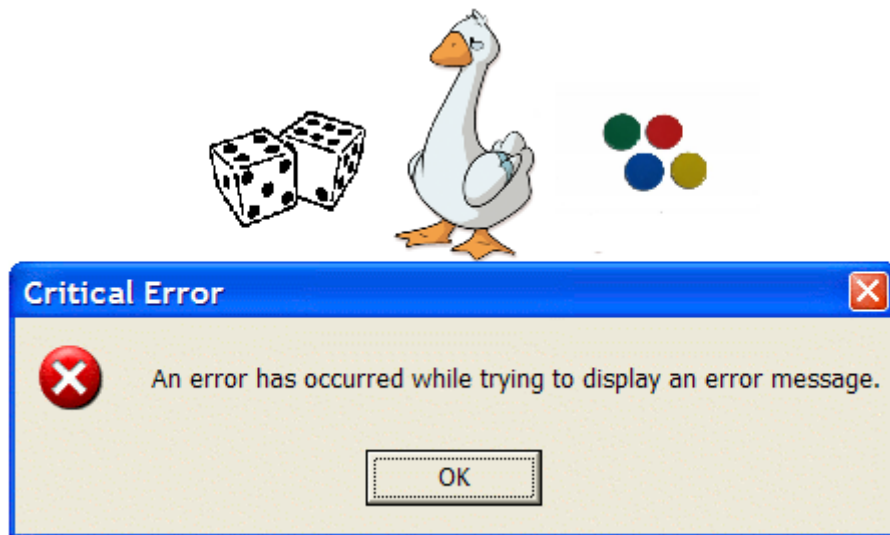


“The Programmer’s Goose”



Parlant l'altre dia amb companys programadors va sortir a la conversa el joc de la oca. Després de comentar moltes experiències diferents respecte a aquest entretingut joc de taula se'ns va acudir que podríem fer una versió del joc destinada a programadors. És per això que hem encarregat al “Department of Entertainment Software Development” (del qual tots els alumnes de Programació 1 formen part) que ens desenvolupi aquest projecte.

A continuació tenim una explicació del que es vol fer.

Requisits inicials:

La pràctica ha de funcionar sobre Windows 7 utilitzant com a IDE Dev-Cpp i treballant amb la llibreria gràfica Allegro.

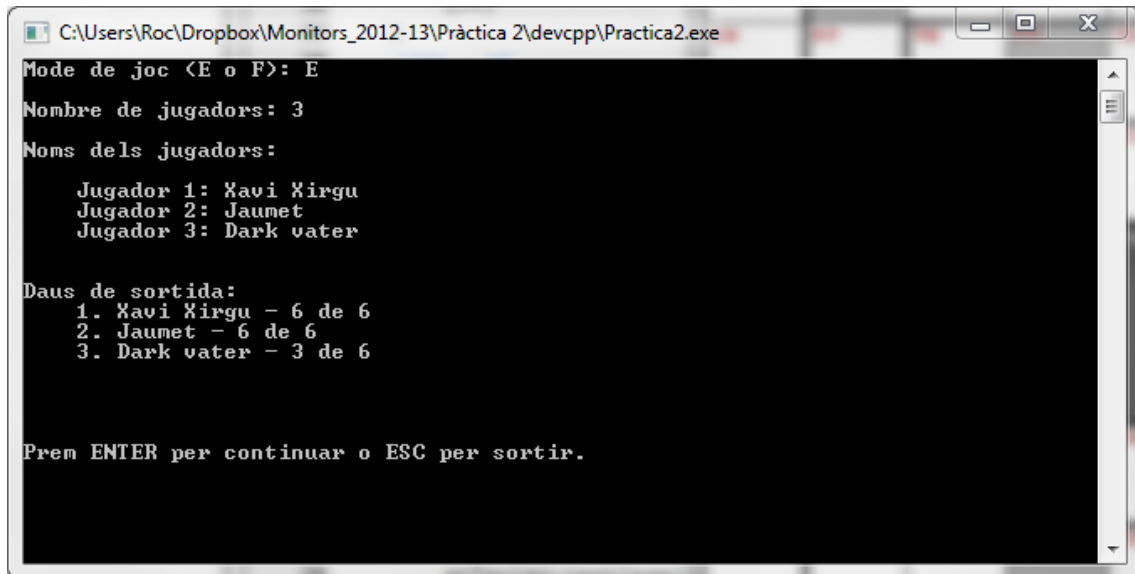
Funcionament:

Inici.

