

Capitolul 3. Studiu de caz: Evolusis

3.1. Analiză

Aplicația constă într-un joc educativ istoric dezvoltat pentru platforma Android în care utilizatorul poate efectua acțiuni sub forma unor butoane și poate citi informații în legătură cu nivelul curent. Jocul este format din nouă nivele, numite ere, ce au loc de-a lungul existenței umanității, din Preistorie până în prezent. Fiecare nivel conține un ecran principal, un buton de afișare a informațiilor reprezentative nivelului și trei butoane reprezentând principalele trei activități ale vieții cotidiene: procurarea hranei, construirea locuințelor și vindecarea oamenilor. Prin apăsarea unui buton din cele trei menționate, utilizatorul este direcționat către o nouă scenă în care este prezentată activitatea reprezentativă. Utilizatorul poate observa viața din perioada curentă nivelului și poate deschide un panou în care, pe lângă informațiile legate de activitatea scenei curente, se află butoanele de acțiune și bara de energie. Panoul descris este deschis prin apăsarea unui buton a cărui locație poate fi indicată prin afișarea indiciului (prin apăsarea unui buton). Butoanele de acțiune reprezintă activități diferite, lăsând la dorința utilizatorului ce activitate să se efectueze, fiecare apăsare a unui buton scăzând o unitate din bara de energie. După finalizarea energiei, utilizatorul nu mai poate efectua noi acțiuni. Din panoul de activitate, utilizatorul se poate întoarce la ecranul principal prin apăsarea unui buton.

La finalizarea unui nivel (apăsarea unui buton reprezentativ), trecerea la următorul este marcată de apariția a două panouri de activități: primul afișează o lista de dezastre, al doilea afișează o lista de acțiuni de dezvoltare. Din aceste panouri, utilizatorul trebuie să aleagă câte o acțiune pentru a influența societatea.

Pe ecran se pot observa trei elemente importante ale societății, anume populația, numărul resurselor de hrană și numărul resurselor de construcție, acestea fiind influențate de butoanele de acțiune din panourile activităților sau cele de la sfârșitul unei ere.

La sfârșitul celor nouă ere, finalizarea jocului este marcată de afișarea unui panou cu medalii primite de-a lungul tuturor sesiunilor de joc.

Aplicația dispune și de un meniu în care utilizatorul poate salva jocul curent, să îl încarce pe ultimul salvat, să înceapă unul nou, să oprească sau pornească sonorul și să afișeze tutorialul. Tutorialul este afișat automat la prima deschidere a aplicației.

Toate aceste funcționalități se regăsesc și în Figura 3.1., aceasta reprezentând diagrama cazurilor de utilizare.

