



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Grado en Ingeniería en Informática



TFG del Grado en Ingeniería Informática
título del TFG



Presentado por Nombre del alumno
en Universidad de Burgos — 1 de marzo de 2017
Tutor: nombre tutor



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Grado en Ingeniería en Informática



D. nombre tutor, profesor del departamento de nombre departamento, área de nombre área.

Expone:

Que el alumno D. Nombre del alumno, con DNI dni, ha realizado el Trabajo final de Grado en Ingeniería Informática titulado título de TFG.

Y que dicho trabajo ha sido realizado por el alumno bajo la dirección del que suscribe, en virtud de lo cual se autoriza su presentación y defensa.

En Burgos, 1 de marzo de 2017

Vº. Bº. del Tutor:

Vº. Bº. del co-tutor:

D. nombre tutor

D. nombre co-tutor

Resumen

En este primer apartado se hace una **breve** presentación del tema que se aborda en el proyecto.

Descriptores

Palabras separadas por comas que identifiquen el contenido del proyecto Ej: servidor web, buscador de vuelos, android . . .

Abstract

A **brief** presentation of the topic addressed in the project.

Keywords

keywords separated by commas.

Índice general

Índice general	III
Índice de figuras	IV
Índice de tablas	V
Introducción	1
Objetivos del proyecto	2
Conceptos teóricos	3
3.1. Secciones	3
3.2. Referencias	3
3.3. Imágenes	3
3.4. Listas de items	4
3.5. Tablas	5
Técnicas y herramientas	6
Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto	7
5.1. Instalación y configuración de GWT:	7
Trabajos relacionados	9
Conclusiones y Líneas de trabajo futuras	10
Bibliografía	11

Índice de figuras

3.1. Autómata para una expresión vacía	4
--	---

Índice de tablas

3.1. Herramientas y tecnologías utilizadas en cada parte del proyecto .	5
---	---

Introducción

Descripción del contenido del trabajo y del estructura de la memoria y del resto de materiales entregados.

Objetivos del proyecto

Este apartado explica de forma precisa y concisa cuales son los objetivos que se persiguen con la realización del proyecto. Se puede distinguir entre los objetivos marcados por los requisitos del software a construir y los objetivos de carácter técnico que plantea a la hora de llevar a la práctica el proyecto.

Conceptos teóricos

En aquellos proyectos que necesiten para su comprensión y desarrollo de unos conceptos teóricos de una determinada materia o de un determinado dominio de conocimiento, debe existir un apartado que sintetice dichos conceptos.

Algunos conceptos teóricos de \LaTeX ¹.

3.1. Secciones

Las secciones se incluyen con el comando `section`.

Subsecciones

Además de secciones tenemos subsecciones.

Subsubsecciones

Y subsecciones.

3.2. Referencias

Las referencias se incluyen en el texto usando `cite` [2]. Para citar webs, artículos o libros [1].

3.3. Imágenes

Se pueden incluir imágenes con los comandos standard de \LaTeX , pero esta plantilla dispone de comandos propios como por ejemplo el siguiente:

¹Créditos a los proyectos de Álvaro López Cantero: Configurador de Presupuestos y Roberto Izquierdo Amo: PLQuiz



Figura 3.1: Autómata para una expresión vacía

3.4. Listas de items

Existen tres posibilidades:

- primer item.
- segundo item.

1. primer item.
2. segundo item.

Herramientas	App	AngularJS	API REST	BD	Memoria
HTML5	X				
CSS3	X				
BOOTSTRAP	X				
JavaScript	X				
AngularJS	X				
Bower	X				
PHP			X		
Karma + Jasmine	X				
Slim framework			X		
Idiorm			X		
Composer			X		
JSON	X		X		
PhpStorm	X		X		
MySQL				X	
PhpMyAdmin				X	
Git + BitBucket	X		X	X	X
MikTeX					X
TeXMaker					X
Astah					X
Balsamiq Mockups	X				
VersionOne	X		X	X	X

Tabla 3.1: Herramientas y tecnologías utilizadas en cada parte del proyecto

Primer ítem más información sobre el primer ítem.

Segundo ítem más información sobre el segundo ítem.

▪

3.5. Tablas

Igualmente se pueden usar los comandos específicos de $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ o bien usar alguno de los comandos de la plantilla.

