

OVERCOOKED!

Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB)

Videojocs 20-21 Q2

Pau Val

Sergi Doce

Index

Overcooked!	3
1.1 Descripció	3
1.2 Dades d'interès	4
1.3 Desenvolupament i Ghost Town Games	5
1.4 Referències	6
Document de Disseny del Joc	7
2.1 Introducció	7
2.2 Jugabilitat i Mecàniques	7
2.3 Instruccions	8
2.4 Nivells	9
2.5 Interfície	12
2.6 Estil i Estètica	16
2.7 Música i Efectes de so	18
2.8 Descripció tècnica	19
Metodologia	19
Conclusions	21
Bibliografia	21

1. Overcooked!

En aquesta secció explicarem el joc en el qual ens hem basat per fer el nostre projecte. Incloureml dades d'interès i informació sobre l'estudi desenvolupador.

1.1 Descripció

Overcooked! és un videojoc de cuina desenvolupat per Ghost Town Games i publicat per Team 17. Desenvolupat en Unity, consisteix en un joc cooperatiu local en el qual dos jugadors prenen els rols de xef i cuinen plats en un temps establert mentre fan front a tota mena d'obstacles.



Figura 1: Il·lustració del joc original Overcooked!

Va ser llançat el 3 d'agost de 2016 per a Windows, Playstation 4 i Xbox One. Posteriorment, va ser llançat per a Nintendo Switch el 27 de juliol de 2017. Posteriorment, en 2018 va ser llançat pel mateix estudi la seqüela directa afegint nivells i nous obstacles.

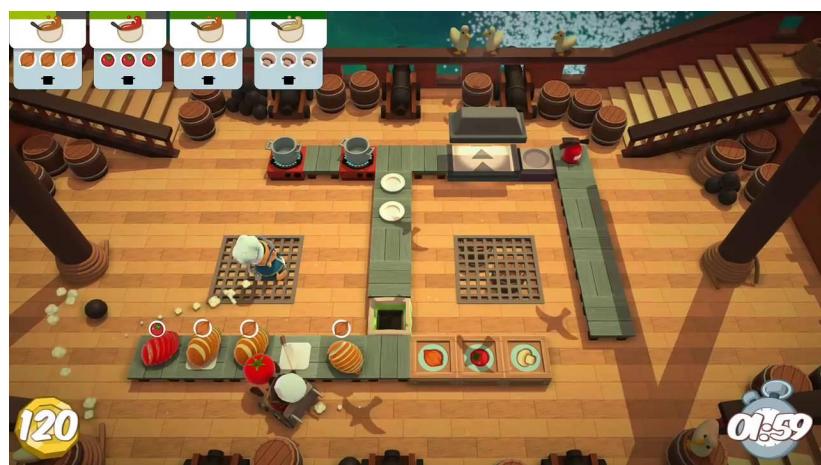


Figura 2: Screenshot del gameplay del Overcooked!

La jugabilitat es basa en un joc caòtic de cuina cooperativa entre un o quatre jugadors. Treballant en equip has de preparar, cuinar i servir una gran varietat de comandes abans que els clients es cansin d'esperar. Com abans entregues els plats més propina deixen. Existeixen diversos nivells amb obstacles com vianants, cintes corredors, gel, terres que es mouen, etc. Si superes un llindar de plusvàlua per nivell es desbloqueja el següent. Addicionalment, una trama sobre un

1.2 Dades d'interès

Data de publicació	Windows, PlayStation 4, Xbox One: 2 Agost 2016 Nintendo Switch: 27 July 2017 Xbox Series S/X: 10 November 2020 PlayStation 5: 12 November 2020
Estudi desenvolupador	Ghost Town Games
Distribuïdora	Team17
Versions	Overcooked! Gourmet Edition: Joc base i The Lost Morsel Holiday Bundle / Special Edition: Joc base, The Lost Morsel i Festive Seasoning
Plataformes	Windows, PlayStation 4, Xbox One, Nintendo Switch, Xbox Series S/X, PlayStation 5
Vendes	Més de 500.000 a Nintendo Switch, entre 1.000.000 i 2.000.000 a Steam.
Metacritic	PC: 81/100 PlayStation 4: 78/100 Xbox One: 80/100 Nintendo Switch: 77/100
Premis	TIGA Games Industry Awards: Debut Game 13th British Academy Games Awards: British Game, Family
Preu	15.99€

1.3 Desenvolupament i Ghost Town Games

Overcooked va ser el primer joc desenvolupat per l'estudi indie Ghost Town Games. La companyia va ser fundada per Phil Duncan i Oli De-Vine, qui havien treballat abans a Frontier Developments durant uns 5 anys abans de deixar-ho i montar el seu propi estudi. L'estudi es compon únicament per tres integrants, els dos fundadors i la guionista Gemma Langford. Phil és el responsable de l'art, els models i el disseny del joc, mentre que Oli és el programador principal. El desenvolupament es va dur a terme aproximadament en dos anys abans de trobar a Team17 com a distribuïdora.



Figura 3: Nom i logo de Ghost Town Games

La idea principal del joc va venir principalment donada per la nostàlgia que sentien ambdós desenvolupadors pels jocs locals multijugador que consisteixen en la cooperació més que en la competició. Això sumat al fet que Phil Duncan va treballar de jove en un restaurant i que sabia que una cuina era el millor lloc on posar a prova les habilitats de cooperació dels jugadors, va fer que es decidís per fer un joc multijugador local basat en la cuina.

