

RASTREADOR DE VIVIENDAS ADAPTADAS

ANEXO I

Plan de proyecto de software



VNiVERSiDAD
D SALAMANCA

Trabajo de Fin de Grado
INGENIERÍA INFORMÁTICA 2023

Autor

Adrián Torre Salinero

Tutores

Sara Rodríguez González

Guillermo Hernández González

Tabla de contenido

<i>Tabla de contenido</i>	<i>i</i>
<i>Tabla de imágenes</i>	<i>ii</i>
1. Introducción	1
2. Metodología utilizada	2
3. Planificación temporal	3
4. Conclusiones	6

Tabla de imágenes

Imagen 1 - Planificación Temporal..... 3

1. Introducción

En el siguiente anexo, Anexo I - Plan de proyecto software. se procede a explicar la planificación temporal del proyecto. En él se definen las tareas a realizar durante el desarrollo del proyecto y estimaciones temporales de las mismas. Se han tenido en cuenta varios factores para realizar estas estimaciones:

1. Experiencia en tareas similares: Al inicio del proyecto software, la experiencia del desarrollador del proyecto en tareas similares a las que se desempeñan en el proyecto era baja o nula. Concretamente, se conocían la estructura de software utilizada (MVC), API REST y programación en los lenguajes utilizados en la interfaz. En la mayoría de tareas, y en las cuales se basa la funcionalidad del proyecto, la experiencia era nula.
2. Limitación temporal: La fecha límite de entrega del proyecto (3-5 julio de 2023) ha sido un factor determinante para la planificación del proyecto y para definir el alcance del proyecto. El plan es emplear una media de entre 5 y 6 horas diarias al desarrollo del mismo. En el caso de cumplir con las horas establecidas, y teniendo en cuenta que habrá días que no se llegue a cumplir, la estimación total de horas para el desarrollo del proyecto es de unas 320 horas. Esto se ajusta bastante a las horas supuestas para el desarrollo del proyecto según la programación académica, que correspondería con unas 300 horas. Es posible que el tiempo de desarrollo del proyecto sea mayor finalmente, ya que tanto la falta de experiencia como problemas que puedan surgir en el desarrollo del proyecto, pueden afectar negativamente en este aspecto.
3. Alcance del proyecto software: Debido a la limitación temporal, se han tenido que establecer prioridades en el desarrollo del proyecto. Se ha decidido priorizar funcionalidades básicas para el funcionamiento del proyecto, como el sistema scraper y el filtrado de las viviendas obtenidas, buscando una base firme con una funcionalidad potente. Esto implica dejar de lado otros aspectos del proyecto. En cuanto al impacto en el resultado del proyecto, el diseño de interfaces ha sido la gran afectada, donde se ha realizado un trabajo suficiente para acompañar a la funcionalidad, aunque centrado en los aspectos de usabilidad. Esto no quiere decir que no se haya dedicado tiempo al diseño de interfaces fáciles de usar, ya que este aspecto es importante en el desarrollo, si no a que las interfaces están menos pulidas que otros componentes del sistema.

2. Metodología utilizada

Para el desarrollo del proyecto, debido a las características del mismo, se ha decidido utilizar una metodología ágil. Concretamente se ha decidido utilizar los sprints de scrum. Se ha ajustado esta metodología a un trabajo personal, ya que esta metodología está pensada para proyectos realizados en grupo.

Debido al desconocimiento de la mayoría de las tecnologías utilizadas, se debe dedicar una parte importante del tiempo de desarrollo de las tareas a buscar una tecnología que se ajuste a lo que el proyecto necesita y entender cómo utilizarla para implementar la funcionalidad. En este sentido el uso de sprints permite centrarse en una tarea concreta, aprender rápidamente como utilizar la tecnología elegida, e implementarlo para lograr un prototipo que tenga la funcionalidad implementada. A este prototipo se le van realizando incrementos de funcionalidad a lo largo del desarrollo del proyecto, siguiendo la misma fórmula.

