

## Pràctica UF2: Estructures definides pel programador. Arrays

---

### Observacions inicials i criteris de correcció:

---

Pràctica per realitzar de manera individual. En concret, es demana la realització del primer dels jocs proposats (Buscaminas) i d'un dels altres dos a escollir per vosaltres.

El pes de cadascun d'aquests jocs serà:

$$\text{Nota Pràctica1} = (\text{Nota Buscaminas} * 0.7) + (\text{Nota joc triat} * 0.3)$$

Cal crear una estructura de carpetes d'acord amb el mateix guió que per la pràctica de la UF1. En cas necessari podeu afegir altres carpetes, però aleshores caldrà afegir un document llegeix.txt indicant el que contindrà cadascuna.

Per a l'avaluació d'aquesta pràctica, no es tindrà present la presentació (estils), tot i que es recomana la seva utilització mínima.

La correcció es realitzarà mitjançant navegadors amb suport a HTML5. En tots els casos es podran utilitzar plugins tipus Firebug o altres per facilitar la correcció.

### Estructura

---

Cadascun dels jocs desenvolupats, haurà de situar-se en una carpeta diferent. En cadascuna d'aquestes carpetes, hi haurà d'haver un document anomenat index.html que serà el que s'executarà per fer les proves. A més, dins d'aquestes carpetes, caldrà organitzar la informació en subcarpetes:

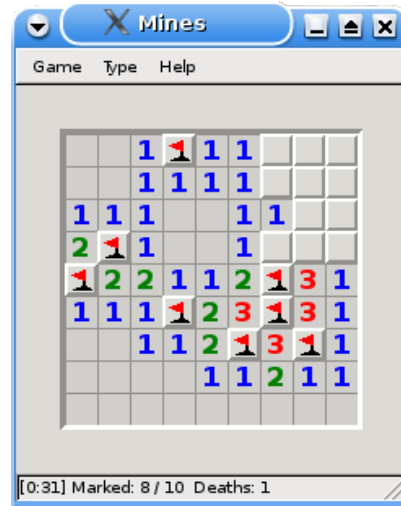
- CSS: carpeta que contindrà tots els fulls d'estils que feu servir
- Js: carpeta que contindrà tot el codi javascript que feu servir
- Img: Carpeta que contindrà totes les imatges que es vulguin fer servir

No respectar la estructura demanada tindrà una penalització en la nota de l'exercici que no ho respecti de fins a 1 punt.

Si necessiteu altres carpetes per altres tipus de continguts (com per exemple so o altres), podeu preguntar al professor.

### 1. Buscaminas

Segur que coneixes aquest joc. Consisteix en tenir un camp de mines de 8x8 caselles amb 10 mines, i l'objectiu és descobrir totes les caselles on no hi ha cap mina.



"Mines Simon Tatham's" by Richard Boulton, James Harvey and Mike Pinna - Screenshot from a Ubuntu/linux system of Mines in sgt-puzzles package. Licensed under GPL via Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mines\\_Simon\\_Tatham%27s.png#/media/File:Mines\\_Simon\\_Tatham%27s.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mines_Simon_Tatham%27s.png#/media/File:Mines_Simon_Tatham%27s.png)

L'usuari escollirà una casella i aquesta pot contenir una bomba amb la qual cosa el joc finalitzarà amb Game Over, o pot contenir un número. Aquest número indicarà el nombre de bombes que hi ha a les caselles del voltant. També ens podem trobar amb una casella buida (sense bomba ni número), i això vol dir que no hi ha cap bomba al voltant.

La puntuació d'aquest joc serà la següent:

- Realització del joc bàsic: 6 punts
- Ampliació: Poder escollir la dificultat del joc: 1.5 punts
  - o Principiant: Taulell de 8x8 i 10 mines
  - o Intermedi: Taulell de 16x16 i 40 mines
  - o Expert: Taulell de 16x30 i 99 mines
- Ampliació: Disposar de Highscores mitjançant LocalStorage per a cadascun dels nivells anteriors. En concret, guardarem els 10 millors jugadors de cada nivell, entenenent per millor jugador aquell que ha resolt el joc en menys temps. 1 punt
- Ampliació: Si l'usuari tria una casella buida, caldrà descobrir totes les caselles adjacents que estiguin buides en totes les direccions. 2 punts.

## 2. Simón

El joc del simón, va ser desenvolupat al 1978 i va tenir un gran èxit durant els anys 80. El joc consisteix en un taulell amb 4 colors i que el programa mostri una seqüència d'aquests colors a l'atzar (per exemple: Groc, Groc, Blau, Verd, Groc). A continuació. L'usuari haurà de repetir la seqüència en el mateix ordre que s'ha mostrat.