Ja que Overcooked és un joc de fins a 4 persones i l'equip de desenvolupament només era de 2, l'equip va anar passant per totes les fires de videojocs possibles durant el desenvolupament per tal d'obtenir feedback dels jugadors. Gràcies a aquesta estratègia, van poder esbrinar el que era necessari perquè el joc fos divertit i entretingut. La clau estava a fer que hi hagués més tasques a fer que jugadors, per tal que els jugadors haguessin d'adoptar una actitud mòbil i no quedar-se quiets sempre a la mateixa estació. També es va implementar un sistema de temporitzadors, cosa que feia als jugadors haver d'escollir entre fer una nova tasca i arriscar-se a què se'ls hi cremi el menjar, o esperar que es cuini el menjar i desaprofitar el temps, cosa que li donava emoció al joc. Finalment, també es van adonar que era necessari posar esdeveniments que obliguessin els jugadors a augmentar la seva cooperativitat, com anar movent taules o bloquejar camins.

A maig de 2016, Team17 va anunciar que publicaria el joc tot i inicialment denegar la seva publicació. Això va ser, ja que gràcies a les millores que van implementar els desenvolupadors en relació amb el dinamisme comentat abans, es van adonar que el joc podria ser un gran hit.



Figura 4: Phil Duncan i Oli De-Vine a la entrega dels BAFTA

1.4 Referències

Web oficial	https://www.team17.com/games/overcooked/
Web Ghost Town Games	http://www.ghosttowngames.com/overcooked/
Wiki de la comunitat	https://overcooked.fandom.com/wiki/Overcooked_Wiki
Twitter	https://twitter.com/overcookedgame
Plataformes	Epic Games: https://www.epicgames.com/store/es-ES/p/overcooked Steam: https://store.steampowered.com/app/448510/Overcooked/

	Nintendo: https://www.nintendo.com/games/detail/overcooked-special-edition-switch/
Trailer	https://www.youtube.com/watch?v=aMwwpIT6cz0

2. Document de Disseny del Joc

En aquest apartat exposarem un Document de Disseny del Joc realitzat en aquesta segona entrega.

2.1 Introducció

El nostre joc manté el nom original de Overcooked!. De la mateixa manera manté molts aspectes i característiques amb alguna peculiaritat. El joc desenvolupat és en tres dimensions amb càmera perspectiva i fixe d'un sol jugador. Es pot incloure en la categoria de puzzles arcade, ja que cal combinar ingredients correctament per guanyar punts. La idea principal és un que un xef ha d'anar preparant comandes en una cuina, si entrega els plats tard o no els entrega perd diners i si els entrega com més aviat més propina li donen.

Per entregar aquests plats el cuiner cal que prepari cada comanda tal com la recepta ho especifica sense importar l'ordre. Alguns ingredients es poden utilitzar crus i altres s'han de tallar i/o cuinar. Cada procés requereix un temps i corres el risc que es cremi la cuina. Si deixes massa temps un al foc un ingredient cuinant-se es cremarà i començarà a expandir-se per tot arreu. Per sort amb l'extintor es pot apagar.

Com a característiques tenim una estètica senzilla amb pocs polígons i textures molt planes. La interfície i els menús estan fets amb els mateixos principis. Hi ha 5 nivells diferents amb receptes i estètiques segons la temàtica. A més per tal d'adaptar la dificultat es van introduint mecàniques progressivament.

2.2 Jugabilitat i Mecàniques

El joc es compon de diverses mecàniques i nivells. La mecànica principal és agafar i posar objectes, aquests objectes poden ser ingredients, plats, paelles, olles o un extintor. Els objectes es poden agafar i posar en taules segons la seva naturalesa. Hi ha taules buides, fogons, caixes d'ingredients, la taula dels plats, la

taula de plats acabats, la taula de tallar i les escombraries. Els objectes i les taules tenen interaccions, per exemple en intentar deixar un plat en una taula amb un ingredient l'ingredient es posa al plat. Totes aquestes accions es duen a terme pel Xef, personatge principal que interactua amb tot aquest entorn. Ningú altre pot modificar el nivell excepte el foc i el Xef. El cuiner pot portar un objecte de qualsevol tipus, pot agafar plats, paelles, olles, ingredients...

Els objectes de tipus ingredient tenen quatre estats, cru, tallat, cuinat i cremat, segons la recepta que vulguem fer aquest ingredient haurà d'estar en un estat en concret. Els ingredients sempre es poden deixar en un plat independentment de l'estat. De fet es poden posar un màxim de deu ingredients en un plat. En un plat es poden posar ingredient, però no treure'sls independentment, només es pot llençar a les escombraries tots els ingredients del plat. Per tal de canviar d'estat es poden tallar els ingredients en les taules de tallar si esperem els temps suficient. De la mateixa manera els ingredients es poden cuinar en l'estri de cuina adequat si esperem el temps necessari. Cada ingredient té un temps de cuinant i tall diferent. En cas de deixar massa temps un aliment cuinant-se es pot cremar. Si es crema es crea un foc que es pot apagar amb l'extintor. Si no som ràpids el foc es va expandint per les taules veïnes fent que les deixem de poder utilitzar.

En el cas d'aconseguir posar els ingredients adequats en els estats adequats en el plat es crearà una recepta. Aquesta recepta es pot deixar a la taula de plats acabats per recollir la recompensa. Si la recepta no és una comanda demanda en el moment perdrem punts. Altrament guanyarem uns diners fixos més uns extres segons el temps que hem trigat. Cada cert temps aniran apareixent noves comandes que tindran un temps d'espera. Si el temps d'espera s'esgota perdrem punts i la comanda. Tots els nivells tenen una duració de quatre minuts i l'objectiu és fer el màxim de diners possibles.

2.3 Instruccions

En iniciar el joc entrarem en el menú principal. Podem escollir entre sortir del joc veure els crèdits, veure els controls bàsics o jugar. Jugar ens porta a un menú on podem seleccionar el nivell i començar a gaudir. Els botons es seleccionen amb el ratolí i s'activen amb el botó esquerre.

