

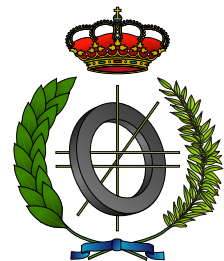


UNIVERSIDAD DE BURGOS  
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR  
Grado en Ingeniería en Informática



**TFG del Grado en Ingeniería Informática**

**Aplicación de soporte a personas con  
dificultades de visión**



Presentado por Bryan Reinoso Cevallos  
en Universidad de Burgos — Julio de 2014  
Tutores: José Francisco Díez Pastor,  
Dr. César I. García Osorio



**Resumen**

**Descriptores**



**Abstract**

**Keywords**



# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Objetivos del proyecto</b>	<b>3</b>
2.1. Objetivos funcionales . . . . .	3
<b>3. Conceptos teóricos</b>	<b>5</b>
<b>4. Técnicas y herramientas</b>	<b>7</b>
4.1. Técnicas de desarrollo . . . . .	7
4.2. Herramientas utilizadas . . . . .	7
4.2.1. Gestor de Tareas: VersionOne . . . . .	7
4.2.2. Gestor de Versiones: Git Hub . . . . .	7
4.2.3. IDEL de desarrollo: Android Studio . . . . .	8
4.2.4. Herramienta de Generación de Documentación: $\text{\LaTeX}$ . . . . .	8
4.2.5. Herramientas de Deep Learning: Deep Belief SDK . . . . .	8
4.2.6. Manual del Programador . . . . .	8
<b>5. Estado del arte</b>	<b>13</b>
<b>6. Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto</b>	<b>15</b>
6.1. Resolviendo puzzles en un ordenador . . . . .	15
<b>7. Conclusiones y líneas de trabajo futuras</b>	<b>17</b>
7.1. Dificultades encontradas . . . . .	17
<b>Anexos</b>	<b>17</b>





# Índice de figuras

4.1. Página de descarga del JDK de Java . . . . .	9
4.2. Instalación del JDK, paso 1. . . . .	9
4.3. Instalación del JDK, paso 2. . . . .	10
4.4. Instalación del JDK, paso 3. . . . .	11
4.5. Instalación del JDK, paso 4. . . . .	12



# Índice de tablas



# 1. INTRODUCCIÓN

---

El objetivo principal del...



## 2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

---

### 2.1 Objetivos funcionales

El principal objetivo del proyecto es:





### 3. CONCEPTOS TEÓRICOS

---

En este apartado se profundizará...



## 4. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

---

En este apartado se indicarán las técnicas y herramientas utilizadas durante la realización del proyecto.

### 4.1 Técnicas de desarrollo

En esta sección...

### 4.2 Herramientas utilizadas

En este apartado se mostrará las distintas herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto.

#### 4.2.1 Gestor de Tareas: VersionOne

Se ha estudiado entre varias posibles herramientas, entre ellas están:

- [PivotalTracker](#)
- [FogBugz](#)
- [VersionOne](#)

Se ha optado por la herramienta VersionOne, que ofrece unas condiciones notablemente mejores a las otras en su versión gratuita y además resulta bastante intuitiva y fácil de usar.

#### 4.2.2 Gestor de Versiones: Git Hub

Se ha estudiado entre varias posibles herramientas, entre ellas están:

- [GitHub](#)
- [Bitbucket](#)
- [Sourcefoge](#)

Finalmente se decidió que se iba a usar la herramienta GitHub porque se tenía experiencia previa en el uso de la misma, ofrece unas condiciones bastante razonables en su versión gratuita y se puede hacer un buen seguimiento del proyecto con ella.

### 4.2.3 IDEL de desarrollo: Android Studio

Se ha estudiado entre varias posibles herramientas, entre ellas están:

- [Eclipse](#)
- [Android Studio](#)

La elección de Android Studio ha sido porque no sólo es una herramienta exclusivamente dedicada a aplicaciones Android, sino que resultaba más prometedora que Eclipse; la cuál pensamos que puede quedar obsoleta para este tipo de aplicaciones.

### 4.2.4 Herramienta de Generación de Documentación: $\text{\LaTeX}$

Se ha elegido esta herramienta debido a su facilidad de uso y a que optimiza automáticamente la estructura del producto final para ofrecer el mejor resultado visual.

