

# **Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat**

**Condurache Maria-Ecaterina și Papă Teodora**

**Grupa 1212B**



## 1. Proiectarea contextului și descriere detaliată

### *Poveste:*

Regatul Velmira era un ținut al echilibrului, unde magia veche trăia în armonie cu oamenii. Această pace a fost zdruncinată când, din adâncurile întunericului, s-a ridicat un dușman uitat de timp: **Regele Umbrelor**, un războinic blestemat, condus de o sete nemărginită de putere. Cu o armată de ființe nemuritoare și spirite corupte, el a început să cucerească țărâm după țărâm.

Regele Umbrelor l-a răpit pe Regele Alden, sperând să frângă voința regatului și să cucerească Velmira fără luptă – căci Alden nu era doar un rege, ci păstrătorul unei puteri străvechi care ținea Umbra la distanță.

În inima haosului, **Isla**, moștenitoarea tronului Velmirei, a ales să nu aștepte salvarea – ci să devină ea însăși sabia care rupe lanțurile umbrelor. Acum, Isla pornește într-o călătorie periculoasă prin țărâmurile blestemate, ruinate și pline de creaturi născute din umbre. În calea ei stau slujitorii Regelui Umbrelor – războinici străvechi, golemii păzitori, troli cruzi și cavaleri nemuritori.

Drumul ei nu e doar despre răzbunare. E despre salvarea unei lumi care a uitat lumina, despre redescoperirea puterii din ea însăși și despre lupta pentru un viitor în care nu frica domnește, ci curajul. Înarmată cu o sabie fermecată și o inimă plină de curaj, Isla înfruntă creaturi mitice și războinici nemuritori. Fiecare pas pe acest drum o aduce mai aproape nu doar de salvarea tatălui ei, ci de descoperirea propriei identități.

Aceasta nu este doar o misiune de salvare – este **calea maturizării** ei. Prin foc, umbră și suferință, Isla se transformă în liderul de care regatul are nevoie.

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

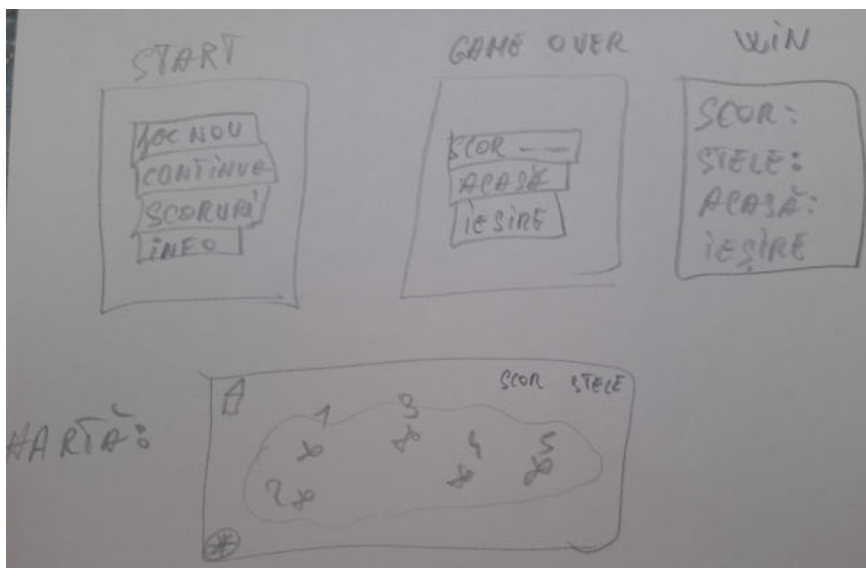
Grupa 1212B Papă Teodora

## 2. Proiectarea sistemului și descriere detaliată

### *Reguli și mecanici:*

"Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat" este un joc de acțiune-aventură, bazat pe un sistem de progresie prin nivele, unde jucătorul controlează o prințesă războinică, Isla, în misiunea sa de a învinge Regele Umbrelor și de a salva regatul. Jucătoarea trebuie să parcurgă cele 5 niveluri ale jocului, învingând inamicii și depășind obstacolele pentru a ajunge la confruntarea finală cu Regele Umbrelor și a salva regatul.

**Isla** este personajul principal și poate fi deplasată în toate direcțiile pe hartă. Ea utilizează o sabie fermecată pentru a executa atacuri împotriva inamicilor.



### *Controlul personajului:*

Jucătorul controlează personajul **Isla** folosind tastatura, cu următoarele comenzi:

- **Săgeata sus (↑)** — deplasare în sus
- **Săgeata jos (↓)** — deplasare în jos
- **Săgeata stânga (←)** — deplasare spre stânga

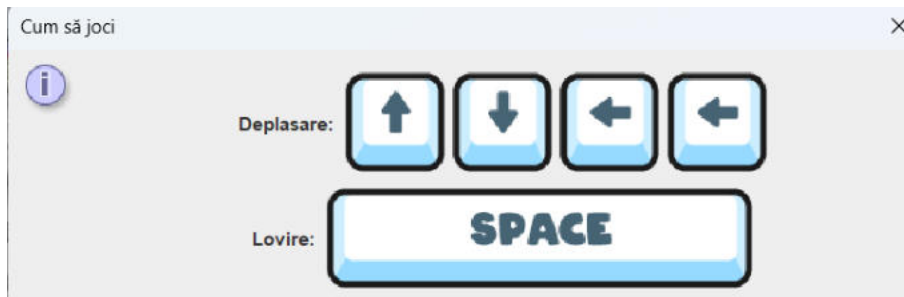
Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

- **Săgeata dreapta (→)** — deplasare spre dreapta
- **Tasta spațiu** — atac cu sabia fermecată



### ***Sistem de viață:***

Jucătorul trece prin nivel, întâmpinând diferiți inamici, aceștia sunt înfrânți după un anumit număr de atacuri, în funcție de dificultatea nivelului. La începutul fiecărui nivel, Isla dispune de 3 inimi, care reprezintă nivelul său de viață. Fiecare lovitură primită de la un inamic sau contactul cu o capcană determină pierderea unei inimi. Când toate cele 3 inimi sunt epuizate, Isla este învinsă, iar nivelul se consideră pierdut.

### ***Scor:***

Scorul jucătorului este calculat pe baza mai multor factori, care reflectă atât progresul în nivel, cât și performanța în luptă și timpul de finalizare:

- Distanța parcursă de jucător: Pe măsură ce personajul Isla înaintează în nivel, scorul crește proporțional cu poziția sa pe hartă.
- Inamici eliminați: Pentru fiecare inamic învins, jucătorul primește un bonus de 300 de puncte.
- Timpul de finalizare al nivelului: La finalul unui nivel, se aplică un bonus de timp. Acest bonus scade în funcție de cât timp a trecut de la începutul nivelului.

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

- Viața rămasă: Pentru fiecare inimă (unitate de viață) rămasă la finalul nivelului, jucătorul primește un bonus suplimentar de 100 de puncte.

Aceste componente sunt adunate pentru a forma scorul final al nivelului. Scorul este salvat automat în baza de date după finalizarea cu succes a fiecărui nivel.

### ***Structura nivelului:***

Avem două castele pe post de repere, unul de unde pornește personajul și unul la finalul hărții, unde trebuie să ajungă. Dacă jucătorul înfrânge toți inamicii de pe hartă și ajunge la cel de-al doilea castel (la finalul nivelului), acesta câștigă nivelul respectiv.

### ***Nivelul 1 – Mlaștina Minotaurilor:***

- Inamici: Minotauri – se înfrâng după un număr redus de lovituri.
- Capcane: Nu există capcane
- Obiectiv: înfrânge toți minotaurii și ajunge la castelul final.



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

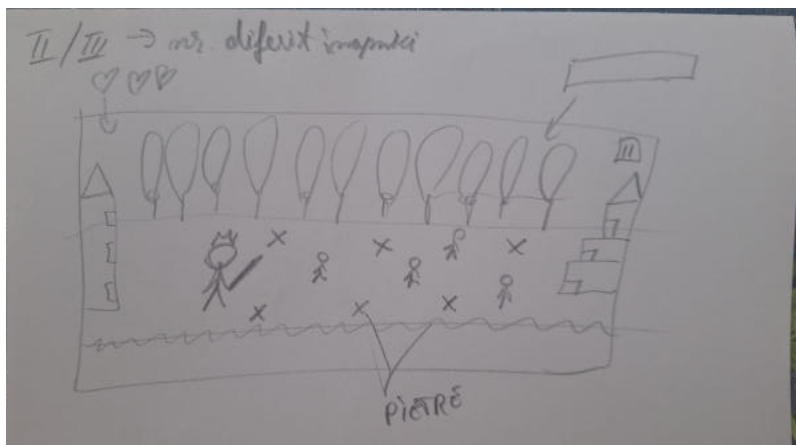
Grupa 1212B Papă Teodora

### ***Nivelul 2 – Pădurea Fermecată:***

- Inamici: Golemi – mai rezistenți, necesită mai multe lovituri.
- Capcane: Pietre magice – dacă Isla intră în contact cu ele sau se apropie prea mult, pierde viață.
- Obiectiv: evită capcanele, înfrânge toți golemii, ajunge la castel.

### ***Nivelul 3 – Ținutul Trolilor:***

- Inamici: Trolii – necesită mai multe lovituri pentru a fi învinși.
- Capcane: Pietre masive – similare celor din nivelul anterior.
- Obiectiv: elimină toți trolii, evită capcanele și ajunge la finalul nivelului.



### ***Nivelul 4 – Podul Blestemat:***

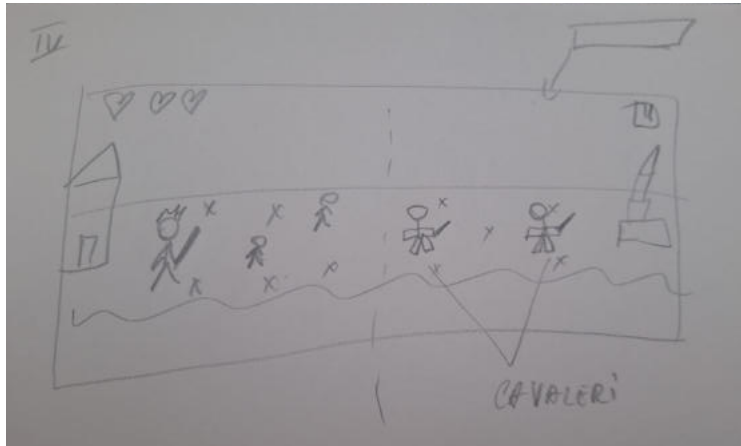
- Inamici:
  - Armată de schelete – atacă în valuri.
  - 2 Cavaleri ai Noptii – apar doar după ce scheletele sunt eliminate.
- Capcane: Pietre dure – provoacă pierdere de viață la contact.
- Obiectiv: supraviețuiește inamicilor, evită capcanele, înfrânge cavalerii, ajunge la capătul podului.

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora



### ***Nivelul 5 – Castelul Umbrelor:***

- Inamic unic: Regele Umbrelor Cel mai puternic adversar din joc. Are o viață extinsă și atacuri devastatoare.
- Capcane: nu există capcane.
- Obiectiv: înfrânge Regele și eliberează regatul, adună puncte.



Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

### ***Mecanici de joc:***

1. Controlul mișcării: Tastele săgeți (↑ ↓ ← →) pentru deplasare în toate direcțiile.
2. Atac: Tasta spațiu pentru a folosi sabia fermecată.
3. Lovituri: Inamicii au un număr variabil de lovituri necesare pentru a fi înfrânți (ex: trolii sunt mai rezistenți).
4. Sistem de viață: Pierderea vieții la contact cu inamici sau capcane se reflectă în scăderea inimilor afișate pe ecran.
5. Capcanele: Obiecte statice (ex: pietre) care, la contact sau proximitate, declanșează scăderea vieții.
6. Progresul: Avansarea în nivel se face prin eliminarea inamicilor și atingerea castelului final.
7. Apariția inamicilor condiționați (nivel 4): Cavaleri speciali apar doar când o condiție e îndeplinită (moartea scheletelor).
8. Nivel final condiția de victorie: Ambele obiective (înfrângerea Regelui + colectarea tuturor bilelor) trebuie îndeplinite pentru a câștiga jocul.

### **3. Proiectarea conținutului și descriere detaliată**

#### ***Caractere:***

Personaje principale:

- Prințesa Isla: protagonista, caracterul controlat de jucătorul însuși, este caracterizată de multiple trăsături ce motivează ipostaza sa de luptătoare și viitor conducător, acestea fiind: curajul, agilitatea, determinarea și loialitatea. Posedă abilitatea de a manevra cu măiestrie sabia pe care o are, abilitate cu care încearcă să își salveze regatul.



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora



- Regele Umbrelor: antagonistul, cel ce îl capturează pe rege și vrăjește tărâmul, de asemenea reprezintă adversarul final din joc. Este caracterizat ca fiind malefic și crud, dispus să facă orice pentru a-și atinge scopurile. Acesta este foarte puternic și greu de ucis. Ca abilitate, asemeni prințesei, bun luptător, arma lui fiind tot sabia.



Monștrii cu care se luptă prințesa pe drumul spre regatul umbrelor:

- minotauri, apar în primul nivel, sunt o armată cu abilități de luptători, aceștia urmăresc prințesa și când ajung în apropierea ei încep să atace cu sabia. Se remarcă agresivitatea și înverșunarea cu care luptă.



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

- golemi, apar în cel de-al doilea nivel, ființe mistice care în apropierea prințesei inițiază atacul cu o bătă împodobită de țepi. Caracterizați de impulsivitate și o nemulțumire profundă atunci când cineva le încalcă teritoriul.



- troli, întâlniți în al treilea nivel, atacă în preajma prințesei cu lovituri de buzdugane mari. Sunt mai mari decât alți inamici, mor mai greu și au o violență aparte.



- armata de scheleți a regelui, prezenți în nivelul 4 al jocului. Arma atacului e sabia. Sunt determinați să elimine prințesa la comanda regelui. Se remarcă agresivitatea și loialitatea față de comandantul lor.



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

- cei 2 cavaleri ai nopții, se deplasează către prințesă în nivelul 4, după eliminarea armatei de scheleți. Atacă împungând cu o lance. Aceștia sunt, de asemenea loiali regelui, agresivi și nemiloși.

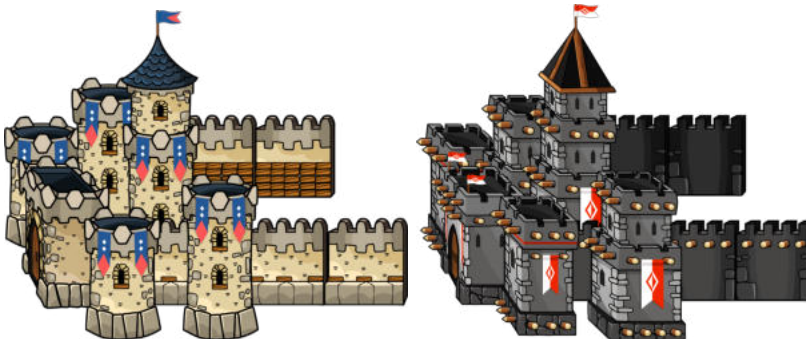


**Obiecte:**

- stele: moneda, în funcție de scor jucătorul poate obține de la una până la 3 stele.



- castelul prințesei și castelul regatului umbrei: apar ca repere la începutul și finalul traseului la nivele.



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

- capcane sub forma de pietre: în contact cu ele jucătorul își pierde din viață. Avem trei tipuri pentru cele trei nivele în care apar.



### ***Animații:***

**Idle**

Isla stă nemișcată.



**Deplasare**

Mișcări în toate direcțiile: stânga (←), dreapta (→).



**Atac**

Mișcare de lovire cu sabia fermecată. Poate include variații de atac.



**Moarte**                      Isla cade la pământ când rămâne fără vieți.



Pentru inamici avem aceleași animații:

- idle(nemișcat): Inamicul stă nemișcat;
- deplasare: inamicul merge spre Isla( spre stânga dacă vine din dreapta ecranului și spre dreapta dacă vine din stânga);
- atac: mișcare distinctă de lovitură (ex: atac cu buzdugan, sabie, piatră etc.);
- moarte: cădere și dispariție după ce viața ajunge la 0.

### ***Interacțiuni:***

#### **1. Jucător – Mediu**

- Deplasare: Personajul Isla poate fi deplasat în toate direcțiile pe hartă folosind tastele săgeți (↑ ↓ ← →).
- Coliziune cu capcane: Contactul cu capcane de tip „piatră fermecată” duce la pierderea unei inimi din viața jucătorului.
- Ajungerea la castelul final: Când Isla ajunge la castelul de la finalul hărții, nivelul este considerat finalizat (dacă au fost eliminați toți inamicii).
- Finalizarea ultimului nivel presupune colectarea tuturor bilelor prin coliziune.

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

## 2. Jucător – Inamici

- Atac: Apăsarea tastei spațiu permite lui Isla să lovească cu sabia fermecată. Dacă se află în raza unui inamic, acesta primește daune.
- Lovitură primită: Dacă un inamic ajunge în raza lui Isla și o atacă, aceasta pierde o inimă.
- Număr de lovituri: Fiecare inamic necesită un număr diferit de lovituri pentru a fi învins, în funcție de nivelul jocului.
- Interacțiune unică pe atac: O singură lovitură este înregistrată per apăsare de spațiu pentru a evita atacuri continue neintenționate.

## 3. Jucător – Mini-hartă

- Vizualizare traseu: Mini-harta afișează în timp real traseul parcurs de Isla.
- Feedback vizual: Nu afectează mecanica jocului, dar ajută jucătorul să-și monitorizeze progresul.

## 4. Inamic – Jucător

- Urmărire: Inamicii se deplasează către jucător dacă intră în raza de detecție.
- Atac: Atacă automat dacă se află suficient de aproape.
- Moarte: Când viața unui inamic ajunge la 0, acesta este eliminat de pe hartă.

## 5. Altele

- Finalizarea nivelului: Se realizează dacă toți inamicii sunt eliminați și Isla ajunge la castelul final.
- Game Over: Apare când jucătorul rămâne fără toate cele 3 inimi.
- Scor: Se actualizează în funcție de distanța parcursă, inamicii învinși și timpul necesar pentru finalizarea nivelului.

### ***Traseu:***

- Componente pasive:

- Pădurea - iarbă, copaci;

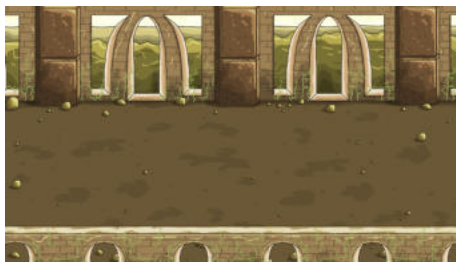
Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

- Solul - pe care se deplasează protagonistul;
  - Podul;
  - Arena castelului;
  - Pietre, stânci, ruine;
  - Castelul;
- Componente active:
- capcane;
  - sabia, coiful și armura prințesei;



Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

#### 4. Proiectarea nivelurilor și descriere detaliată

*Jocul este alcătuit din 5 niveluri, astfel structurate:*

##### *Nivelul 1: Mlaștina Minotaurilor*

Descriere nivel:

Isla pătrunde în Mlaștina Minotaurilor, un ținut mlăștinos și periculos, unde solul moale înghite pașii celor neatenți. Se spune că acest loc a fost odinioară un templu sacru, dar un blestem străvechi l-a transformat într-un tărâm sumbru, populat de minotauri feroce. Acești războinici colosali, cu forță inumană și săbii ascuțite, vânează orice intrus care le calcă teritoriul. După o luptă aprigă cu acești inamici neînduplecați, Isla reușește să-i învingă.

Obiectiv: eliminarea tuturor inamicilor și parcurgerea întregului drum până la cel de-al doilea castel.





Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

Dificultate nivel:

Nivel introductiv, destinat familiarizării cu controalele și mecanicile de bază (mișcare + atac).

### ***Nivelul 2: Pădurea Fermecată***

Descriere nivel:

Drumul o poartă pe Isla către Pădurea Fermecată, un loc misterios unde copacii uriași par să șoptească povești vechi, iar lumina soarelui abia pătrunde.



Însă

în această pădure se ascunde un pericol uriaș: câțiva golemi străvechi, creați din piatră, păzitori ai tărâmului au fost prinși/înghețați în timp. Aceștia se trezesc la fiecare intrus și își folosesc puterea devastatoare pentru a-i opri. Prințesa suferă și de presiunea timpului, deoarece prea mult timp petrecut în pădure o va transforma într-o stană de piatră. Isla trebuie să folosească viteza și istețimea pentru a evita

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

loviturile grele ale creaturii și să găsească punctul său slab. După o luptă obositoare, reușește să-i doboare continuându-și neînduplecată drumul.

Obiectiv: a elimina toți inamicii, a ajunge la cel de-al doilea castel de pe hartă, evitarea capcanelor.

Dificultate nivel:

Necesită viteză și poziționare strategică; introducere a capcanelor.

### ***Nivelul 3: Ținutul Trolilor***

Descriere nivel:

Isla ajunge în Ținutul Trolilor, un tărâm înspăimântător ce reprezintă casa unor ființe cunoscute pentru cruzimea lor față de oameni. Eroina înfruntă o armată de troli puternici, însetați de sânge, înarmați cu buzdugane uriașe și vaste abilități în luptă. La finalul nivelului, Isla se confruntă cu Regele Trolilor, un adversar uriaș cu o putere colosală.



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora



Obiectiv: a elimina toți inamicii, a ajunge la cel de-al doilea castel de pe hartă, evitarea capcanelor.

Dificultate nivel:

Introduce un inamic care necesită mai multe lovituri; evitare a capcanelor.

