

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Informàtica

Títol: Desenvolupament d'una aplicació web pel seguiment i avaluació de projectes de software en grups per docència

Document: Resum

Alumne: Laura Puigmal Lladó

Tutor: Ignacio Martín Campos

Departament: Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística

Àrea: Llenguatges i Sistemes Informàtics

Convocatòria (mes/any): Setembre/2021

1 RESUM

L'objectiu d'aquest projecte és desenvolupar una aplicació web per al control de projectes de software dins una aula amb metodologia àgil. La idea sorgeix de les necessitats de l'assignatura "Projecte de desenvolupament de software" impartida al 3er curs del Grau en Enginyeria Informàtica de la Universitat de Girona. Actualment dins l'assignatura s'utilitza JIRA o YouTrack, eines comercials de control de projectes.

L'aplicació ha de permetre al professor organitzar els alumnes en grups de treball i poder fer un seguiment i avaluació del seu procés de treball. Els alumnes han de controlar el seu projecte amb control de tasques de forma iterativa seguint una metodologia de treball tipus Scrum.

El projecte ha consistit en implementar una aplicació web de tipus Single Page Application (SPA) utilitzant la llibreria de React que consumeix una API REST implementada amb Spring Boot. Tant la SPA com l'API REST s'han implementat dins del projecte de codi obert TrackDev iniciat pel professor Ignacio Martín Campos i allotjat dins l'organització Tracklevel a la plataforma de GitHub.

Per tal de satisfer les necessitats mencionades, l'aplicació ha de permetre les següents accions:

- Gestionar les assignatures, els usuaris i els grups de treball:
 - Llistar les assignatures, crear-ne de noves i gestionar-ne cada any acadèmic
 - Convidar els alumnes a un any acadèmic d'una assignatura i donar de baixa.
 - Crear grups de treball dins d'una assignatura amb els seus alumnes.
 - Convidar a altres professors o administradors
- Gestionar els backlogs, les seves tasques i els sprints:
 - Crear tasques
 - Obrir sprints nous, entrar-hi o treure'n tasques i tancar-los.
 - Treballar amb les tasques: estimar-les, crear-ne sub-tasques, canviar el seu estat i assignar-les.
- Introduir avaluacions individualitzades per cada alumne.