Si la seqüència és correcta ok, si no game over.

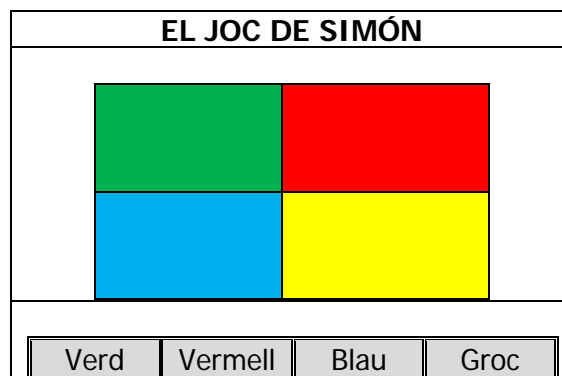
Cada color, el programa el mostra durant un interval de temps de 1 segon inicialment, i mostra 4 colors. Cada 5 seqüències ben introduïdes s'augmenta el nivell. Cada vegada que augmenta el nivell, la seqüència té un color més (nivell 1= 4 colors, nivell 2= 5 colors, nivell 3=6 colors,..., nivell N = N+3 colors) i cada color es mostra en 50 mil·lisegons menys (Nivell 1=1000 ms, nivell 2=950 ms, nivell 3= 900ms,..., nivell N = 1000 – (N \* 50) ms), fins un interval de visualització mínim de 300 ms.

Mitjançant l'ús de canvas o svg, representeu el taulell de joc per exemple tot de color negre. Quan es mostri la seqüència a l'usuari cal que es mostri el color durant el temps corresponent al nivell, torni a mostrar el color bàsic del taulell durant 100 ms com a mínim i després mostri el següent color fins acabar la seqüència.

Per introduir la seqüència, feu servir imatges o botons que representin els quatre colors.



Por Brinquedos Estrela (<http://www.estrela.com.br/genius>) [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], undefined



### 3. Connecta 4 o 4 en línia

El joc del connecta 4 es juga en un taulell de 6 files x 7 columnes. Per torns una vegada el jugador i una altra l'equip situen una fitxa. Per exemple, el jugador farà servir les fitxes de color groc i l'equip les de color vermell. En total hi ha 21 fitxes de cada color.

En cada torn, es situa una fitxa en una columna (sempre i quan aquesta no estigui plena), i la fitxa cau fins a la posició més baixa de la columna.

El joc finalitza quan jugador o equip aconsegueixi disposar 4 fitxes del seu color en línia, ja sigui en horitzontal, vertical o diagonal.

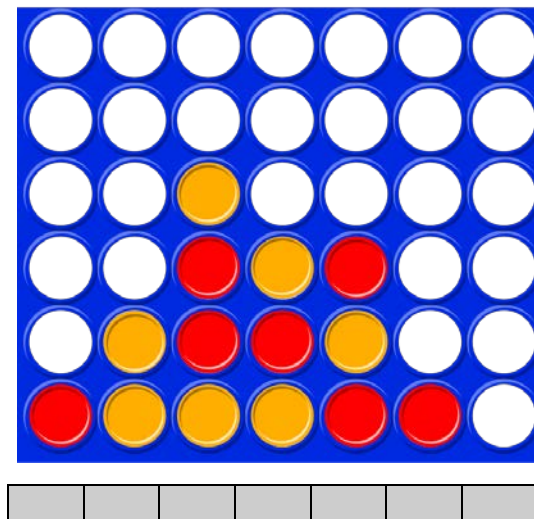
Si s'omplen totes les caselles i no hi ha cap guanyador, es considera que hi ha hagut un empat.

Una vegada s'ha col·locat una fitxa aquesta no es pot treure fins que la partida no hagi finalitzat, moment en el que totes les fitxes es treuran del taulell.

Caldrà implementar 2 modes de joc:

- Principiant: El PC posa la fitxa en una columna a l'atzar, és a dir, no hi ha estratègia
- Expert: El PC mira si hi ha alguna columna en la que col·locant la fitxa guanyaria. Si n'hi ha alguna tira en aquesta. Si no n'hi ha, mira si hi ha alguna casella en la que el jugador guanyaria en la següent tirada. Si n'hi ha alguna intentarà evitar que guanyi.

Proposta de interfície: Utilitzar un canvas que simularà el taulell i 7 botons. Cada botó indicarà que es vol tirar a la columna que indiqui el botó:



«Puissance4 01» de User François Haffner on fr.wikipedia. Disponible bajo la licencia Dominio público vía Wikimedia Commons - [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Puissance4\\_01.svg#/media/File:Puissance4\\_01.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Puissance4_01.svg#/media/File:Puissance4_01.svg)