#### ***Nivelul 4: Podul Blestemat***

Descriere nivel:

Prințesa își dovedește aptitudinile într-o nouă bătălie atunci când sosește la Podul Blestemat – un pod uriaș care leagă regatul de cetatea Regelui Umbrelor. Podul este păzit de o grupare de slujitori ai regelui, o armată de morți-vii care își apără cu loialitate căpetenia. După un duel extenuant, Isla trebuie să își demonstreze vrednicia și în fața Cavalerilor Noptii, luptători legendari a căror măiestrie a fost exersată în secole. Aceștia posedă abilități supranaturale și folosesc tehnici de luptă pierdute în timp.



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora



Obiectiv: eliminarea primului val de inamici, evitarea capcanelor, înfrângerea inamicilor de la final care sunt mai puternici.

Dificultate nivel:

Necesită luptă cu mulți inamici și două confruntări tactice. Avem mai multe capcane decât la nivelele precedente.

Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

### ***Nivelul 5: Castelul Umbrelor***

Descriere nivel:



Ultima bătălie o aduce în inima pericolului – Castelul Umbrelor. Isla trebuie să înfrunte abilitățile de luptător suprem ale Regelui Umbrelor și să îl învingă pentru a elibera regatul și pe tatăl său. Lupta este grea, însă abilitățile eroinei se împletesc perfect cu curajul și inteligența sa. Isla anticipează atacurile Regelui Umbrelor, folosindu-și agilitatea pentru a evita loviturile fatale și găsind momentele potrivite pentru a riposta. Cu fiecare lovitură, își folosește puterea pentru a slăbi inamicul, până când, într-o ultimă izbucnire de energie, reușește să-i dea lovitura finală.

Obiectiv: eliminarea inamicului principal, colectarea bilelor de pe ecran.

Dificultate nivel:

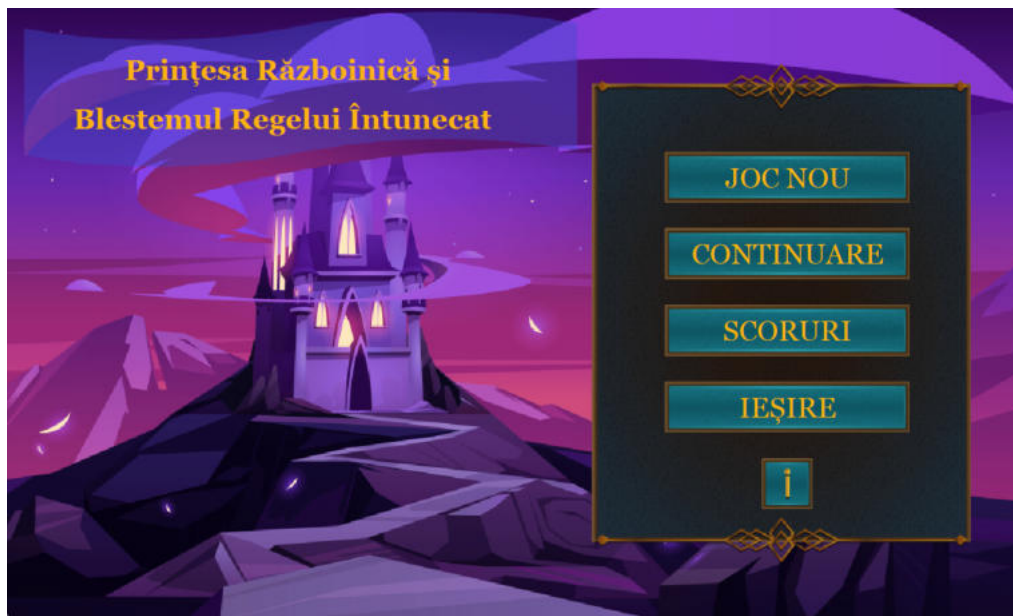
Luptă de tip „boss fight”, bazată pe observație, timing și stăpânirea completă a mecanicilor, fow și colectare bile.



## 5. Proiectarea interfeței cu utilizatorul și descriere detaliată

### *Interfața de start:*

La lansarea jocului, utilizatorul este întâmpinat de o interfață principală



intuitivă, care oferă acces rapid către funcționalitățile de bază:

Butoane interactive:

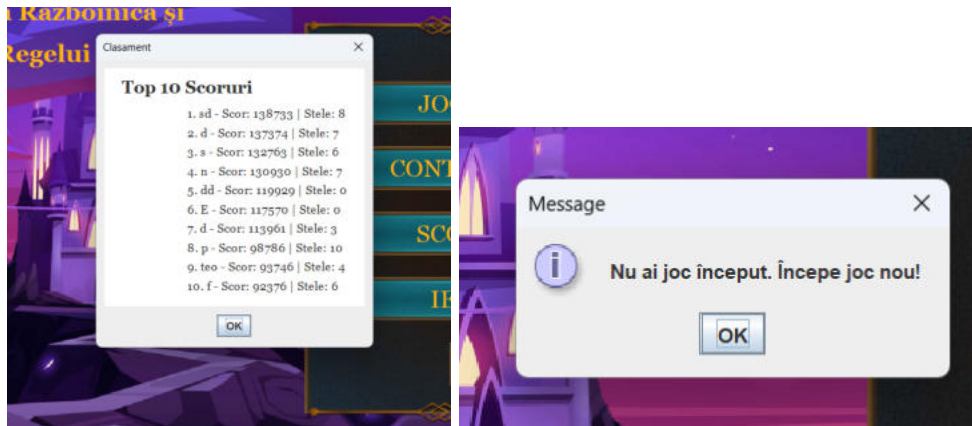
- Joc Nou – Inițiază o sesiune nouă de joc, resetând progresul și începând de la nivelul 1.
- Continuare – Încarcă ultima salvare a jucătorului și continuă jocul din ultimul nivel accesat. Acest buton este activ doar dacă există un progres salvat.
- Scor – Afișează o listă cu scorurile înregistrate pentru fiecare nivel finalizat de jucător. Poate include nume, timp și punctaj.
- Ieșire – Închide aplicația într-un mod controlat.

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora



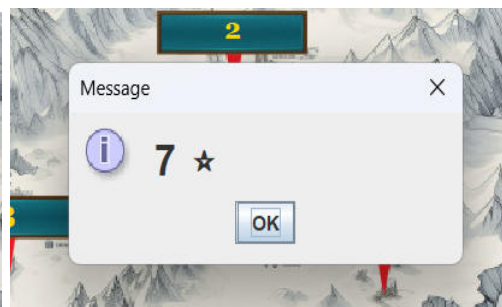
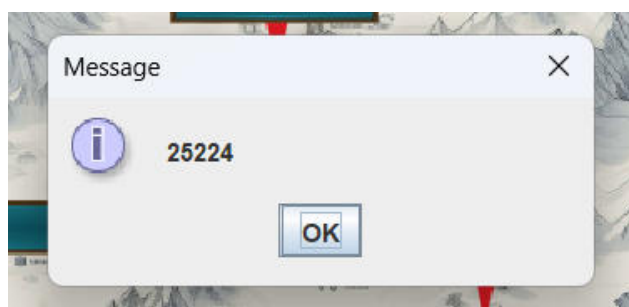
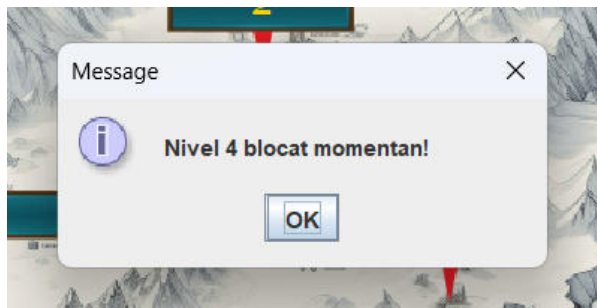
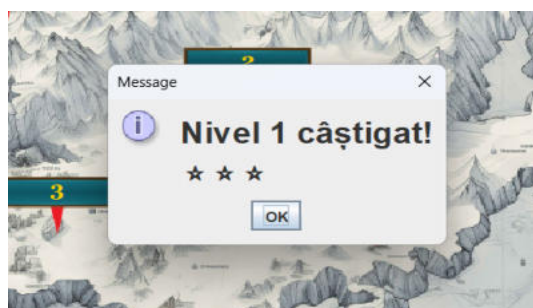
### ***Interfața cu nivelele:***

La intrarea în „Joc Nou” sau „Continuare”, jucătorul este redirecționat către Interfața cu Nivelele, unde are o privire de ansamblu asupra progresului său și poate selecta nivelul dorit (dacă a fost deja deblocat).

Butoane interactive:

- Butoanele pentru nivele – Încarcă nivelul pe care utilizatorul îl alege, dacă acesta a fost accesat sau un mesaj potrivit dacă condiția nu e îndeplinită.
- Acasă – Se întoarce în interfața principală.
- Stele – Afișează numărul de stele obținute în joc.
- Info – Informații despre cum se joacă jocul.
- Scor – Afișează scorul.

Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora







### ***Interfața de Game Over și Câștig al Jocului:***

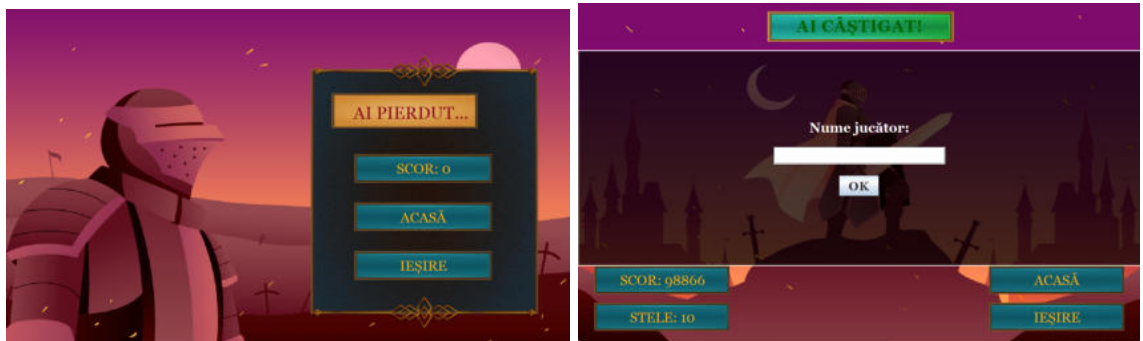
La finalul unei runde, jocul poate duce jucătorul către una dintre următoarele două interfețe, în funcție de deznodământ:

#### **1. Interfața de Game Over**

Apare în momentul în care Isla își pierde toate cele 3 inimi de viață sau nu reușește să învingă toți inamicii în timpul oferit. Ecranul afișează un mesaj clar: „Ai pierdut...”. Este prezent un buton: „Înapoi la Meniu”, care redirecționează jucătorul către ecranul principal.

#### **2. Interfața de Câștig al Jocului**

Acest ecran este afișat la încheierea nivelului 5, după ce Isla îl învinge pe Regele Umbrelor, semnalând victoria finală a jucătorului. Interfața are un aspect festiv și triumfător, evidențiind succesul în joc: mesaj clar de victorie: „Ai câștigat!”, scorul final obținut este afișat vizibil, câmp de introducere a numelui jucătorului – jucătorul poate introduce numele său, iar scorul este salvat în baza de date asociat cu acel nume, buton „Acasă” – pentru întoarcerea la meniul principal, buton „Ieșire” – pentru închiderea aplicației.