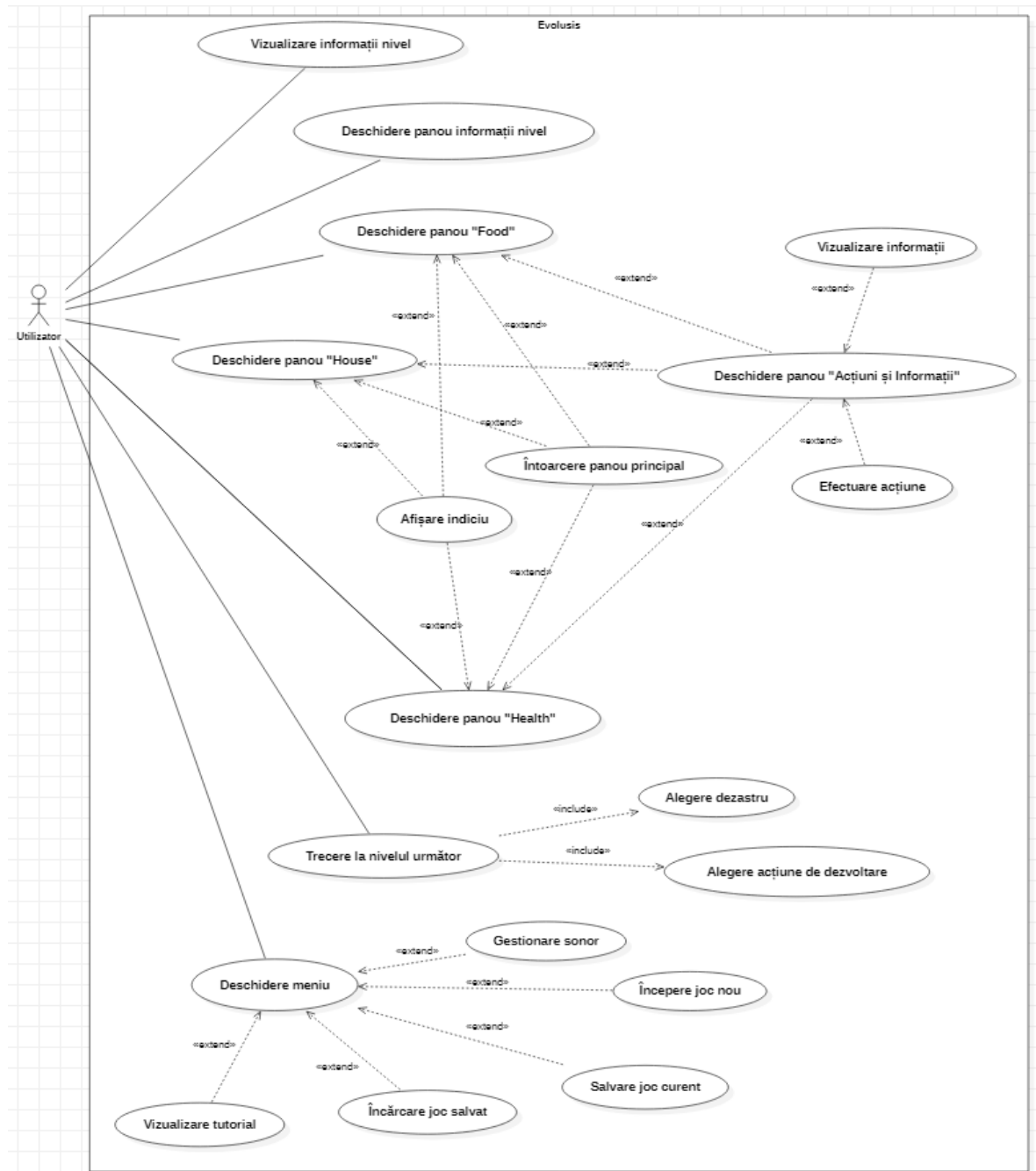


Figura 3.1. : Diagrama cazurilor de utilizare

3.2. Proiectare

3.2.1. Arhitectura

Arhitectura aleasă este una stratificată pe trei nivele, acestea fiind Model, Repository și User Interface. Fiecare nivel se ocupă de un rol bine definit, folosind astfel principiul unei singure responsabilități.

Nivelul Model conține entitățile din domeniul problemei, mai exact datele referitoare la butoanele de acțiune, abilitățile populației și elementele jocului (cum ar fi energie, populație, hrană).

