la o harta la alta , inamicii schimbandu-si viteza de apropiere , zona de atac , zona de depistare a playerului , damage-ul , toate fiind descrise mai jos .Dupa gasirea celei de-a treia chei ,George va trebuii sa gaseasa drumul corect catre a ajunge la mama nava si a o distruge .

➤ Jocul este 3D

➤ Platforma principala pe care se poate juca jocul este : PC

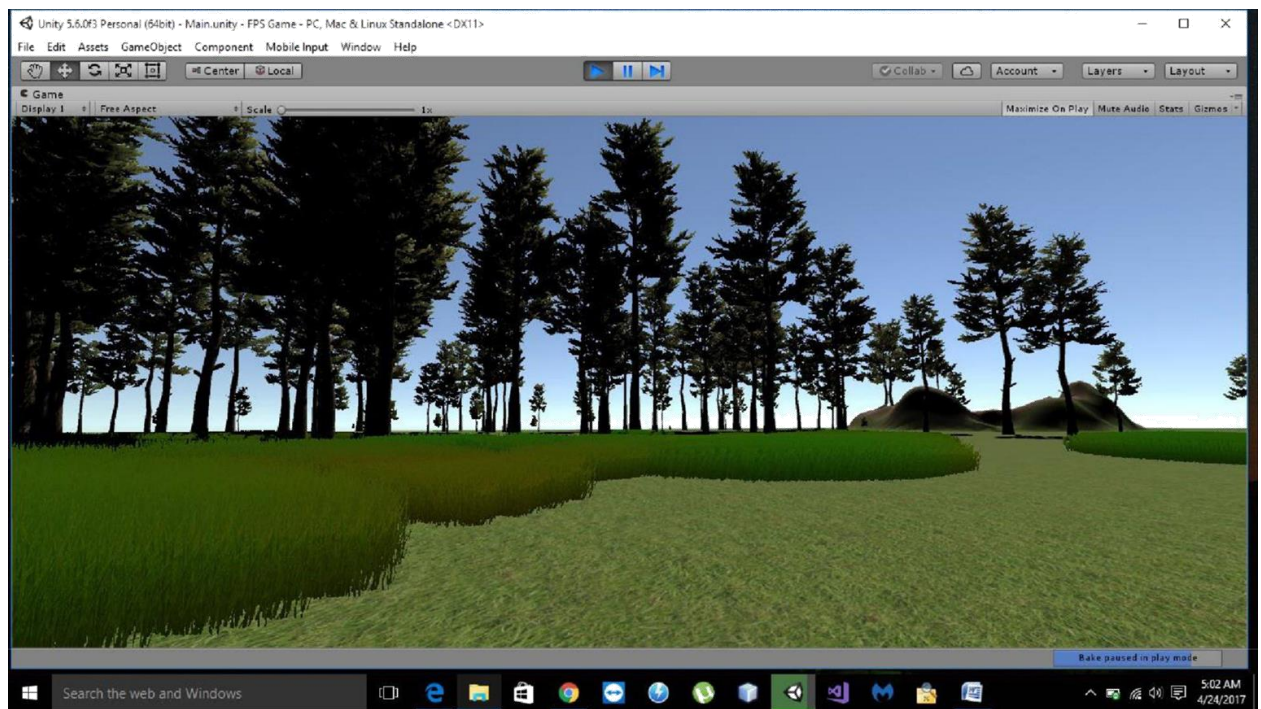
➤ Stilul jocului : Stilul este realist , avand o grafica care se apropie de viziunea umana , de la sunetul de a pasii pana la miscarea armelor odata cu corpul personajului , de la textura de apa la drumul pe munte de unde care duce la o viziunea mai

mare asupra hartii si care il poate ajuta pe George in misiunea sa.

➤ Referinte vizuale :











➤ Camera : First Person



➤ Control :