Inicialment només s'ha d'obrir la finestra de comandes. La finestra gràfica inicialment **NO** s'haurà d'obrir.

En aquesta finestra de comandes caldrà demanar el nombre de jugadors que hi hauran a la partida, tenint en compte que el nombre de jugadors haurà d'estar entre 2 i 4.

Per cada un dels jugadors caldrà demanar el nom d'aquest per la finestra de comandes.



```
C:\Users\Roc\Dropbox\Monitors_2012-13\Pràctica 2\devcpp\Practica2.exe
Mode de joc <E o F>: E
Nombre de jugadors: 3
Noms dels jugadors:
    Jugador 1: Xavi Xirgu
    Jugador 2: Jaumet
    Jugador 3: Dark vater

Daus de sortida:
    1. Xavi Xirgu - 6 de 6
    2. Jaumet - 6 de 6
    3. Dark vater - 3 de 6

Prem ENTER per continuar o ESC per sortir.
```

Seguidament caldrà preguntar el mode. Aquest el podrem iniciar de dues formes diferents:

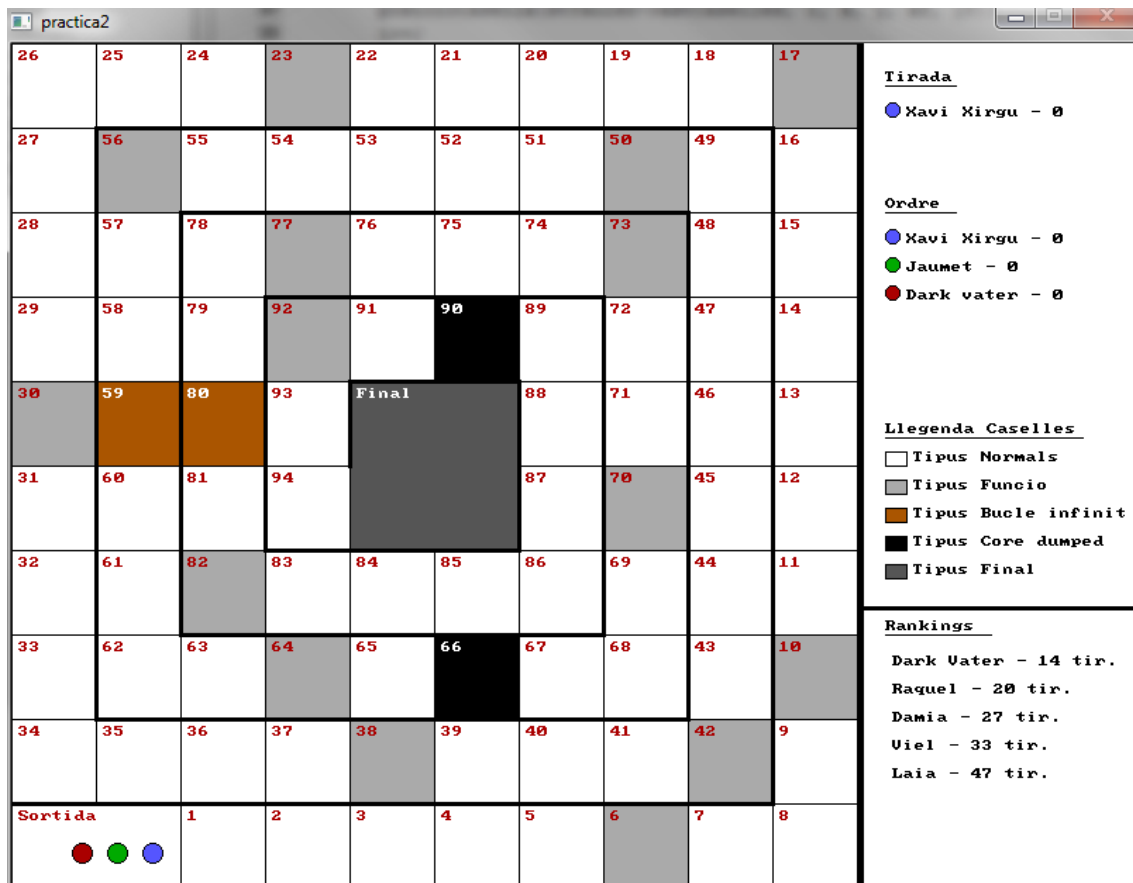
Mode estàndard (E): Les caselles del tauler s'inicialitzaran segons les posicions estàndards. En el mode estàndard el programa ha de mostrar directament el tauler, tal i com s'explica anteriorment. En aquest mode les caselles d'oca seran la 5, 10, 17, 23, 30, 38, 42, 50, 56, 64, 70, 73, 77, 82 i 92. Les caselles del pou seran la 59 i 80 i els torns d'espera seran 2 i 4 respectivament. Les caselles de la mort seran la 66 i 90.