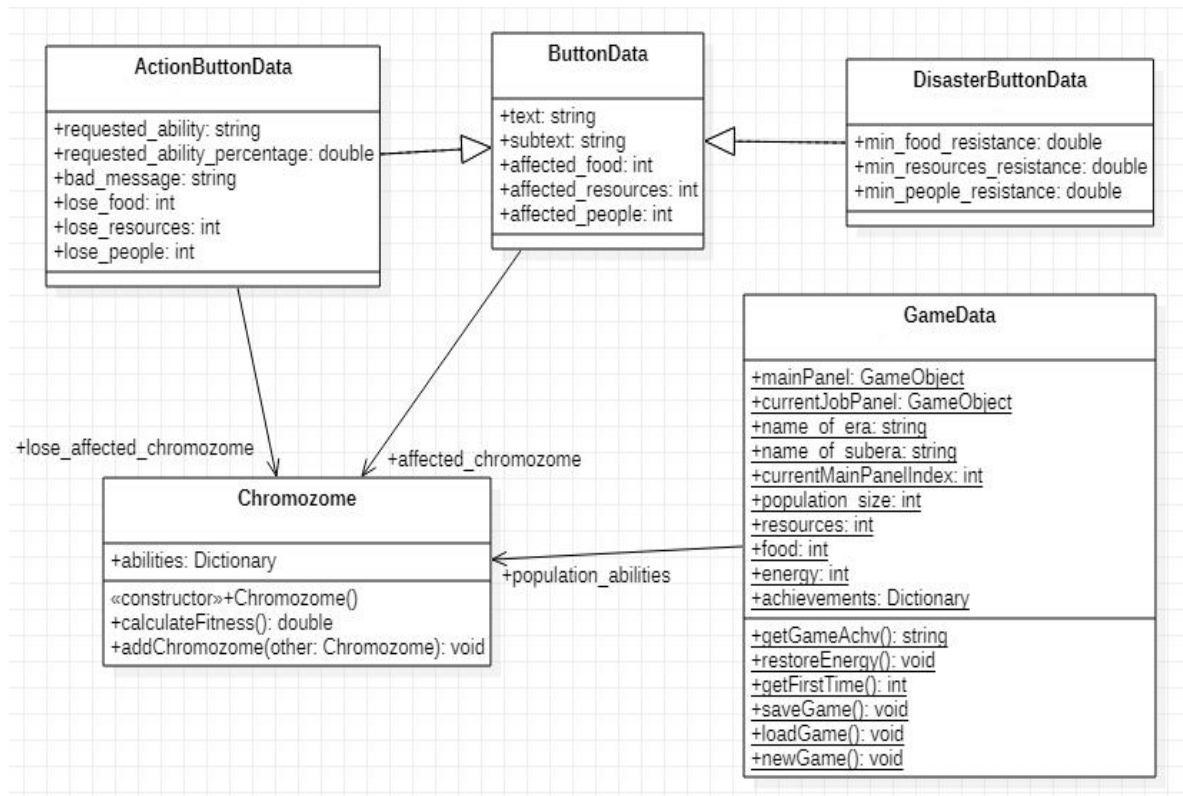


Figura 3.2. Diagrama de clase corespunzatoare pachetului Model

Nivelul Repository se ocupă de persistarea informațiilor în liste, toate clasele din acesta implementând interfața generică *IRepository*, având metoda `read()` și un atribut `buttons`, ce va reprezenta lista. Metoda `read()` citește informații din fișiere scrise în format JSON, le deserializează și le introduce în liste, fiecare clasă ocupându-se de citirea unei anumite entități din nivelul Model.

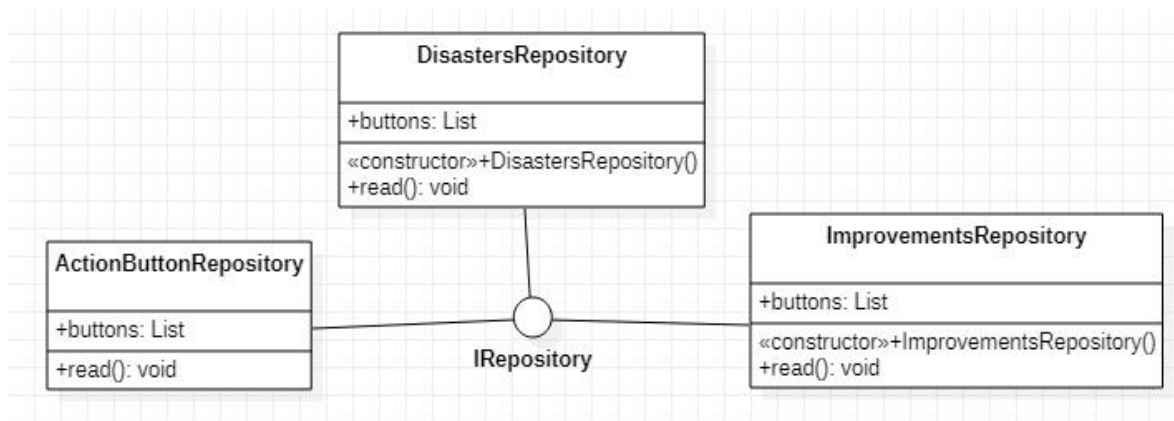


Figura 3.3. Diagrama de clase corespunzatoare pachetului Repository

Nivelul superior din ierarhie, User Interface (UI), conține metode ce creează anumite componente sau le definește comportamentul. Toate clasele din acest nivel extind clasa `MonoBehaviour` implementată de Unity, moștenind metodele `Start()` și `Update()`.

