

Enunciat projecte final

Programació 1r DAW

Cada equip ha de crear un repositori github on estarà el Projecte Java. Inicialment, un dels membres ha de crear el projecte (incloent des del principi un fitxer .gitignore adequat per al treball amb java i Eclipse) i fer que la carpeta siga un **repositori** git. Després el pujarà amb push al repositori de github (seguint les instruccions que hi ha al github indicant-ho).

La resta d'usuaris ha d'accedir al repositori github pel web i fer-ne un fork (una còpia del repositori en el seu compte). A continuació el clonarà al seu equip local per poder treballar amb el codi. El propietari del repositori anirà establint Issues de complexitat i càrrega de tasca assumibles per a un període adequat al termini de presentació. Tasques, per exemple que es puguin dur a terme en menys de quatre dies.

Una vegada un usuari haja acabat una Issue (havent comprovat que funciona correctament), haurà de pujar el codi al seu repositori i realitzar una sincronització del seu codi amb el principal per si hi ha novetats i conflictes. A continuació, una vegada sincronitzat correctament, ha de realitzar un Pull Request amb el que sol·licita que el seu codi s'unisca al repositori principal des d'on va fer el fork.

El propietari del repositori principal ha de comprovar si realment s'ha fet la tasca assignada i acceptar el Pull Request o rebutjar-lo indicant quines coses s'han de canviar abans de ser correcte. Quan finalment s'accepte i s'unisca el codi al repositori principal, ja es pot tancar l'Issue.

Seguint la metodologia Scrum, a l'inici de cada sprint (setmanal), es decidirà quines tasques realitzarà cada membre de l'equip i com es reparteixen els rols. El repartiment es plasmarà en Trello. Al final de cada sprint es mostraran els resultats al professor i es farà un vídeo de l'execució de l'aplicació fins al moment. Així mateix, es farà un resum de l'evolució de l'sprint que s'haurà de mostrar al final del projecte en una presentació.

Al final del projecte es realitzarà una presentació en classe a la resta de companys mostrant l'evolució de la seua faena (repartiment i elaboració de tasques, rols, evolució del tauler en cada sprint, dificultats trobades, decisions de disseny i solucions

triades...) i el funcionament de l'aplicació. Aquesta exposició serà valorada per la resta de companys de classe.

Elements a lliurar al final del projecte:

- Vídeos setmanals de funcionament de l'aplicació.
- Presentació final del treball.
- Codi de l'aplicació.

El projecte és una aplicació amb interfície gràfica en què, després d'haver-se loguejat els usuaris (previ registre) podran triar entre quatre aplicacions:

- [Píxel Art](#).
- [Pescamines](#).
- [Joc de la vida](#).
- [Wordle](#).

Quan es trie una d'aquestes quatre, mantenint una finestra principal en la que s'ha fet el login i es pot triar l'aplicació, s'obrirà una nova finestra independent on s'executarà l'acció de dita aplicació. Pot haver una finestra de cada aplicació simultàniament, però només una. L'aplicació general no es tanca fins que no es tanca la finestra principal, podent-se tancar les finestres de les aplicacions independentment.

S'ha d'utilitzar una base de dades MySQL per guardar la informació requerida en cada aplicació així com la de registre d'usuaris. En cada aplicació, hi haurà un enllaç en un apartat d'un menú que permetrà visualitzar-ne la informació sobre aqueixa aplicació en concret.

Sistema de Login/Registre

El programa començara amb un formulari de Login en el que també es podrà triar l'opció de registrar-se. Es guardarà informació dels usuaris registrats, de perfil (nom, cognoms, imatge, població, correu electrònic) i també de contrasenya, que estarà xifrada amb l'algorisme PBKDF2, guardant també tota la informació necessària per comprovar de manera segura l'autenticació dels usuaris. S'haurà de guardar tot en una base de dades, no en fitxers. Per fer login s'utilitzarà el correu electrònic de l'usuari i durant el registre, s'ha de comprovar si el correu electrònic ja existeix prèviament en la taula dels usuaris ja registrats. En aquest cas s'ha de rebutjar el registre i indicar a l'usuari que hi ha hagut un error.