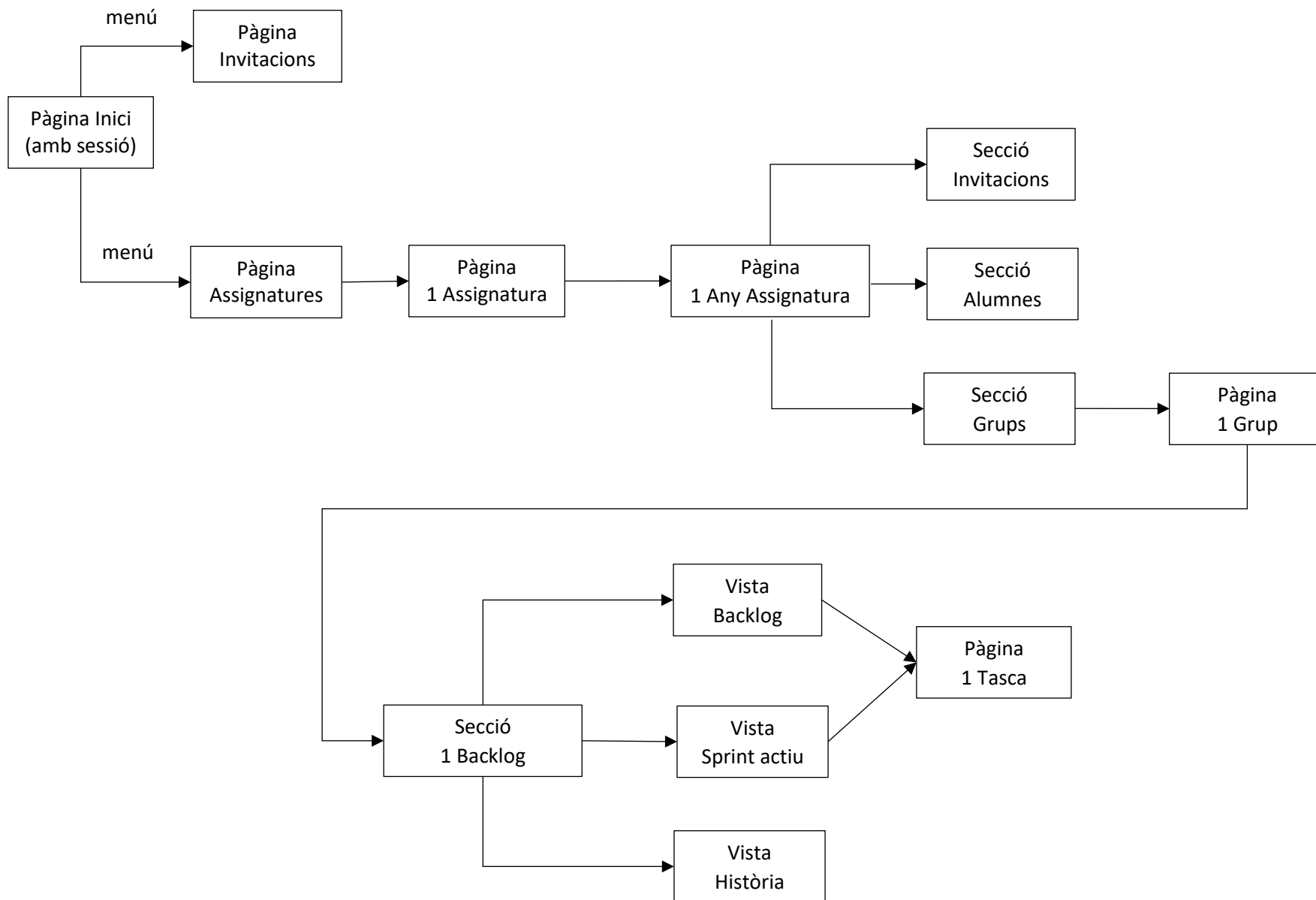
El procés seguit durant el desenvolupament del projecte ha sigut un procés de desenvolupament de tipus agile, iteratiu i incremental. El projecte s'ha dividit en blocs de funcionalitats i en cada fase s'ha fet l'anàlisi, disseny, codi i tests.

La solució s'ha implementat utilitzant les següents llibreries i frameworks:

- **Servidor (API REST):** El llenguatge utilitzat és Java i l'aplicació està implementada sobre l'entorn Spring Boot del framework de Spring. Altres llibreries utilitzades dins l'API REST és Hibernate i la base de dades usada és la MySQL.
- **Client (SPA):** La llibreria principal utilitzada és React. També s'ha utilitzat React-Router, Bootstrap, Create React App, React-Bootstrap i React-beautiful-dnd.

Els resultats del projecte és la implementació d'una API REST i un client web SPA.

A continuació es pot veure adjuntat un diagrama simplificat del flux de navegació entre les pantalles de l'aplicació:



Pel que fa al assoliment dels requisits de l'aplicació, l'aplicació desenvolupada ofereix els primers dos blocs de prestacions. L'última part d'introduir avaluacions individualitzades per cada alumne no s'ha fet per poder deixar més estable la part de funcionalitats bàsiques de gestió del backlog i tasques.

Comparat amb les eines usades actualment de JIRA i YouTrack, a l'aplicació li manquen algunes funcionalitats de gestió de backlog i tasques. Tanmateix, l'aplicació ara permet agrupar els grups de treball dins una mateixa assignatura i sent una aplicació a mida permet ampliar de la manera que es vulgui per fer el seguiment i avaluació dels alumnes.

Amb referència als coneixements adquirits, d'una banda a nivell tècnic és el primer cop que faig una aplicació de client web de tipus SPA en el que tota la renderització de l'HTML i navegació es gestiona amb Javascript. He après a utilitzar React i he hagut de familiaritzar-me de nou amb tot l'entorn de Java. D'altra banda, he fet la planificació de les diferents tasques del projecte, prenent decisions sobre què prioritzar i també he pogut determinar les diferents interfícies d'usuari.

Aquest projecte té moltes possibles ampliacions i treballs futurs, que les poden implementar altres alumnes.