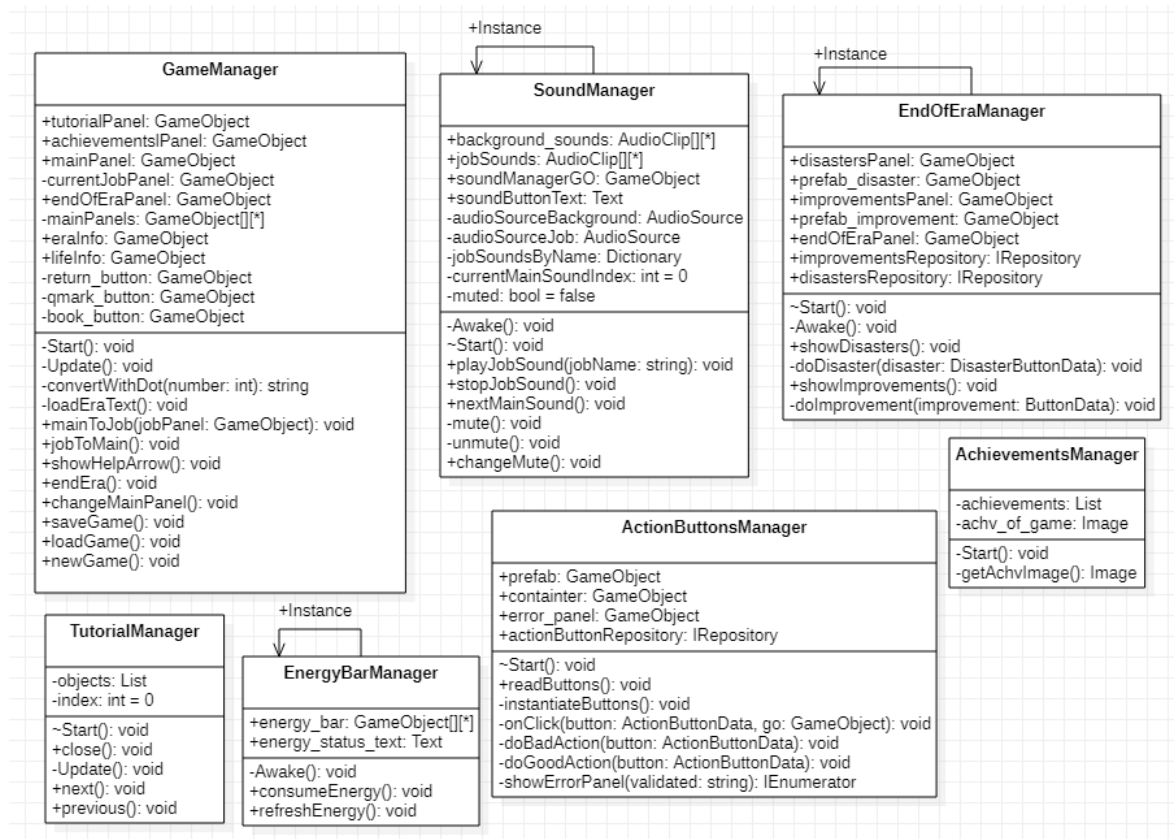


Figura 3.4. Diagrama de clase corespunzatoare pachetului UI

Pe lângă aceste nivele principale, mai există două pachete: Utils și Validators.

Pachetul Validators conține clase ce implementează interfața generică IValidator având metoda validate() ce primește drept parametru un obiect și returnează un string ce descrie motivul pentru care obiectul nu este valid sau un string gol în caz de validitate.

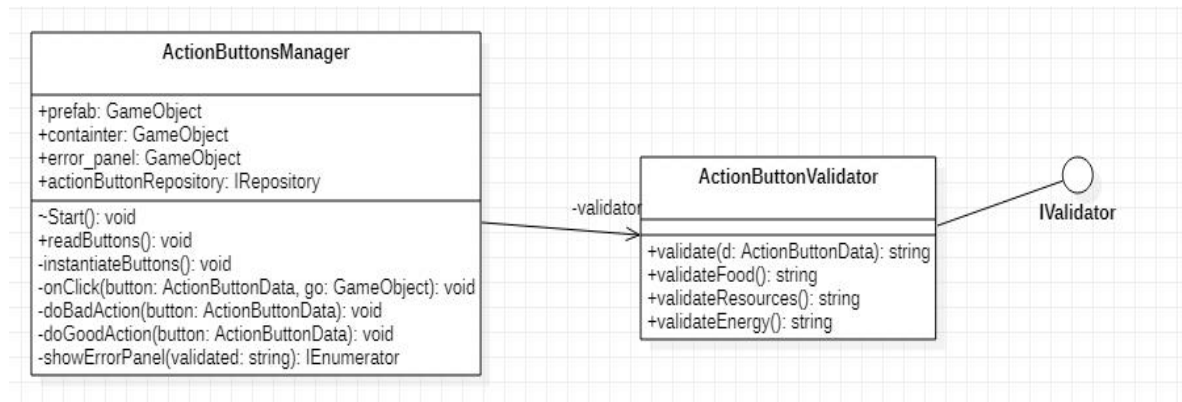


Figura 3.5. Diagrama de clase corespunzatoare pachetului Validators (împreună cu clasa ActionButtonsManager din pachetul UI)

Pachetul Utils conține clase care implementează metode ajutătoare ce nu se încadrează în nici unul dintre pachetele menționate anterior, precum ascunderea componentelor sau generarea numerelor aleatorii.