Además, el hecho de tener un prototipo funcional incremental, permite tener un alcance de proyecto variable en función de los tiempos. Al tener una limitación temporal tan clara es importante llegar a la fecha estimada con una versión final del proyecto. El tener incrementos funcionales permite ajustar al máximo la funcionalidad que se puede implementar.

3. Planificación temporal

Para realizar la planificación temporal se ha utilizado la herramienta Jira. Jira es una herramienta para la gestión de proyectos, seguimiento de errores e incidencias. Es una herramienta muy útil en proyecto en los que se utilice una metodología ágil, especialmente cuando se trabaja en equipos de desarrollo para utilizar todo lo que ofrece la herramienta. En el caso concreto de este proyecto, al ser un trabajo individual, no se utilizará el seguimiento de errores e incidencias. En cambio si es interesante para definir las tareas que componen los sprints, pudiendo realizar las estimaciones temporales y permitiendo llevar un seguimiento del desarrollo del proyecto. A continuación, se muestra la hoja de ruta creada utilizando esta herramienta.

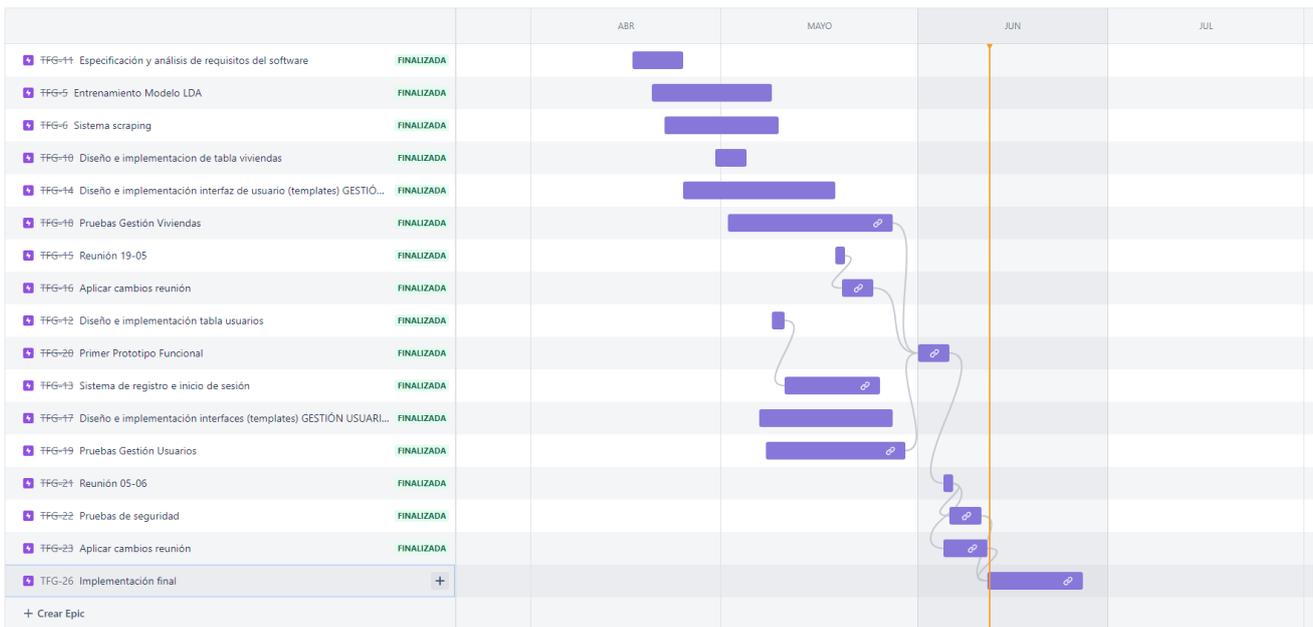


Imagen 1 - Planificación Temporal

Cabe destacar, antes de comenzar, que en el diagrama anterior hay un hito que no se ha incluido por temas de entendimiento del diagrama; este hito se corresponde con la primera reunión que se mantuvo con el Centro de Recuperación de personas con discapacidad física (CRMF), que de alguna manera puede considerarse la fecha de inicio del proyecto.