Dins d'un nivell les tecles són les següents:

- **W** mou el Xef cap al fons del nivell.
- **A** mou el Xef cap a l'esquerra del nivell.

- **S** mou el Xef cap a al davant del nivell.
- **D** mou el Xef cap a la dreta del nivell.
- **E** interactua amb una taula.
- **C** mantenir polsat prop d'una taula de tallar amb un ingredient tallable per tallar-lo.
- **F** si portes l'extintor a les mans l'activa.
- **ESC** obre el menú de pausa.

Tecles per activar les trampes:

- **Menú Principal** per defecte ja es pot escollir qualsevol nivell.
- **1** el Xef rep la comanda preparada.
- **2** es cuinen tots els ingredients instantàniament.
- **3** activa o desactiva el mode sense cremat d'ingredients.

2.4 Nivells

El joc es compon de cinc nivells de temàtiques diferents. Està pensat per jugar-los de dalt a baix segons apareixen. Els noms fan referència al tipus de cuina o receptes que es demanen. Estan dissenyats perquè la dificultat vagi de menys a més afegint mecàniques a cada un.

American

El primer nivell intenta replicar l'estètica dels restaurants del setanta als Estats Units. Destaca el color vermell i el terra en quadricula. L'única recepta que haurem de cuinar seran frànkfurts amb pa, una salsitxa i salses. Només caldrà cuinar la salsitxa, els altres es poden usar crus.



Figura 5: Nivell “American”

Japanese

Aquest nivell replica l'estètica d'un restaurant japonès amb taules baixes, coixins i un tatami al mig. Afegeix la mecànica de tallar el salmó. L'únic plat que es demana són els nigiris i només requereixen cuinar l'arròs i tallar el salmó.



Figura 6: Nivell “Japanese”

Burger

El tercer nivell és un bar on es demanen plats senzills com uns ous ferrats amb cansalada i hamburgueses. S'afegeix la mecànica de diversos plats separant la cuina en dos espais per cada plat.

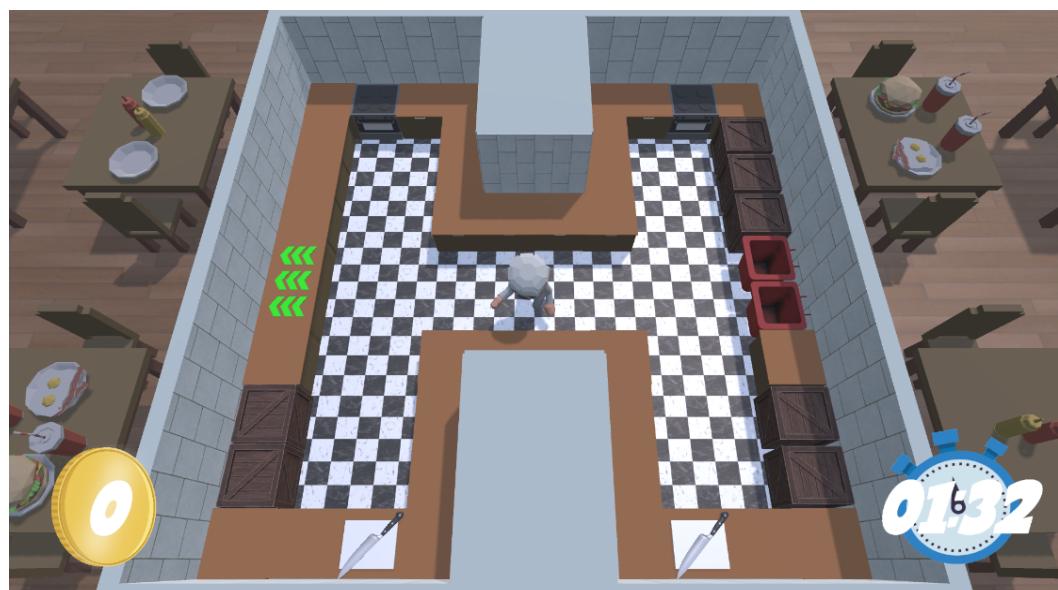


Figura 7: Nivell “Burger”

Souper

En aquest quart nivell es demanen quatre sopes que es fan iguals però amb ingredients diferents. Primer s'han de tallar i després cuinar. La forma del nivell fa que hagis de pensar bé en quin sentit vols moure't.

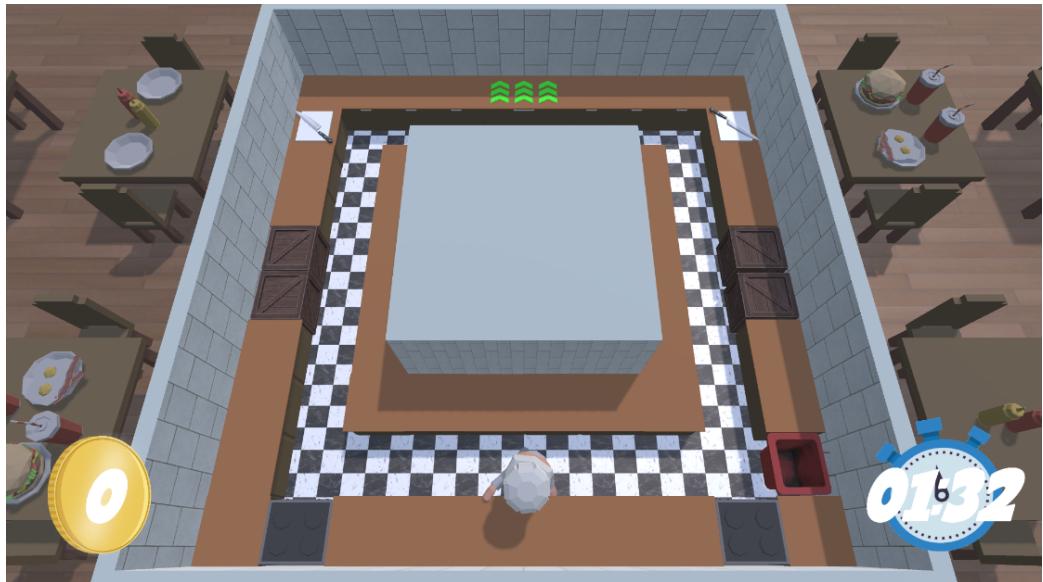


Figura 8: Nivell “Souper”

Street

L'últim nivell està ambientat en un carrer i s'han de preparar les receptes més difícils del joc. L'hamburguesa doble és costosa i barrejada amb comandes d'altres hamburgueses fa aquests nivell tot un repte.