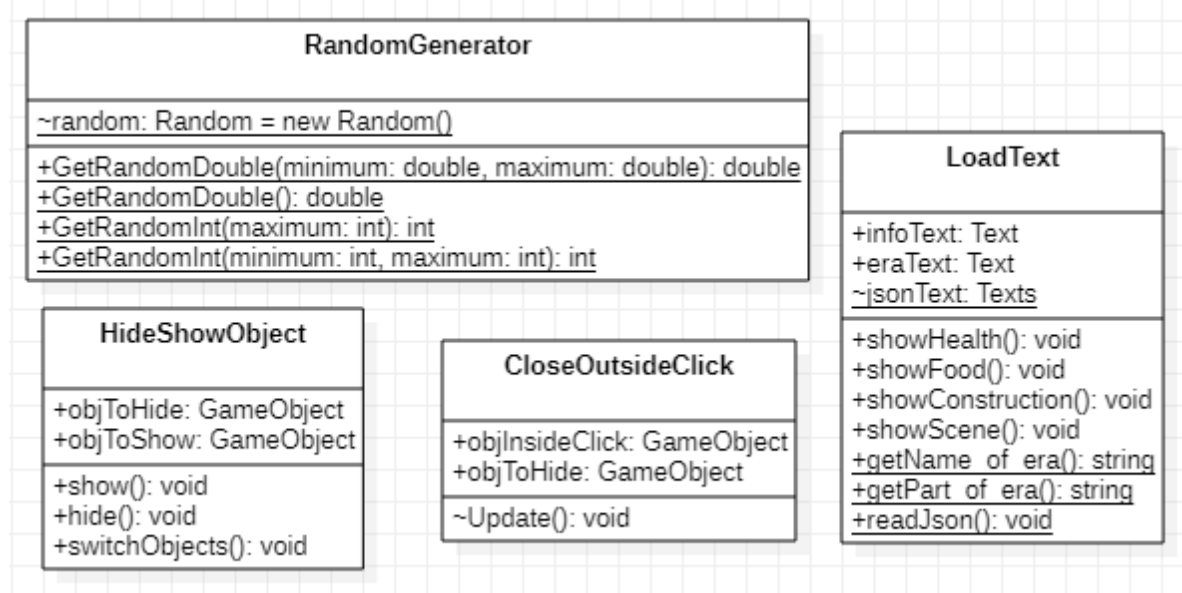


Figura 3.6. Diagrama de clase corespunzatoare pachetului Utils

3.2.2. Interfața cu utilizatorul

3.2.2.1. Elementele de interfață



Panou principal

1 – Populația curentă

2 – Numărul resurselor de hrană

3 – Numărul resurselor de construcție

4 – Buton afișare meniu

5 – Buton “Era Următoare”. La apăsarea acestui buton se deschide un nou panou, funcționalitatea acestui element fiind descrisă în subcapitolul 3.2.2.3. Sfârșitul de eră.

6 – Numele erei curente (perioada istorică în care se desfășoară acțiunea curentă)

7 – Numele suberei curente (numele nivelului curent)

8 – Buton afișare informații eră curentă

În interfața prezentată se regăsesc și butoanele “Șaman”, “Culegători Vânători” și “Omul peșterii”, acestea schimbând scena curentă în cea reprezentativă unei activități: “Șaman” – vindecarea oamenilor, “Culegători Vânători” – procurarea hranei, “Omul peșterii” – construirea locuințelor. Aceste butoane diferă ca locație și imagine în funcție de nivelul curent.



