

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
MÁSTER UNIVERSITARIO
Ingeniería Informática



TRABAJO FIN DE MÁSTER

**Una Plantilla de Trabajo de Fin de
Master (TFM) para el de
Ingeniería Informática por la
Universidad de Valladolid**

Realizado por **NOMBRE ALUMNO ALUMNEZ**



Universidad de Valladolid

23 de junio de 2021

Tutor: **NOMBRE TUTOR TUTORIS**

Universidad de Valladolid



Máster universitario en Ingeniería Informática

D. NOMBRE TUTOR TUTORIS, profesor del departamento de DEPARTAMENTO DEL TUTOR, área de AREA_CONOCIMIENTO DEL TUTOR.

Expone:

Que el alumno D. NOMBRE ALUMNO ALUMNEZ, ha realizado el Trabajo final de Máster en Ingeniería Informática titulado "UNA PLANTILLA DE TRABAJO DE FIN DE MASTER (TFM) PARA EL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA POR LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID".

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 Valladolid, 23 de junio de 2021

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	V
Índice de tablas	VI
1. Introducción	1
2. Objetivos del proyecto	3
3. Conceptos teóricos	5
3.1. Secciones	5
3.2. Referencias	5
3.3. Imágenes	6
3.4. Listas de ítems	6
3.5. Tablas	7
4. Técnicas y herramientas	9
5. Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto	11
6. Trabajos relacionados	13
7. Conclusiones y Líneas de trabajo futuras	15

Apéndices	16
Apéndice A Plan de Proyecto	19
A.1. Introducción	19
A.2. Planificación temporal	19
A.3. Estudio de viabilidad	19
Apéndice B Especificación de Requisitos	21
B.1. Introducción	21
B.2. Objetivos generales	21
B.3. Catalogo de requisitos	21
B.4. Especificación de requisitos	21
Apéndice C Documento de Diseño	23
C.1. Introducción	23
C.2. Diseño de datos	23
C.3. Diseño procedimental	23
C.4. Diseño arquitectónico	23
Apéndice D Documentación del Programador	25
D.1. Introducción	25
D.2. Estructura de directorios	25
D.3. Manual del programador	25
D.4. Compilación, instalación y ejecución del proyecto	25
D.5. Pruebas del sistema	25
Apéndice E Documentación de usuario	27
E.1. Introducción	27
E.2. Requisitos de usuarios	27
E.3. Instalación	27
E.4. Manual del usuario	27
Bibliografía	29

Índice de figuras

3.1. Autómata para una expresión vacía	6
--	---

Índice de tablas

3.1. Herramientas y tecnologías utilizadas en cada parte del proyecto	8
---	---

1: Introducción

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

2: 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.

3: 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].

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

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:



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.

Primer item más información sobre el primer item.

Segundo item más información sobre el segundo item.

▪

3.5. Tablas

Igualmente se pueden usar los comandos específicos de \LaTeX o bien usar alguno de los comandos de la plantilla.

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

4: Técnicas y herramientas

Esta parte de la memoria tiene como objetivo presentar las técnicas metodológicas y las herramientas de desarrollo que se han utilizado para llevar a cabo el proyecto. Si se han estudiado diferentes alternativas de metodologías, herramientas, bibliotecas se puede hacer un resumen de los aspectos más destacados de cada alternativa, incluyendo comparativas entre las distintas opciones y una justificación de las elecciones realizadas.

No se pretende que este apartado se convierta en un capítulo de un libro dedicado a cada una de las alternativas, sino comentar los aspectos más destacados de cada opción, con un repaso somero a los fundamentos esenciales y referencias bibliográficas para que el lector pueda ampliar su conocimiento sobre el tema.

5: Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto

Este apartado pretende recoger los aspectos más interesantes del desarrollo del proyecto, comentados por los autores del mismo. Debe incluir desde la exposición del ciclo de vida utilizado, hasta los detalles de mayor relevancia de las fases de análisis, diseño e implementación. Se busca que no sea una mera operación de copiar y pegar diagramas y extractos del código fuente, sino que realmente se justifiquen los caminos de solución que se han tomado, especialmente aquellos que no sean triviales. Puede ser el lugar más adecuado para documentar los aspectos más interesantes del diseño y de la implementación, con un mayor hincapié en aspectos tales como el tipo de arquitectura elegido, los índices de las tablas de la base de datos, normalización y desnormalización, distribución en ficheros³, reglas de negocio dentro de las bases de datos (EDVHV GH GDWRV DFWLYDV), aspectos de desarrollo relacionados con el WWW... Este apartado, debe convertirse en el resumen de la experiencia práctica del proyecto, y por sí mismo justifica que la memoria se convierta en un documento útil, fuente de referencia para los autores, los tutores y futuros alumnos.

6: Trabajos relacionados

Este apartado sería parecido a un estado del arte de una tesis o tesina. En un trabajo final de máster no parece tan 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.

7: 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.

Apéndice

Apéndice A

Plan de Proyecto

Este apéndice presentará el plan de proyecto elaborado para la realización del trabajo. En el caso de trabajos que supongan el desarrollo de software, será sustituido por el Plan de Desarrollo de Software.

A.1. Introducción

A.2. Planificación temporal

A.3. Estudio de viabilidad

Viabilidad económica

Viabilidad legal

Apéndice B

Especificación de Requisitos

Si el TFM comporta el desarrollo de software, en este apéndice se reunirá la Especificación de Requisitos del mismo.

B.1. Introducción

B.2. Objetivos generales

B.3. Catalogo de requisitos

B.4. Especificación de requisitos

Apéndice C

Documento de Diseño

Si el TFM comporta el desarrollo de software, en este apéndice se reunirá el Documento de Diseño asociado al mismo.

C.1. Introducción

C.2. Diseño de datos

C.3. Diseño procedimental

C.4. Diseño arquitectónico

Apéndice D

Documentación del Programador

En este apéndice se incluye la documentación necesaria para que el programador de aplicaciones pueda comprender la estructura de la solución software aportada y para poder modificarla.

D.1. Introducción

D.2. Estructura de directorios

D.3. Manual del programador

D.4. Compilación, instalación y ejecución del proyecto

D.5. Pruebas del sistema

Apéndice E

Documentación de usuario

En este apéndice se incluye la documentación necesaria para que el usuario sepa cómo debe instalar y usar el sistema desarrollado.

E.1. Introducción

E.2. Requisitos de usuarios

E.3. Instalación

E.4. Manual del usuario

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].