Técnicas y herramientas

Dentro de las diferentes herramientas que utilizaré para la realización de este trabajo, la más esencial es aquella con la cual, realizaré la conversión a JavaScript. **Quitaría el salto de párrafo aquí**

Es por ello esencial hacer una buena elección comparando y analizando la diferentes posibilidades a elegir.

Como principales herramientas para la conversión de Java a JavaScript he podido encontrar GWT (Google Web Toolkit), JSweet y DukeScript aunque también hay otras de las que hablaré más adelante. Comenzaré por GWT.

Google Web Toolkit es ampliamente conocido por los desarrolladores web entre otras cosas gracias a ser de código abierto y completamente gratuito. Contiene una SDK que proporciona un conjunto de APIs de Java que permiten el desarrollo de aplicaciones AJAX escritas en Java. Posteriormente compila el código en JavaScript ya optimizado dando robustez a la aplicación web. 

Dentro de las ventajas con las que cuenta esta herramienta **reparo en que no hace falta **compilar el código JavaScript para poder verlo en el buscador y puedo editar y refrescar la página para ver los cambios.** (Faltan cosas)**



Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto

En esta sección trataré de explicar aspectos más técnicos sobre el proyecto con el fin de entenderlo y poder continuar con su desarrollo en un posible futuro.

Las herramientas que utilizaré requieren de una instalación y configuración previa. Para ello voy a tratar de ilustrar el cómo hacerlo.

5.1. Instalación y configuración de GWT:



Para poder trabajar con GWT debo descargar el SDK de GWT proporcionado en la página web oficial. Los requisitos previos para crear un aplicación web con Google Web Toolkit son básicamente dos: tener instalada la SDK de Java en su versión 1.6 o cualquiera superior a esta y tener instalado también Apache Ant o en su defecto Apache Maven.

Es fácil saber si cumplo ambos requisitos. Una vez descargado el SDK desde la página oficial, (poner página oficial??) accedo a la carpeta desde la consola de comandos, y ahí intento ejecutar el comando "webAppCreator". En caso de que la consola me devuelva un error en el que indica que Java no ha podido reconocerlo como un comando interno, quiere decir que no cumplo esos requisitos previos.

(Explicar como descargar e intalar el SDK de JAVA? y Apache Ant??
Confrurar el path del sistema, añadir una nueva variable etc.)

Posteriormente puedo proceder de varias formas y con diferentes plataformas. En mi caso he elegido la plataforma Eclipse sobre la que trabajaré en su versión denominada Luna.



GWT se instala en Eclipse como un "Plug-in" para ello debo ir, dentro de Eclipse a añadir un nuevo software. (sigo? explico mas detalladamente?)

Para añadir un nuevo proyecto a Eclipse tengo que importarlo desde Maven, puedo hacerlo añadiendo un proyecto de Maven existente. Una vez seleccionado el proyecto, hay configurar la ejecución del proyecto. Debemos ir a Run Configuration, seleccionar el constructor de Maven. Una vez ahí, puedo añadirle un nombre específico y seleccionando el directorio base el proyecto a ejecutar y por último el "Goal", o meta debe ser "gwt:run", ya que en caso contrario no se producirá una ejecución correcta.

Antes de la ejecución se debe instalar el constructor de Maven desde el debuger, sino puede dar algunos errores. Una vez finalizada la instalación, podremos ejecutar un proyecto con GWT apareciendo así el modo desarrollador y ahí se podrá lanzar la aplicación en el buscador por defecto.

Trabajos relacionados

Este apartado sería parecido a un estado del arte de una tesis o tesina. En un trabajo final grado no parece obligada su presencia, aunque se puede dejar a juicio del tutor el incluir un pequeño resumen comentado de los trabajos y proyectos ya realizados en el campo del proyecto en curso.

Conclusiones y Líneas de trabajo futuras

Todo proyecto debe incluir las conclusiones que se derivan de su desarrollo. Éstas pueden ser de diferente índole, dependiendo de la tipología del proyecto, pero normalmente van a estar presentes un conjunto de conclusiones relacionadas con los resultados del proyecto y un conjunto de conclusiones técnicas. Además, resulta muy útil realizar un informe crítico indicando cómo se puede mejorar el proyecto, o cómo se puede continuar trabajando en la línea del proyecto realizado.

Bibliografía

- [1] John R. Koza. *Genetic Programming: On the Programming of Computers by Means of Natural Selection*. MIT Press, 1992.
- [2] Wikipedia. Latex — wikipedia, la enciclopedia libre, 2015. [Internet; descargado 30-septiembre-2015].