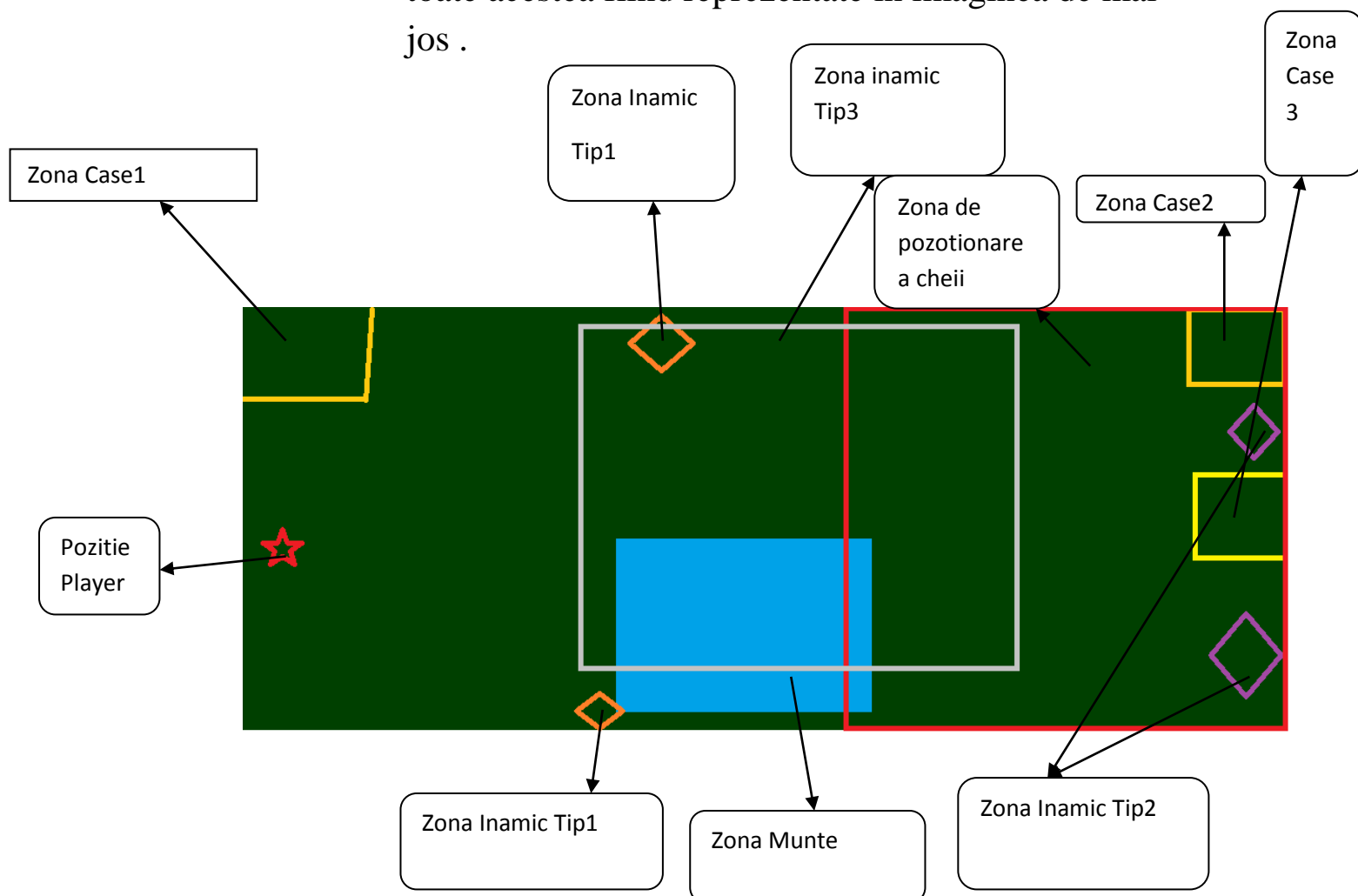
✚ Player-ul poate efectua urmatoarele miscari sactiuni :

- ✓ Mers Inainte : W
- ✓ Mers inapoi : S
- ✓ Mers stanga : A
- ✓ Mers Dreapta : D
- ✓ Sprint : Shift
- ✓ Salt : Space
- ✓ SuperSpeed : Q
- ✓ Super Jump : Double Space