Meniul apărut la apăsarea butonului (4)

a – Buton pentru oprirea/ pornirea sonorului

b – Buton pentru salvarea jocului curent

c – Buton pentru continuarea ultimului joc salvat

d – Buton pentru începerea unui joc nou

e – Buton pentru afișarea tutorialului

f – Text indicator stare (apărut după apăsarea unui buton)



Panou activitate

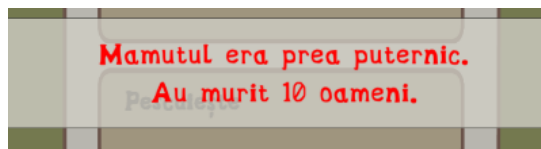
- 9 – Buton afișare indiciu (butonul 11)
- 10 – Buton întoarcere panou principal
- 11 – Indiciu către butonul de deschidere a panoului “Acțiuni și Informații”; la apăsarea acestuia, săgeata dispare
- 12 – Buton de deschidere a panoului “Acțiuni și Informații”; locația și imaginea acestuia diferă în fiecare eră și panou din eră



Panou “Acțiuni și Informații”

- 13 – Panoul deschis în urma apăsării butonului (12)
- 14 – Buton care indică faptul că panoul “Acțiuni” este activ
- 15 – Buton care indică faptul că panoul “Informații” este inactiv; acesta poate fi activat în urma apăsării
- 16 – Buton de acțiune
- 17 – Nume acțiune
- 18 – Informații legate de acțiune
- 19 – Energia utilizatorului, maximul este 20, fiecare apăsare a unui buton de acțiune scade din aceasta o unitate.

În cazul în care acțiunea nu poate fi îndeplinită datorită insuficienței de energie, resurse sau abilități, va apărea un panou de alertă, asemănător:



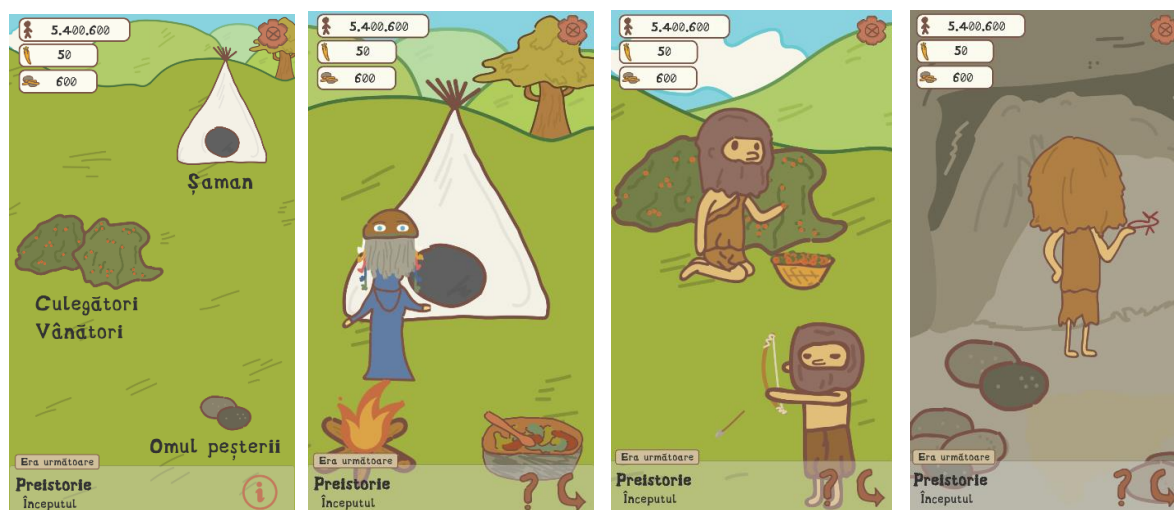
Butonul “Informații” (15) afișează informațiile legate de activitatea reprezentată în panoul curent. În exemplul alăturat sunt afișate informațiile din era “Preistorie”, nivelul “Începutul”, activitatea “procurarea hranei”.

Ațiuni	Informații
	<p>Procurarea hranei nu era un lucru ușor pentru primii oameni, ei trebuiau să o caute sau să o vâneze, astfel primind numele de “culegători-vânători”.</p> <p>Organizați în cete de vânătoare, oamenii culegeau plante și fructe sălbatice, pescuiau și vâneau animale precum mamuți și bizoni. Pentru vânat, ei foloseau întâi bețe ascuțite, apoi</p>

