El Tefegé



Índex

[1. Introducció 3](#_Toc157006579)

[Objectius 4](#_Toc157006580)

[Objectius Funcionals 4](#_Toc157006581)

[Objectius no Funcionals 4](#_Toc157006582)

[Motivació Personal 5](#_Toc157006583)

# Introducció

Vivim en un moment en el que el temps és un dels recursos més valuosos, per això tots els processos s’intenten automatitzar i fer el més ràpid possible. D’aquesta forma, no precisem d’un humà el qual pot desenvolupar una feina menys “automàtica”.

Donat el cas de EXPLICAR LES RESPOSTES A MÀ I QUE HI HA UNA PERSONA QUE LES ESTÀ PASSANT A ORDINADOR DE FORMA MANUAL + Edat avançada del camp per lo que un formulari amb QR / Ordinador / Mòbil no son opcions adients:

<https://red2030.com/el-campo-envejece/#:~:text=La%20edad%20media%20de%20los,generacional%20en%20el%20entorno%20rural>.

## Objectius

Els objectius d’aquest Treball de Final de Grau és poder aportar una ajuda no només al sector agrari sinó a tothom que necessiti automatitzar les lectures d’unes respostes a mà, per això s’han definit uns objectius a complir per part del projecte:

### Objectius Funcionals

* Fàcil d’utilitzar
* Interfície intuïtiva i sense “extres”
* Ràpida resposta per part del sistema
* Bona experiència d’usuari
* Disseny atractiu i modern

### Objectius no Funcionals

* Alta Escalabilitat
* Sistema Multiplataform
* Seguretat
* Privacitat de dades

## Motivació Personal

Des de fa un temps tenia ganes d’un gran projecte, durant l’estiu he estat treballant amb companys de la carrera per iniciar un projecte, vam obtenir el nostre primer client i ara estem mirant d’encarar aquesta idea d’una forma més clara.

A partir d’aquest projecte, m’he començat a interessar sobre el món del desenvolupament, dels SAAS, de les diferents empreses que han pogut aprofitar un nínxol de mercat que necessitava cobrir una necessitat per poder obtenir beneficis.

Aprofitant aquest TFG, podré combinar els dos interessos que tinc, en primer lloc el realitzar una aplicació útil i que ajudarà a la gent i d’altra banda, veure també tot el procés d’anàlisi del mercat, un estudi de viabilitat i finalment comprovar el funcionament en casos reals.

No obstant, també hi ha certs aspectes personals que m’han portat a elegir aquest projecte:

* Aprendre un nou llenguatge de programació : Dart
* Elecció del backend
* Millorar el meu coneixement sobre Docker
* Gestió d’un projecte
* Presa de decisions en funció de les característiques del producte

# Planificació

## Anàlisi de competència

## DAFO

## Diagrama de GANTT

# El projecte

Com ja s’ha vist en l’apartat de planificació, les diferents decisions que s’han dut a terme han estat preses amb una investigació prèvia.

Aquestes decisions s’han dut a terme analitzant diferents eines/serveis que oferien la solució per el problema. En aquest cas hi ha X aspectes que solucionar: *el framework,* el servidor i les eines de processament per poder resoldre el problema de la obtenció dels resultats.

## VPS(Virtual Private Server)

En primer lloc, començarem analitzant tot el sistema on anirà el nostre projecte. El servidor.

Em aquest cas, busquem un servidor que ens permeti aguantar diverses peticions al *backend,* la API del nostre servei. També necessitarem que es pugui *dockeritzar* tot el projecte i que sigui un servidor estable, es a dir, que no falli la connexió.

Donats aquests aspectes, els quals no són gaire exigents en quant a requisits per al servidor, també buscarem el millor preu per reduir costos.

### Hostinger

Hostinger és una de les opcions més conegudes en quant a hosting web que existeixen actualment. En quant a VPS es refereix, la seva opció més econòmica són 5.49€ al més + 21% d’IVA amb una permanència de 24 mesos pagant-ho tot al principi.

Aquesta opció ens inclou 1 nucli de vCPU, 4GB de RAM, 50GB d’espai de disc SSD i 4TB d’ample de banda. A més ens ofereixen copies de seguretat setmanals i una direcció IP dedicada.

### Ionos

Ionos també és un gran referent pel que fa al hosting i creació de webs per empreses. Buscant unes característiques similars a les que hem vist a Hostinger, ofereixen un servei amb:

2 nuclis de vCPU, 2GB de RAM i 80GB de SSD. En tots els seus serveis inclouen tràfic il·limitat fins a 1GB/s.

El preu d’aquesta opció és de 2€/mes durant 6 mesos i després 4€/mes.

### Piensa Solutions

Indagant una mica, trobem altres empreses menys conegudes que ens ofereixen també un VPS a un preu més assequible. Piensa solutions té 2 plans que ens poden interessar:

**VPS S**

De característiques similars als que ja havíem trobat, tenim 2 nuclis de vCPU, 2GB de RAM, 80GB de SSD i una connexió de fins 1GB/s. Aquesta opció surt a 2€/mes durant el primer any i 5€ després.