- ✓ Acumulare power-ups , open doors : E
- ✓ Fire : Left Click
- ✓ Zoom(sniper) : Right Click

➤ Structura jocului . Moduri de joc si descrierea lor

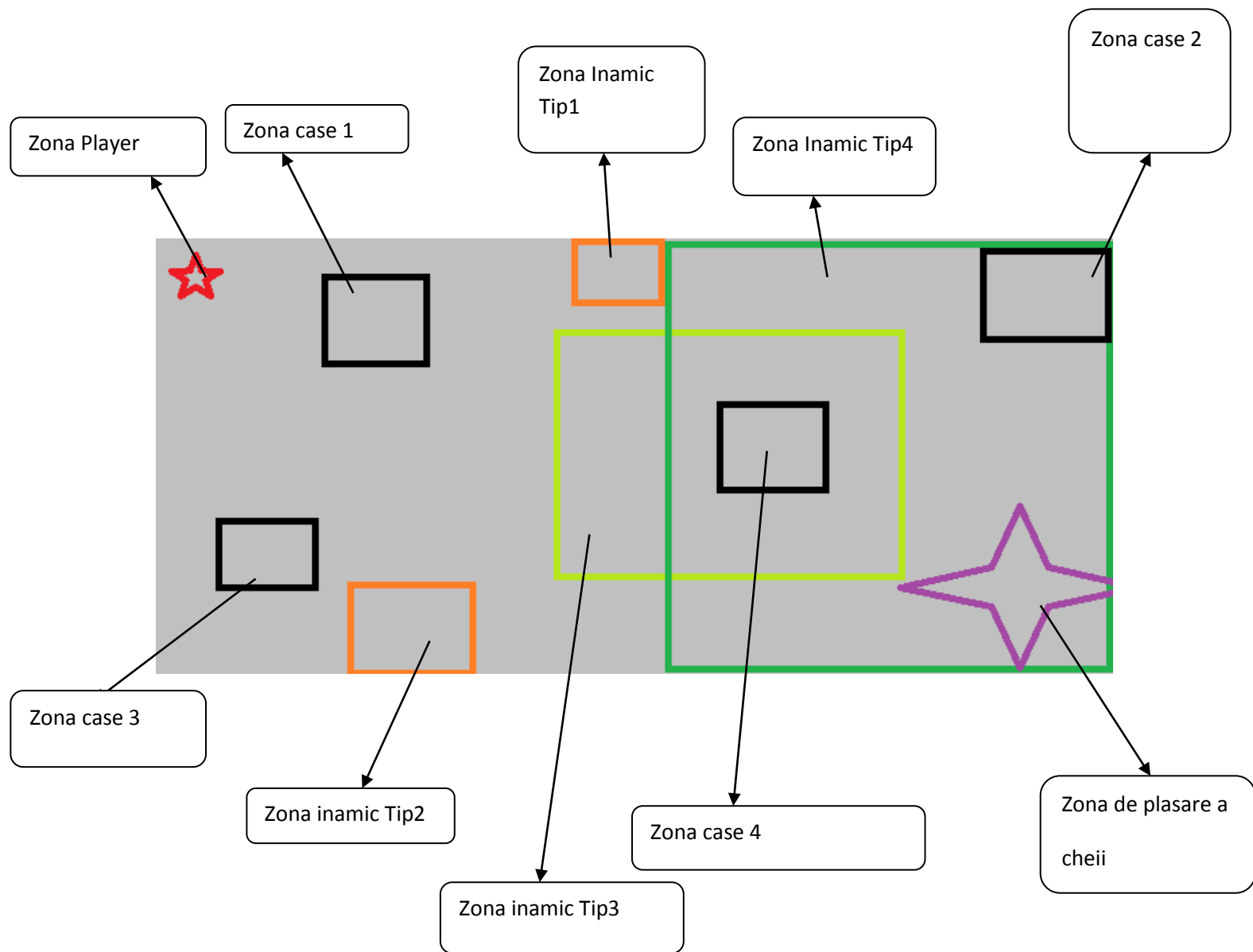
- Din punct de vedere al mdalitatii de a juca , jocul este Single Player , iar platforma este PC .

