##### Visualització Gràfica Interactiva (EE – UAB) - Curs 2021-22

##### Aprenentatge Basat en Projectes (ABPrj)

GRUP **02**

##### Acta de Reunió No. 10

##### 9 de Desembre de 2021

**ASSISTENTS: Sergi, Martí, Ricard, Hernán, Guillem, Alex**Línea

**HORA D’INICI: 12:30**

**LLOC: Aula Q5/1005**Línea

**1. Aprovació de l’acta anterior.**

Aprovada.

Respecte l’acte interior s’han fet els següents canvis que no estaven previstos:

* En la funció elimina files, ara es té en compte a cada segon si es creen noves files en conseqüència de l’eliminació prèvia d’altres files.
* En la funció elimina files, ara es tenen en compte les interseccions i les seves diferents altures.

La resta queda tal i com s’havia planejat.

**2. Discussió.**

**Respecte a la feina feta:**

La comprovació d’eliminació de peces passa a realitzar-se a cada iteració en comptes de cada cop que s’afegeix un nou bloc. Això amb l’objectiu d’esborrar possibles files que es puguin generar mentre esborrem d’unes altres en el mateix eix Y.

Quan es forma més d’una fila en el mateix eix Y, els blocs que la formen són esborrats correctament. Abans no es feia del tot bé. Ara s’esborra com toca i baixa tots els blocs a les posicions que els hi tocaria de veritat.

Hem realitzat un tractament de les files completes que generen una intersecció (creuen entre elles) amb diferents altures en l’eix Y. Abans no es tenia en compte quantes files havíem de baixar cada bloc quan en una intersecció es trobaven varies eliminacions de diferents altures, ara sí.

Actualment el joc conté dues pauses. Una amb el botó ‘Esc’ i l’altre amb el botó ‘p’. La diferència d’un i altre és que amb ‘Esc’ parem tot el joc, el moviment queda bloquejat, i de moment la càmera es pot moure (estem encara decidint si bloquegem també el moviment de la càmera o no). I amb el botó ‘p’ pausem el *timer* però no bloquegem el moviment ni la càmera. Aquest últim botó l’utilitzem i el vam crear amb la intenció de debuggar i forçar diferents situacions per a comprovar errors i comportaments.

Seguim treballant en la interfície d’usuari. Tant en quant al menú de ‘Esc’ com al *Game-Over* com en la visualització de la puntuació del jugador en aquell moment.

S’ha implementat un millor control de la càmera i del moviment de les peces. Ara mateix depenent de la posició de la càmera els controls per a moure les peces s’adaptaran a l’ull de la càmera per a que sigui més intuïtiu controlar les peces.

**Respecte a la feina feta però que no estava a l’acta**

S’ha implementat un sistema de puntuació. Es guanyaran punts mitjançant l’eliminació de files. El sistema premiarà millor al jugador que encadeni i elimini més files i interseccions alhora.

**Respecte a la feina que queda:**

GUI i menús: Igual no és possible tenir una interfície. Estem trobant molts problemes per a implementar-ho. No és que sigui impossible sinó que és molt complicat. Llibreries externes com el IMGUI i NanoGUI ens donen errors amb el fitxer STDAFX.h. Creiem que pot ésser degut a les MFC.

Antialiàsing: Hem tingut problemes amb l’antialiàsing. La persona encarregada no sabia com aplicar l’antialiàsing a l’entorn del professor i ha optat per preguntar al professor en classe. Gràcies a l’ajuda del professor hem arribat a la conclusió que no ens surt a compte dedicar-hi el temps ni els recursos a aquesta idea d’afegir-hi antialiàsing i que serà millor simplement fer les línies més gruixudes.

Treure el Zoom, s’aplicarà un establert.

Augmentar dificultat segons uns paràmetres.

Explicació dels resultats dels tests intensius de cara a que el producte final que entreguem sigui robust i funcioni de la forma adequada i coherent al resultat esperat.

Modificar Game-Over per a que es pausi el joc un cop s’arriba a Game-over. La intenció és no fer un reinici directe un cop s’arriba al Game-Over.

Realitzar el control.

Realitzar la memòria.

Realitzar la presentació.