### **Obiecte din Interfață:**

1. Mini-harta: este un obiect din interfața jocului care apare în timpul fiecărui nivel și oferă jucătorului o vedere de ansamblu asupra traseului parcurs de



personajul Isla.

2. Indicatorul de viață: Trei inimi sunt afișate permanent pe ecran, în stânga sus. Când Isla este lovită repetat de un inamic sau o capcană, o inimă se



stinge. Când toate cele trei inimi se golesc, jucătorul pierde nivelul. Efect vizual: inimile se golesc treptat în funcție de daunele suferite

3. Butonul de pauză: Jocul include un buton de pauză situat în colțul din dreapta sus al ecranului, care face parte din interfața utilizatorului. Atunci când este apăsat, jocul se oprește temporar, iar fundalul se estompează ușor, semnalizând vizual starea de pauză. Pentru a reveni în joc, jucătorul poate apăsa un al doilea buton dedicat reluării, menținut tot în interfață.

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora



#### 4. Mesaje început nivel și nivel finalizat

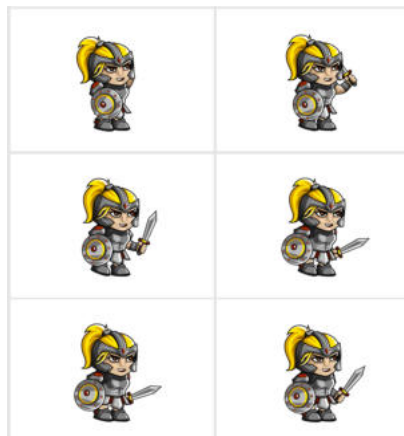
Mesajul de început nivel este afișat la începutul fiecărui nivel pentru a informa jucătorul. Are rolul de a pregăti jucătorul pentru provocările specifice nivelului respectiv.

Mesajul de nivel finalizat apare după ce utilizatorul a parcurs cu succes un nivel. Servește ca feedback, confirmă progresul și încurajează continuarea jocului.

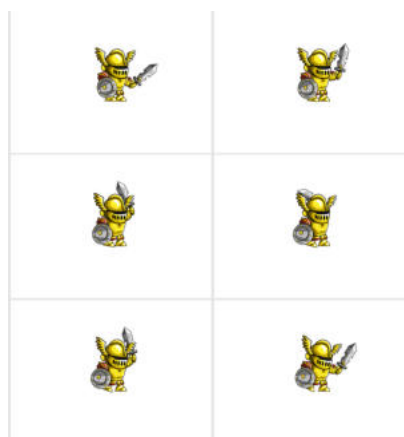


## 6. Game Sprites

Utilizatorul intră în pielea personajului Isla, o prințesă războinică curajoasă și neînfricată. Moștenitoare a unui regat aflat în pericol, Isla pornește într-o misiune periculoasă după ce tatăl ei, Regele Alden, este răpit de un rege întunecat. Înarmat cu puteri magice și o armată de creaturi monstruoase, acest dușman amenință să scufunde lumea în haos.



Regele întunecat este inamicul final al jocului – o forță malefică puternică și înfricoșătoare, stăpân peste umbre și coșmaruri. El l-a răpit pe Regele Alden și se ascunde într-o fortăreață protejată de creaturi terifiante. Cu o putere întunecată aproape nemărginită, el este cea mai grea provocare pe care Isla o va înfrunta. Doar învingându-l, ea își poate salva tatăl și regatul.



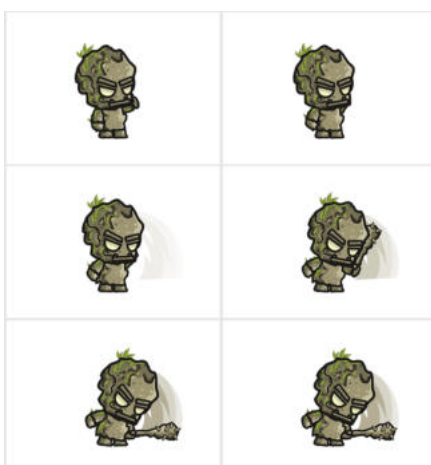
Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

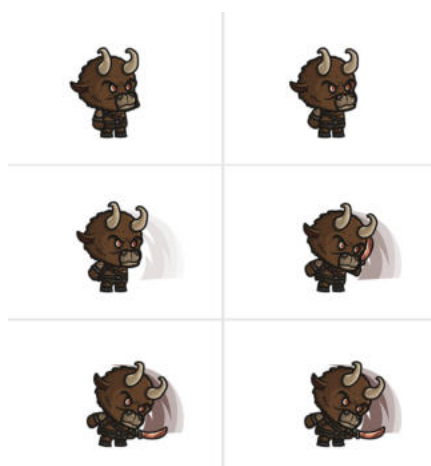
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

La nivelul 2, Isla se confruntă cu golemii de piatră, gardienii pădurii fermecate. Formați din rocă vie și animați de magie străveche, acești golemii apără cu înverșunare teritoriul lor sacru de orice intrus. Puternici și greu de doborât, ei reprezintă o provocare serioasă pentru Isla, care trebuie să-i învingă pentru a-și continua drumul spre fortăreața regelui întunecat



La nivelul 1, Isla se aventurează în mlăștina minotaurilor, un teritoriu ostil și primejdios. Acolo, ea se confruntă cu minotauri feroși, creaturi sălbatice cu forță brută, cunoscute pentru agresivitatea și loialitatea lor față de regele întunecat. Trăind într-un labirint natural de nămol și vegetație deasă, acești inamici sunt primii care testează curajul și priceperea în luptă a prințesei războinice



Echipa nr. 03  
 Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
 Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
 Grupa 1212B Papă Teodora

## 7. Lista sarcinilor săptămânale

	Condurache Maria- Ecaterina	Papă Teodora
S8	Încărcarea hărții nivel 1	Meniu Principal și Hartă nivele
S9	Implementarea deplasării personajului principal și Camera	Interfață game win și game over și interfață cum să joci
S10	Inamicii NPC	Adăugarea celorlalte niveluri
S11	Tratarea coliziunilor	
S12	Salvarea și încărcarea jocului dintr-o bază de date	
	Mesaje în joc pentru utilizator la începutul nivelelor	Fog of war și Salvare scoruri
S13	Finisarea, verificarea elementelor de tip șablon	Baza de date, tratarea excepțiilor, adăugarea altor NPC (dacă este cazul)
S14	Prezentarea proiectului	

## 8. Reguli de joc și condiții de victorie/înfrângere și mutări imposibile

### Reguli de joc

Jucătorul controlează personajul Isla, o prințesă războinică, dintr-o perspectivă laterală 2D. Scopul fiecărui nivel este de a ajunge de la castelul de start la castelul final, învingând toți inamicii de pe hartă.

Personajul poate executa:

- Lovituri (corp la corp, sabie)
- Interacțiuni cu obiecte din mediu (dacă sunt implementate)

Fiecare nivel conține inamici unici și capcane specifice. Isla are o bară de viață care scade în urma atacurilor sau la contactul cu capcane. Dacă toți inamicii sunt eliminați și Isla ajunge la castelul final, nivelul este considerat câștigat.

***Condiții de victorie:***

- Toți inamicii de pe hartă au fost eliminați.
- Jucătorul ajunge cu succes la castelul final al nivelului.
- În nivelul final, victoria se obține prin înfrângerea Regelui Umbrelor și adunarea bilelor.

***Condiții de înfrângere:***

- Viața personajului scade complet în urma atacurilor sau a contactului cu capcanele.

***Mutări imposibile:***

- Traversarea capcanelor fără a suferi daune.
- Accesul la castelul final fără îndeplinirea obiectivului (eliminarea tuturor inamicilor).
- Repetarea luptei cu un inamic deja învins – aceștia nu reapar.

## **9. Strategia adoptată**

***Logica de joc implementată:***

Jocul implementează o logică clară, bazată pe stări și condiții care definesc comportamentul entităților (jucător, inamici, obiecte, niveluri). Aceasta include: mișcarea jucătorului este gestionată în funcție de input-ul primit de la tastatură și este verificată pentru coliziuni cu obstacole sau inamici, sistemul de viață este actualizat la fiecare coliziune cu un inamic sau o capcană, cu afișare în interfață, inamicii au o logică de apariție, mișcare (dacă e cazul) și atac( inamicii de bază au o mișcare simplă, iar Inamicii speciali sunt activați doar în anumite condiții), nivelul final conține o logică combinată( regele este un inamic cu mai multe lovituri necesare, bilele magice sunt obiecte care trebuie colectate în paralel cu lupta, finalizarea jocului are loc doar când ambele condiții sunt îndeplinite: înfrângerea Regelui și colectarea bilelor).



Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

### ***Comportament inamic:***

Jocul implementează o logică deterministă și reactivă, specifică jocurilor de tip arcade. Exemple:

- Mișcare liniară a inamicilor.
- Reacție la proximitate: inamic declanșează atacuri dacă jucătorul se apropie la o anumită distanță.
- Activare condiționată: cavaleri speciali apar doar după moartea tuturor scheletelor din nivelul 4.

Această abordare oferă un echilibru între provocare și predictibilitate, fiind potrivită pentru un joc casual cu accent pe reacție și strategie de poziționare.

### ***Considerente privind experiența utilizatorului :***

La dezvoltarea jocului, s-au avut în vedere următoarele aspecte privind experiența utilizatorului:

- Controale intuitive: utilizarea tastelor clasice (săgeți + spațiu) permite învățarea rapidă a mecanicilor.
- Feedback vizual clar:
  - Loviturile sabiei au un efect vizual.
  - Scăderea vieții este vizibilă imediat în UI (prin dispariția inimilor).
- Progresie controlată: nivelurile cresc gradual în dificultate, introducând noi capcane sau condiții.
- Provocare finală variată: nivelul cu Regele combină acțiunea de luptă cu explorarea, adăugând tensiune și dinamică.
- Satisfacție la finalizare: confruntarea cu Regele este construită ca un climax narativ și mecanic.

## **10. Structura bazei de date**

### ***Schema bazei de date:***

Baza de date folosită în joc este un fișier local SQLite numit game\_progress.db. Aceasta conține 3 tabele principale:

- LevelScores – stochează scorul obținut pe fiecare nivel.



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

- GameState – salvează progresul jucătorului (ultimul nivel atins).
- GameResults – stochează rezultatele finale (top scoruri).

***Tabelele și descrierea lor:***

1. LevelScores

- Scop: Stochează scorurile obținute de jucător pentru fiecare nivel finalizat.
- Coloane:
  - level – INTEGER, cheie primară – identifică nivelul.
  - score – INTEGER – scorul obținut în acel nivel.

2. GameState

- Scop: Păstrează nivelul curent al jucătorului pentru a permite reluarea jocului.
- Coloane:
  - id – INTEGER, cheie primară, valoare fixă (1) – se asigură că există un singur rând.
  - currentLevel – INTEGER – ultimul nivel jucat.