- Fiind o combinatie intre genul survival si shooter dar si scopul acestui joc(gasirea cheilor), de a salva lumea , pun in evidenta o imbinare corecta a celor 3 moduri de joc .
- Din punct de vedere al structurii , Dead Island : Save The World este impartit in 4 nivele : 3 nivele reprezentate de 3 “harti” din diferite zone ale lumii iar al patrulea nivel este un labirint .
- **Primul nivel** a jocului (prima harta) ,The Jungle , este o parte din Jungla Amazoniana unde George isi incepe aventura . Harta nu este generata de un algoritm , aceasta reprezentand un teren de 1000 x 1000 si adaugate in unele zone “cartiere de case” , toate acestea fiind reprezentate in imaginea de mai jos .



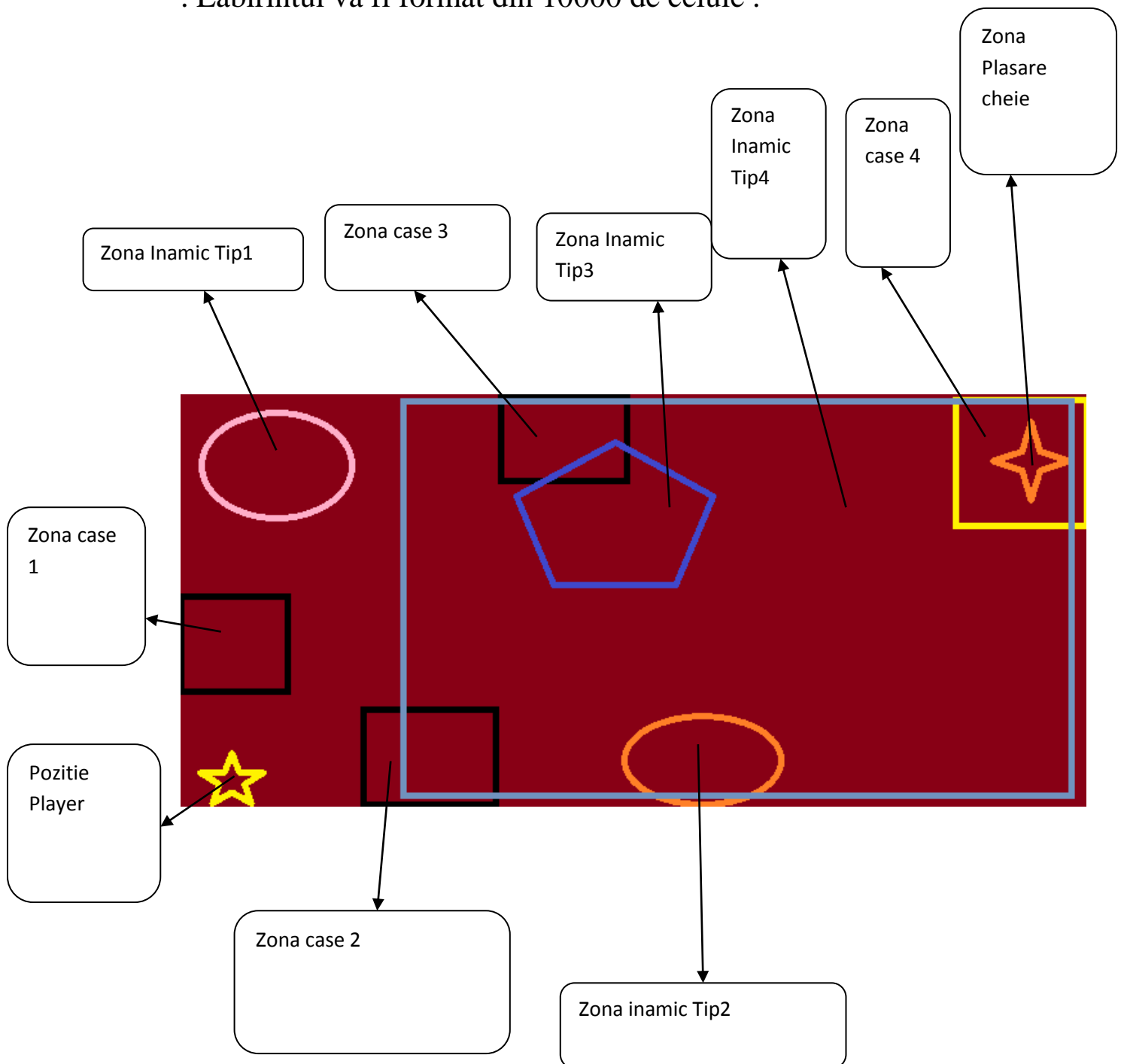


- Zona Inamic : Pozitia de unde are loc “reproducerea “ inamicilor (pentru toate tipurile) .Acest process se va realize prin intermediul unui algoritm descries la pasul Inamici . Zona de pozitionarea cheii reprezinta zona unde ar putea aparea cheia , intr-o pozitie random generate de urmatorul algoritm :
  - ✓ avem un obiect key ;
  - ✓ avem si un numar de chei : numberOfKeys ;
  - ✓ valorile min si max intre care sa fie generata pozitia
  - ✓ pentru  $i = 0$  , numberOfKeys atunci
    - facem o instantiere a obiectului pe pozitia generata de de x,y si z
    - ✓  $x = \text{random}(\text{min}, \text{max})$  ;
    - ✓  $y = \text{random}(\text{min}, \text{max})$ ;
    - ✓  $z = \text{random}(\text{min}, \text{max})$ .
- In cadrul acestui nivel o sa avem inamici de Tipul 1 si Tipul 2 descrii la pasul Inamici , si un numar de **NumberOfEnemy3 = 30** inamici de **Tipul 3**.
- Armele care fac parte din cadrul acestei harti sunt descrise la pasul : Arme.
- **Cel de-al doilea nivel** (The Ice Island) este tot o harta dar care difera prin “ peisajul” pe care il reprezinta . Ca si dimensiuni este mai mare ca prima :1250 x 1250 , iar structura ei este reprezentat in figura urmatoare :