**3. Acords.**

**Feina encarregada:**

**Seguir treballant en el GUI i menús: *Ricard***

Ricard seguirà treballant en els menús i en la GUI que hem comentat anteriorment.

**Corregir les vores de serra del taulell: *Guillem***

En comptes d’aplicar *antialiasing* a la base del taulell, optarem per fer més gruixuts els filferros que composen la base del taulell. Això amb l’objectiu d’eliminar les vores de serra.

**Fixar Zoom: *Martí***

Per a reduir els moviments bruscos de l’ampliació de la càmera i del Zoom, optem per fixar la càmera en base al punt central del taulell. En un principi buscàvem aquesta llibertat de moviment, però ens em adonat que millor fixar-la.

**Augmentar dificultat progressivament: *Àlex***

Ja que al Tetris no hi ha nivells com a tal, optem per afegir dificultat tocant el *timer*, conforme es vagin anotant punts o passi el temps, el *timer* anirà més ràpid. Incrementant així la dificultat.

**Explicació de tests: *Hernán***

Per a arribar al punt a on estem ara, hem hagut de realitzar moltes proves i tests per a forçar situacions i veure com actuava el nostre codi. Anotarem i explicarem en què consistien aquests tests.

**Modificació Game-Over: *Martí***

Actualment quan s’arriba a la situació de Game-Over es reinicia el taulell a l’estat inicial. Modificarem això per a que es reiniciï un cop es premi algun botó prèviament establert.

**Realitzar el control. *Martí***

Es realitzarà i escriurà el control per el dia 10/12/2021. Aquest és el segon control de l’assignatura i n’explicarem tot el procés des del primer control per a arribar fins a aquest.

**Realitzar la memòria. *Tots, estructura creada per Sergi i Guillem***

Entre tots escriurem i redactarem la memòria. És per a dins de dues setmanes però ho hem d’anar preparant. El Sergi i en Guillem s’encarregaran però d’anar-la estructurant i de donar-li un format i presentació per a quan ens posem estigui tot acotat i pautat.

**Realitzar la presentació. *Sergi***

S’ha decidit que serà el Sergi qui faci la presentació. Així doncs, ell s’encarregarà de fer les diapositives i d’afegir tot el necessari per a la seva presentació del nostre projecte.

**(les tasques referenciades en l’acta es troben marcades amb una X a la primera columna)**

**Taula de disseny:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DESENVOLUPAMENT** | **Descripció** | **Responsable** | **Participants** | **Durada (setmanes)** | **Grau Finalització** |
| **Disseny de l´estructures de**  **Dades** | Portar (i evaluar)  Possibles estructures de dades que continguin el projecte | Alex | **Discussió oberta (tots)** | Dependència  dinàmica | **100%** |
| **Disseny de la càmera en l’entorn** | Valoració i decisió del moviment de la càmera per a obtenir una bona experiència de joc | Martí | **Discussió oberta (tots)** | Dependència  dinàmica | **100%** |
| **Disseny models de fitxes** | Disseny de models en *blender* | Ricard | **-** | 1 | **100%** |
| **Disseny i implementació del Taulell (grid)** | Generar en blender un taulell en forma de reixa que delimiti l’espai de joc i els seus límits | Guillem | **-** | 1 | **100%** |
| **Disseny de controls** | Avaluar un “mapejat” de teclat, així com la possibilitat de fer servir controls alternatius (gamepad per exemple) | Sergi | **Discussió oberta (tots)** | 1 | **80%** |
| **Disseny i decisió de mecàniques secundaries** | Pensar i limitar les mecàniques de joc per a fer un joc unic però funcional | Hernan | **Discussió oberta (tots)** | Dependencia dinamica | **70%** |