Una vegada registrats els usuaris, s'ha de controlar l'accés a l'aplicació a través del formulari de login, mostrant un missatge d'error en cas que les dades inserides siguin

incorrecte. Quan l'accés siga correcte (correu i contrasenya correctes), en la finestra principal de l'aplicació, l'usuari ha de poder fer Logout, amb la qual cosa es tancaran totes les finestres d'aplicacions que tinga en marxa l'usuari i només quedarà la finestra principal, on es podrà tornar a loguejar o registrar.

Una vegada loguejat, un usuari també es pot donar de baixa, amb la qual cosa s'eliminarà tota informació seua que hi haja a la base de dades.

Píxel Art

Un tauler dividit en caselles (que representen píxels), de mida quadrada i amb vores distingibles, a les que es pot anar assignant un color de manera independent i crear imatges. En cada instant hi haurà un color actiu que s'aplicarà a les caselles que es faça clic. Aquest color es podrà modificar amb un selector de colors. Si, mantenint el botó premut, es desplaça a diferents caselles, aquestes altres també es pintaran. Quan l'usuari fa clic en una casella amb el botó dret, es torna al color per defecte inicial. L'usuari pot guardar la informació del dibuix actual en la base de dades i recuperar-la després per continuar modificant-lo. Es poden utilitzar fitxers temporals abans de guardar-ho finalment.

L'usuari pot triar entre 3 mides diferents de taulers: xicoteta, mitjana i gran. Una vegada s'ha triat (a l'inici de l'aplicació), no es pot modificar, si es vol canviar, s'ha de crear un tauler nou, descartant o guardant la informació del tauler actual.

Com a ampliació es pot investigar com crear una imatge png a partir de la informació d'una imatge i que l'usuari la pugui guardar al seu sistema de fitxers.

Pescamines

L'aplicació mostra un tauler dividit en caselles, de mida quadrada i amb vores distingibles que amaguen mines. L'usuari ha de descobrir totes les caselles excepte les que tenen mines. Per fer-ho, si fa clic sobre una casella, es descobreix: si conté una mina, el joc acaba. Si no conté una mina, es descobreix la casella i totes les caselles contigües que no tinguen mines i en les caselles descobertes s'indica quantes mines hi ha en les caselles contigües o bé no s'indica res si no n'hi ha cap.

Per ajudar a avançar en la descoberta, l'usuari pot marcar una casella (fent clic amb el botó dret), i es destacarà amb una bandera roja. Si es torna a fer clic sobre la bandera roja, tornarà a ser una casella sense marcar.

Es portarà un recompte de les caselles descobertes del total i quantes queden per descobrir, així com la quantitat de mines que s'han introduït en el tauler inicialment. També s'indicarà quantes caselles s'han marcat respecte al total real de mines existent.

S'ha de comptar el temps des que comença el joc fins que es descobreixen totes les caselles i per tant, es guanya el joc.

Quan es guanya, es guardarà un rànding en la base de dades indicant l'usuari, el nivell i el temps que ha tardat, quan menys temps s'haja tardat en descobrir totes les caselles, més amunt s'estarà en el rànding. L'usuari podrà veure el rànding en qualsevol instant.

A l'inici, l'usuari pot triar entre 3 nivells de joc, associats a la mida del tauler i la quantitat de mines: Fàcil (tauler xicotet, amb poques mines), Mitjà (tauler de mida mitjana, amb més mines que l'anterior) i Difícil (el tauler més gran amb major quantitat de mines).

L'usuari ha de poder també guardar en la base de dades una partida que no haja acabat per poder continuar més endavant. Es guardarà també d'aquesta partida el temps que portava en execució, podent-se recuperar després i iniciant amb el temps i estat del tauler que s'havia guardat.

Joc de la vida

Un tauler dividit en caselles, de mida quadrada i amb vores distingibles representen cèl·lules que poden viure i morir en funció de certs paràmetres que determinen l'evolució del tauler.