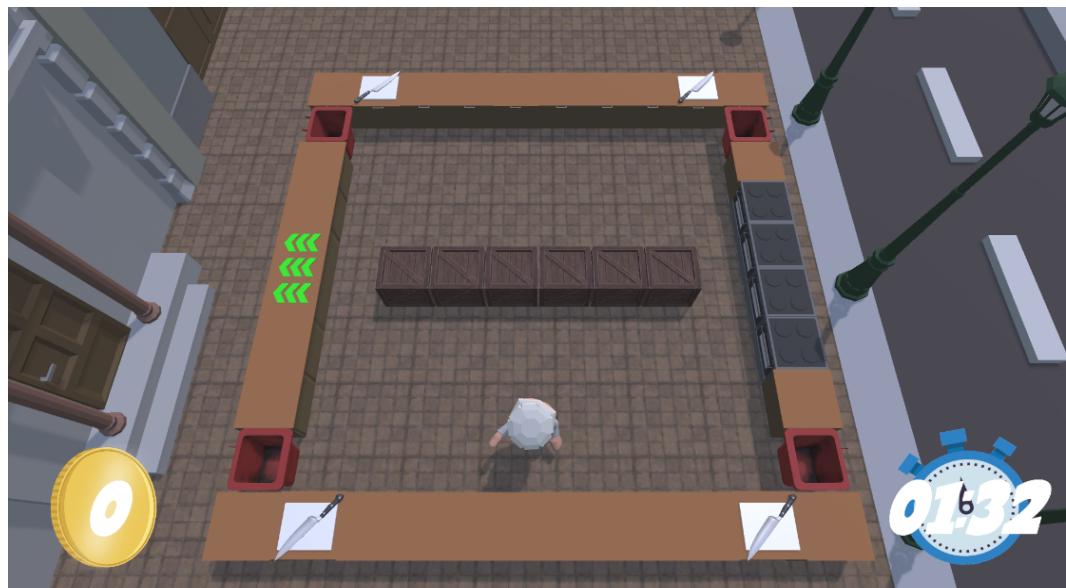


Figura 9: Nivell “Street”

2.5 Interfície

En el nostre joc tenim un total de 7 pantalles diferents. En aquest apartat les explicarem amb detall.

Menú principal



Figura 10: Pantalla principal

Aquesta és la pantalla inicial. Conté un menú que et permet navegar fàcilment per totes les pantalles. El botó “Quit” et permet tancar el joc i tornar a l'escriptori del sistema operatiu.

Controls

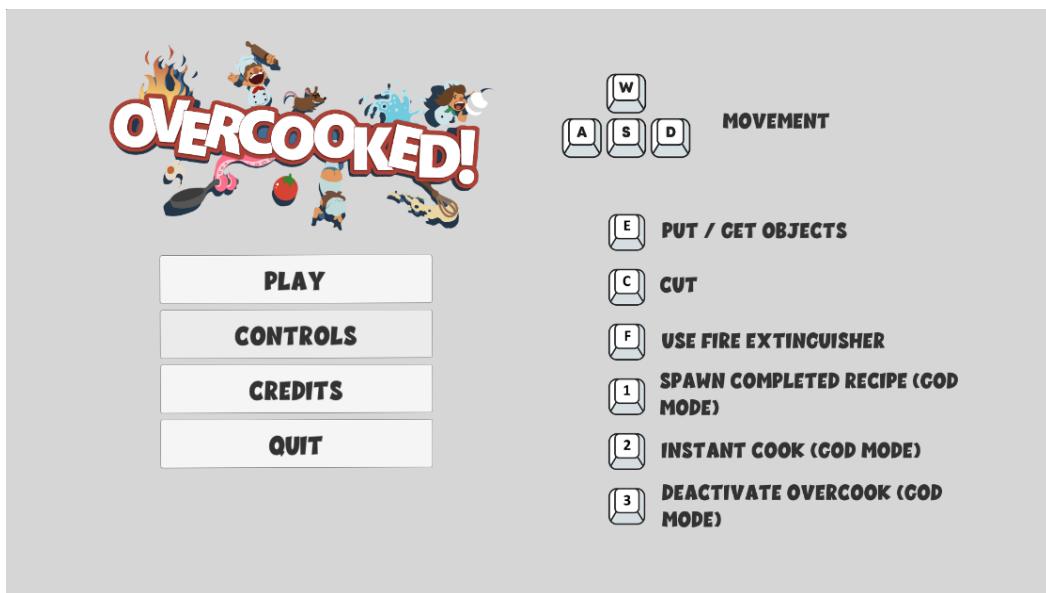


Figura 11: Pantalla de controls

En aquesta pantalla es mostren tots els controls del joc. S'hi accedeix apretant el boto “Controls” del menú principal.

Crèdits



Figura 12: Pantalla de crèdits

En aquesta pantalla hi ha un petit text explicatiu sobre els creadors del projecte. Apareixen els nostres noms així com l'assignatura, Facultat i Universitat. S'hi accedeix a través del botó “Credits” del menú principal.