**Taula d’implementació:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DESENVOLUPAMENT** | **Descripció** | **Responsable** | **Participants** | **Durada (setmanes)** | **Grau Finalització** |
| **Càmera i espai** | Creació d’una Camara base i un espai on assentar-la | Marti | Marti | Dependència  dinàmica | 100% |
| **Subtasca:**  **Adaptar-la** | Adaptar l´entorn al que necessitem. Bloquejar eixos de moviment i angle de visió | | Marti | 2 | 100% |
| **Subtasca: Distància de la càmera** | Distància des d´on veurem el joc i aplicar un zoom in i zoom out | | Marti | 2 | 100% |
| **Subtasca:**  **Ajustar la càmera a les mides reals de l’entorn de joc** | Ajustar la càmera als paràmetres (ara ja implementats) per a augmentar la comoditat. | | Marti | 1 | 100% |
| **Fitxes** | Disseny dels models de les peces | Ricard | Ricard  Hernan | 4 | 100% |
| **Subtasca:**  **Incorporar importador** | Incorporar/testing d´un importador d’objectes obj | | Ricard  Hernan | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Passar de peça a bloc** | Canviar els fitxers .obj | | Ricard  Hernan | 1 | 100% |
| **Texturització**  **i entorn** | Disseny de les textures de les peces | Guillem | Guillem  Sergi | 4 | 100% |
| **Subtasca:**  **Generar textures base** | Dibuixar/crear  Textures base per a les peces | | Sergi | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Importar textures a *blende*r** | Aconseguir importar les textures a *blender* i entorn | | Guillem  Sergi | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **“Skybox”** | Modificar el “Skybox” per posar un d´acord amb el tema del videojoc | | Sergi | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Sons i música** | Posar sons i música | | Martí | 1 | 100% |
| **Actualització**  **Entorn** | Traspassar la implementació de l’entorn antic al nou | | Ricard, Hernan | Dependència  dinàmica | 100% |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Programació de la funcionalitat del projecte** | Programar les mecàniques principals del joc | Equip Complet | Equip complet | 7 | 80% |
| **Subtasca:**  **Programar estructura de dades** | Programar i implementar l´estructura de dades base | | Alex | 2 | 100% |
| **Subtasca:**  **Funció genera una peça** | Programar la funció que genera una peça en l’estructura | | Ricard | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Moviment de la peça** | Programar el desplaçament de la peça en el tauler per part del jugador | | Ricard | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Guardar moviment** | Guardar moviment a l’estructura de dades | | Hernan | 1 | 100% |
| **Subtasca: Guardar rotació** | Guardar la rotació a l’estructura de dades | | Martí | 1 | 100% |
| **Subtasca: calcular rotacions de cada bloc de cada peça** | Calcular rotacions de cada bloc de cada peça | | Martí | 2 | 100% |
| **Subtasca: Detecar límits taulell** | Programar funció que detecti quan una peça està fora de taulell | | Martí | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Col·lisions Rotar** | Programar una funció que permeti comprovar col·lisions a l’hora de rotar la peça | | Marti | 2 | 100% |
| **Subtasca:**  **Col·lisions Moure** | Programar una funció que permeti comprovar col·lisions a l’hora de moure la peça | | Hernan,  Martí | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Baixar peça** | Funció que haurà de baixar la peça a cada interval de temps | | Alex | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Creació classe bloc a partir de la importació de peces** | Genera blocs corresponents a partir de cada peça | | Sergi | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Eliminar fila**  **(estructura de dades)** | Eliminació d’una fila quan esta plena | | Alex i Hernan | 2 | 100% |
| **Subtasca:**  **Baixar blocs (estructura de dades)** | Tots els blocs superiors a una fila eliminada baixen tantes posicions com files eliminades | | Hernan i Alex i Marti | 3 | 100% |
| **Subtasca: Rotar amb quaternions** | Programar la funció de rotar una peça amb quaternions | | Sergi | 1 | 100% |
| **Subtasca: rotar ambquaternions estrcutura de dades** | Programar que les rotacions a l’estructura de dades també es calculin en quaternions | | Sergi | 1 | 100% |
| **Integrar funcions de quaternions al joc** | Cridar i cohesionar les noves funcions amb quaternions | | Martí | 1 | 100% |
| **Subtasca: Pausa proves** | Funció per pausar la caiguda de peces però seguir poder movent-les | | Martí | 1 | 100% |
| **Subtasca: Pausa convencional** | Programar un boto per aturar el joc i que es quedi congelat | | Martí | 1 | 100% |
| **Subtasca: controls dinàmics** | Adaptar controls per anar en funció de la posició de la càmera | | Sergi | 1 | 100% |
| **Subtasca: Game Over** | Detectar Game Over | | Martí | 1 | 100% |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Visualització OpenGl** | Representar gràficament totes les accions que es van realitzant durant el joc | Ricard | Ricard, Sergi | Dependència  dinàmica | 100% |
| **Subtasca:**  **Instanciar peces** | Importar i visualitzar per pantalla les peces generades a blender | | Ricard | 2 | 100% |
| **Subtasca:**  **Printar Moviment** | Crear una funció que mogui les peces mostrades per pantalla per a sincronitzar el moviment amb l’estructura de dades | | Ricard | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Convertir peça a blocs del taulell** | Un cop ens trobem amb una col·lisió s’hauran de passar els blocs que formen la peça al taulell | | Sergi | 2 | 100% |
| **Subtasca: Rotació OpenGL** | Rotació dels blocs de la peça a nivell visual | | Sergi | 1 | 100% |
| **Subtasca:**  **Mostrar taulell** | Mostrar el taulell(i tots els canvis que es facin en aquest) per pantalla | | Sergi | 1 | 100% |
| **Antialiàsing** | Implementar antialiàsing 🡪  🡪 deriva a la seguent | | Guillem | 1 | - - - - - - - - - |
| **Corregir vores**  X | Corregir les vores de serra del taulell. | | Guillem | 1 | 0% |
| **Fixar Zoom**  X | Fixar el Zoom al punt central del taulell | | Martí | 1 | 0% |
| **Creació Dificultat**  X | Augmentar la dificultat progressivament | | Àlex | 1 | 0% |
| **Modificació Game-Over**  X | Afegir un reinici basat en prémer un botó | | Martí | 1 | 0% |
| **Control II**  X | Redactar control II | | Martí | 1 | 0% |
| **Estructura memòria**  X | Redactar i decidir una estructura i un disseny per a la memòria | | Tots,  Sergi,  Guillem | 1 | 0% |
| **Presentació**  X | Realitzar el document de presentació | | Sergi | 1 | 0% |
| Integració de funcions | Integrar els elements per a que funcionin en un entorn ben cohesionat | Sergi | Sergi, Marti | 3 | 100% |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UI**  X | Disseny de la interfície d’usuari | Ricard | Ricard | 2 | 20% |