3. GameResults

- Scop: Salvează cele mai bune scoruri totale și stelele obținute de jucători.
- Coloane:
  - id – INTEGER, cheie primară, autoincrement.
  - playerName – TEXT – numele jucătorului.
  - totalScore – INTEGER – scorul final obținut.
  - totalStars – INTEGER – stelele obținute pe toate nivelurile.
  - timestamp – DATETIME, implicit CURRENT\_TIMESTAMP – data salvării scorului.

Echipa nr. 03

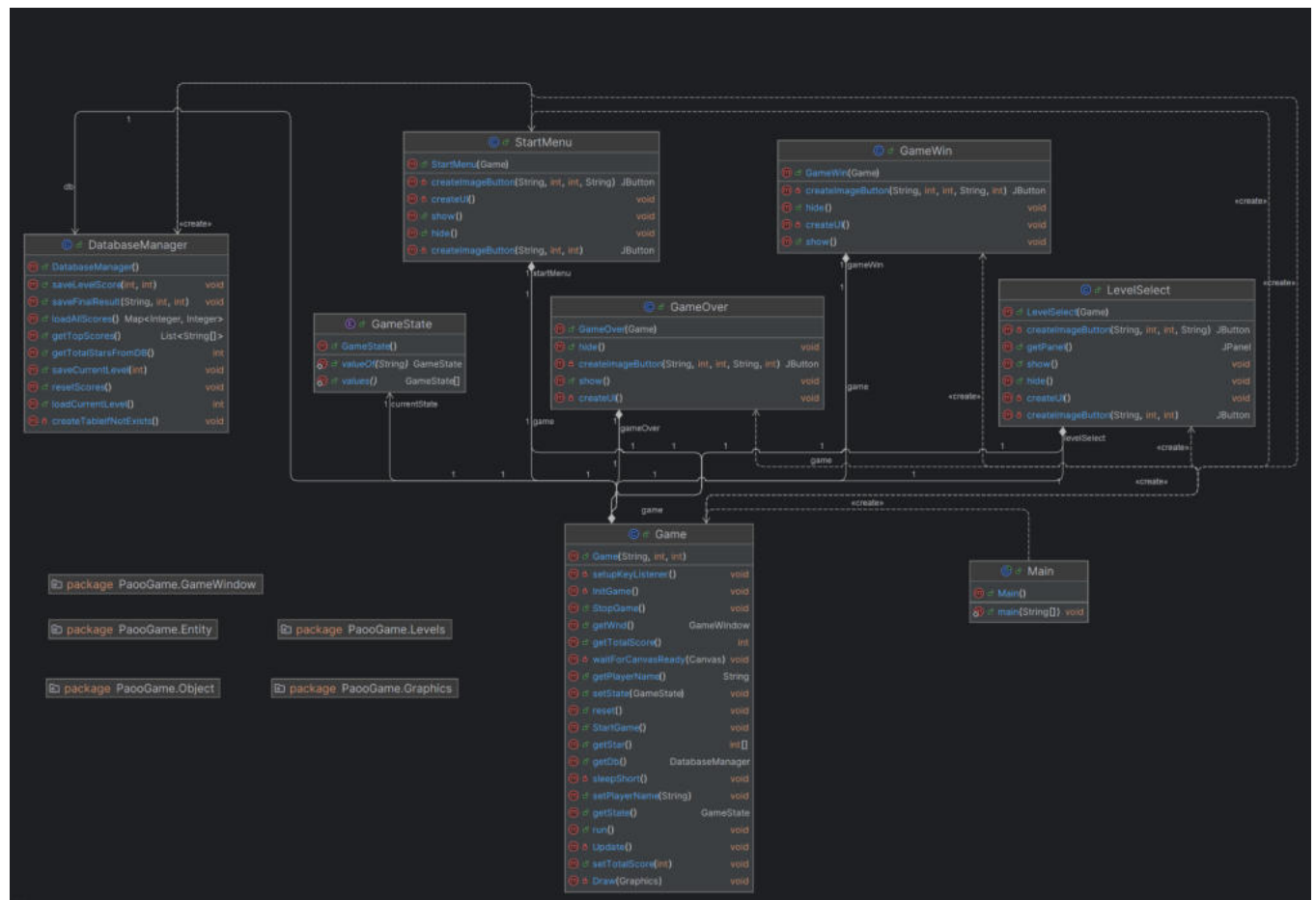
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

GameResults		CREATE TABLE GameResults (id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, playerName TEXT, totalScore INTEGER, to
id	INTEGER	"id" INTEGER
playerName	TEXT	"playerName" TEXT
totalScore	INTEGER	"totalScore" INTEGER
totalStars	INTEGER	"totalStars" INTEGER
timestamp	DATETIME	"timestamp" DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
GameState		CREATE TABLE GameState (id INTEGER PRIMARY KEY CHECK(id = 1), currentLevel INTEGER)
id	INTEGER	"id" INTEGER CHECK("id" = 1)
currentLevel	INTEGER	"currentLevel" INTEGER
LevelScores		CREATE TABLE LevelScores (level INTEGER PRIMARY KEY, score INTEGER)
level	INTEGER	"level" INTEGER
score	INTEGER	"score" INTEGER

## 11. Diagrame UML



Clasa principală este **Game**, care coordonează funcționarea jocului și interacționează cu celelalte clase precum **StartMenu**, **LevelSelect**, **GameOver**, **GameWin** și **DatabaseManager**. Clasa **Game** gestionează starea jocului (**GameState**), scorurile, inițializarea și logica de rulare.

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

Interfețele grafice pentru meniuri și niveluri sunt create și controlate de clasele StartMenu, GameOver, GameWin și LevelSelect, care pot afișa sau ascunde componente grafice și creează butoane pentru interacțiune. DatabaseManager se ocupă cu gestionarea scorurilor și salvarea progresului în baza de date. Diagrama de mai sus arată că fiecare componentă grafică are o relație de compoziție cu Game, iar clasa Main pornește aplicația. Întregul proiect este împărțit în pachete, ceea ce sugerează o arhitectură modulară bine organizată.

### ***Clasa Game:***

Clasa Game este clasa principală de control a jocului – punctul central care coordonează toate celelalte componente: ferestre, stări ale jocului, niveluri, scoruri și interacțiuni cu utilizatorul. Este responsabilă pentru inițializarea jocului, gestionarea ciclului principal de rulare (run), desenarea graficii, și tranzițiile între diferite stări de joc.

Pornirea jocului (thread principal):

Java

```
public synchronized void StartGame() {  
    System.out.println("Starting game...");  
    if (runState == false) {  
        runState = true;  
        gameThread = new Thread(this);  
        gameThread.start();  
    } else {  
        return;  
    }  
}
```

Trecerea între stări de joc:

Java

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

```
public void setState(GameState newState) {

    GameState oldState;
    oldState=currentState;
    currentState = newState;
    bs = null;
    moveRight = false;
    moveLeft = false;
    moveUp = false;
    moveDown = false;
    attackKey = false;
    switch (currentState) {
        case START_MENU:
            startMenu.show();
            wnd.GetCanvas().setVisible(true);
            break;
        case LEVEL_SELECT:
            ...
    }
}
```

Control de tastatură:

Java

```
if (e.getKeyCode() == KeyEvent.VK_RIGHT) moveRight = true;
if (e.getKeyCode() == KeyEvent.VK_LEFT) moveLeft = true;
```

Desenare pentru nivele:

Java

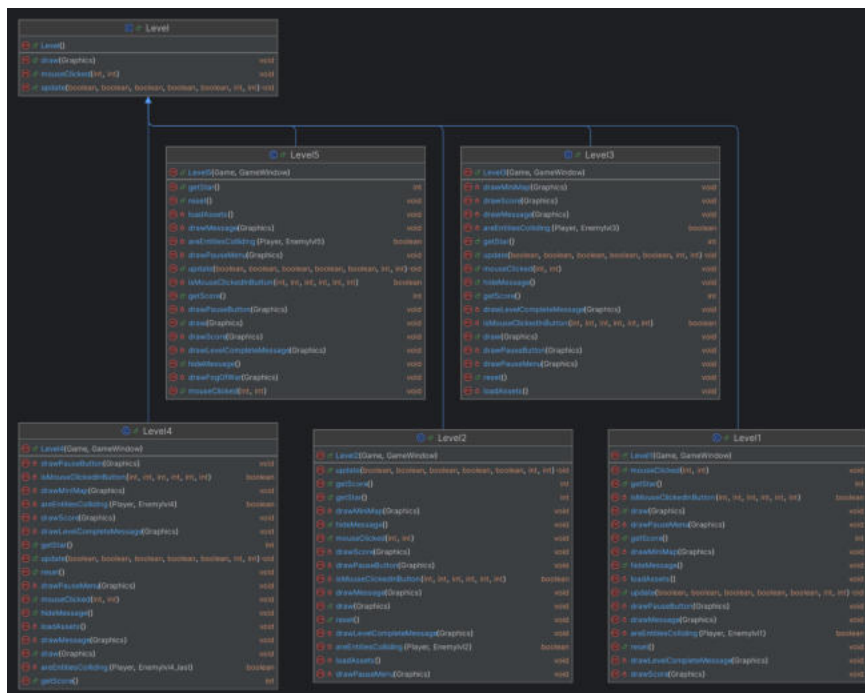
```
if (currentState == GameState.LEVEL_1) {
    level1.draw(g);
    db.saveCurrentLevel(nrLevel);
    g.dispose();
}
```

### **Clasa level:**

Clasa Level este o clasă abstractă care definește structura de bază pentru toate nivelurile din joc (Level1, Level2, etc.).

Aceasta stabilește un șablon comun pe care toate clasele de nivel trebuie să îl urmeze, forțându-le să implementeze anumite metode esențiale.

Toate clasele concrete de nivel (ex: Level1, Level2) moștenesc Level și implementează propriul comportament pentru aceste metode, personalizat pentru fiecare nivel.



Metode abstracte:

Metoda update:

Actualizează logica nivelului: mișcare, coliziuni, stări etc.

Java

```
public abstract void update(boolean left, boolean right, boolean up, boolean down, boolean attack, int wndWidth, int wndHeight);
```

Metoda draw:

Desenează elementele nivelului pe ecran (jucători, fundal, inamici etc.).

Java

```
public abstract void draw(Graphics g);
```

Metoda mouseClicked:

Gestionează interacțiunea prin clic (ex: apăsare pe buton, activare obiect).

Java

```
public abstract void mouseClicked(int x, int y);
```

### ***Clasa entity:***

Clasa Entity reprezintă o entitate generală din joc (ex: jucător, inamic). Este o clasă de bază care stochează toate informațiile importante legate de poziție, mișcare, stare și animații. Oferă o structură comună pentru entitățile vizibile și interactive din joc. Este extinsă de clase precum Player, Enemy, etc.