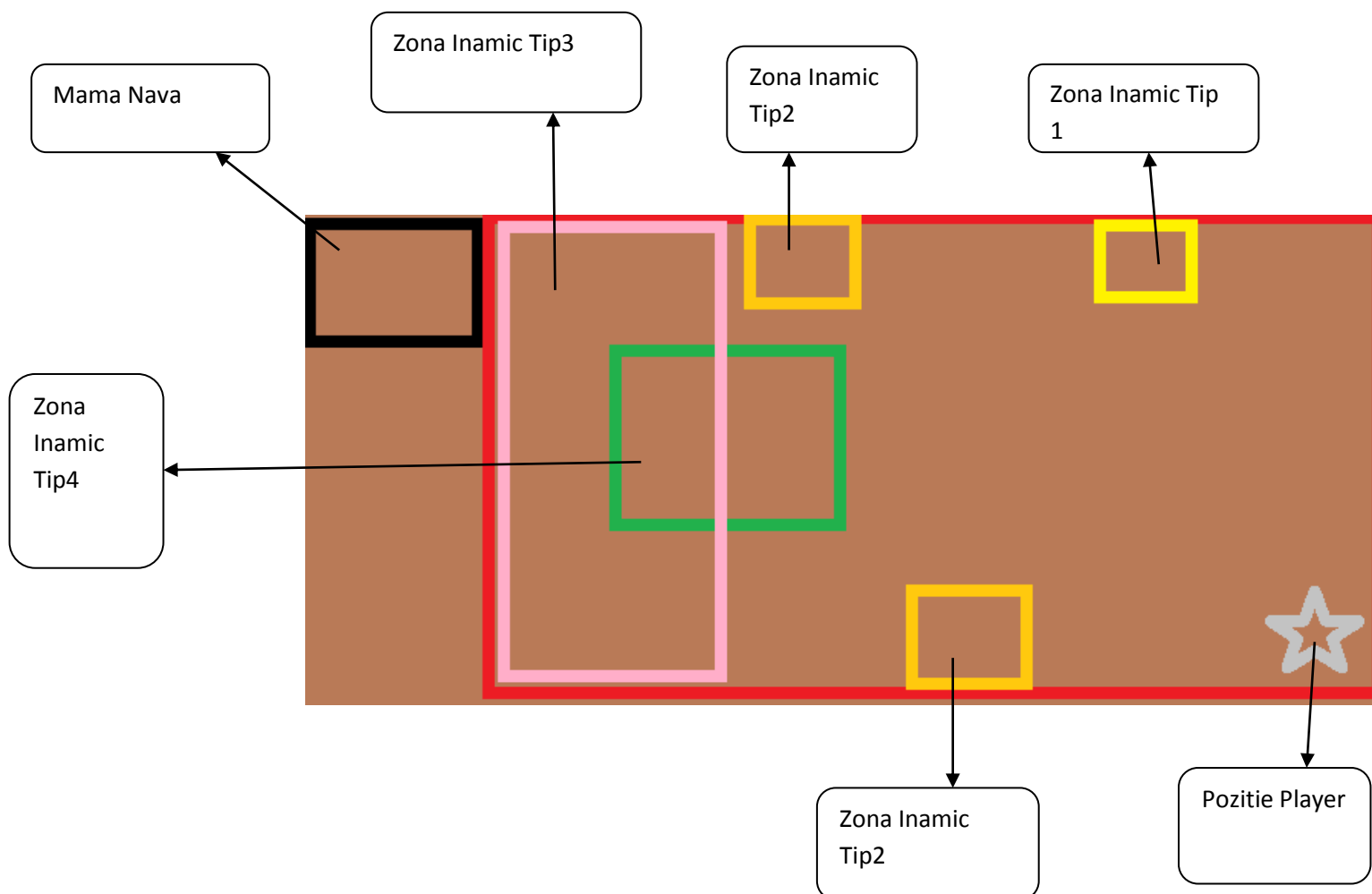


- Zona inamic Tip1 : Inamicii de tipul 1 vor fi “refacuti” in acea zona
- Zona inamic Tip2 : Inamicii de tipul 2 vor fi “refacuti” in acea zona
- Zona inamic Tip3 : In aceasta zona vor fi plasati **50 de inamici de tipul 3 in aceasta zona**
- Zona inamic Tip4 : In aceasta zona vor fi plasati **25 de inamici de tipul 4**
- Zona de plasare a cheii : cheia va fi plasata folosind acelasi algoritim de generare al cheii
- Armele folosite in cadrul acestui nivel sunt descrise la pasul “Arme” .

- **Al treilea nivel** (Dead Island & Labyrinth) este formata din 2 subnivele . Dead Island , primul subnivel difera prin aspectul hartii. Ca si dimensiune: 1500 x 1500 . Labyrinth , cel de-al doilea subnivel , este un labirint generat folosind un algoritm (Algoritmul lui Prim), si are ca scop iesirea din acest labirint pentru a ajunge la distrugerea puterii supreme (MAMA NAVA) . Labirintul va fi format din 10000 de celule .



- Cele doua zone Zona Inamic Tip 1 si Zona Inamic Tip2 o sa fie zonele in care cele doua tipuri de inamici o sa fie refacuti .
- Cel de-al treilea tip de inamici o sa difere fata cea de-a doua harta . Acestia difera prin faptul ca se apar random in acea zona folosind un **algoritm de refacere** descris la pasul Inamici .
- In cadrul acestui nivel vor exista **un numar de 50 de inamici de tipul 4** in zona marcata pe harta.
- Armele folosite de George sunt descrise la Pasul Arme .





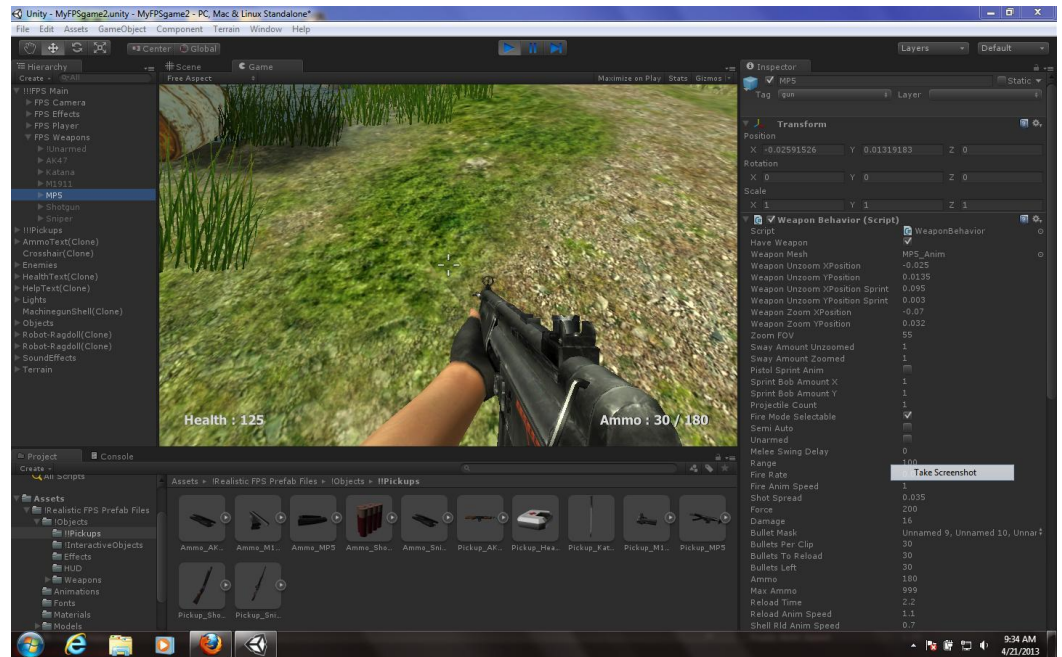
- In cadrul labirintului , acesta va fi generat prin urmatorul algoritm (Algoritmul lui Prim) :