**Taula de test:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TESTING | Descripció | Responsable | Grau finalització |
| Disseny de tests unitaris | Disseny i enumeració de tests individuals dels elements, així com tests de funcionament conjunt entre funcionalitats concretes. | Guillem | 100% |
| Implementar tests unitaris | Implementar i programar tots els tests definits a la tasca superior. | Guillem | 100% |
| Explicació tests  X | Redactar els resultats obtinguts per els diferents tests realitzats. A més explicar el per què de la necessitat d’aquests. | Hernán | 0% |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Timeline global:**

Estat actual:

* Verd: realitzat quan estava previst.
* Vermell: intenció de dedicar-hi temps en un futur.
* Groc: S’ha hagut de dedicar temps tot i no estar previst.
* Lila: Tot i estar previst, no s’hi ha pogut dedicar temps.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Setembre** | | | |  | |  | | **Octubre** | |  | |  | |  | |
|  | | **1** | | **2** | | **3** | | **4** | | **1** | | **2** | | **3** | | **4** | |
| **Entorn** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Càmera** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Peces** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Texturització** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **SkyBox** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Programació** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **UI** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Testing** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Immersió** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Memòria** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Presentació** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | |  | | | |  | |  | |  | | | |  | |  | |
|  | | **Novembre** | | | |  | |  | | **Desembre** | | | |  | |  | |
|  | | **1** | | **2** | | **3** | | **4** | | **1** | | **2** | | **3** | | **4** | |
| **Entorn** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Càmera** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Peces** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Texturització** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **SkyBox** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Programació** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **UI** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Testing** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Immersió** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Memòria** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Presentació** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |

S’acaba la reunió a les 14:30.

**Signatures:**

Alex Castro Gastón Sergi Bons Fuses Guillem Centelles Pavon

Martí Caixal Joaniquet Ricard Lopez Olivares Hernán Capilla Urbano