

# PROIECT

## (100 puncte)

Să se realizeze un joc de tipul "Word Search" .

Descriere:

Într-un pătrat cu  $n$  linii și  $n$  coloane se vor genera în mod aleatoriu litere astfel încât printre acestea să se găsească  $p$  cuvinte, conform exemplului de mai jos. Cele  $p$  cuvinte se vor genera aleatoriu conform specificațiilor utilizatorului (limbă, categorie, număr maxim de caractere, număr minim de caractere) din fereastra de configurare. Cuvintele pot fi scrise pe orizontală, pe verticală sau pe diagonale, în orice direcție.

Exemplu:

**PROIECT**  
**PROGRAMARE**  
**ORIENTATA**  
**OBIECT**

E	B	K	D	K	X	S	L	A	P	D
L	R	D	B	G	L	D	F	I	S	A
A	T	A	T	N	E	I	R	O	M	F
A	X	E	M	O	H	C	B	H	V	J
J	S	C	M	A	K	D	N	Y	B	E
T	C	E	I	O	R	P	T	R	W	Q
L	Z	S	N	M	X	G	N	S	D	P
D	Q	G	O	B	I	E	C	T	S	L
K	Y	Z	P	R	I	T	E	P	S	H
A	H	Y	W	R	D	A	B	P	P	X
S	D	F	O	R	U	I	B	N	K	Z

Exemplul anterior a fost generat pentru  $n=11$ ,  $p=4$ , limba=română, categorie=Proiect, numar maxim caractere=10, numar minim caractere=5.

Utilizatorului trebuie să i se afișeze lista cu toate cuvintele ce trebuie găsite. Aceste cuvinte trebuie găsite în timpul specificat (în fereastra de configurare). Un cuvânt găsit trebuie să poată fi selectat cu mouse-ul. Odată găsit, un cuvânt trebuie să rămână încercuit (conform exemplului de mai sus) și să fie tăiat din lista cuvintelor ce trebuie căutate. Din momentul începerii jocului până la final (găsirea tuturor cuvintelor sau renunțare din partea utilizatorului sau expirarea timpului) trebuie să fie afișat timpul scurs și timpul rămas. În momentul găsirii tuturor cuvintelor, utilizatorului i se va comunica timpul scurs de la începutul jocului, scorul realizat și i se va cere un nume. Se va afișa apoi o listă cu userii care au realizat cele mai bune 10 scoruri. Alături de scor se vor afișa:  $n$ ,  $p$ , timpul (în secunde) și data (trebuie să apară valori de tipul: acum 10 minute sau acum 5 zile sau acum 2 săptămâni sau acum 6 luni etc). Scorul trebuie să fie direct proporțional cu  $n$ ,  $p$  și invers proporțional cu timpul scurs până la găsirea tuturor cuvintelor.

Trebuie să fie posibilă crearea foilor de joc (a se vedea figura de mai jos) și exportarea acestora (imprimare sau salvare pe disc sub forma unor imagini).

NUME \_\_\_\_\_  
PRENUME \_\_\_\_\_

DATA \_\_\_\_\_  
TIMP: 5 minute

E	B	K	D	K	X	S	L	A	P	D
L	R	D	B	G	L	D	F	I	S	A
A	T	A	T	N	E	I	R	O	M	F
A	X	E	M	Q	H	C	B	H	V	J
J	S	C	M	A	K	D	N	Y	B	E
T	C	E	I	O	R	P	T	R	W	Q
L	Z	S	N	M	X	G	N	S	D	P
D	Q	G	O	B	I	E	C	T	S	L
K	Y	Z	P	R	I	T	E	R	S	H
A	H	Y	W	R	D	A	B	P	P	X
S	D	F	O	R	U	I	B	N	K	Z

---

### PROIECT, PROGRAMARE, ORIENTATA, OBIECT

Aplicația trebuie să aibă un meniu principal și o bară de instrumente.

În meniu trebuie să se regăsească comenzile (se pot adăuga și altele):

- joc nou - crează un joc nou pe baza ultimelor configurări sau pe baza celor implicite;
- configurare joc - se va permite inițializarea valorilor pentru:  $n$ ,  $p$ , limbă, categorie, număr maxim caractere, număr minim caractere, timp maxim;
- dificultate - permite alegerea dintre : începător, mediu, avansat (se inițializează  $n$ ,  $p$ , limbă, categorie, număr maxim caractere, număr minim caractere, timp maxim cu valori predefinite, corespunzătoare);
- export foaie de joc sub forma unei imagini
- imprimare foaie de joc
- clasament - afișează o fereastră cu primii 10 utilizatori (în ordine descrescătoare a scorului); pe lângă scor se vor afișa:  $n$ ,  $p$ , timpul (în secunde) și data (trebuie să apară valori de tipul: acum 10 minute sau acum 5 zile sau acum 2 săptămâni sau acum 6 luni etc); această fereastră trebuie să ofere posibilitatea de ștergere a tuturor utilizatorilor din listă;
- despre - apare o fereastră ce afișează numele autorilor aplicației;
- ieșire - se închide aplicația

Primele șase trebuie să se regăsească și pe bara de instrumente.

**Observații:**

- la realizarea proiectului se poate lucra și în echipă;
- detalii suplimentare se vor obține la orele de curs și laborator;
- proiectele identice/asemănătoare vor fi penalizate;
- trebuie respectate principiile POO.

**Barem (100a+50b+50c):**

- realizare interfață (20a)
- implementare configurare joc (10a+5b)
  - interfață fereastră configurare (10a)
  - scriere/citire valori parametri configurare în fișier (5b)
- implementare afișare rezultate (15a)
  - interfață fereastră afișare rezultate (10a)
  - citirea rezultatelor din fișier (5a)
- implementare operație citire cuvinte din fișier (5b)
- implementare algoritm generare caractere în cadrul pătratului (10a+20b)
  - generare cuvinte (5a)
  - determinare poziție cuvinte în cadrul pătratului (5a+10b)
  - implementare algoritm generare caractere pentru completare pătrat (10b)
- desenare patrat și scriere listă cuvinte de căutat (20a+15b +10c)
  - desenare patrat (10a)
  - scriere caractere în pătrat (10b+5c)
  - scriere listă cuvinte de căutat (10a+5b)
- export/imprimare foaie de joc (5a+5c)
- implementare mecanism selectare cuvânt cu mouse-ul (20c)
- recunoasterea (la selecție) unui cuvânt căutat (5b)
- afișare timp scurs și timp rămas (10a+5c)
- implementare sfârșit joc (10a+10c)
  - determinare sfârșit joc(5a)
  - salvare informații user dacă este cazul (5a+10c)

**Punctaj:**

$N = \min\{50, \alpha(Na, n)\} + \min\{25, \alpha(Nb, n)\} + \min\{25, \alpha(Nc, n)\}$  unde

$n =$  numărul de membri ai echipei

$Na =$  numărul de a

$Nb =$  numărul de b

$Nc =$  numărul de c

iar  $\alpha(x, y) = 0.6 * x$  pentru  $y < 2$  și  $\alpha(x, y) = x/y$  pentru  $y \geq 2$

**Termen de predare:** ultima săptămână de cursuri (cel târziu la ultimul laborator)