Menú “Play”

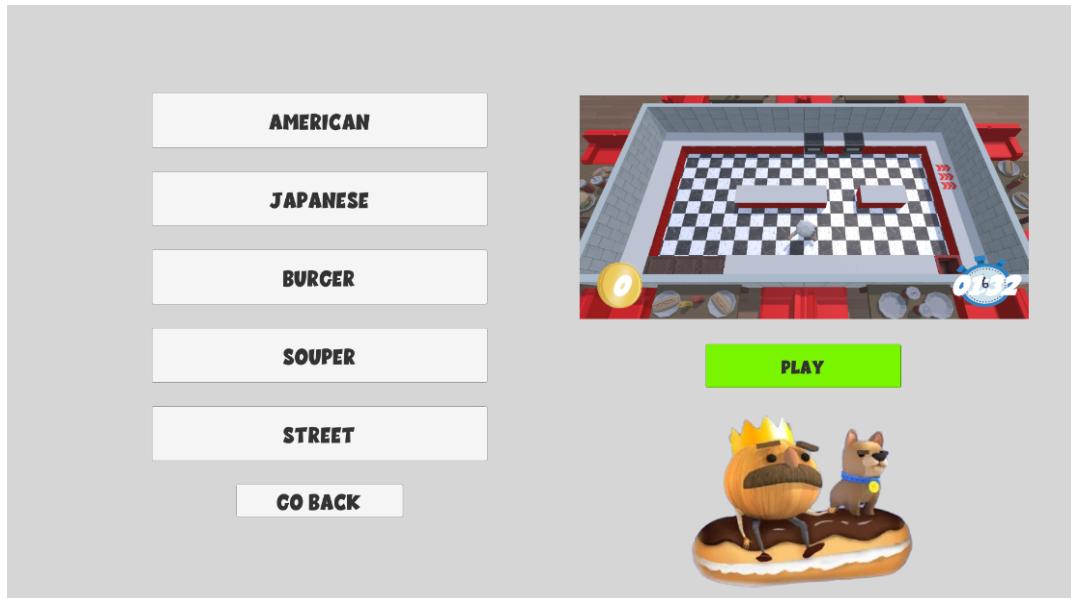


Figura 13: Pantalla “Menú Play”

Aquest menú et permet escollir el nivell que vols jugar. Tenim fins a 5 nivells per escollir. Per escollir-ne un i passar a la pantalla “Nivell”, s’ha de prémer el botó “Play” amb el nivell desitjat escollit.

Nivell



Figura 14: Pantalla “Nivell”

Aquesta és la interfície d'un nivell. És senzilla i l'informació que s'hi mostra és important per al jugador. A continuació passem a enumerar els diferents elements i el seu significat.

1. Recepta de la comanda. Representa la recepta que hem de preparar per a la comanda que ha entrat.
2. Ingredients de la comanda. Representa tots els ingredients que hem d'utilitzar per preparar la comanda del punt 1.
3. Preparació dels ingredients. Representa la forma en la que s'han de processar els ingredients abans de posar-los al plat. Els ingredients es poden tallar, fregir a la paella o cuinar a l'olla.
4. Temps restant per a la entrega de la comanda. La barra representa el temps restant per a entregar la comanda. Un cop passat aquest temps, si no s'ha entregat, s'elimina de la cua de comandes i es perd puntuació.
5. Contador de la puntuació. Representa la puntuació que es porta fins el moment a la partida.
6. Temps restant del nivell. Representa el temps restant per a que finalitzi el nivell i s'acabi la partida.

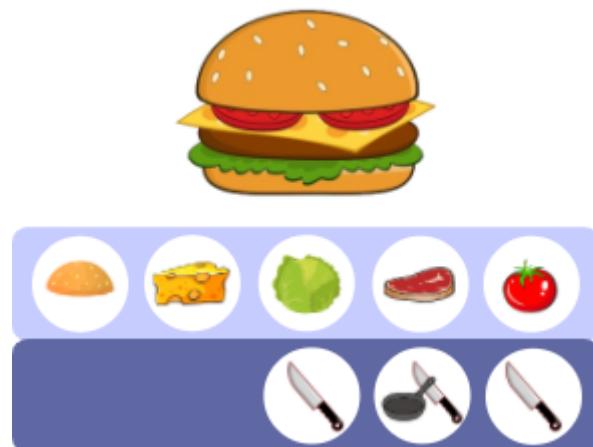


Figura 15: Exemple de comanda

Menú de pausa



Figura 16: Menú de pausa

Aquest és el menú que apareix quan s'activa la pausa en un nivell. Consta de dos botons. El primer, reanuda la partida i el segon torna al menú principal.

Nivell completat



Figura 17: Menú de “Nivell completat”

Aquest menú apareix quan s’acaba el temps en un nivell. Només dóna una opció, la de tornar al menú principal per tal d’escollir un nou nivell o sortir del joc.

2.6 Estil i Estètica

Per a l’art del nostre joc hem adoptat una estètica Low Poly que es caracteritza per un ús reduït de polígons en els models el que resulta en una estètica molt senzilla i minimalistà. Creiem que aquesta era la millor opció per transmetre la senzillesa del nostre joc i per poder obtenir un estil agradable per a tots els públics.

Hem utilitzat els models 3D d’un artista “freelance” que els permet descarregar gratuïtament. Vam creure que eren una bona opció ja que s’adaptaven força a la nostra mentalitat d’estètica per al nostre joc.

