

Pràctiques Estructura de Computadors

2024-25

Nivell Avançat

1 Introducció

La pràctica consisteix en implementar un joc de 4 en ratlla, on tenim un tauler en vertical de 6 files i 7 columnes que ens permet inserir fitxes des de dalt de les diferents columnes, de manera que les fitxes cauen per la columna fins a la fila que troben plena. Aquesta estructura es troba emmagatzemada en una matriu anomenada `mBoard` (`int mBoard[6][7]`).

En una partida juguen dos persones que tenen fitxes de colors diferents (en el nostre cas 'O' i 'X'), i van inserint les seves fitxes de forma alternativa fins que una persona aconsegueix fer una fila de 4 fitxes seguides, ja sigui en horitzontal, vertical o diagonal.

La pràctica consta d'un programa en C, que us donem fet i **NO PODEU MODIFICAR** i un esquelet d'un programa en ensamblador en el que heu d'implementar les subrutines que us indiquem. El programa en C, genera un menú en pantalla i permet accedir a les diferents opcions del menú. Les diferents opcions del menú s'han d'implementar amb les subrutines en ensamblador que us indiquem.

El programa en ensamblador conté l'estructura bàsica de les subrutines que heu d'implementar i algunes subrutines ja implementades per a gestionar l'entrada/sortida.

1.1 Objectius de la pràctica:

- Familiaritzar-se amb l'entorn de desenvolupament (Visual Studio).
- Aprendre els conceptes bàsics del llenguatge de baix nivell de l'arquitectura Intel x86.
- Observar els canvis que produeixen les instruccions sobre els registres, flags o registres d'estat i la memòria.
- Treballar en C i llenguatge Assembly Intel x86.

1.2 Material

- Microsoft Visual Studio 2022 Community.
- Documentació sobre l'entorn i configuració del projecte al Campus Virtual.
- Esquelet del Projecte de la pràctica que inclou el programa en C, el fitxer d'encapçalament .h i l'esquelet del programa ensamblador (disponible al Campus Virtual).

1.3 Desenvolupament de la pràctica:

- La pràctica es realitzarà en 6 sessions.
- Hi ha una prova de validació individual un cop hagin acabat les sessions de laboratori.
- La pràctica està dividida en 3 nivells: bàsic, mig i avançat. Quan un grup acabi un nivell, haurà de presentar-lo al membre de l'equip docent responsable del seu grup de pràctiques durant la sessió. Si el grup rep el vist i plau, haurà de lliurar el

seu codi al Campus Virtual i se li obrirà el següent nivell. No es poden saltar nivells (per exemple, presentar directament el nivell mig sense haver presentat el bàsic), ni presentar més d'un nivell per sessió.

- La nota de laboratori depèn del nivell assolit i la qualitat/funcionalitat de la solució proposada. El nivell bàsic dona dret a una nota fins a 6. El mig permet sumar fins a un punt més i l'avançat un altre punt més com a màxim. En el Campus Virtual disposeu d'un document on s' explica amb més detall el mètode d'avaluació de l'assignatura.
- Un cop finalitzades totes les sessions de laboratori caldrà lliurar una memòria final de pràctiques en format pdf, seguint la plantilla que us proporcionarem al Campus Virtual.

2 Nivell Avançat (1-2 sessions):

En aquest nivell s'ha de completar la comprovació de si s'ha assolit una ratlla de 4 fitxes en qualsevol direcció (vertical, horitzontal i diagonal). En cas que s'hagi assolit, la partida finalitza.

No cal implementar cap subrutina nova. Sols s'ha de modificar i completar la subrutina de *checkRow*, que ja vàreu implementar al nivell anterior.