



**Departamento de  
Informática e  
Ingeniería de Sistemas  
Universidad Zaragoza**

TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

# Simulador de escenarios con usuarios móviles

---

**Autor**

Slavcho Georgiev Ivanov

**Director**

Sergio Ilarri Artigas



ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ÁREA DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E INGENIERÍA DE SISTEMAS

---

Zaragoza, Julio de 2016







## **Simulador de escenarios con usuarios móviles**

### **Resumen**

El objetivo de este proyecto es desarrollar un simulador de escenarios con usuarios móviles que permita la evaluación de algoritmos de recomendación.



# Agradecimientos

Me gustaría agradecer este Trabajo Fin de Grado a todas las personas que lo han echo posible con su apoyo y dedicación.

En su primer lugar a mi director Sergio Ilarri por la oportunidad que me ha dado para realizar este proyecto, su paciencia y ayuda, sin la cual este proyecto no hubiera sido posible. A mis compañeros y amigos de clase, con los que he compartido estos años de carrera, por hacer que los momentos de estudio y prácticas fuesen agradables y amenos. A mi familia y amigos más cercanos, por su paciencia y por motivarme para seguir adelante en los momentos más complicados.

Y por supuesto a la Universidad de Zaragoza y a todos aquellos profesores de lo que he aprendido tanto a lo largo de estos años.





# Índice general

<b>Lista de figuras</b>	<b>11</b>
<b>Lista de tablas</b>	<b>13</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>15</b>
1.1. Motivación del proyecto . . . . .	15
1.2. Objetivos . . . . .	15
1.3. Herramientas utilizadas . . . . .	16
1.4. Modelo de proceso seleccionado . . . . .	16
1.5. Trabajos relacionados . . . . .	16
1.6. Estructura de la memoria . . . . .	16



# Índice de figuras



# Índice de cuadros



# Capítulo 1

## Introducción

En este capítulo se mostrará la motivación existente para la realización de este Trabajo Fin de Grado, los objetivos que han sido marcados por el proyecto, las librerías y herramientas utilizadas para su elaboración, el modelo de trabajo seleccionado y también se analizará el trabajo relacionado. Finalmente se mostrará la estructura seguida en este documento.

### 1.1. Motivación del proyecto

Han sido varias las razones que me llevaron a elegir desarrollar este Trabajo Fin de Grado. La primera y principal ha sido el interés personal en los sistemas de recomendaciones y su amplia aplicación en sistemas comerciales. Por otro lado, realizar un proyecto complejo, partiendo desde cero y sin tener ningún conocimiento particular de este ámbito, suponía un gran reto que deseaba afrontar porque me permitiría ampliar mis conocimientos en campos diversos como Ingeniería del Software, Arquitecturas de Software, Inteligencia Artificial etc., de las que poseía unos conocimientos limitados. Además, consideré que la experiencia y conocimientos que adquiriría en este proyecto aumentarían mis posibilidades de desarrollar mi carrera profesional en este ámbito.

### 1.2. Objetivos

El Trabajo Fin de Grado que se describe en este documento tiene los siguientes objetivos:

- objetivo 1

- objetivo 2

### **1.3. Herramientas utilizadas**

En esta sección se listan las tecnologías, librerías externas y herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto acompañada de una breve descripción del porqué de su uso.

### **1.4. Modelo de proceso seleccionado**

El modelo de trabajo seleccionado está basado en el modelo de espiral. Las actividades de este modelo forman una espiral de tal forma que cada iteración representa un conjunto de actividades. Se ha elegido este modelo de trabajo porque nos permitiría integrar el desarrollo con el mantenimiento y evaluar en cada iteración si dichos requisitos siguen encajando de lo que se esperaba de la aplicación para conseguir los objetivos propuestos. De esta forma se reduce el riesgo del proyecto y se incorporan objetivos de calidad.

### **1.5. Trabajos relacionados**

Poner los trabajos relacionados

### **1.6. Estructura de la memoria**

El contenido de la memoria está distribuido de la siguiente forma:

- En el capítulo 2 se expone el trabajo desarrollado para la elaboración del simulador
- En el capítulo 3 se analiza la posible explotación del simulador como método para probar diferentes tipos de algoritmos de recomendaciones, También se muestra el rendimiento obtenido del simulador
- En el capítulo 4 se muestran las conclusiones del proyecto y el posible trabajo futuro de cada a mejorar el simulador