**VPS M**

Aquesta opció és una millora considerable respecte les altres alternatives, ja que ens ofereix 2 nuclis de vCPU, 4GB de RAM i 160GB de memòria SSD. Aquest paquet ens surt a 4€/mes el primer any i 10€ després.

Com podem veure, al buscar un proveïdor menys conegut, els preus es redueixen. Aquesta reducció de preus, es principalment per l’estalvi en personal de suport i en les garanties de servei.

Com en aquest cas és el començament i volem un servei per fer la prova de mercat, ens quedarem amb el servei que ofereix Piensa Solutions, més endavant, quan necessitem un servei més potent, podrem tornar a buscar nous proveïdors que s’adaptin a les necessitats que tenim.

## Backend

Donat que treballarem amb visió per ordinador, models de *Machine Learning* i altres eines d’intel·ligència artificial, un dels llenguatges que ens venen a la ment és *Python*.

Python és un dels llenguatges referents en quant a Intel·ligència Artificial. Aprofitant els coneixements que ja tinc d’aquest llenguatge i totes les eines que he utilitzat, considero que serà un avantatge el no haver d’aprendre un nou llenguatge i noves llibreries per al tractament de la informació.

També podré aprofitar els coneixements que vaig aconseguir al Treball de Recerca de batxillerat, on vaig utilitzar també visió per computació per simular un vehicle autònom.

D’aquesta forma, utilitzarem SELCCIONAR FASTAPI/FLASK com framework per construir les peticions que es realitzaran des del frontend.

## Frontend

## Base de dades

En el nostre cas, la base de dades serà simplement per les proves ja que, en producció les dades que recollim seran enviades a la API. Per aquest motiu no ens farà falta una gran base de dades, ja que només l’utilitzarem per fer les proves de guardat.

## Docker

Docker és una plataforma de codi obert que permet la creació, implementació i gestió de contenidors d'aplicacions. Un contenidor és una unitat estandarditzada de programari que inclou el codi de l'aplicació juntament amb totes les dependències i biblioteques necessàries perquè l'aplicació s'executi de manera fiable i consistent en qualsevol entorn.

### Avantatges

**Portabilitat**: Docker permet empaquetar una aplicació juntament amb totes les seves dependències en un contenidor lleuger i portàtil. Això facilita la implementació de l'aplicació en qualsevol entorn que tingui Docker instal·lat, ja sigui un servidor local o un servidor remot.

**Isolació**: Els contenidors Docker proporcionen un entorn d'execució aïllat per a les aplicacions, la qual cosa significa que cada aplicació s'executa de manera independent i no afecta el funcionament d'altres aplicacions que s'executen al mateix host. Aquesta segregació millora la seguretat i la fiabilitat dels sistemes.

**Eficiència de recursos**: Docker utilitza els recursos del sistema de manera més eficient en comparació amb altres mètodes de virtualització, com les màquines virtuals tradicionals. Els contenidors comparteixen el nucli del sistema operatiu host i, per tant, requereixen menys memòria i emmagatzematge.

**Desplegament ràpid**: Gràcies a la seva naturalesa lleugera i a les eines de gestió integrades, Docker permet desplegar aplicacions de manera ràpida i eficient. Amb Docker, els desenvolupadors poden automatitzar el procés de desplegament i escalabilitat de les seves aplicacions.

**Gestió centralitzada**: Docker proporciona eines de gestió centralitzada que faciliten la supervisió, el control i la gestió dels contenidors i les aplicacions. Això inclou la capacitat de controlar els recursos, monitoritzar l'estat dels contenidors i gestionar el desplegament de nous contenedors.

### Inconvenients

**Complexitat** inicial: Docker pot semblar complex per a aquells que no estan familiaritzats amb el concepte de contenidors i la seva implementació. Hi ha una corba d'aprenentatge associada a l'ús de Docker, especialment per als desenvolupadors novells.

**Seguretat**: Tot i que Docker ofereix aïllament entre els contenidors, encara hi ha riscos de seguretat associats amb l'ús de contenidors, especialment si no es configuren correctament. Els atacs de seguretat potencials inclouen la fuita de dades entre contenidors, la vulnerabilitat dels contenidors i l'exposició de ports.

**Problemes de compatibilitat**: En alguns casos, pot haver-hi problemes de compatibilitat entre l'entorn de desenvolupament i l'entorn de producció, especialment si les imatges Docker no es creen i es configuren de manera adequada. Això pot causar errors inesperats durant el desplegament d'aplicacions.

Com veiem, Docker ens ofereix molts avantatges i els inconvenients que ens trobem es poden solucionar sense grans problemes.

Aprofitant que el nostre projecte no és un projecte que necessiti molts recursos però si que necessita velocitat, Docker sembla la millor opció ja que ens permet tenir tots els programes i les dependències juntes, per el qual tindrem un manteniment i escalabilitat més senzill.