



Entorns de Desenvolupament


Sopa de lletres exercici 3




AVESTRUZ




CAMELLO




BUITRE



COBRA



CAMALEÓN



GACELA

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



Índex

Enunciat.....	2
Solució.....	5
Obtenir lletra aleatòria.....	5
Acció per emplenar amb lletres aleatòries.....	5
Sortida de la sopa de lletra.....	5
Paraula a la sopa de lletres.....	6
Explicació.....	8

Enunciat

Continuant amb l'aplicació de la “sopa de lletres”, el que se'ns demana ara és que dissenyem un algorisme que sigui capaç d'omplir una quadrícula amb lletres aleatòries i, a continuació, hi insereixi les diferents paraules que caldrà cercar després. Les paraules sobreescriran les lletres, per la qual cosa, el resultat final serà el de una “sopa de lletres” (les paraules estaran camuflades entre les lletres prèviament escrites).

Tenim la següent seqüència d'entrada on apareix la informació que necessitem:

```
< N M W word1 word2 word3 ... wordW >
```

On:

- N i M les dimensions de la quadrícula de la sopa de lletres: N files x M columnes.
- W el nombre de paraules a afegir a la sopa de lletres.
- wordi la paraula i-èsima que cal afegir a la sopa de lletres, en majúscules.

El següent algorisme llegeix la seqüència d'entrada, crea una quadrícula de N x M, l'omple de lletres aleatòriament i, per últim, hi sobreesciu les paraules situant-les al atzar sobre la quadrícula. El resultat es mostra en una seqüència de sortida amb el següent format:

```
< N M c1 c2 c3 c4 ... cNxM >
```

On:

N i M són les mateixes dimensions de la quadrícula que hem llegit de l'entrada.

ci és el caràcter i-èsim de la sopa de lletres, **en majúscules**.

Es demana que completeu els **punts suspensius** que falten per tal que l'algorisme es comporti tal com s'ha descrit.

NOTA: Utilitzeu les estructures de dades, accions i funcions declarades en els exercicis anteriors quan sigui necessari. També podeu utilitzar la funció següent, que us proporciona un nombre aleatori entre dos enters donats:

funcio getRandomNumber(min: **enter**, max: **enter**): **enter**

algorisme fillSoup

var

soup: **tSoup**;
search: **tSearch**;
word: **tWord**;
n,m,w,i: **enter**;

fvar

n:= readInteger();
m:= readInteger();

```

initSoup( n,m, soup );
initSearch( search );

fillWithRandomCharacters( n, m, soup);
w:= readInteger();
per i:= 1 fins w fer
    word:= .....
    addWordToSearch( search, word );
    hideWordIntoSoup(word, n, m, soup);
fper
writeSoup( n, m, soup);
falgorisme

```

```

funcio getRandomCharacter(): caracter
    var
        min, max, code: enter;
    fvar
        .....

```

ffuncio

```

accio fillWithRandomCharacters(ent n: enter, ent m: enter, entsor soup: tSoup)
    var
        c: caracter;
        i,j: enter;
    fvar
        per i:= 1 fins n fer
            per j:= 1 fins m fer
                c:= getRandomCharacter();
                .....
            fper
        fper

```

faccio

```

accio writeSoup(ent n,m: enter, ent soup: tSoup)
    var
        i,j: enter;
    fvar
        per i:= 1 fins n fer
            per j:= 1 fins m fer

```

```

writeChar( ..... );
fper
faccio
accio hideWordIntoSoup( entsor word: tWord, ent n: enter, ent m: enter, entsor soup: tSoup
)
var
i,j,ori,len: enter;
fvar
len:= getWordLength(word); ori:= getRandomNumber(1,3);
si ori = 1 llavors { case: VERTICAL }
i:=getRandomNumber(1,n-len+1);
j:=getRandomNumber(1,m);
.....
sino
si ori = 2 llavors { case: HORIZONTAL }
i:=getRandomNumber(1,n);
j:=getRandomNumber(1,m-len+1);
sino { case: DIAGONAL }
.....
fsi
fsi
faccio
accio addWordToSearch( entsor search: tSearch, ent word: tWord )
.....
faccio
accio initSearch( sor search: tSearch )
.....
faccio
accio initSoup( ent n,m: enter, sor soup: tSoup )
.....
facció

```

Solució

Obtenir lletra aleatòria

```
funcio getRandomCharacter(): caracter
var
    min, max, code: enter;
fvar
    min := 65;
    max := 90;
    code := getRandomNumber(min, max);
    retorna chr(code);
ffuncio
```

Acció per emplenar amb lletres aleatòries

```
accio fillWithRandomCharacters(ent n: enter, ent m: enter, entsor soup: tSoup)
var
    c: caracter;
    i, j: enter;
fvar
    per i := 1 fins n fer
        per j := 1 fins m fer
            c := getRandomCharacter();
            setSoupChar(i, j, c, soup);
        fper
    fper
faccio
```

Sortida de la sopa de lletra

```
accio writeSoup(ent n,m: enter, ent soup: tSoup)
var
    i, j: enter;
    c: caracter;
fvar
```

```

write(n); write(' '); write(m);
per i := 1 fins n fer
  per j := 1 fins m fer
    c := getSoupChar(i, j, soup);
    write(' ');
    writeChar(c);
  fper
fper
faccio

```


Paraula a la sopa de lletres

```

accio hideWordIntoSoup(entsor word: tWord, ent n: enter, ent m: enter, entsor soup: tSoup)
var
  i, j, k, ori, len: enter;
  c: caracter;
fvar
  len := getWordLength(word);
  ori := getRandomNumber(1, 3);

  si ori = 1 llavors
    i := getRandomNumber(1, n - len + 1);
    j := getRandomNumber(1, m);
    per k := 1 fins len fer
      c := getCharacterAt(word, k);
      setSoupChar(i + k - 1, j, c, soup);
    fper
  sino si ori = 2 llavors
    i := getRandomNumber(1, n);
    j := getRandomNumber(1, m - len + 1);
    per k := 1 fins len fer
      c := getCharacterAt(word, k);
      setSoupChar(i, j + k - 1, c, soup);
    fper
  sino
    i := getRandomNumber(1, n - len + 1);
    j := getRandomNumber(1, m - len + 1);
    per k := 1 fins len fer
      c := getCharacterAt(word, k);
      setSoupChar(i + k - 1, j + k - 1, c, soup);

```



fper
fsi
faccio

Explicació

Aquest exercici tracta de construir una sopa de lletres mitjançant un algoritme que hem creat als anteriors exercicis:

- N: nom de fils de la quadrícula.
- M: nom de columnes de la quadrícula.
- W: nom de paraules a afegir.
- Wordi: cada paraula a inserir en majúscules.

Hem creat diferents accions i funcions:

- getRandomCharacter(): genere una lletra aleatòria majúscula entre 'A' i 'Z'.
- hideWordIntoSoup(): insereix una paraula dins la quadrícula en una direcció aleatoria.
- fillWithRandomCharacters(): recorre cada casella de la quadrícula en una direcció aleatòria.
- writeSoup: s'encarrega de mostrar la sopa de lletres per pantalla seguint un format específic.