Coordonatele poziției entității în joc – x, y

Viteza de deplasare – speed

Dimensiuni (lățime și înălțime) – width, height

Viața și daunele entității – health, damage

Direcția curentă ("left", "right") – direction

Stări logice (merge, moare, e moartă) – isMoving, isDying, isDead

Pentru controlul animațiilor – frame, attackFrame, dieFrame

Echipa nr. 03

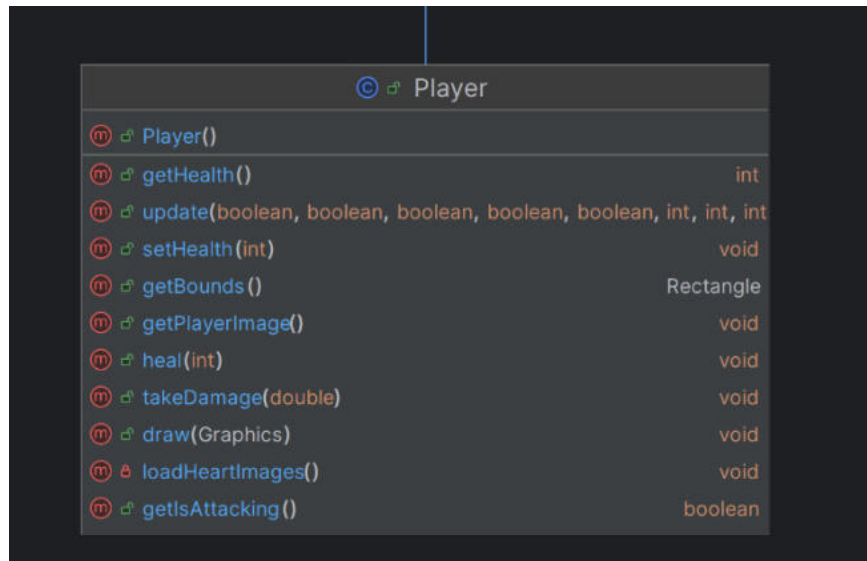
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

### **Clasa player:**

Clasa Player extinde clasa Entity și reprezintă jucătorul controlat de utilizator. Este una dintre cele mai importante clase din joc și conține: gestionează poziția, animațiile, mișcările, atacul, moartea și afișarea jucătorului, încarcă



imaginile necesare (sprite-uri și vieți), se ocupă de coliziuni, viață, daune și desenare.

Mișcarea jucătorului și logica fundalului:

Algoritmul gestionează mișcarea personajului într-un joc 2D cu scroll lateral: dacă fundalul nu se mai poate mișca, jucătorul se deplasează liber pe ecran; altfel, el se oprește în centrul ecranului și fundalul se deplasează în locul lui. Sunt incluse limite de margine, mișcare verticală și detecția direcției și a stării de mișcare. Dacă moveRight||moveLeft || moveUp || moveDown sunt true atunci lui x i se adună sau scade valoarea lui speed sau lui y i se adună sau scade valoarea 3.

Java

```
if (background_x == 0) {  
    // Fundalul nu mai poate merge în stânga - deci jucătorul are voie  
    să se miște liber pe ecran  
    if (moveRight && x + width < screenWidth) { direction = "right"; x  
    += speed;
```

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

```
        } else if (moveLeft && x > 0) { direction = "left"; x -= speed; }
    } else {
        // PLAYER SE MIȘCĂ DOAR ÎN CENTRU - restul mișcă fundalul
        if (moveRight && x + width < centerMax && background_x > -3950) {
direction = "right"; x += speed;
        } else if (moveRight && background_x > -3950) { direction =
"right"; // fundalul se va mișca în afară de asta
        } else if (moveRight) { direction = "right"; x += speed; }

        if (moveLeft && x > centerMin && background_x < 0) { direction =
"left"; x -= speed;
        } else if (moveLeft && background_x < 0) { direction = "left"; //
fundalul se va mișca în afară de asta
        } else if (moveLeft) { direction = "left"; x -= speed; }
    }
    // Limite laterale
    if(x<50) x = 50;
    if (x + width > screenWidth - 50) { x = screenWidth - 50 - width; }
    // Verifică dacă jucătorul se mișcă
    if(moveRight||moveLeft || moveUp || moveDown) isMoving = true;
    // Mișcare verticală
    if (moveUp && y > 140) { y -= 3;
    } else if (moveDown && y + height < screenHeight - 80) { y += 3;}
```

Sistemul de viață cu inimi desenate:

```
Java
for (int i = 0; i < maxHearts; i++) {
    if (remainingHealth >= hpPerHeart) {
        g.drawImage(fullHeart, heartX + i * (heartWidth + 10), heartY,
heartWidth, heartHeight, null);
    } else if (remainingHealth >= hpPerHeart / 2) {
        g.drawImage(halfHeart, heartX + i * (heartWidth + 10), heartY,
heartWidth, heartHeight, null);
    } else {
        g.drawImage(emptyHeart, heartX + i * (heartWidth + 10), heartY,
heartWidth, heartHeight, null);
    }
}
```



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

```
        remainingHealth -= hpPerHeart;
    }
```

Controlul animațiilor de moarte, atac și alergare:

```
Java
if(isDying){
    deathFrameDelay++;
    if (deathFrameDelay >= maxDeathFrameDelay) {
        dieFrame++;
        deathFrameDelay = 0;
    }
    if (dieFrame >= 10) {
        dieFrame = 9;
        isDying = false;
        isDead = true;
    }
}
```

### ***Clasa enemy:***

Clasa enemy extinde de asemenea clasa entity. Adversarul poate: ataca playerul, primi un damage, când rămâne fără health, moare. Codul următor controlează comportamentul unui inamic care urmărește jucătorul. Inamicul se



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

mișcă pe axele orizontală și verticală spre poziția jucătorului dacă distanța este mai mare de 20 pixeli, iar când se apropie suficient (mai puțin de 50 pixeli), începe să atace. De asemenea, se actualizează starea de mișcare și atac pentru animații sau alte reacții.

Java

```
// Calculează distanța față de jucător
int distanceX = this.x - xPlayer;
int distanceY = this.y - yPlayer;
// Mișcare orizontală către jucător
if (Math.abs(distanceX) > 20) {
    if (distanceX > 0) { direction = "left"; x -= speed;
    } else { direction = "right"; x += speed; }
    isMoving = true;
}
// Mișcare verticală către jucător
if (Math.abs(distanceY) > 20) {
    if (distanceY > 0) { y -= speed;
    } else { y += speed; }
    isMoving = true;
}
// Atacă dacă este suficient de aproape de jucător
isAttacking = Math.abs(distanceX) < 50 && Math.abs(distanceY) < 50;
```

Metoda `takeDamage` scade viața (`health`) entității cu o valoare dată (`amount`). Dacă viața ajunge la zero sau sub zero și personajul nu este deja în proces de moarte (`isDying == false`), aceasta setează viața la zero și declanșează starea de moarte (`isDying = true`), care poate porni animația de moarte. Astfel, metoda gestionează primirea de daune și tranziția spre starea de decădere.

Java

```
public void takeDamage(double amount) {
    health -= amount;
    if (health <= 0 && !isDying) {
        health = 0;
        isDying = true; // Pornește animația de moarte
    }
}
```

```
}  
}
```

### ***Clasa levelSelect:***

Clasa LevelSelect gestionează interfața grafică pentru selectarea nivelurilor dintr-un joc Java folosind biblioteca Swing. Ea creează un panou cu fundal personalizat și butoane pentru fiecare nivel, precum și alte opțiuni de meniu (ex. scor, setări, acasă). Fiecare buton are asociat un ActionListener pentru a declanșa o acțiune în funcție de starea jocului.

### Crearea interfeței grafice:

```
Java  
levelPanel = new JPanel();  
levelPanel.setLayout(null); // Poziționare manuală  
...  
ImageIcon originalIcon = new ImageIcon("res/Map1.png");  
Image scaledImage = originalIcon.getImage().getScaledInstance(1000, 600,  
Image.SCALE_SMOOTH);  
JLabel backgroundLabel = new JLabel(new ImageIcon(scaledImage));  
backgroundLabel.setBounds(0, 0, 1000, 600);
```

### Crearea butoanelor cu imagini:

```
Java  
level2Btn.addActionListener(e -> {  
    if(game.nrLevel==2) {  
        game.setState(GameState.LEVEL_2);  
    }  
    else  
    if(game.nrLevel>2){  
        String nrStar = "★".repeat(star[2]);
```

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

```
String mesaj = "<html><body style='font-size:20px;'>Nivel 2  
câștigat!<br>" + nrStar + "</body></html>";  
JOptionPane.showMessageDialog(null, mesaj);  
}  
else  
{  
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Nivel 2 blocat  
momentan!");  
}  
});
```

### ***Clasa trapObject:***

Clasa TrapObject care face parte din package-ul Object reprezintă un obstacol periculos (capcană) în joc, care poate produce daune jucătorului atunci când intră în coliziune cu aceasta.

Metodă de coliziune cu jucătorul:

Java

```
public boolean areEntitiesColliding(Player p, int absoluteX) {  
    int feetHeight = 15;  
    Rectangle rectFeet = new Rectangle(absoluteX+10, p.y + p.height -  
    feetHeight, p.width-20, feetHeight);  
    Rectangle rectE = new Rectangle(this.x+20, this.y-10, this.width-40,  
    this.height+20);  
    return rectFeet.intersects(rectE);  
}
```

Desenarea capcanei pe ecran:

Echipa nr. 03

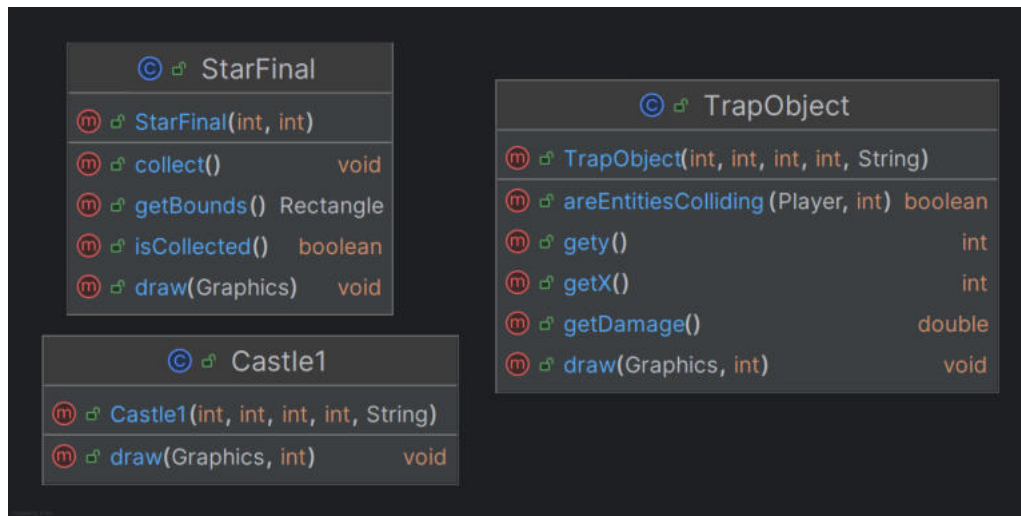
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

Java

```
public void draw(Graphics g, int backgroundX) {  
    int screenX = x + backgroundX;  
    g.drawImage(image, screenX, y, width, height, null);  
}
```



### Șabloane de proiectare:

- Șablonul „State” – reprezentat de cele 9 state-uri din GameState( START\_MENU, LEVEL\_SELECT, LEVEL\_1, LEVEL\_2, LEVEL\_3, LEVEL\_4, LEVEL\_5, GAME\_OVER, GAME\_WIN);
- Șablonul „Template Method” – se regăsește în clasele Level și Entity, fiecare reprezintă un schelet care lasă loc pentru implementarea unor pași în clasele derivate.