- 1. Start with a grid full of walls**
- 2. Pick a cell , mark it as part of maze.  
Add the walls of the cell to the wall list .**
- 3. While there are walls in the list :**
  - a) Pick a random wall from the list.**
    - A. If only one of the two cells that the wall divides is visited, then :**
      - i. Make the wall a passage and mark the unvisited cell as part of the maze**
      - ii. Add the neighboring walls of the cell to the wall list .**
  - b) Remove the wall from the list.**

- In cadrul labirintului vor exista :
  - ❖ Un numar de 25 inamici de tipul 1 si 25 de tipul 2
  - ❖ Un numar de 12 inamici de tipul 3
  - ❖ Un numar de 5 inamici de tipul 4
- Armele folosite aici sunt descrise la pasul “Arme” .

➤ Character :

Fiind un joc First Person (camera), ca si referinte vizuale o sa avem :







### Caracteristici Player :

- ❖ Controlul a fost prezentat mai sus .
- ❖ Viteza de mers pe jos :  $\text{walkSpeed} = 5$  ;
- ❖ Viteza de alergat :  $\text{runSpeed} = 10$  ;
- ❖ Efectuarea pasilor:  $\text{RunStep} = 0,7$  .(distanța dintre pași)
- ❖ Viteza de saritura :  $\text{JumpSpeed} = 10$  ;
- ❖ Are o viață de 1000 ,initial . Ca și referință grafică avem următoarele :

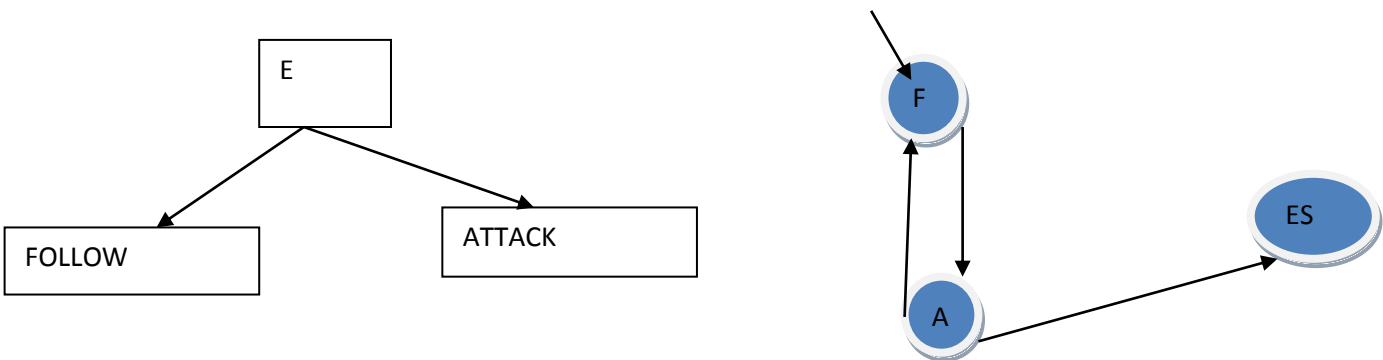


## ➤ Inamici

Avem 4 tipuri de inamici , clasificati astfel :

- **Tipul 1 :**

Acest tip de inamici este caracterizat de urmatorul state – machine :



F->A = Player in Zm && Player in Zf

A->F = Player nu apartine Zr && Player este in Zf

A->ES = Player DEAD ,

Unde : Zm este zona de atac : 0,5 metri fat a de player

Zp este zona de depistare a pplayerului

Zf este zona de follow :30 de metri fata de pozitia playerului



## Caracteristici :

- ❖  $Z_p = 50$  metri
- ❖ Damage = 100 ;
- ❖  $Z_m = 0.5$  metri ;
- ❖ Viteza de deplasare : 4
- ❖ Punctul in care isi maresta viteza de urmarire : 25 de metri
- ❖ Timpul intre 2 atacuri : 2 s
- ❖ Valoarea cu care se modifica viteza : viteza de deplasare + 25%din viteza de deplasare .
- ❖ Health : 250
- ❖ Zonele in care acestia apar au fost prezentate la Structura si modalitatile de joc ale jocului .
- ❖ Algoritmul de spawning este urmatorul :

```
❖ public class EnemyManager : MonoBehaviour
❖ {
❖     public PlayerHealth playerHealth;           // Reference to the player's
health.
❖     public GameObject enemy;                     // The enemy prefab to be
spawned.
❖     public float spawnTime = 3f;                 // How long between each spawn.
❖     public Transform[] spawnPoints;              // An array of the spawn points
this enemy can spawn from.
❖
❖
❖     void Start ()
❖     {
❖         // Call the Spawn function after a delay of the spawnTime and then
continue to call after the same amount of time.
❖         InvokeRepeating ("Spawn", spawnTime, spawnTime);
❖     }
❖
❖
❖     void Spawn ()
❖     {
❖         // If the player has no health left...
❖         if(playerHealth.currentHealth <= 0f)
```