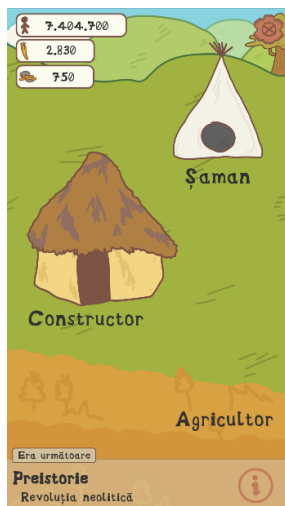
3.2.2.2. Erele

Nivelele jocului creat poartă numele de ere, acestea având un comportament asemănător, diferența făcând-o anul, epoca în care se întâmplă acțiunea. Datorită diferențelor de ani, diferă și acțiunile pe care le poate efectua utilizatorul, personajele și mediul în care acestea trăiesc. Fiecare eră corespunde unui subcapitol prezentat în capitolul 2, acestea fiind descrise în continuare prin nume și pozele scenei principale și ale celor trei activități din viața cotidiană (vindecarea oamenilor, procurarea hranei și construcția locuințelor).

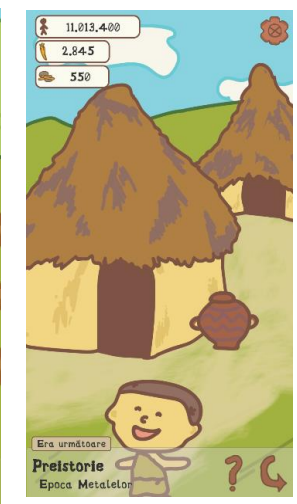
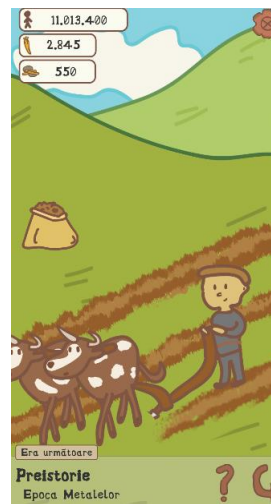
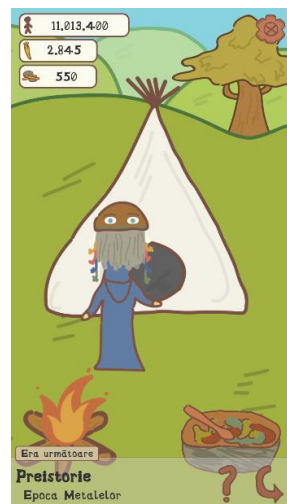
Era 1. Preistorie, Începutul



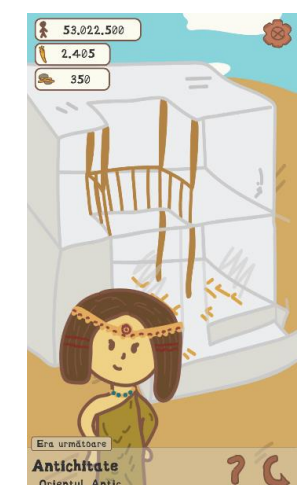
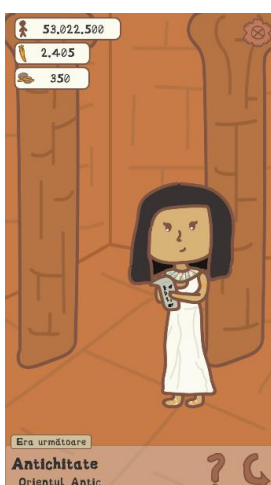
Era 2. Preistorie, Revoluția neolitică