Diagramele UML ale pachetelor din care aceste clase fac parte sunt prezentate mai jos.

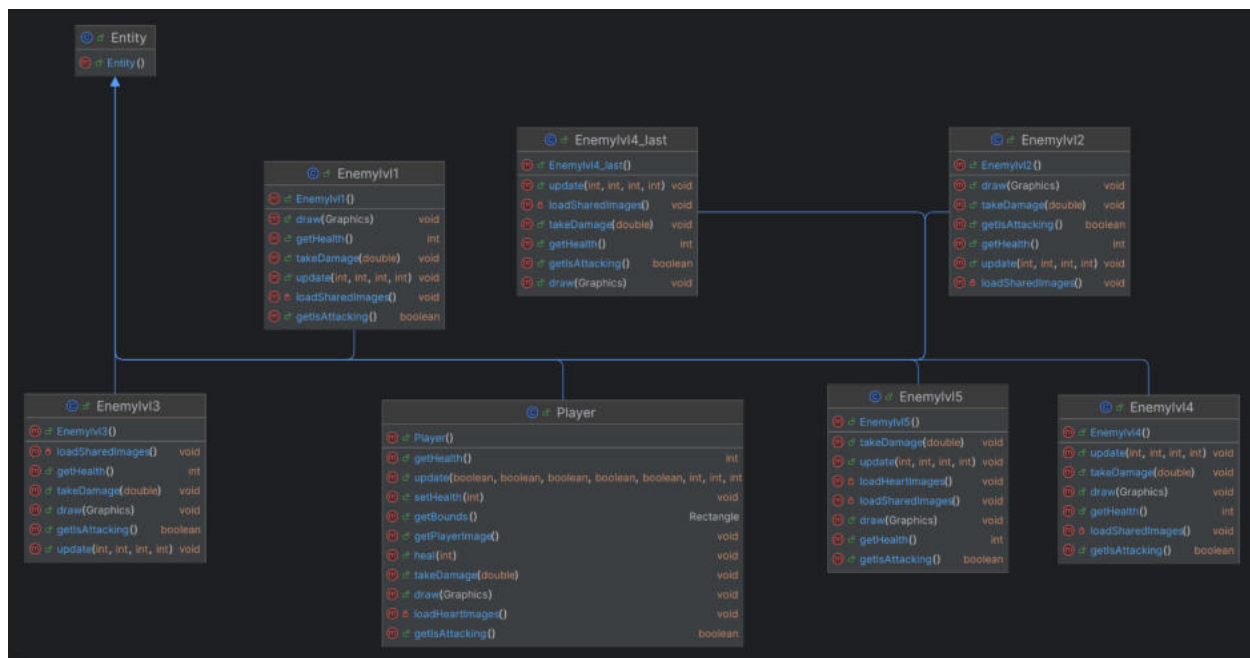
Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

```
public enum GameState {  
    START_MENU,        // Meniul principal (ecranul de start al jocului)  
    LEVEL_SELECT,      // Ecranul de selecție a nivelului (harta)  
    LEVEL_1, LEVEL_2, LEVEL_3, LEVEL_4, LEVEL_5,    // Nivelurile  
    GAME_OVER,         // Ecranul de Game Over (jucătorul a pierdut)  
    GAME_WIN           // Ecranul de victorie (jucătorul a câștigat jocul)  
}
```







Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

Java

```
private boolean areEntitiesColliding(Player p, Enemylvl1 e) {  
    Rectangle rectP = new Rectangle(p.x, p.y, p.width, p.height);  
    Rectangle rectE = new Rectangle(e.x, e.y, e.width, e.height);  
    return rectP.intersects(rectE);  
}
```

Condiția de coliziune (din punct de vedere geometric):

Dacă avem:

Dreptunghi A: (x1, y1, l1, h1)

Dreptunghi B: (x2, y2, l2, h2)

Atunci cei doi se intersectează dacă:

text

CopyEdit

$x1 < x2 + l2 \ \&\&$

$x1 + l1 > x2 \ \&\&$

$y1 < y2 + h2 \ \&\&$

$y1 + h1 > y2$

Algoritmul pentru mișcare direcționată în 2D:

Mișcarea inamicilor este caracterizată astfel:

- Calculează distanța până la jucător.
- Decide dacă trebuie să se miște spre jucător
- Decide dacă trebuie să atace.

Java

```
// Calculează distanța față de jucător  
int distanceX = this.x - xPlayer;  
int distanceY = this.y - yPlayer;  
// Mișcare orizontală către jucător  
if (Math.abs(distanceX) > 20) {  
    if (distanceX > 0) { direction = "left"; x -= speed;  
    } else { direction = "right"; x += speed; }  
    isMoving = true;  
}
```

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

```
}  
// Mișcare verticală către jucător  
if (Math.abs(distanceY) > 20) {  
    if (distanceY > 0) { y -= speed;  
    } else { y += speed; }  
    isMoving = true;  
}  
// Atacă dacă este suficient de aproape de jucător  
isAttacking = Math.abs(distanceX) < 50 && Math.abs(distanceY) < 50;
```

Algoritmul pentru colectare bile nivel 5:

Acest algoritm gestionează colectarea stelelor de către jucător. Pentru fiecare stea nevizitată (!isCollected()), se calculează distanța dintre centrul jucătorului și centrul stelei folosind formula distanței euclidiene. Dacă distanța este mai mică de 40 pixeli, steaua este colectată (collect()), iar scorul și numărul de stele colectate se actualizează. Astfel, algoritmul verifică apropierea suficientă pentru a considera că obiectul a fost atins.

```
Java  
for (StarFinal starFinal : starsFinal) {  
    if (!starFinal.isCollected()) {  
        double dx = player.getX() + player.getWidth() / 2.0 -  
        (starFinal.getX() + 10); // 10 = width/2 la stea  
        double dy = player.getY() + player.getHeight() / 2.0 -  
        (starFinal.getY() + 10); // idem  
        double distance = Math.sqrt(dx * dx + dy * dy);  
        if (distance < 40) { starFinal.collect(); score++;  
        collectedStarsCount++;  
    }  
}  
}
```

Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

## 12. Cameră și ceață

### **Camera:**

Această metodă actualizează poziția fundalului jocului în funcție de direcția în care se mișcă jucătorul, creând efectul de „scrolling” orizontal (fundalul se mișcă invers față de jucător pentru a simula deplasarea).

### **Funcționalitate:**

- Dacă jucătorul se deplasează spre dreapta, fundalul se mișcă spre stânga (dacă mai există spațiu de scrollat).
- Dacă jucătorul se deplasează spre stânga, fundalul se mișcă spre dreapta (dacă nu s-a ajuns la marginea stângă).
- Mișcarea se face cu o viteză constantă de 7 pixeli per actualizare.

### **Parametri:**

- `moveLeft` – `true` dacă jucătorul se deplasează spre stânga.
- `moveRight` – `true` dacă jucătorul se deplasează spre dreapta.
- `screenWidth` – lățimea ecranului jocului, folosită pentru a verifica limitele de scroll ale fundalului.

```
/// Actualizează poziția fundalului în funcție de direcția de mișcare
public void update(boolean moveLeft, boolean moveRight, int screenWidth) {
    if (moveRight && x > -(image.getWidth() - screenWidth)) { x -= 7;
    } else if (moveLeft && x < 0) { x += 7; }
}
```

### **Ceața:**

Această metodă desenează un efect de „ceață de război” (fog of war) peste tot ecranul jocului, cu excepția unor zone care trebuie să rămână vizibile.

### **Funcționalitate:**

- Creează o imagine semitransparentă neagră care acoperă întregul ecran.

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

- În această imagine:
  - Se creează un cerc transparent în jurul jucătorului, pentru a simula câmpul vizual.
  - Se creează o zonă dreptunghiulară transparentă în colțul din stânga sus, pentru a face vizibilă zona inimilor (indicatorul de viață).
- Imaginea finală cu efectul de ceață este desenată peste ecranul jocului.

```
private void drawFogOfWar(Graphics g) {/// Metodă pentru ceață 1usage
    Graphics2D g2d = (Graphics2D) g.create();
    int screenWidth = wnd.GetWndWidth();
    int screenHeight = wnd.GetWndHeight();
    BufferedImage fog = new BufferedImage(screenWidth, screenHeight, BufferedImage.TYPE_INT_ARGB);
    Graphics2D fogGraphics = fog.createGraphics();
    fogGraphics.setRenderingHint(RenderingHints.KEY_ANTIALIASING, RenderingHints.VALUE_ANTIALIAS_ON);
    fogGraphics.setColor(new Color(0, 0, 0, 250)); // Întunecă tot ecranul
    fogGraphics.fillRect(0, 0, screenWidth, screenHeight);
    // Zona vizibilă din jurul jucătorului
    int radius = 100;
    int centerX = player.x - background.getX() + player.width / 2;
    int centerY = player.y + player.height / 2;
    fogGraphics.setComposite(AlphaComposite.Clear);
    fogGraphics.fillOval(centerX - radius, centerY - radius, radius * 2, radius * 2);
    // Zona de sus pentru inimi - ocolire ceață
    int heartClearX = 10; // sau 0
    int heartClearY = 10;
    int heartClearWidth = 160; // destul pentru 3 inimi + spațiu
    int heartClearHeight = 60;
    fogGraphics.fillRect(heartClearX, heartClearY, heartClearWidth, heartClearHeight);
    fogGraphics.dispose();
    g2d.drawImage(fog, 0, 0, null);
    g2d.dispose();
}
```

### 13. Modelul Datelor (Data Design)

*Structuri de date globale:*

Structurile de date globale sunt accesibile tuturor componentelor sistemului și conțin informații critice folosite pe tot parcursul execuției aplicației.

Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

GameState – un enum care reprezintă stările principale ale jocului, folosit pentru a controla fluxul aplicației și pentru a gestiona starea curentă a jocului.

```
Java
public enum GameState {
    START_MENU,
    LEVEL_SELECT,
    LEVEL_1, LEVEL_2, LEVEL_3, LEVEL_4, LEVEL_5,
    GAME_OVER,
    GAME_WIN
}
```

### ***Structuri de date de legătură:***

Aceste structuri sunt utilizate pentru transferul datelor între componente în cadrul fluxului aplicației. Aplicația nu utilizează structuri de date de legătură definite explicit (de tip clasă sau obiect dedicat), însă metodele din joc fac schimb de informații prin intermediul parametrilor și variabilelor intermediare. Aceste date circulă între componentele funcționale sub formă de tipuri de bază sau colecții (liste, dicționare etc.), îndeplinind astfel rolul structurilor de legătură necesare pentru fluxul de informații la nivelul aplicației. Metoda getX() pentru a prelua coordonata pe axa X, folosită pentru a transmite poziția unui obiect între componente (apare în TrapObject și în LevelBackground) :

```
Java
public int getX(){
    return this.x;
}
```

Metoda getWidth() returnează lățimea elementului, getHeight() returnează înălțimea elementului.

