



UNIVERSIDAD DE BURGOS  
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR  
Grado en Ingeniería Informática



**TFG del Grado en Ingeniería  
Informática**

**Aplicaciones de Visión  
Artificial en Dispositivos de  
Edge Computing  
Documentación Técnica**



Presentado por Miriam Torres Calvo  
en Universidad de Burgos — 5 de julio de 2022  
Tutor: Bruno Baruque Zanón



---

# Índice general

---

<b>Índice general</b>	<b>i</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>iii</b>
<b>Índice de tablas</b>	<b>iv</b>
<b>Apéndice A Plan de Proyecto Software</b>	<b>1</b>
A.1. Introducción . . . . .	1
A.2. Planificación temporal . . . . .	1
A.3. Estudio de viabilidad . . . . .	1
<b>Apéndice B Especificación de Requisitos</b>	<b>3</b>
B.1. Introducción . . . . .	3
B.2. Objetivos generales . . . . .	3
B.3. Catalogo de requisitos . . . . .	3
B.4. Especificación de requisitos . . . . .	3
<b>Apéndice C Especificación de diseño</b>	<b>5</b>
C.1. Introducción . . . . .	5
C.2. Diseño de datos . . . . .	5
C.3. Diseño procedimental . . . . .	5
C.4. Diseño arquitectónico . . . . .	5
<b>Apéndice D Documentación técnica de programación</b>	<b>7</b>
D.1. Introducción . . . . .	7
D.2. Estructura de directorios . . . . .	7
D.3. Manual del programador . . . . .	8

D.4. Compilación, instalación y ejecución del proyecto . . . . .	8
D.5. Pruebas del sistema . . . . .	8
<b>Apéndice E Documentación de usuario</b>	<b>9</b>
E.1. Introducción . . . . .	9
E.2. Requisitos de usuarios . . . . .	9
E.3. Instalación . . . . .	9
E.4. Manual del usuario . . . . .	9
<b>Bibliografía</b>	<b>11</b>

---

## Índice de figuras

---

---

## Índice de tablas

---

## *Apéndice A*

---

# **Plan de Proyecto Software**

---

### **A.1. Introducción**

En este apéndice se va a mostrar la planificación del proyecto, la cuál es la base sobre la crea el proyecto *software*. Desde el punto de vista de la temporalidad y viabilidad. Siendo está una parte fundamental del proyecto, ya que permite visualizar el escenario en el que se desarrollará, de tal forma que podamos realizar una alineación estrategica de los elementos que deben de ser completados, con el objetivo de finalizarlo correctamente.

### **A.2. Planificación temporal**

La planificación temporal se

### **A.3. Estudio de viabilidad**

**Viabilidad económica**

**Viabilidad legal**





## *Apéndice B*

---

# **Especificación de Requisitos**

---

### **B.1. Introducción**

En este apéndice se recogen las necesidades funcionales que deberán de ser soportadas por el sistema que va a ser desarrollado. Con el objetivo de obtener una buena documentación, deben de identificarse y describirse los requisitos que tienen que ser satisfechos por el sistema, pero sin entrar en su proceso de realización.

### **B.2. Objetivos generales**

### **B.3. Catalogo de requisitos**

### **B.4. Especificación de requisitos**



## *Apéndice C*

---

# **Especificación de diseño**

---

### **C.1. Introducción**

En este apéndice se va a exponer cómo se han resuelto los objetivos anteriormente comentados. Así como la definición de datos que se utilizan en la aplicación, procedimientos ...

### **C.2. Diseño de datos**

### **C.3. Diseño procedimental**

### **C.4. Diseño arquitectónico**



## *Apéndice D*

---

# Documentación técnica de programación

---

## D.1. Introducción

En este apéndice van a describirse de forma detallada la documentación técnica de programación. Se describirá la estructura de directorios que posee, la instalación y ejecución, así como las pruebas que se han llevado a cabo.

## D.2. Estructura de directorios

- `/`: es la raíz del proyecto dónde se encuentran tanto el README, la licencia y las carpetas contenedoras del código, documentación y las pruebas previas.
- `/codigo`: es la carpeta que contiene todo el código funcional del proyecto.
- `/codigo/checkpoints`: es la carpeta contenedora de los modelos de detección en formato Tensorflow, Tensorflow Lite y Tensor-RT.
- `/codigo/checkpoints/custom-416`: carpeta que contiene el modelo de detección de las matrículas, que posee el tamaño 416.
- `/codigo/checkpoints/custom-416/saved_model.pb`: modelo en formato Tensorflow(.pb) de las matrículas.
- `/codigo/checkpoints/heads-416`: carpeta con el modelo de las cabezas en formato Tensorflow.
- `/codigo/checkpoints/heads-416/keras_metadata.pb`: punto de control del modelo de conversión a .pb.

- `/codigo/checkpoints/heads-416/saved_model.pb`: modelo detector de cabezas en formato Tensorflow(.pb)

### **D.3. Manual del programador**

### **D.4. Compilación, instalación y ejecución del proyecto**

### **D.5. Pruebas del sistema**

## *Apéndice E*

---

# **Documentación de usuario**

---

### **E.1. Introducción**

En este apéndice van a detallarse los requerimientos de la aplicación, su instalación y consejos de cara a usarlo de manera correcta.

### **E.2. Requisitos de usuarios**

### **E.3. Instalación**

### **E.4. Manual del usuario**





---

## **Bibliografía**

---