Mode càrrega de fitxer (F): Les caselles del tauler s'inicialitzaran mitjançant les dades que obtinguem d'un fitxer extern. Caldrà demanar el nom d'aquest fitxer, comprovar que existeixi i carregar-ne les dades. Més endavant s'explicarà el format d'aquest fitxer.

Finalment, abans de començar a jugar, caldrà escollir l'ordre de sortida dels jugadors. Aquest serà aleatori i es farà segons les tirades de daus que facin cada un d'ells. D'aquesta forma el funcionament serà el següent: cada jugador tira un dau de sis cares (1d6) i l'ordre de sortida dels jugadors serà de major a menor resultat, per exemple, si els jugadors 1-4 tiren respectivament 5,3,4,1; l'ordre de sortida serà P1, P3, P2, P4. En cas d'empat en les tirades dels daus guanyarà el primer en tirar.

Un cop fetes totes aquestes inicialitzacions caldrà mostrar la finestra gràfica amb el tauler pintat i amb les caselles especials representades; totes les dades extres hauran d'estar representades, i les fitxes dels jugadors situades a la casella de sortida ordenades en l'ordre de sortida pertinent.

(El funcionament del tauler s'explicarà més endavant)



Torns

Les partides del Joc de la Oca funcionen mitjançant torns en que cada un dels jugadors tira un o dos daus per avançar per les caselles del tauler.

En el cas particular del nostre joc el funcionament dels torns serà el següent:

En primer lloc caldrà mostrar un missatge, per la finestra de comandes, que digui “*Prem Enter per tirar els daus o ESC per sortir*”. El text d’aquest missatge haurà de ser estrictament aquest, tot i que el format en que es mostra queda a discreció de l’alumne. A continuació caldrà esperar que l’usuari premi una de les tecles, moment en que mostrarem el resultat de les tirades de daus. La lectura d’aquestes tecles caldrà fer-la mitjançant la finestra gràfica d’Allegro. Les tirades de daus es faran mitjançant dos daus de sis cares (2d6) de forma que els possibles resultats en la tirada seran de 2-12. Caldrà mostrar les tirades del dos daus per separat, especificant quina tirada equival a quin dau i mostrar el resultat conjunt dels dos daus.

```
Prem ENTER per continuar o ESC per sortir.
S'han tirat els daus, i el resultat ha sigut: 5 6
El Jugador Soc tonpare es moua 11 caselles fins a la casella 11

Prem ENTER per continuar o ESC per sortir.
```

En cas que l'usuari premi la tecla ESC caldrà finalitzar el programa tancant la finestra gràfica i mostrant un missatge de comiat per la finestra de comandes fins que l'usuari premi una tecla. En aquest cas no caldrà actualitzar el fitxer de rànkning, ni generar cap fitxer de moviment.

Seguidament caldrà moure la fitxa del jugador de la casella actual del tauler a la nova casella, segons la tirada de daus que hagi obtingut. Un cop la fitxa està situada a la nova casella caldrà comprovar si aquesta és una casella especial (més endavant s'explicaran què són les caselles especials). En cas que ho sigui caldrà seguir el procediment explicat per a la casella en qüestió.