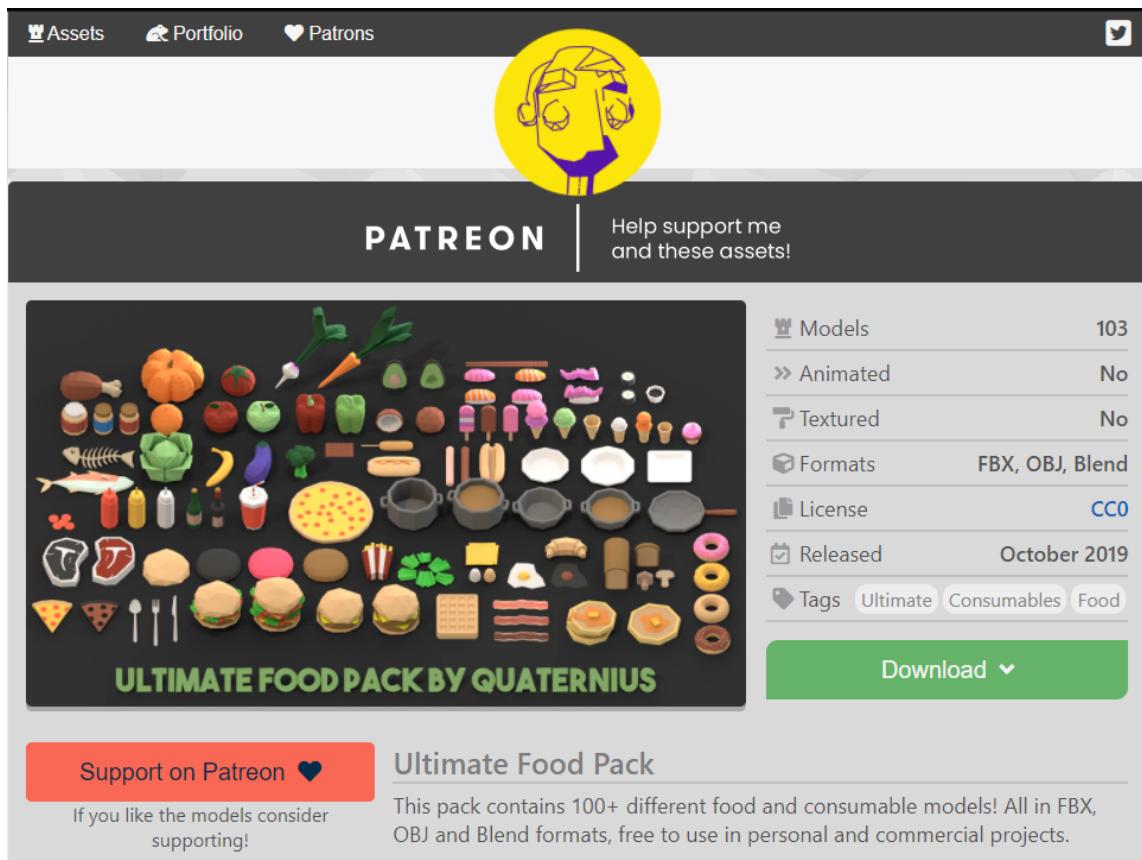


Figura 18: Ultimate Food Pack de Quaternius

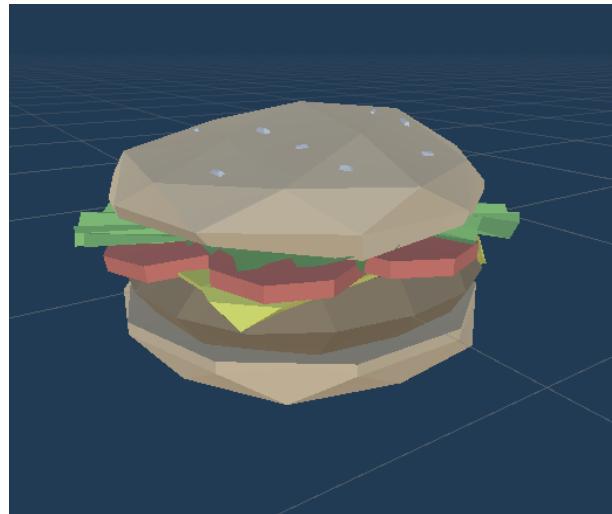


Figura 19: Exemple de model 3D de una recepta

Per als efectes especials, també vam buscar algo que s'adaptés a l'estètica Low Poly ja que el nostre objectiu era mantenir una estètica coherent entre tots els elements del joc.

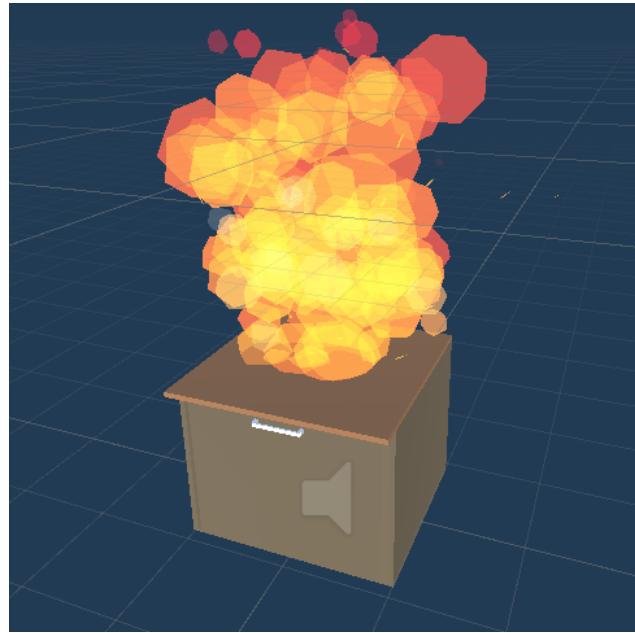


Figura 20: Exemple d'efecte especial Low Poly

2.7 Música i Efectes de so

A la hora de dissenyar el so del nostre joc, l'objectiu ha sigut la comunicació amb el jugador. És a dir, que per a cada cosa que té un efecte en el joc i la partida, hi ha un soroll. La llista completa de sorolls és aquesta:

- Alarma. Aquesta alarma sona quan un ingredient s'està a punt de cremar a la paella o a l'olla. És una forma d'advertir al jugador.
- Agafar o deixar. Aquest soroll indica que el jugador ha deixat o ha agafat una cosa d'una taula.
- Tallar. Aquest soroll indica que el jugador està tallant un ingredient.
- Entrega. Aquest soroll sona quan s'entrega una comanda. És una forma de dir al jugador que el seu plat s'ha entregat correctament i que ha fet una bona feina. També sona quan es munta una recepta completa.
- Extintor. Aquest és el soroll que sona quan s'usa l'extintor. No té fins comunicatius, només estètics.
- Cuinar. Aquest soroll sona quan un ingredient s'està cuinant al foc. És un recordatori per al jugador de que té un ingredient al foc i que no li ha de treure l'ull de sobre.

Apart d'aquests sorolls, també hi ha música de menú i de nivell que tenen una funció merament estètica.

2.8 Descripció tècnica

El joc està fet amb el motor de jocs Unity. Està programat amb el llenguatge C# i algunes parts modelades amb Blender. Les imatges estan fetes amb Lunacy.

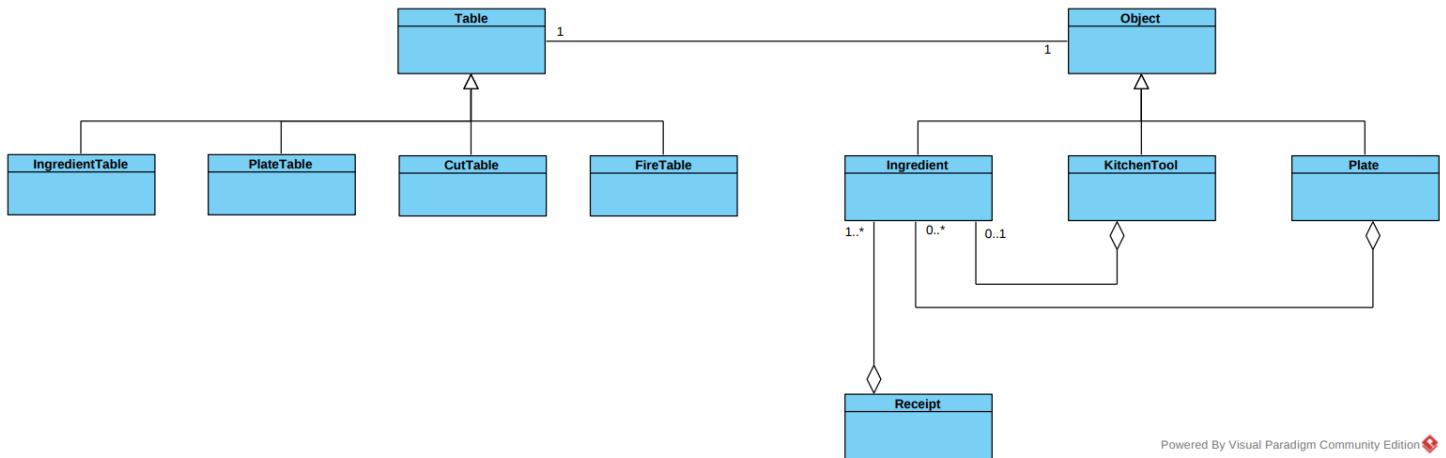
El joc final té la resolució de 1920 per 1080 píxels i està forçat en pantalla completa. Només es disposa de la versió en Windows.

3. Metodologia

En la realització d'aquest projecte, igual que l'anterior, hem utilitzat una adaptació de les metodologies àgils. Hem millorat alguns aspectes amb l'experiència adquirida del projecte anterior. La idea principal és aconseguir repartir les tasques de forma que siguin totalment independents i relegar les reunions a posar en comú avenços o prendre decisions de disseny. En el issue tracker del nostre repositori creàvem les tasques, les classificàvem segons errors o feina i les assignàvem a un integrant. Cada setmana fèiem una reunió telemàtica d'una o dues hores i discutíem l'avanç del joc. La majoria de decisions importants de disseny s'han pres en aquestes reunions. També acordàvem els dubtes a resoldre per la següent classe. En cas de necessitar reunions extres les fèiem intentant no superar una hora.

Un punt clau és fer la repartició del treball correctament per tal de no superposar tasques. Per exemple, la implementació del so està fet pel Sergi íntegrament mentre els nivells pel Pau. Això ens permet especialitzar-nos i no dependre de tercers que poden entorpir o bloquejar el desenvolupament. A més, en permet evitar tenir conflictes en el Git.

El primer que vam fer és un diagrama UML amb les classes bàsiques que necessitaríem i com es relacionarien.



Powered By Visual Paradigm Community Edition

Figura 21: Diagrama UML

Juntament vam decidir quins ingredients i receptes faríem. Normalment ho deixem documentat al repositori perquè la informació sigui accessible i quedí escrita. Cal destacar que originalment només hi havia una sopa feta per tots els ingredients.