En funció de les caselles que tenen vives al costat les cèl·lules (caselles) viuen, moren o es reproduïxen.

Les condicions de les cèl·lules es comproven cada segon i cada casella es pinta d'un color diferent segons l'estat: acabada de nàixer, viva, acabada de morir i morta.

No es guarda informació en base de dades, simplement es visualitza l'execució de l'algorisme.

Regles a controlar en cada comprovació:

- Tota cèl·lula viva amb menys de dos veïnes vives mor (de solitud).
- Tota cèl·lula viva amb més de tres veïnes vives mor (d'excés de concentració).
- Tota cèl·lula viva amb dos o tres veïnes vives, segueix viva per a la següent generació.
- Tota cèl·lula morta amb exactament tres veïnes vives torna a la vida.

El joc acaba quan totes les cèl·lules han mort, mostrant estadístiques de

quantes cèl·lules noves s'han creat durant l'execució i quantes generacions ha durat (o bé quant de temps ha tardat en morir).

A l'inici del joc també es pot triar el tipus de tauler: xicotet, mitjà o gran, amb una quantitat de cèl·lules vives inicials proporcionals que es decidirà de manera aleatòria (tant el rang de quantitat com la seua posició inicial). S'ha de triar de manera que hi haja prou probabilitat perquè es mantinga el joc durant cert temps (amb cèl·lules que tinguen prou veïnes).

S'afegiran botons per pausar i aturar l'execució de l'aplicació i per a accelerar o alentir el temps entre comprovació i comprovació.

Wordle

Cal encertar una paraula secreta de 5 lletres. Es mostrarà des de l'inici els espais de les lletres de les paraules dels 6 intents a emplenar, encara que només es pot emplenar la primera que encara no s'ha completat. Una vegada es fique la paraula i es vulga comprovar si és l'encertada (amb un botó o prement la tecla Enter), s'ha d'utilitzar un sistema de colors per indicar que les lletres indicades: no estan en la paraula, estan en la paraula, però no en la posició correcta, o bé estan ja en la posició correcta.

S'ha de ficar davall de les caselles de les lletres dels intents, altres caselles on es mostren les lletres del teclat i on s'indique també amb colors:

- Si la lletra encara no s'ha provat.
- Si la lletra s'ha provat i
 - No es troba a la paraula.
 - Es troba a la paraula, però no en la posició correcta.
 - Ja està en la posició correcta .

A diferència del joc original, la paraula introduïda per l'usuari no té perquè ser una paraula de diccionari, pot ser qualsevol combinació de lletres. Això sí, la paraula secreta, sí que serà una paraula existent i es triarà aleatòriament en cada execució del joc entre una llista de 100 o més paraules guardada en un fitxer de text. S'ha d'intentar que les paraules siguin diverses, que comencen per lletres diferents, que siguin noms, verbs, adjectius, adverbis, etc.

Quan la paraula s'encerte abans d'esgotar els intents, s'ha de mostrar un diàleg felicitant l'usuari. Si s'esgoten tots els intents sense esbrinar-la, també es mostrarà un diàleg, indicant-ne la solució.

En acabar el joc es mantindrà oberta la finestra i ha de ser l'usuari el que la tanque explícitament.

Qualificació

Aquest projecte requereix una nota mínima de 5 per poder aprovar i compta com el 20% de la nota final del mòdul. Almenys dues de les aplicacions indicades han de ser funcionals per poder aprovar. Tots els membres de l'equip han d'aportar la seua faena a l'equip.

L'assistència a classe és obligatòria, es portarà un calendari amb les sessions dedicades al projecte on es marcarà l'assistència de cada membre. Tota falta injustificada quedarà reflectida en la nota final del membre en particular. Faltar al 20% de les sessions injustificadament, comporta el suspens del projecte i del mòdul, havent d'anar a la convocatòria extraordinària.

La nota final assignada al projecte es repartirà entre els membres del grup. La qualificació del projecte es divideix en els següents apartats:

- Funcionalitat i compleció de l'aplicació: 60%
- Presentació del treball: 20%
- Documentació: 20%