

---

# PLAN DE PROYECTO

---

Visualizador de Estructuras de Datos en Java

**Mario Martín Ricote**

**130012**

# Introducción

*Algoritmos y estructuras de datos* es una de las asignaturas de programación que se cursa en el segundo semestre tanto del Grado en Ingeniería Informática como en el Grado en Matemáticas e Informática. Una estructura de datos es un conjunto de datos con funciones que representan entidades o un conjunto que permite separar, agrupar y organizar los datos para facilitar la programación orientada a objetos.

En esta asignatura es frecuente encontrar alumnos tienen dificultades a la hora de comprender tanto la representación como el funcionamiento interno de las operaciones disponibles para las estructuras de datos estudiadas en la asignatura. En la asignatura anteriormente citada se estudian las estructuras de: colas FIFO/LIFO, colas con prioridad, arboles, listas y HashMap.

El trabajo de fin de grado propuesto consiste en la representación visual de las estructuras impartidas en la asignatura AED con el objetivo principal de ayudar a los alumnos de la escuela a entender cómo funcionan dichas estructuras de datos mediante una representación gráfica y de esta manera poder visualizar el contenido de la estructura en tiempo de ejecución. De este modo poder facilitar el aprendizaje y rendimiento de la asignatura en los alumnos.

Así mismo se pretende integrar dicha representación visual con alguno de los entornos de desarrollo (IDE) utilizados en la asignatura. En principio, al ser el entorno más utilizado por los alumnos, el IDE en el que se centrarán los esfuerzos será Eclipse, pero se valorarán también otros posibles entornos.

## Objetivos

Los objetivos que se plantearon al principio de este trabajo fueron los siguientes:

- Estudio del arte de librerías gráficas de Java para representar visualmente las estructuras de datos
- Diseñar la representación visual estructuras de datos
- Implementar la visualización de las estructuras de datos
- Integrar mediante un plugin la representación visual en el IDE elegido

## Tareas a realizar

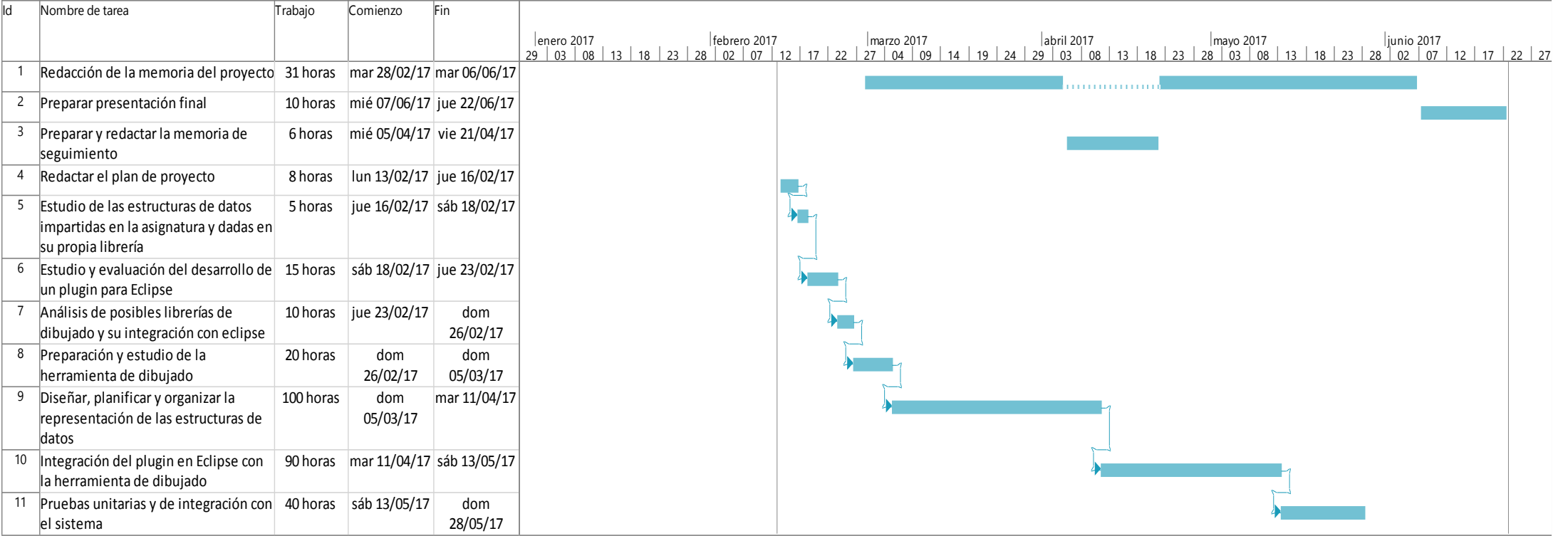
- Estudio de las estructuras de datos impartidas en la asignatura y dadas en su propia librería
- Estudio y evaluación del desarrollo de un plugin para Eclipse
- Análisis de posibles librerías de dibujo y su integración con eclipse
- Preparación y estudio de la herramienta de dibujo
- Preparar y redactar la memoria de seguimiento
- Diseñar, planificar y organizar la representación de las estructuras de datos
- Integración del plugin en Eclipse con la herramienta de dibujo
- Pruebas unitarias y de integración con el sistema
- Redacción de la memoria del proyecto
- Preparar presentación final

Estas tareas podrían variar dependiendo del tiempo que puede llevar implementar nuevas funcionalidades y el tiempo que esté llevando cumplir con los objetivos principales.

Tareas que se puedan estudiar en el caso de que pueda dar tiempo

- Implementación del plugin para IntelliJ IDEA y Netbeans
- Implementación del plugin para las estructuras de datos incluidas en la librería de Java

# Diagrama de Gantt





## Copia de la propuesta de trabajo escrito por el tutor

<b>Título del trabajo</b>	Visualizador de Estructuras de Datos en Java
<b>Resumen general del trabajo</b>	<p>El objetivo del presente trabajo es proporcionar una herramienta que muestre gráficamente las estructuras de datos utilizadas en la asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos, de forma que esta visualización pueda servir de ayuda a los estudiantes de la asignatura para comprender mejor lo que sucede con dichas estructuras de datos durante la ejecución de sus programas. El resultado final del proyecto será una herramienta (plugin) para alguno de los entornos de desarrollo usados en la asignatura para que éste pueda ser utilizado por los alumnos durante el trabajo de laboratorio de la asignatura.</p>
<b>Lista de objetivos concretos</b>	<p>O1: Análisis de los diferentes entornos de programación (Eclipse, IntelliJ IDEA, Netbeans) y sus posibilidades para la integración del proyecto en cada uno de ellos</p> <p>O2: Análisis de las diferentes librerías de visualización, depuración y profiling de programas Java y su integración con los entornos de desarrollo</p> <p>O3: Desarrollo del visualizador de estructuras de datos</p> <p>O4: Integración en un entorno de profiling y/o depuración del visualizador</p> <p>O5: Integración del trabajo realizado en el/los entorno/s de programación seleccionado/s</p>
<b>Desglose de la dedicación total del trabajo en horas</b>	<p>O1: 20 horas  O2: 30 horas  O3: 100 horas  O4: 90 horas  O5: 40 horas  Memoria y presentación: 44 horas</p>