



Universidad Politécnica
de Madrid

**Escuela Técnica Superior de
Ingenieros Informáticos**



Grado en Ingeniería Informática

Trabajo Fin de Grado

**Diseño e Implementación de un SDK
Android para Facilitar la Interacción de
Aplicaciones Móviles con una Blockchain**

Autor: Jorge Sol González
Tutor(a): Francisco Javier Soriano Camino

Madrid, 07-2021

Este Trabajo Fin de Grado se ha depositado en la ETSI Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid para su defensa.

Trabajo Fin de Grado
Grado en Ingeniería Informática

Título: Diseño e Implementación de un SDK Android para Facilitar la Interacción de Aplicaciones Móviles con una Blockchain 07-2021

Autor: Jorge Sol González
Tutor: Francisco Javier Soriano Camino
Departamento de Lenguajes y Sistemas
ETSI Informáticos
Universidad Politécnica de Madrid

Dedicatoria

«Aquí va la dedicatoria :D»

Agradecimientos

«Aquí van los agradecimientos :D»

Resumen

«Aquí va el resumen del TFG. Extensión máxima 2 páginas.»

Abstract

«Abstract of the Final Degree Project. Maximum length: 2 pages.»

Tabla de contenidos

1. Introducción	1
2. Estado del Arte	3
3. Desarrollo	5
3.1. Apartado 1 de capítulo 2	5
3.1.1. Sección 1 de apartado 1 de capítulo 2	5
3.1.1.1. Sub sección 1	5
3.1.1.2. Sub sección 2	5
3.1.2. Sección 2 de apartado 1 de capítulo 2	5
3.2. Apartado 2 de capítulo 2	5
3.3. Apartado 3 de capítulo 2	5
4. Resultados y conclusiones	7
Bibliografía	9
Anexo	10
.1. Ejemplo de código en python	11
.2. Ejemplo de fórmula matemática	11

Capítulo 1

Introducción

La introducción del TFG debe servir para que los profesores que evalúan el Trabajo puedan comprender el contexto en el que se realiza el mismo, y los objetivos que se plantean.

Esta plantilla muestra la estructura básica de la memoria final de TFG, así como algunas instrucciones de formato.

El esquema básico de una memoria final de TFG es el siguiente:

- Resumen en español y inglés (máximo 2 páginas cada uno)
- Tabla de contenidos
- Introducción (con los objetivos del TFG)
- Desarrollo
- Resultados y conclusiones
- Bibliografía (publicaciones utilizadas en el estudio y desarrollo del trabajo)
- Anexos (opcional)

En cualquier caso, es el tutor del TFG quien indicará a su estudiante la estructura de memoria final que mejor se ajuste al trabajo desarrollado.

Con respecto al formato, se seguirán las siguientes pautas, que se muestran en esta plantilla:

- *Tamaño de papel:* DIN A4
- *Portada:* tal y como se recoge en esta plantilla, con indicación de universidad, centro, título de TFG y autor.
- *Segunda página:* información bibliográfica, incluyendo todos los datos del tutor del TFG.
- *Tipo de letra para texto.* Preferiblemente “Bookman Old Style” 11 puntos. Si no fuera posible, las alternativas recomendadas son, por orden de preferencia: “Palatino Linotype”, “Garamond” o “Georgia”.
- *Tipo de letra para código fuente:* “Consolas” o “Roboto mono”

-
- *Márgenes*: superior e inferior 3 cm, izquierdo y derecho 2.54 cm.
 - *Secciones y subsecciones*: reseñadas con numeración decimal a continuación del número del capítulo. Ej.: subsecciones 2.3.1.
 - *Números de página*: siempre centrado en margen inferior, página 1 comienza en capítulo 1, todas las secciones anteriores al capítulo 1 en número romano en minúscula (i, ii, iii. . .).

Para elaborar la memoria final del TFG con esta plantilla, seguir los siguientes pasos:

1. Descargar e instalar MiKTeX: <https://miktex.org/>
2. Descargar e instalar un editor de \LaTeX , por ejemplo Texmaker:
<https://www.xmlmath.net/texmaker/>
3. Editar el archivo **secciones/ _DatosTFG.tex**, que hay en la carpeta **secciones** de esta plantilla. Complimentar todos los datos pedidos en dicho archivo. Guardar y cerrar.
4. Compilar el archivo **plantilla_TFG.tex** (puede ser renombrado). Se generará como resultado un archivo **pdf**.
5. Para escribir la memoria final del TFG se pueden añadir y/o modificar los archivos de la carpeta **secciones** como sea necesario. El resultado se obtiene al compilar el archivo **plantilla_TFG.tex**.

Capítulo 2

Estado del Arte

« Aquí va el estado del arte :D »

Capítulo 3

Desarrollo

Capítulo dedicado a describir el desarrollo del Trabajo realizado. De acuerdo con el tutor, este capítulo puede tener distintas estructuras, e incluso pueden existir varios capítulos.

Todos los capítulos deben empezar en una página nueva.

Los apartados dentro de los capítulos se numeran de forma jerárquica, pero siempre deben estar alineados al margen izquierdo. Ejemplo:

3.1. Apartado 1 de capítulo 2

3.1.1. Sección 1 de apartado 1 de capítulo 2

3.1.1.1. Sub sección 1

3.1.1.2. Sub sección 2

3.1.2. Sección 2 de apartado 1 de capítulo 2

3.2. Apartado 2 de capítulo 2

3.3. Apartado 3 de capítulo 2

Capítulo 4

Resultados y conclusiones

Resumen de resultados obtenidos en el TFG. Y conclusiones personales del estudiante sobre el trabajo realizado.

Bibliografía

- [1] Publicaciones utilizadas en el estudio y desarrollo del trabajo. Hay que utilizar un sistema internacional para referencias bibliográficas, de acuerdo con las indicaciones del tutor. Por ejemplo, el **sistema de IEEE**.
- [2] M. de Guzmán y B. Rubio, *Integración: Teoría y Técnicas*, Alhambra, Madrid, 1979.
- [3] P. Mattila, *Geometry of Sets and Measures in Euclidean Spaces*, Cambridge University Press, Cambridge, 1995.
- [4] C.A. Rogers, *Hausdorff Measures*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

Anexo

Este capítulo es opcional, y se escribirá de acuerdo con las indicaciones del Tutor.

.1. Ejemplo de código en python

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-  
2 import sympy as sy  
3 from sympy.abc import x
```

.2. Ejemplo de fórmula matemática

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$