Pau Val Tubau REPO OWNER created an issue 2021-04-27
Receptes a fer:

- Burger (Bread, Meat, Lettuce, Tomato, Cheese)
- Double Burger (Bread, Meat x2, Lettuce x2, Tomato x2, Cheese x2)
- Double Cheeseburger (Bread, Meat, Bacon, Cheese x2)
- Bacon & Egg (Bacon, Egg x2)
- Hotdog (Hotdog Bread, Sausage & Ketchup, Mustard)
- Salmon Nigiri (Rice, Salmon)
- Vegetables Soup (Carrot, Tomato, Pumpkin, Turnip)

Pau Val Tubau REPO OWNER created an issue 2021-04-27

- Bread
- Meat (Choppable, Cookable, Pan)
- Lettuce (Choppable)
- Tomato (Choppable)
- Cheese
- Bacon (Cookable, Pan)
- Egg (Cookable, Pan)
- Hotdog Bread
- Sausage (Cookable, Pan)
- Ketchup & Mustard
- Rice (Cookable, Pot)
- Salmon (Choppable)
- Carrot (Choppable, Cookable, Pot)
- Pumpkin (Choppable, Cookable, Pot)
- Turnip (Choppable, Cookable, Pot)

Figures 22 i 23: Receptes i Ingredients documentats

En total hem creat un total de quaranta-tres tasques a resoldre entre errors i funcionalitats. Intentem que siguin prou grans per no omplir el repositori de soroll innecessari. A més hem apuntat el temps dedicat i les tasques fetes en un històric. La xifra d'hores dedicades puja de les dues-centes entre els dos.

#33: Redimensionar objectes			RESOLVED	Pau Val Tubau	2021-05-16
#32: Interfie de les comandes i puntuacio			RESOLVED	Sergi Doce	2021-05-15
#31: Menu principal			RESOLVED	Sergi Doce	2021-05-15
#30: Mecanica de plats limitats			RESOLVED	Pau Val Tubau	2021-05-15

Figura 24: Issue Tracker

27/04/2021	Ambdos	1	Reunio	Reunio de projecete i arquitectura
27/04/2021	Pau	2	Treball	Programar
27/04/2021	Sergi	1	Treball	Jerarquia de Objectes i Diagrama UML
29/04/2021	Pau	2	Clase	Programar
30/04/2021	Pau	2	Treball	Ingredients
01/05/2021	Pau	2	Treball	Blender i Ingredients
02/05/2021	Sergi	3	Treball	Programar. Interaccions amb les taules. Agafar i deixar objectes de taules, prefabs de les taules, classes de les taules...
02/05/2021	Pau	4	Treball	Igredients i receptes
08/05/2021	Sergi	2	Treball	Implementar el tallar en una taula
08/05/2021	Sergi	1,5	Treball	Implementar cuinar ingredietns al foc. Implementar filtres a la hora de posar un ingredient a un plat/estri de cuina

Figura 25: Històric del projecte

Per fer el projecte hem utilitzat Bitbucket com a repositori, Whatsapp i Discord com a canals de comunicació i Drive per guardar i fer la memòria.

4. Conclusions

Com a conclusió del projecte podem extreure que els jocs requereixen molta feina i de disciplines ben diverses. Costa molt arribar a les dates límit. En comparació amb la primera entrega fer un joc amb un motor ens ha estalviat feina en alguns àmbits, però ha implicat aprendre a utilitzar-lo. També ens hem trobat problemes conseqüents a què no tens accés a parts de la implementació o codi, el que es coneix com a caixa negra.

No negarem que als dos ens agrada l'assignatura i hem dedicat potser més temps de l'estRICTAMENT necessari per aprovar. Això no vol dir que pensem que el nostre joc és perfecte. En general estem satisfets, però la pantalla de fi de nivell o l'error on no detecta correctament les taules no ens ha agradat entregar-lo així.

5. Bibliografia

La bibliografia inclou tant les referències d'aquest document com les de desenvolupar el joc.

Joc

- <https://steamspy.com/app/448510>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Overcooked>

- https://overcooked.fandom.com/wiki/Overcooked_Wiki
- <https://www.mcvuk.com/development-news/the-develop-post-mortem-overcooked/>
- https://www.reddit.com/r/NintendoSwitch/comments/95dbas/were_they_developers_of_overcooked_2_ask_us/
- <https://www.youtube.com/watch?v=3Ta4kTMbL9I>
- <http://www.rubensolerferrer.com/guia-para-crear-un-game-design-document/>
- <https://www.tekrevol.com/blogs/making-a-game-design-document/>

Documentació

- <https://www.youtube.com/watch?v=kEP34CbPWUo>
- <https://fractalpixels.com/devblog/unity-2D-progress-bars>
- <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Application.Quit.html>
- <https://answers.unity.com/questions/447354/running-in-a-specific-resolution-how.html>
- <https://answers.unity.com/questions/47011/how-can-i-turn-on-the-fps-counter-in-the-build.html>
- <https://gamedev.stackexchange.com/questions/136652/uv-world-mapping-in-shader-with-unity>
- <https://gamedev.stackexchange.com/questions/111060/unity-tiling-of-a-material-independent-of-its-size>
- https://www.youtube.com/watch?v=Tfuob_S8BM8
- <https://forum.unity.com/threads/checking-if-a-gameobject-is-active.439143/>
- <https://answers.unity.com/questions/20697/how-to-create-billboarding-planes.html>
- https://www.youtube.com/watch?v=BLfNP4Sc_iA
- <https://answers.unity.com/questions/63659/how-exactly-t-works.html>
- <https://stackoverflow.com/questions/31007997/displaying-variables-using-gui-in-unity>
- <https://forum.unity.com/threads/how-to-make-an-integer-not-go-below-0.149183/>
- <https://docs.unity3d.com/Manual/ManagedCodeDebugging.html>
- <https://answers.unity.com/questions/891380/unity-c-singleton.html>
- <https://stackoverflow.com/questions/61775761/how-to-use-singleton-pattern-in-unity>
- <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/GameObject.SetActive.html>
- <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Transform-rotation.html>

- <https://answers.unity.com/questions/951655/how-can-i-add-child-in-gameobject-hierarchy-with-s.html>
- <https://quaternius.com/>
- <https://www.textures.com/library>
- <https://opengameart.org/textures/all>
- <https://www.soundsnap.com/tags/catching>