### 4.2.5 Herramientas de Deep Learning: Deep Belief SDK

Se ha estudiado entre varias posibles herramientas, entre ellas están:

- [Caffe](#)
- [Lib CCV](#)
- [Overfeat](#)
- [Deep Belief SDK](#)

La herramienta que se ha escogido aportaba grandes ventajas debido a que viene con ejemplos para utilizarla en diferentes plataformas y su uso era relativamente fácil, mucho más fácil en comparación al resto de herramientas.

### 4.2.6 Manual del Programador

En esta sección se procederá a la explicación detallada de cómo instalar las herramientas necesarias y qué herramientas son necesarias para trabajar sobre este proyecto.

#### ■ Instalación del JDK

La primera, y más esencial de las herramientas, es el JDK de java, que es el set o conjunto de herramientas y librerías para los desarrolladores de java.

Primero deberemos ir a la página de [Oracle](#) en la que descargaremos el jdk, la página debería tener un aspecto más o menos como este

En dicha página tendremos que aceptar la licencia y posteriormente descargar el JDK que sirva para nuestra máquina. Una vez hemos descargado dicho archivo, lo ejecutamos. Una vez ejecutado



Figura 4.1: Página de descarga del JDK de Java

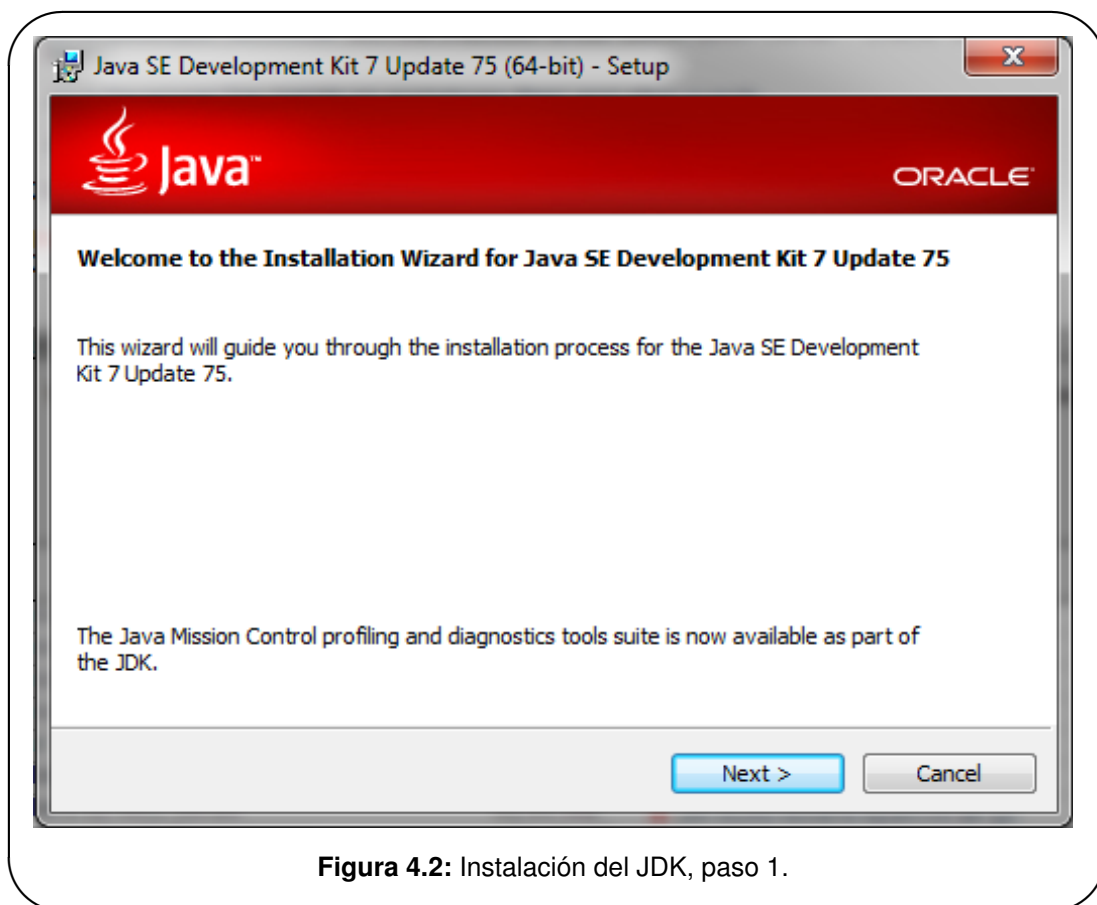
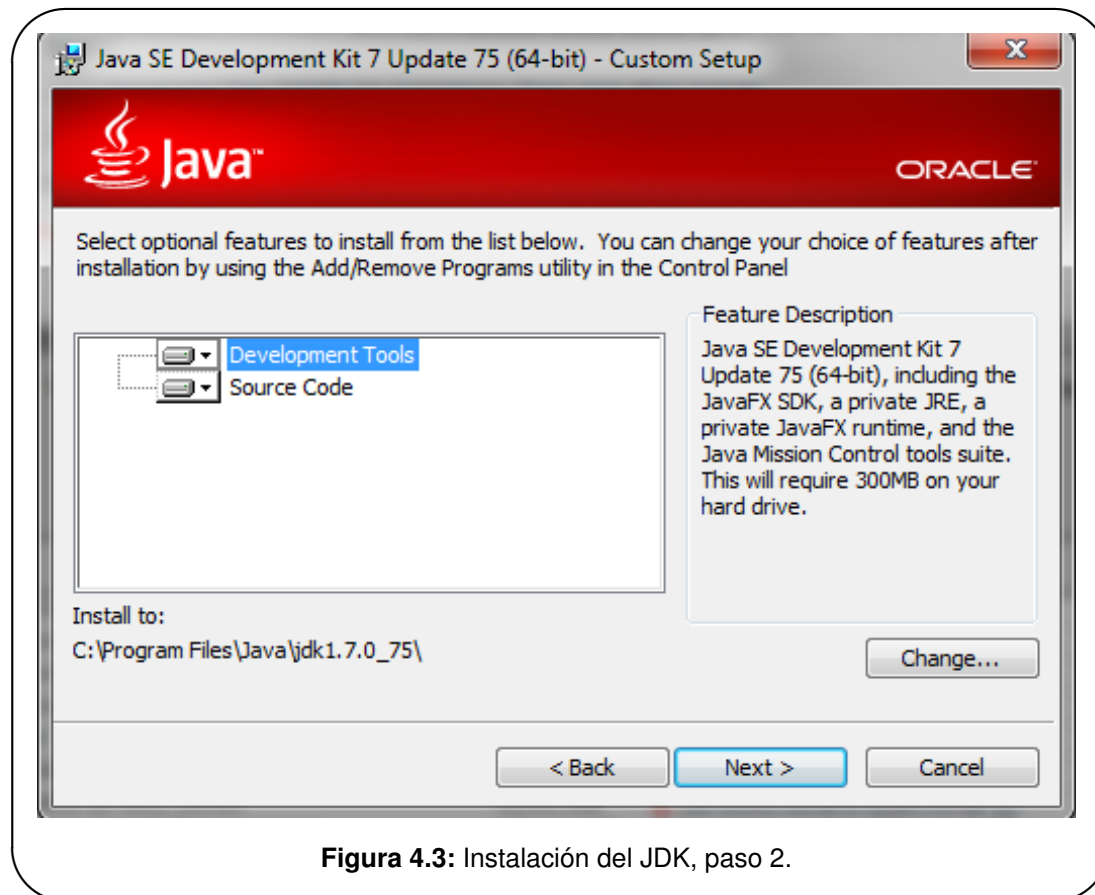


Figura 4.2: Instalación del JDK, paso 1.



**Figura 4.3:** Instalación del JDK, paso 2.

seguimos los siguientes pasos para su instalación.



**Figura 4.4:** Instalación del JDK, paso 3.



**Figura 4.5:** Instalación del JDK, paso 4.



## 5. ESTADO DEL ARTE

---

En este apartado...



## **6. ASPECTOS RELEVANTES DEL DESARROLLO DEL PROYECTO**

---

En este apartado se introducen los aspectos más relevantes del proyecto.

### **6.1 Resolviendo puzles en un ordenador**

La resolución...



## **7. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURAS**

---

En este apartado introduciremos en primer lugar las dificultades encontradas durante el desarrollo del proyecto. Posteriormente, se hablará de las conclusiones que se obtienen tras el desarrollo del proyecto. Por último, se expondrán las líneas de trabajo futuras.

### **7.1 Dificultades encontradas**

Durante el desarrollo del proyecto...