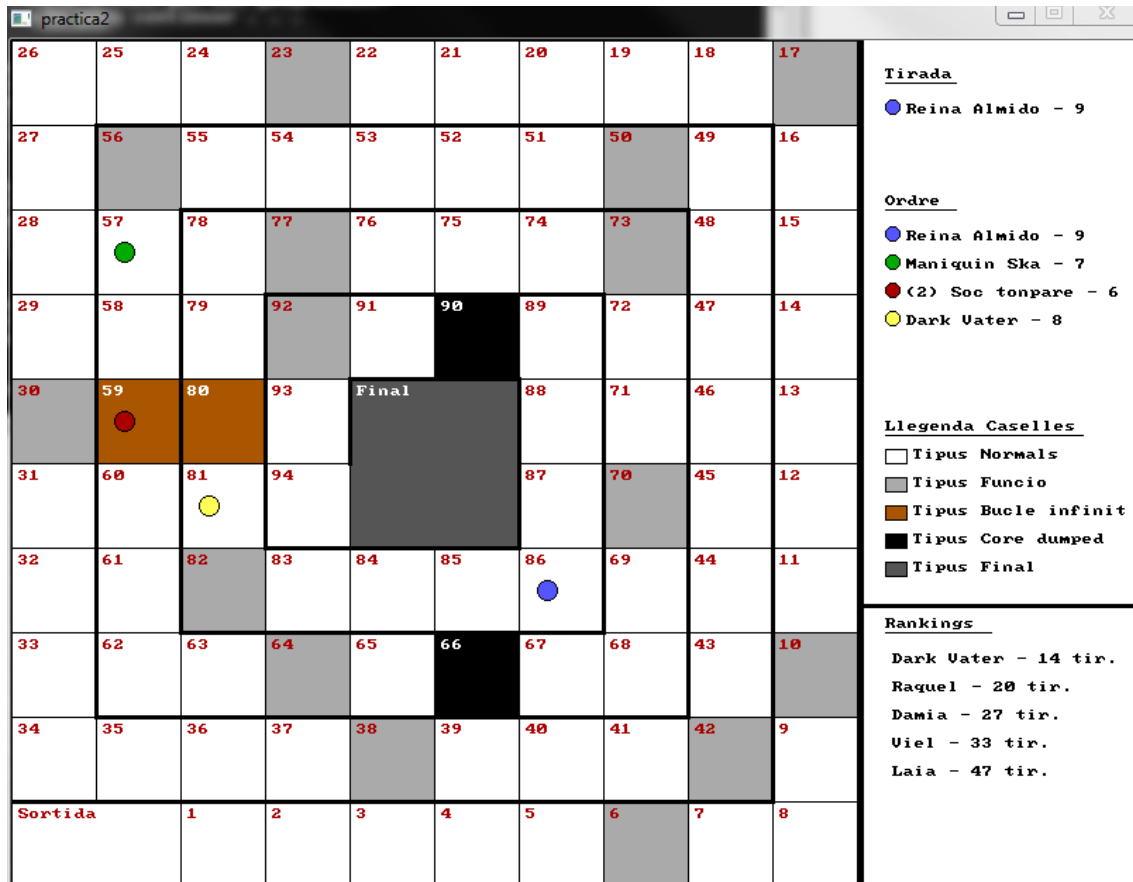
Si la casella destí de la tirada és una casella normal, caldrà actualitzar el nombre de tirades que porta aquell jugador, actualitzar la llista de jugadors que mostra l'ordre en que han de tirar aquests i actualitzar el jugador que ha de fer la pròxima tirada de daus dins d'aquest torn.

Un cop finalitzades les tirades de tots el jugadors es passarà de torn i es tornarà a començar.

Finalització

El joc finalitzarà en el moment en que un dels jugadors arribi a la casella d'arribada, en cas de que el nombre de la tirada sigui superior al nombre de caselles que queden fins a la casella final llavors la fitxa "rebotarà", és a dir, retrocedirà el nombre de la tirada menys el nombre de caselles fins a la casella final. En aquest moment caldrà mostrar un missatge de victòria en la pantalla de comandes que especifiqui quin ha estat el jugador guanyador i quants torns ha tardat en assolir la victòria. El format del missatge es deixa a discreció de l'alumne. A continuació caldrà mostrar el missatge "*Prem una tecla per finalitzar*", per la finestra de comandes i esperar a que l'usuari premi una tecla. Quan l'usuari premi una tecla caldrà actualitzar el fitxer de rànkning i crear un fitxer de moviments (tots dos fitxers s'explicaran més endavant). Un cop fet tot això es tancaran ambdues finestres.

