

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA
MÒDUL	M3 – PROGRAMACIÓ
U. FORMATIVA	UF4 – PROGRAMACIÓ ORIENTADA A OBJECTES (24 h)
PROFESSOR	JAUME FADÓ (jfado@educem.com)

## Invaders

### Per a fer aquest exercici et seran útils els exemples següents:

*DAM\_EventsAmbParametres*

*DAM\_Imatges*

Has de desenvolupar una versió limitada d'un joc d'Invaders.

Aquest projecte tindrà una classe **CInvader** que correspondrà als “bitxos” que s'aniran movent de manera aleatòria per la pantalla.

A la part inferior de la pantalla hi haurà un canó que s'anirà desplaçant amb els cursors d'esquerra i dreta i cada vegada que es premi la barra d'espai es dispararà una bala que serà un quadradet que pujarà verticalment i si xoca amb un invader el matarà. Tant el canó com la bala també han de ser classes **CINau** i **CIProjectil**.

Les propietats, mètodes i events que la classe **CInvader** ha de contenir els tries tu però han de complir **2 requeriments**:

- 1) El constructor ha de ser d'aquesta forma:

```
CInvader(Form xmain, int xvelocitat, Bitmap ximgA, Bitmap ximgB, Int32
xpunts)
xmain és el formulari on s'ha de mostrar l'Invader
xvelocitat és la velocitat amb que es desplaça l'Invader per dins el
formulari. El seu valor pot ser de 10 a 100.
ximgA, ximgB són les 2 imatges que van fent l'animació de l'Invader.
xpunts són els punts que es guanyaran si es mata l'invader
```

- 2) Quan un invader mori ha d'emetre un **event** que es dirà **blups**. Aquest event ha d'enviar un paràmetre que seran els punts guanyats per haver matat l'invader.

Hi haurà **3 tipus d'invaders** diferents atenent als **parells de PNGs** que se't subministren amb la pràctica.

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA
MÒDUL	M3 – PROGRAMACIÓ
U. FORMATIVA	UF4 – PROGRAMACIÓ ORIENTADA A OBJECTES (24 h)
PROFESSOR	JAUME FADÓ (jfado@educem.com)

En el **Form Principal** aniran apareixent aleatòriament nous invaders que es començaran a desplaçar aleatòriament per la pantalla.

El tipus d'invader que neixi serà **aleatori** i també ho serà la **velocitat** amb què es desplaça i el valor de punts que se li associa.

Cada invader tindrà un temps de vida que serà un valor aleatori en segons. Aquest temps es fixarà quan es creï la instància de l'invader. Pots triar si el que calcula aquest temps aleatori és el Form i ho passa al constructor com un paràmetre o, per contra, qui el calcula és el propi constructor de manera interna.

Per a les classes **CINau** i **CIProjectil** no hi ha requeriments, has de seguir les pautes sobre classes que hem vist fins ara en aquesta unitat formativa i prendre les decisions que et semblin més adequades. Recorda que sempre l'objectiu és que les classes tinguin el màxim d'autonomia i puguin ser utilitzades en projectes posteriors.

Al Form hi ha d'haver **un comptador de punts aconseguits**.

Quan un invader sigui tocat per una bala i mori **ha de sonar l'arxiu WAV que s'adjunta i sumar els punts corresponents al comptador**.

**Com que no treballem amb threads (subprocessos) trobaràs que el rendiment dels gràfics es va degradant si apareixen molts invaders. Una manera d'evitar això pot ser limitar el número d'invaders a un màxim.**