En esta reunión se trataron varios temas relacionados con los diferentes trabajos de fin de grado que el centro ha propuesto a la universidad. En esta reunión, a la cual acudimos tanto los tutores como el alumno, se realizó la toma de requisitos de una forma informal. La fecha de la reunión fue el 30/11/2022. Debido a factores externos, el comienzo real del proyecto no sería hasta varios meses después, pero era importante comentar esta fecha.

El tratamiento de la información obtenida en aquella charla no llegaría hasta mediados de abril, concretamente el 17 de abril de 2023, fecha en la cual da comienzo la primera tarea de la planificación temporal correspondiente a la especificación y análisis de requisitos. En consecuencia, a esta fecha tan tardía de inicio, se ha tenido que plantear la realización del mismo siguiendo metodologías ágiles, en las cuales se han combinado procesos del análisis y diseño con la propia implementación. Es cierto que en esta primera tarea se tuvieron que realizar varias tareas de análisis para tener

una estructura general del proyecto, como tipos de usuarios que puedan existir en la aplicación, información a guardar de usuarios y viviendas, funcionalidades principales de la aplicación... Realizar estas tareas dio como resultado una base sólida sobre la que empezar a trabajar, pero flexible en cuánto a escalabilidad, implementación y con la posibilidad de agregar funcionalidades adicionales.

Cabe destacar también, debido al reducido tiempo esperado de desarrollo del proyecto, que se ha decidido utilizar una metodología incremental en el proyecto. Se ha buscado agregar funcionalidad constantemente a la aplicación, para llegar lo más rápido posible a la base sólida que se ha comentado anteriormente. Para ello se han intentado separar lo máximo posible las diferentes funcionalidades de la aplicación, lo cual permite el desarrollo independiente de muchas de las funcionalidades.

Para poder conseguir la metodología incremental deseada es importante destacar el desarrollo del servidor flask que va a alojar la aplicación, el cual no aparece en el diagrama debido a que la implementación de todas las funcionalidades va a ser alojadas en el mismo, y es un proceso que está de fondo en el desarrollo total de proyecto.

Paralelamente al análisis de los requisitos y a la especificación de los casos de uso, se comenzó con la investigación e implementación de los dos pilares del proyecto: El sistema de scraping y el modelo LDA. Estas investigaciones comenzaron alrededor del 20 de abril de 2023. En estas investigaciones se buscaron tecnologías que permitieran la búsqueda de la información de las viviendas, así como el filtrado de las mismas para almacenar aquellas viviendas que el filtro considere como accesibles. En la memoria del proyecto se extenderá la información sobre el proceso de investigación, elección de las tecnologías utilizadas y la implementación de las mismas, pero como se ha mencionado anteriormente, es la parte troncal de la aplicación y su implementación y correcto funcionamiento es fundamental para la mayoría de funcionalidades de la aplicación, por lo que tiene una prioridad muy alta en la hoja de ruta. Es por esto, que se decidió realizar estas tareas en una parte temprana del desarrollo del proyecto

La implementación de la base de datos es una parte muy importante en la aplicación, ya que la información recogida por el proceso de scraping y filtrado por el modelo LDA debía de ser almacenado en alguna parte. Es por ello que paralelamente al desarrollo de estas dos actividades, y una vez determinados los requisitos de información, se deben habilitar las tablas necesarias para el manejo de la información de las viviendas. No es una tarea muy costosa en cuanto a tiempo, pero es importante realizarlo correctamente para habilitar la creación de nuevas tablas en el futuro, así como facilitar la conexión del servidor con la aplicación.