Pantalla gràfica



La pantalla gràfica haurà de ser una finestra creada amb la llibreria gràfica allegro de mida 800x600 px. La pantalla estarà diferenciada en dues parts, el tauler i el panell d'informació. La organització dels diferents elements es deixa a discreció de l'alumne, sempre i quan es respecti la normativa bàsica explicada a continuació.

Tauler

La part del tauler de la finestra gràfica mostrarà el tauler de joc. El tauler de joc estarà compost de 94 caselles quadrades (preferiblement de 60x60 px), més dues caselles diferenciades de sortida i arribada. La casella de sortida i la d'arribada hauran de ser distingiblement més grans que la resta de caselles.

Les caselles de sortida i d'arribada, així com les caselles especials, hauran d'estar representades per colors diferents. Per altra banda la separació entre caselles no consecutives haurà de diferenciar-se a simple vista mitjançant l'ús d'un color diferent de la resta (estem parlant de les línies que representen la part interior de les caselles i que dibuixen un "cargol"). Cada una de les caselles haurà d'estar numerada. La numeració ha d'estar en tot moment visible. Les caselles de sortida i arribada no cal que estiguin numerades.

L'ordre de les caselles podrà seguir la forma que l'alumne consideri oportuna, l'única limitació al respecte serà que les caselles consecutives en número hauran de trobar-se també

consecutives a la pantalla gràfica, és a dir, per exemple, la casella 3 ha d'estar en contacte amb la 2 i la 4.

El tauler haurà de contenir les fitxes dels jugadors durant la partida. Aquestes fitxes s'han de diferenciar entre elles en color així com de les caselles del tauler. En tot moment s'han de poder visualitzar la totalitat de les fitxes encara que aquestes estiguin en la mateixa casella.

Panell d'informació

El panell d'informació estarà dividit en 4 parts:

- **Tirada actual:** Caldrà mostrar el nom del jugador que està tirant els daus en aquell moment. Cada cop que es passi el torn al següent jugador caldrà actualitzar aquesta informació.
- **Ordre de joc:** Caldrà mostrar el nom de tots els jugadors ordenats de forma descendent segons l'ordre de les tirades. Caldrà mostrar també el nombre de tirades de daus que porta cada un en aquell moment. El primer jugador serà el que es trobarà en primer lloc (a la part superior de la llista) i haurà de concordar amb el nom del jugador de la tirada actual.
- **Rànquing:** Caldrà mostrar el rànquing actual de les partides anteriors. Aquest rànquing es carregarà d'un fitxer de rànquing tal i com s'explica en l'apartat corresponent als fitxers.
- **Llegenda:** Degut a que les caselles especials estaran pintades de diferents colors (a criteri de l'alumne), caldrà mostrar una llegenda especificant quin color equival a cada un dels tipus de casella especial. De la mateixa forma caldrà especificar quin color de fitxa tindrà cada un dels jugadors.

Caselles especials

En el nostre joc existiran tres tipus de caselles especials.

Casella de funció (Oca)

Les funcions com be sap tot bon programador et permeten saltar d'una part del codi a una altra de forma que evites haver de reescriure codi, és per això que hem escollit aquest element tant característic de la programació per representar el que en altres taulers són les caselles de "Oca".

Les caselles de Funció permetran al jugador saltar de la casella actual fins la següent casella de funció i tornar a tirar, ja que les funcions ens permeten programar de forma molt més ràpida i eficient.

En el cas que de l'última casella de funció saltarem directament a la casella d'arribada i contarà com que el jugador en qüestió ha guanyat.

Quan un jugador caigui en una casella de funció, caldrà mostrar, per la finestra de comandes, el missatge "*De funció en funció i tiro per bon programador!*". A continuació es mostrarà el missatge "Prem una tecla per continuar" i el programa s'esperarà a que l'usuari premi una tecla, aquesta tecla s'haurà de capturar a través de la finestra de comandes. Un cop es premi la tecla s'actualitzarà la posició de la fitxa del jugador a la pantalla gràfica. En aquest cas no caldrà actualitzar l'ordre de joc dels jugadors, ja que el jugador actual disposarà d'una tirada extra. Tampoc s'actualitzarà la informació de tirada actual.