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

```
Java
public int getWidth() {
    return image.getWidth();
}

public int getHeight() {
    return image.getHeight();
}

}
```

### ***Structuri de date temporare:***

În cadrul acestei aplicații nu sunt definite structuri de date temporare explicite (de tip clasă sau structură), însă logica jocului este implementată prin metode care utilizează variabile locale și colecții temporare. Acestea servesc drept structuri de date temporare implicite, fiind folosite pentru procesarea datelor pe durata execuției și nefiind persistate.

```
Java
List<EnemyLv1> enemies = new ArrayList<>();
```

Această listă care conține toți inamicii activi din nivelul curent. Aceasta este folosită pentru actualizarea poziției inamicilor, verificarea coliziunilor cu jucătorul și procesarea comportamentului acestora. Lista se modifică în timp real pe parcursul jocului (inamici eliminați sau generați).

```
Java
List<TrapObject> traps = new ArrayList<>();
```



Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

Lista stochează capcanele plasate pe hartă, este utilizată pentru a verifica dacă jucătorul interacționează cu o capcană.

#### **14. Modelul arhitectural**

Modelul arhitectural reprezintă structura organizatorică a unui sistem software, descriind principalele componente ale acestuia și modul în care acestea interacționează. Acesta oferă o vedere de ansamblu asupra arhitecturii sistemului, fiind folosit pentru a înțelege și a comunica designul aplicației. În cazul jocului, modelul arhitectural evidențiază stările principale (start meniu, selectare nivel, nivele de joc, game over, game win) și modul în care aceste componente sunt gestionate printr-un mecanism central de control al stării. De asemenea, modelul descrie și interacțiunea cu baza de date pentru salvarea și încărcarea scorurilor, asigurând astfel funcționarea corectă și coerentă a jocului.

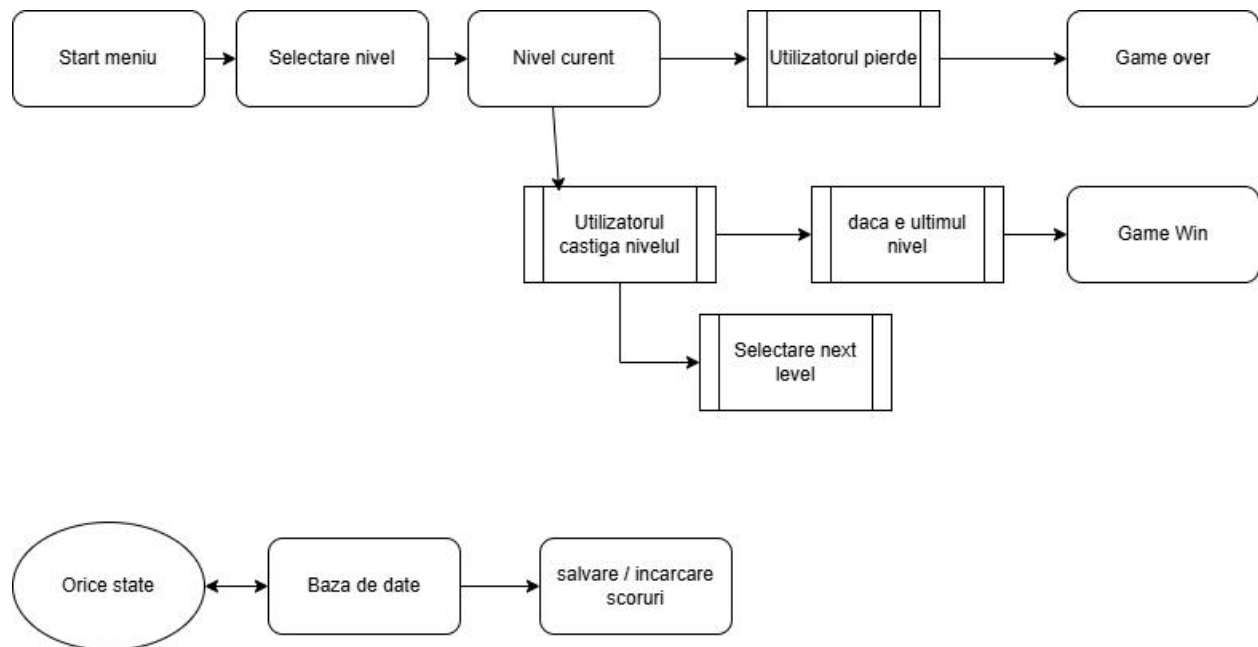
Diagrama funcțională:

Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora



## 15. Modelul interfeței cu utilizatorul (User Interface Design)

- Interfața 1: Start Meniu

Prima fereastră pe care o vede jucătorul. Aici poate începe jocul, accesa info-ul, poate continua jocul, afișa scorul sau ieși din joc.



Echipa nr. 03

Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat

Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina

Grupa 1212B Papă Teodora

- Interfața 2: Selectare Nivel

Fereastra în care jucătorul alege nivelul de la 1 la 5, se poate întoarce la start meniul, poate deschide mesajul informativ „Cum să joci”, își poate vedea scorul și numărul de stele.



- Interfața 3: Nivel Curent

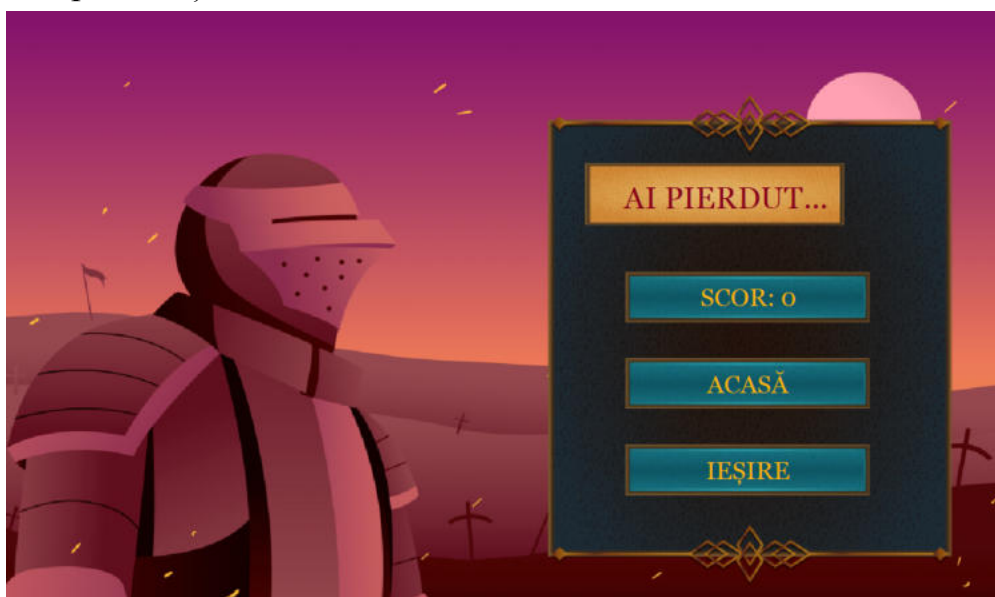
Ecranul efectiv al jocului pentru nivelul selectat, cu toate elementele de gameplay.



- Interfața 4: Game Over

Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

Ecranul afișat dacă jucătorul pierde nivelul, din el se poate întoarce în Start Meniu sau poate ieși.



### Interfața 5: Game Win

Ecranul afișat dacă jucătorul finalizează cu succes ultimul nivel, de asemenea din ea poate ieși sau poate merge iar in Start Meniu.



Sucesiunea între nivele:

- Start Meniu → Selectare Nivel
- Selectare Nivel → Nivel Curent
- Nivel Curent → Game Over (dacă jucătorul pierde)
- Nivel Curent → Selectare Nivel (pentru următorul nivel, dacă jucătorul câștigă dar nu e ultimul nivel)
- Nivel Curent → Game Win (dacă jucătorul câștigă ultimul nivel)

## 16. Elementele de testare

*Componente critice:*

Modulul de redare pe canvas este critic pentru performanța aplicației, deoarece sincronizarea necorespunzătoare a wait-urilor afectează fluiditatea animațiilor și experiența utilizatorului.

*Alternative de proiectare propuse:*

- Inițializarea buffer-ului după confirmarea disponibilității canvas-ului pentru a evita probleme de acces.
- Implementarea multiplu buffering pentru o redare mai fluidă.

Ca mențiune, dacă unele imagini nu sunt încărcate corespunzător, programul își continuă firul de execuție.

## 17. Resurse bibliografice

**MATERIALE:**

- [1] \*\*\* , <https://www.freeFreepikpik.com/>, last access on March 2025
- [2] \*\*\* , <https://craftpix.net/>, last access on March 2025
- [3] \*\*\* , <https://sungraphica.itch.io/>, last access on March 2025
- [4] David Brackeen, Bret Barker, Laurence Vanhelsuwé, “Developing Games in Java™”, Publisher: New Riders Publishing, Pub Date: August 20, 2003, ISBN: 1-5927-3005-1, Pages: 1008, Chapter 15. “Persistence & Saving the Game”, Chapter 4. “Sound Effects and Music”
- [5] Daniele Penazzo, “2D Game Development: From Zero To Hero (pseudocode edition)”, 2019-2022 , Pages: 104-112, 202-211

Echipa nr. 03  
Prințesa Războinică și Blestemul Regelui Întunecat  
Grupa 1212B Condurache Maria-Ecaterina  
Grupa 1212B Papă Teodora

[6] Kishori Sharan, “Java Language Features:With Modules, Streams, Threads, I/O, and Lambda Expressions”, Montgomery, Alabama, USA, Publisher: Editura Apress, Pages 549-562

[7] William McAllister, S. Jane Fritz, “Programming Fundamentals Using JAVA: A Game Application Approach” second edition , Publisher: Mercury Learning and Information, Year 2021, Chapter 11. “Graphical user interfaces”

[8] YANG HU , “Java Games Design Patterns by YANG HU”, Independently published, Year 2020, Chapter 12. “Factory Pattern Game”, Chapter 14. “Strategy Pattern Game”

[9] David Fox, Roman Verhovsek, “Micro Java Game Development “, Publisher: Addison-Wesley Professional, Year: 2002, Pages: 188-196

[10] Andrew Davison, “Killer Game Programming in Java “,Publisher: O'Reilly Media, Year: 2005, Pages: 124-147, Pages: 270-293

[11] Joel Fan, Eric Ries, Calin Tenitchi, “Black Art of Java Game Programming”, Publisher: Waite Group Press, Year: 1996, Pages: 530-567

[12] Wayne Holder, Doug Bell, “Java Game Programming For Dummies”, Publisher:IDG Books Worldwide, Year: 1998, Pages: 106-134

[13] Charles Kelly, “Programming 2D Games”, Publisher: A K Peters/CRC Press, Year: 2012, Pages: 109-135

[14] Povestea jocului a fost îmbunătățită cu ChatGPT și imaginea inițială generată de ai.