Además, siguiendo la idea de una metodología incremental buscando la funcionalidad, se crean paralelamente interfaces de usuario para cada funcionalidad que vaya funcionando en la aplicación. Es importante recalcar que la aplicación está dividida en dos grandes grupos: Gestión de Usuarios y Gestión de Viviendas. Como es obvio, el desarrollo del proceso de scraping y modelo LDA son relativos al grupo de Gestión de Viviendas, por lo que serán las primeras funcionalidades que se implementarán en la aplicación. Son funcionalidades que van desde mostrar las viviendas, poder filtrarlas por precio o ciudad... Estas funcionalidades iniciales más simples no requieren de la gestión de usuarios para poder implementarse, por lo que se pospondrá el desarrollo de la base de datos de usuarios, sistema de registro e inicio de sesión para más adelante.

Para la reunión del 19 de mayo de 2023 está propuesto tener desarrollada la funcionalidad completa de la gestión de viviendas, por lo que el desarrollo de algunas funcionalidades de la gestión de usuarios, como el registro, deben estar implementadas para ese entonces, pero sin la necesidad de tener la funcionalidad completa del bloque. En esta reunión, siendo la primera en la que se presenta funcionalidad real de la aplicación, es esperable que surjan cambios,

tanto de funcionalidades ya implementadas, como de nuevas ideas o funcionalidades que se puedan desarrollar y agregar de forma rápida y sin afectar a la estructura del proyecto.

Una vez aplicados los cambios propuestos en la reunión, terminadas las funcionalidades de gestión de usuarios, y realizando varias pruebas tanto de esas funcionalidades como de las de gestión de viviendas, es hora de crear el primer prototipo funcional de la aplicación, en el que se unirán todas las funcionalidades por primera vez y se planteará una estructura de proyecto, sujeta a cambios aún, pero mucho más firme.

Este prototipo funcional será presentado a los tutores en una segunda reunión el 5 de junio. En esta reunión seguro que surgen cambios o funcionalidades a añadir, pero de una manera mucho más reducida que en la primera reunión. Estos cambios deben aplicarse a la menor brevedad posible y dando como resultado un prototipo final.

Además, antes de dar por finalizado el prototipo final, es importante realizar algunas pruebas de seguridad, sobre todo de acceso a información sensible por parte de los usuarios, ya sea por el acceso a la información personal de los propios usuarios o porque tengan acceso a funcionalidades de las que no deberían de tener acceso. Aunque estas actividades forman parte del propio proceso de pruebas realizadas a lo largo del desarrollo de toda la aplicación, se trata de un trabajo más intenso en este sentido una vez se tenga un prototipo casi completo.

Una vez realizados los cambios y las pruebas de seguridad, es hora de realizar la implementación final de la aplicación.

4. Conclusiones

Finalmente, las estimaciones realizadas para el desarrollo del proyecto han sido bastante ajustadas. Sobre todo las tareas finales del proyecto han sido realizadas en las estimaciones propuestas. Esto es debido en gran parte al aumento de horas dedicadas en el desarrollo del proyecto, aumentando en varios días a 7-8 horas de trabajo en el proyecto para cumplir con los tiempos establecidos. Además, a lo largo del proyecto, se han planteado funcionalidades que inicialmente no estaban planteadas, además de que han surgido varios problemas en el desarrollo del proyecto que han retrasado algunas de las tareas, implicando más tiempo en cuanto a horas en su desarrollo para cumplir con las fechas establecidas. Debido a estos factores, el tiempo inicial planteado de unas 320 horas ha sido aumentado, a unas 360 horas. Considero que este tiempo sigue entrando dentro de los parámetros de tiempo planteados por parte de la universidad (300 horas- 12 créditos).

Además, personalmente, me he encontrado cómodo trabajando en la metodología elegida, ya que me permite libertad a la hora de planificar y a la vez se fijan objetivos claros y concisos, teniendo resultados visibles desde una parte muy temprana del proyecto. En este sentido me parece importante ver cómo va avanzando el proyecto de una manera tan visual. En futuros proyectos en los que pueda utilizar este tipo de metodología usaré esta metodología por encima de otras, como el proceso unificado, ya que para este tipo de proyectos me parece que es una metodología que no es del todo útil.