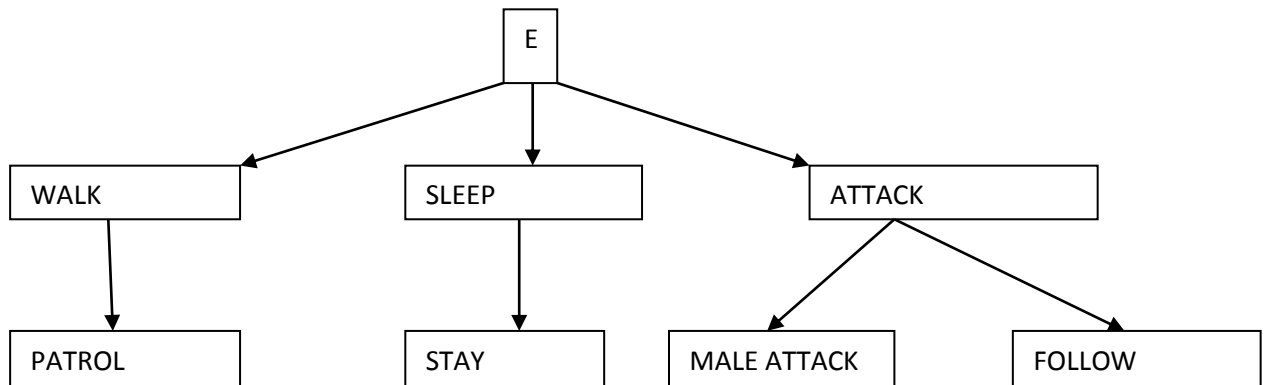
```
❖ {
❖     // ... exit the function.
❖     return;
❖ }
```

```
int spawnPointIndex = Random.Range (0, spawnPoints.Length);
```

```
❖
❖     // Create an instance of the enemy prefab at the randomly selected
spawn point's position and rotation.
❖     Instantiate (enemy, spawnPoints[spawnPointIndex].position,
spawnPoints[spawnPointIndex].rotation);
❖ }
❖ }
```

- **Tipul 2** de inamici . Acestia sunt identici cu primul tip de inamici , avand acelasi state –machine dar difera prin urmatoarele caracteristici :
  - ❖ Damage =150 ;
  - ❖ Viteza de deplasare = 3s ;
  - ❖ Punctul in care isi modifica viteza : 30 m
  - ❖ Timpul intre doua atacuri : 1s
  
- **Tipul 3** de inamici .

Acestia au urmatorul State – Machine :