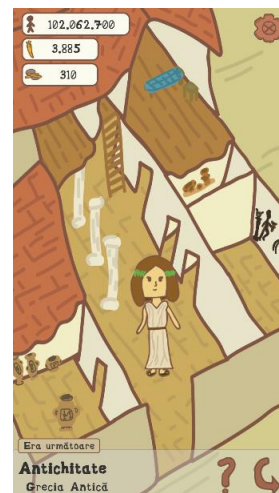
Era 3. Preistorie, Epoca Metalelor



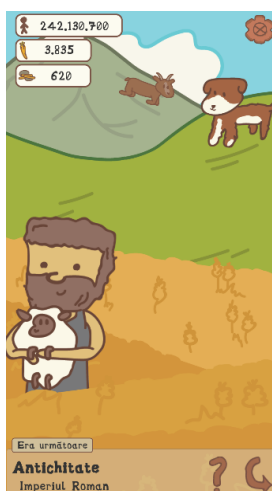
Era 4. Antichitate, Orientul Antic



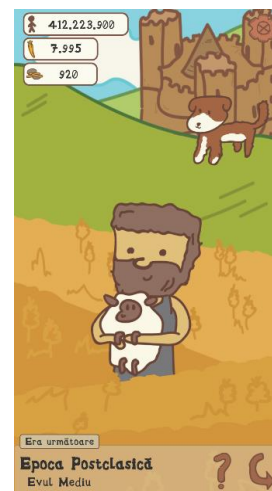
Era 5. Antichitate, Grecia Antică



Era 6. Antichitate, Imperiul Roman



Era 7. Epoca Postclasică, Evul Mediu



Era 8. Epoca Modernă, Revoluția industrială



Era 9. Epoca Modernă, Prezentul



3.2.2.3. Sfârșitul de eră

Butonul “Era următoare” este disponibil în orice moment al jocului, indiferent dacă energia a fost epuizată sau nu, apăsarea acestuia încheind nivelul curent. La sfârșitul fiecărei ere, utilizatorul va avea de ales două acțiuni importante pentru viața oamenilor din joc: una ce le va îngreuna viața și una ce le-o va îmbunătăți.

Astfel, primul panou afișat prezintă dezastre naturale, efectele acestora fiind mai devastatoare o dată cu creșterea în nivel, dar putând fi oprite de creșterea rezistenței prin efectuarea acțiunilor în timpul erei sau alegând o acțiune de dezvoltare reprezentativă din al doilea panou afișat.



În figurile alăturate sunt prezentate cele două panouri împreună cu acțiunile descrise anterior, acestea afișând numele acțiunii și efectul acesteia.



3.2.2.4. Sfârșitul jocului



După apăsarea butonului “Sfârșit joc” disponibil în ulimul nivel, se va deschide panoul de medalii în care se pot observa toate medaliile primite de-a lungul sesiunilor de joc, deasupra acestora aflându-se “Medalia jocului”.

Fiecare medalie este acordată atunci când utilizatorul reușește să dezvolte o anume abilitate la maxim, excepție făcând medalia “novice”, primită atunci când nici o condiție nu este îndeplinită.

[...]

3.4. Gameplay

De-a lungul celor nouă ere, utilizatorul are posibilitatea de a influența evoluția oamenilor în scopul de a crea “cea mai bună societate”, în care aceștia ating maximul tuturor abilităților prezentate în cele ce urmează. Pe lângă abilități, utilizatorul trebuie să asigure hrană și resurse pentru construcții, toate acestea fiind

posibile cu ajutorul butoanelor de acțiune prezente în fiecare eră. În funcție de activitatea aleasă din panoul principal al erei, acțiunile aduc una sau mai multe dintre acestea. De exemplu, o activitate precum vânarea mamuților, posibil de accesat din nivelul 1, “Începutul”, activitatea “procurarea hranei” - butonul “Culegători Vânători” - va crește forța oamenilor și le va aduce atât hrană, cât și resurse pentru construcții, în cazul în care aceasta are loc cu succes. Insuccesul în acest caz este marcat de pierderea de oameni din populație.

Pentru a putea efectua fiecare activitate, dar și pentru a avea o șansă mai bună de supraviețuire în cazul dezastrelor sau de efectuare cu succes în cazul activităților de dezvoltare, oamenii au nevoie de abilități specifice, acestea fiind:

- agilitate
- putere
- spiritualitate
- inteligență
- răbdare
- rezistența oamenilor
- rezistența hranei
- rezistența resurselor de construcție

Fiecare activitate consumă o energie din cele douăzeci disponibile în fiecare eră, utilizatorul având posibilitatea de a alege ce ramură să dezvolte în principal (procurarea hranei, construirea locuințelor, vindecarea oamenilor) sau dacă să le dezvolte pe toate. Atunci când energia este epuizată sau atunci când utilizatorul consideră că nu mai dorește să evolueze nimic în era respectivă, următorul pas este trecerea la era următoare, funcționalitate prezentată în subcapitolul anterior.

După finalizarea celor nouă ere, mai exact, după apăsarea butonului “Sfârșit joc” prezent în nivelul final, utilizatorul este notificat de parcursul sau, primind o medalie în funcție de abilitățile dezvoltate. Prin parcurgerea jocului de mai multe ori, utilizatorul poate dezvolta o strategie în așa fel încât să reușească să dezvolte toate abilitățile la maxim, primind medalia “Cea mai bună societate”, sau să capete toate medaliile existente.