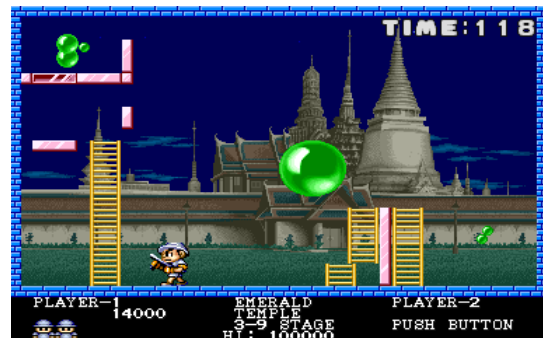


Laboratori: Exercici 2D

Partint del codi vist a classe de laboratori i en grups de dos, implementarem un joc basat en el gameplay del **Pang** (conegut com a Buster Bros a Estats Units i com a Pongping World - Pongpingu Wārudo al Japó). Pels gràfics podeu fer servir els del mateix joc o agafar-los d'algun altre, canviant-li l'estètica. Les següents referències us haurien de servir d'ajuda però en podreu trobar d'altres:

- **Pang:** <https://www.mobygames.com/game/5055/buster-bros/>
<https://www.youtube.com/watch?v=UyhP6uLk9Fg>
<https://www.retrogames.cc/arcade-games/pang-world.html>

<https://www.sprites-resource.com/arcade/pangbusterbrospongpingworld/>



Pang és un joc de plataformes on l'objectiu del jugador és destruir les bombolles que reboten pel nivell. Per aconseguir-ho, cal disparar uns ganxos que, movent-se cap amunt, poden rebotar qualsevol bombolla que toquin. Segons la seva mida, les bombolles es divideixen en dues més petites o resulten destruïdes si tenen la seva mida mínima. A part de les bombolles, alguns nivells també tenen barreres que s'han de destruir amb els ganxos, ja que sovint bloquegen l'accés a les bombolles. També hi ha algunes barreres que no es poden destruir mai. A més, el personatge té la capacitat de pujar escales, però no pot saltar. Finalment, el personatge pot agafar power-ups que li proporcionen diferents avantatges.

Funcionalitats

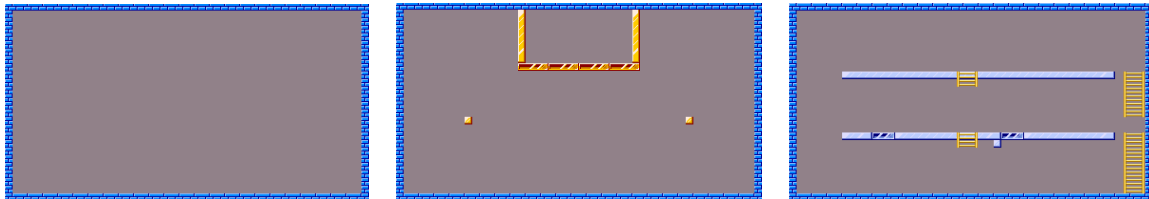
L'exercici constarà de dues parts: una part bàsica i una segona avançada ("polish").

Un lliurament que no tingui les funcionalitats que es consideren bàsiques d'un joc (regles que explorar i objectius que aconseguir, tornar a començar quan es «guanya» o es «perd», ...) resultarà en un **zero de la nota de la pràctica**. També, cada bug identificat en el funcionament del joc pot restar punts de l'avaluació del joc.

1) PART BÀSICA (6 punts)

Tot exercici haurà de comptar com a mínim amb:

- Estructura bàsica de 4 pantalles: menú principal, jugar, instruccions, crèdits.
- Un mínim de tres nivells amb la configuració de barreres i escales següent:



- Les bombolles han de veure's afectades per la gravetat, rebotar per l'escenari amb els blocs i les barreres.
- El jugador ha de poder disparar el ganxo i aquest ha de destruir les bombolles amb les quals col·lisió, així com les barreres que siguin destructibles.
- La destrucció de bombolles pot produir power-ups. Heu d'implementar un mínim de tres de la llista següent:

<https://www.gingerbeardman.com/archive/pang/powerups.htm>

- També pot produir objectes de menjar que el jugador pot recollir per obtenir punts addicionals.
- Múltiples esdeveniments proporcionen al jugador punts. Cal que implementeu els punts pels combos de rebotar bombolles, destruir barreres, recollir power-ups, recollir objectes de menjar, i temps restant al final del nivell. A l'enllaç següent podeu trobar una discussió completa:

Pang Scoring mechanics

- El jugador ha de poder pujar i baixar per les escales.
- El nivell s'ha de superar en un temps límit. Si una bombolla impacta al personatge o el temps arriba al límit, el jugador perd automàticament una vida. Si no li queden vides, perd la partida.
- Cal afegir una interfície gràfica que mostri el temps restant, la puntuació acumulada, les vides restants, els power-ups actius, i el nom de la fase en la qual es troba el jugador.
- Tecles per saltar contingut. Aquestes ens facilitaran la correcció, però també us serviran per comprovar que les funcionalitats implementades funcionen correctament:
 - Guanyar cadascun dels power-ups implementats (tecles 'T', 'Y', 'U', ...).
 - Poder saltar a pantalles concretes (tecles numèriques '1', '2', '3').
 - Activar/desactivar el God mode ('G') que et faci invulnerable.

2) POLISH (4 punts)

Cal afegir les següents:

- So: música de fons i efectes especials.
- Interactivitat de totes les entitats del joc. Cada esdeveniment que es produeix hauria d'anar acompanyat d'una o més animacions. Evitar canvis sobtats i fer ús de transicions entre estats.

- Game feeling: Com és de propera l'experiència de joc respecte del projecte original. Com de polit està el joc quant a diversió i feedback general.

Lliurament

Farem el lliurament mitjançant un fitxer comprimit amb nom el d'un nom dels integrants del grup del tipus **NomCognoms.zip** que contindrà la següent informació:

- Fitxer **info.txt** amb
Nom i cognoms dels integrats del grup
Funcionalitats implementades
Instruccions del joc
- Carpeta **Binari** amb l'executable i tots els recursos necessaris per ser executat des de qualsevol màquina (imatges, nivells, dlls, etc.)
- Carpeta **Projecte** compilable amb tot el codi font
- Fitxer de vídeo **demo.avi** d'un minut, on es pugui veure tot el treballat realitzat. **Important: No s'acceptarà cap vídeo que superi els 100 MB. Feu servir les eines de compressió disponibles (per exemple, HandBrake).**

Com fer un vídeo de mostra?

Per a fer un vídeo de mostra és necessari gravar-nos mentre juguem i tot seguit utilitzar un *codec* per a la seva compressió.

Per a gravar es molt conegut i senzill d'utilitzar l'aplicació FRAPS:

- <http://www.fraps.com/>

però l'alternativa open source, Open Broadcaster Software, resulta en fitxers més petits:

- <https://obsproject.com/>

Per a comprimir el vídeo o convertir-lo a altres formats el programa HandBrake pot resultar molt útil:

- <https://handbrake.fr/>