S->P => T =1s

P->S=>End patrol

S->F =>PLAYER IN Zp

F->S=>PLAYER NU ESTE IN Zp

P->F => PLAYER IN Zp

F->P => Player nu este in Zp

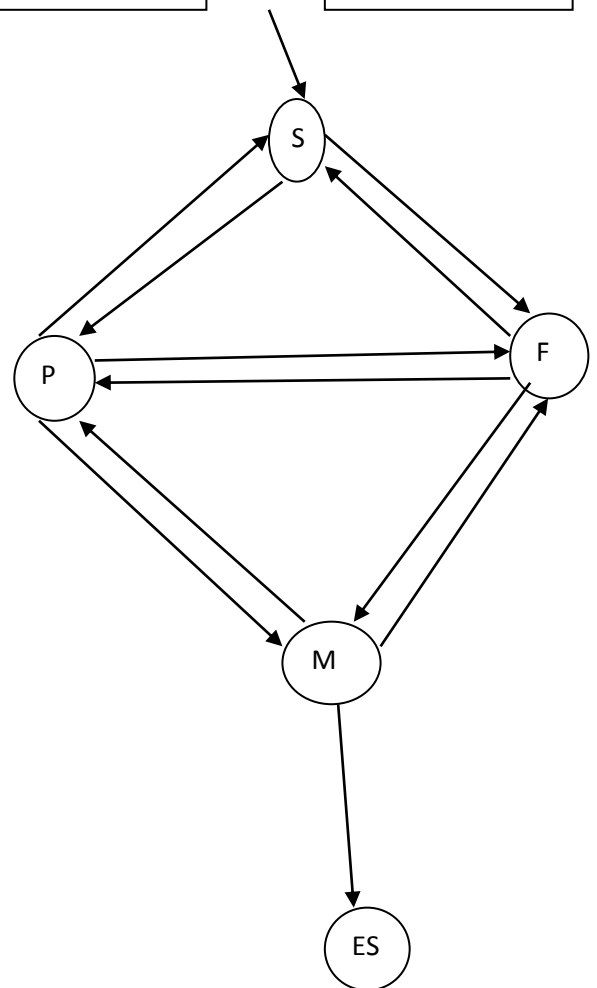
P->M => Player in Zm

M->P =>Player nu este in Zm

M->F=>Player nu este in Zm

F->M => Player in Zm

M->ES(End of state) => Player DEAD



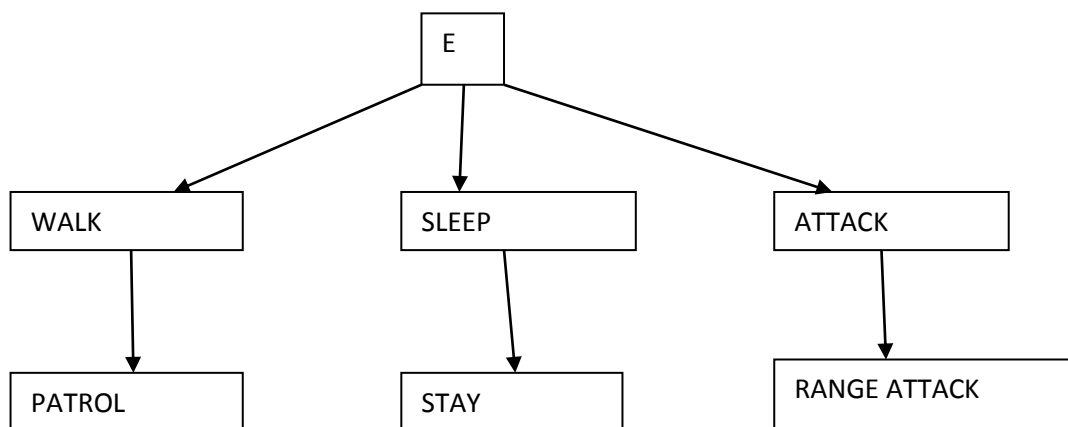
Caracteristici :

- ❖ Zp = 100 m
- ❖ Damage = 150
- ❖ Zm = 1

- ❖ Viteza de deplasare : 5 s
- ❖ Timpul intre 2 atacuri
- ❖ Algoritmul pentru labirint este cel de la primul Tip de inamic (Tip 1) .
- ❖ Health : 300

- **Tipul 4** de inamici :

Acestia sunt putin mai inteligenti ca si AI deoarece pot ataca playerul de la distanta . Sunt descrisi de urmatorul State-Machine :



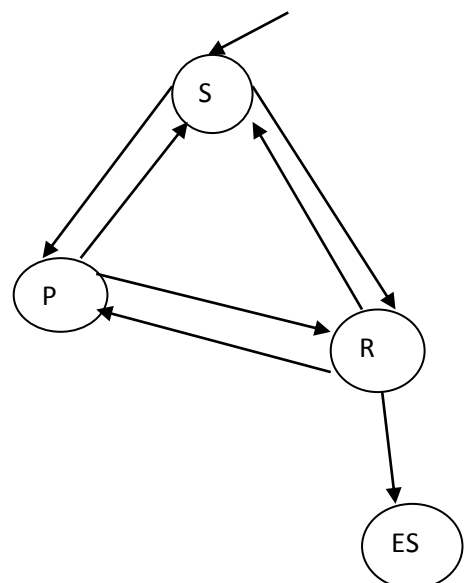
$S \rightarrow P \Rightarrow T = 1s$

$P \rightarrow S \Rightarrow \text{End Patrol}$

$P \rightarrow R \Rightarrow \text{Player in } Z_p$

$R \rightarrow P \Rightarrow \text{Player nu este in } Z_p$

$S \rightarrow R \Rightarrow \text{Player in } Z_p$





R->S => Player nu este Zp

R->ES => Player DEAD

Caracteristici :

- ❖  $Z_p = 200$
- ❖ Damage : 90
- ❖  $Z_r = Z_p$
- ❖ Viteza de deplasare : 5 s
- ❖ Timpul intre 2 atacuri : 3s
- ❖ Health : 180

Referinte Grafice inamici :





➤ Arme :



Pistolul :

- damage : 80
- fuleu glont : 30 m
- numar de gloante : 50



Sniper :

- damage = 200
- fuleu glont 300
- numar de gloante : 25
- o sa aiba zoom care o sa reflecteze pana la distanta de 350 de metri





Sacurea :

-damage = 60

-numar de lovituri :  
nelimitat

➤ Elementele aditionale :

- ❖ Viata : Boxuri care sa ii mareasca viata playerului cu 25% din viata actual .Pentru a plasa acestea pe harta se va folosii tot algoritmul pentru generarea pozitie random a cheii doar ca aceasta “viata” poate aparea oriunde pe harta.





- ❖ Pachetele de gloante : acestea folosesc acelasi algoritm de plasare pe harta ca si “viata” si adauga la numarul de gloante curent ,35 de gloante .Acestea difera la culoare pentru fiecare arma : pistol ->rosu , sniper ->galben.



- ❖ Toate acestea pot fi preluate folosind butonul E .
- Minimapa : una din mecanicile principale .Playerul o sa fie marcat cu o bulina albastra iar inamici cu buline negre indiferent de tipul acestora .Ca su referinta grafica avem :