Casella de bucle infinit (Pou)

Tal i com tot programador sap, per experiència o perquè li han explicat, els bucles infinits són un gran problema en el món de la programació. A vegades solucionar un problema d'aquest tipus ens poc costar un temps impensable. Com que més d'una vegada hem sentit un "Estàs al pou!" quan a algú li ha aparegut un bucle infinit per pantalla s'ha escollit aquest problema per representar la casella del "pou" del joc de la Oca.

Les caselles de bucle infinit provocaran que el jugador perdi una quantitat determinada de torns intentant solucionar el problema. Degut a això l'usuari no podrà tornar a tirar fins que no passin el nombre de torns especificats en la casella corresponent.

Quan un jugador caigui en una casella de bucle infinit, caldrà mostrar, per la finestra de comandes, el missatge "*Estas al pou!*". A continuació es mostrarà el missatge "Prem una tecla per continuar" i el programa s'esperarà a que l'usuari premi una tecla, aquesta tecla s'haurà de capturar a través de la finestra de comandes. A continuació la resta de fitxes seguiran amb el funcionament normal de la partida.

Casella de *CoreDumped* (Mort)

Un dels pitjor problemes amb que es pot trobar un programador és un *CoreDumped* durant l'execució. Quan a algú li ha passat algun cop durant l'entrega d'una pràctica directament ha pensat "*Estic mort...*". És per això que en el nostre joc la casella de *CoreDumped* representa la casella de la mort dels tauler més convencionals.

La casella de *CoreDumped* provocarà que el jugador torni a la casella de sortida.

Quan un jugador caigui en una casella de *CoreDumped*, caldrà mostrar, per la finestra de comandes, el missatge "*Estas mort...*". A continuació es mostrarà el missatge "Prem una tecla per continuar" i el programa s'esperarà a que l'usuari premi una tecla, aquesta tecla s'haurà de capturar a través de la finestra de comandes. Un cop es premi la tecla s'actualitzarà la posició de la fitxa del jugador a la pantalla gràfica.

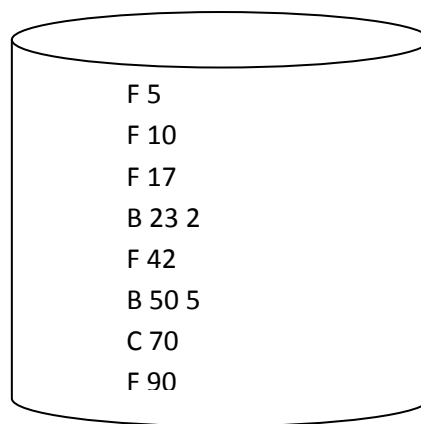
Annex

Fitxer de configuració de partida

El fitxer de configuració de partida serà un fitxer de text que seguirà el format següent:

El fitxer tindrà tantes línies com caselles especials tingui el tauler. Per cada línia hi haurà un caràcter que indicarà el tipus de casella especial que és (funció (F), bucle infinit (B) o CoreDumped (C), la casella en la que es troba, i en el cas de la casella de bucle infinit el nombre de torns que hauran de romandre a la casella.

D'aquesta forma un exemple de fitxer serà:



Fitxer de rànkuing

El fitxer de rànkuing serà un fitxer binari que seguirà el format següent:

Cada línia del fitxer representarà un jugador i constarà de les següents dades: el nom del jugador i les tirades que va fer per guanyar la partida, aquestes dues dades estaran separades amb el caràcter #. Els diversos jugadors hauran d'estar ordenats dins del fitxer de menor a major nombre de tirades. Tenint en compte que el màxim de jugadors que hi pot haver en el fitxer és de 5.

Fitxer de moviment

El fitxer de moviment serà un fitxer de text que seguirà el format següent:

Cadascuna de les línies del fitxer representarà una tirada d'un dels jugadors (no és diferenciarà entre jugadors en aquest fitxer), així doncs, cada línia constarà de dos valors separats per espais, el primer valor serà el valor de la tirada del primer dau del jugador en qüestió, i el segon serà el valor de la tirada del segon dau del jugador.

Al finalitzar de la partida aquest fitxer contindrà el valor de **totes** les tirades de la partida, els quals ens serviran per a la realització de la fase 2 d'aquesta pràctica.

D'aquesta forma un exemple de fitxer serà:

