

Tema 2

Să se realizeze în C# și WPF (Windows Presentation Foundation) jocul Memory (<https://www.webgamesonline.com/memory/>). Aplicația trebuie să implementeze în mod obligatoriu conceptele de Data Binding și MVVM.

1. Intrarea în sistem

Jocul va avea o pagină de “Sign in...” asemănătoare cu cea din Figura 1.

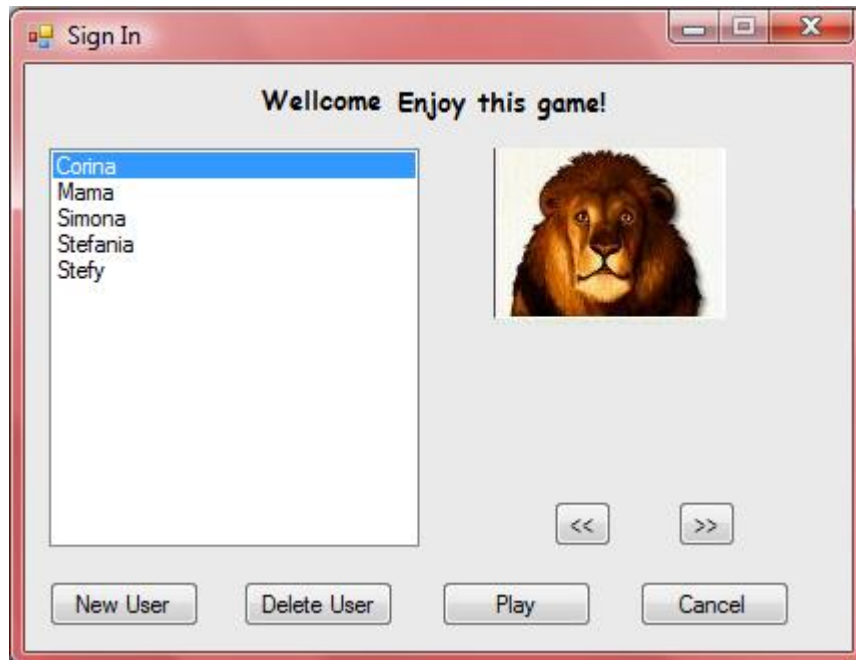


Figura 1. Fereastra de alegere a unui utilizator preexistent sau creare de cont nou

Această fereastră permite crearea unui nou utilizator și asocierea lui cu o imagine; se vor folosi imagini de tip jpg, png sau gif, preexistente. Această asociere se va salva într-un fișier – spre exemplu în fișierul cu numele de utilizatori; pentru simplitate, numele de utilizator poate fi format dintr-un singur cuvânt, iar imaginea se salvează ca și cale către fișierul respectiv;

Atentie la caile folosite! În momentul în care mutați aplicația de pe un calculator pe altul – se recomandă să nu fie folosite cai absolute.

Codificarea fișierului de salvare a detaliilor utilizatorilor se face în mod convenabil ales de programator: se pot folosi fișiere text, binare, xml, json etc.

Jucătorul va alege un utilizator din listă pentru a putea intra în joc. Butoanele „Delete User” și „Play” vor fi inițial inactive, devenind active doar în momentul când este selectat un utilizator. Funcționalitatea pentru „Play” este documentată în secțiunea 2. Funcționalitatea pentru „Delete” este documentată în secțiunea 4.

2. Jocul

La click pe Play va apărea o fereastră cu următorul meniu:

- File**
- **Category** – se va selecta o categorie de imagini (vor fi 3 categorii predefinite, iar imaginile jocului se vor selecta din categoria aleasă)
 - **New Game** – începe un nou joc;

- **Open Game** – se deschide un joc pentru jucatorul curent, pe care l-a salvat anterior; a se vedea sectiunea 3;
- **Save Game** – se salveaza jocul curent; a se vedea sectiunea 3;
- **Statistics** – se vor salva statistici referitoare la jocurile jucate si castigate de utilizatori; a se vedea sectiunea 5;
- **Exit** – se iese din fereastra curenta si se ajunge in cea de login, din care se poate alege alt utilizator, sterge cont de utilizator, crea nou cont sau iesire din aplicatie.

Options: - **Standard** (tabla de joc va fi de dimensiune 4x4);

- **Custom** (tabla de joc va fi de dimensiune specificata de utilizator – MxN, M si N putand fi introduse manual sau dintr-un set predefinit de valori, intre 2 si 6, cu mentiunea ca numarul de jetoane din joc trebuie sa fie par).

Help – About, in care sa apara o fereastra cu numele studentului, un link spre adresa de email institutionala, numarul grupei si specializarea.

La apasarea butonului „New Game” se deschide o fereastra pe care se vor incarca toate jetoanele care vor trebui intoarse pe fata, jetoane ce vor apartine de categoria aleasa anterior. Daca s-a dat click consecutiv pe 2 jetoane, acestea se vor intoarce cu fata. Daca imaginile de pe fata acestora sunt identice, jetoanele vor disparea sau vor deveni inactive. In caz contrar, la apasarea celui de-al treilea jeton, cele 2 anterioare se intorc la loc cu spatele si cel de-al treilea ramane cu fata, si tot asa pana se scurge timpul sau pana dispar toate jetoanele de pe tabla de joc.

Selectarea consecutiva a aceluiasi jeton nu va fi permisa.

Fiecare nou joc va avea o configuratie diferita a jetoanelor. Algoritmul de distribuire a imaginilor va fi ales convenabil, astfel incat configuratia jocului sa fie una aleatoare.

Utilizatorul va avea posibilitatea de a specifica intervalul de timp in care va trebui sa termine jocul. Daca in acel timp nu se intorc toate jetoanele de pe tabla, jocul e pierdut. Atunci cand se salveaza jocul, va trebui sa se aiba in vedere timpul setat si cel scurs pana in momentul salvarii.

Timpul ramas pana la incheierea jocului va trebui afisat pe fereastra de joc.

3. Salvarea si deschiderea jocului

Jucatorul va avea posibilitatea de a-si salva jocul (categoria aleasa, configuratia jetoanelor, timpul ramas pana la terminarea jocului si timpul scurs pana in momentul salvarii) in orice moment al desfasurarii acestuia si apoi de a-l redeschide si de a continua de unde a ramas.

Va ramane la alegerea voastra daca un jucator va suprascrie de fiecare data fisierul jocului salvat sau daca va avea fiecare joc salvat in cate un fisier separat. In oricare dintre situatii, un jucator nu va putea deschide decat un joc salvat de catre el.

4. Stergerea unui utilizator

Stergerea unui utilizator implica stergerea acestuia din fisier, stergerea asocierii cu imaginea, stergerea oricarui joc salvat de catre acesta si stergerea statisticilor aferente aceluia jucator.

5. Salvarea si vizualizarea statisticilor

De fiecare data cand un jucator castiga, i se va adauga la statistica un nou joc jucat si un nou joc castigat. Daca jucatorul pierde jocul atunci i se va adauga la statistica doar un nou joc jucat. Informatiile statistice ale jucatorilor vor fi si ele salvate in fisier.

Afisarea statisticilor se va face pe o noua fereasta, cu informatii despre toti jucatorii, si va fi sub forma:

Nume Utilizator – Jocuri Jucate – Jocuri Castigate

Timp de lucru: 2 saptamani

Termen de predare: in saptamana 07-11 aprilie 2025, fiecare student la grupa sa.

Barem de notare:

1. Creare cont utilizator – cu imagine asociata (1p)
2. Implementarea jocului – varianta standard (2p)
3. Implementarea jocului – varianta custom (1p)
4. Salvare joc in fisier si restaurare joc (2p)
5. Identificare sfarsit de joc – implementare temporizator (1p)
6. Contorizare castiguri in fisier si afisare statistica (1p)
7. Stergere cont utilizator, cu toate informatiile aferente acestuia (1p)
8. Oficiu (1p)

Observatii:

1. Se accepta prezentarea temei cu maxim o saptamana intarziere, dar se va aplica o penalizare de 3 puncte.

2. **Nu vor fi luate in considerare temele care nu implementeaza conceptul de Data Binding si MVVM**

3. Se va face depunctare cu 1 pct daca nu se implementeaza cel putin o comanda (tipul ICommand)

Va uram mult succes!