

Grau en Enginyeria Informàtica de Gestió i Sistemes d'Informació

PLATAFORMA DE VISUALITZACIÓ D'ALERTES SANITÀRIES

Estudi de la viabilitat

ERIK ESPUÑES JUBERÓ
TUTOR: EUGENI FERNÁNDEZ GONZÁLEZ

CURS 2020-2021

ÍNDEX

ÍNDEX DE TAULES	III
CAPÍTOL 1. PLANIFICACIÓ.....	1
1.1. PLANIFICACIÓ INICIAL	1
1.2. DESVIACIONS	5
CAPÍTOL 2. ANÀLISI DE LA VIABILITAT TÈCNICA	7
CAPÍTOL 3. ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONÒMICA.....	9
3.1. PRESSUPOST.....	9
CAPÍTOL 4. ANÀLISI DE VIABILITAT MEDIAMBIENTAL	11
CAPÍTOL 5. ASPECTES LEGALS.....	13
CAPÍTOL 6. BIBLIOGRAFIA.....	15

ÍNDIX DE TAULES

Taula 1.1: Tasques de la documentació.....	2
Taula 1.2: Tasques del producte	3
Taula 1.3: Cronograma del TFG.....	5
Taula 3.1: Pressupost.....	9

CAPÍTOL 1. PLANIFICACIÓ

1.1. PLANIFICACIÓ INICIAL

La planificació inicial se separarà en dues parts. Per començar es veuran les tasques de la documentació i tot seguit les del producte.

Aquestes seran les tasques que hi haurà en la documentació.

ID TASCA	NOM TASCA	DATA INICI	DATA FI	DEPENDÈNCIES	HORES
AVANTPROJECTE					
AV_01	Recerca d'informació	16/11/2020	04/12/2020	—	15
AV_02	Lectura de la informació	07/12/2020	01/01/2021	AV_01	40
AV_03	Objecte del projecte	25/01/2021	25/01/2021	AV_04	2
AV_04	Estudi previ	11/01/2021	22/01/2021	AV_02	20
AV_05	Objectius i abast	07/01/2021	08/01/2021	AV_04	4
AV_06	Metodologia	04/01/2021	06/01/2021	AV_04	6
AV_07	Definició de requeriments funcionals i tecnològics	11/01/2021	15/01/2021	AV_04	10
AV_08	Estudi de la viabilitat del projecte	01/02/2021	05/02/2021	AV_04	10
				AV_06	
MEMÒRIA					
MM_01	Desenvolupament	15/02/2021	11/06/2021	—	36
MM_02	Conclusions	07/06/2021	11/06/2021	MM_01	10
PRESENTACIÓ					
PP_01	Elecció dels apartats de la presentació	18/06/2021	18/06/2021	—	5

ID TASCA	NOM TASCA	DATA INICI	DATA FI	DEPENDÈNCIES	HORES
PP_02	Creació de la presentació	28/06/2021	09/07/2021	PP_01	30
HORES TOTALS					35

Taula 1.1: Tasques de la documentació

Una vegada vistes les tasques que hi haurà en la documentació del treball, a continuació es mostraran les tasques que hi haurà en el producte.

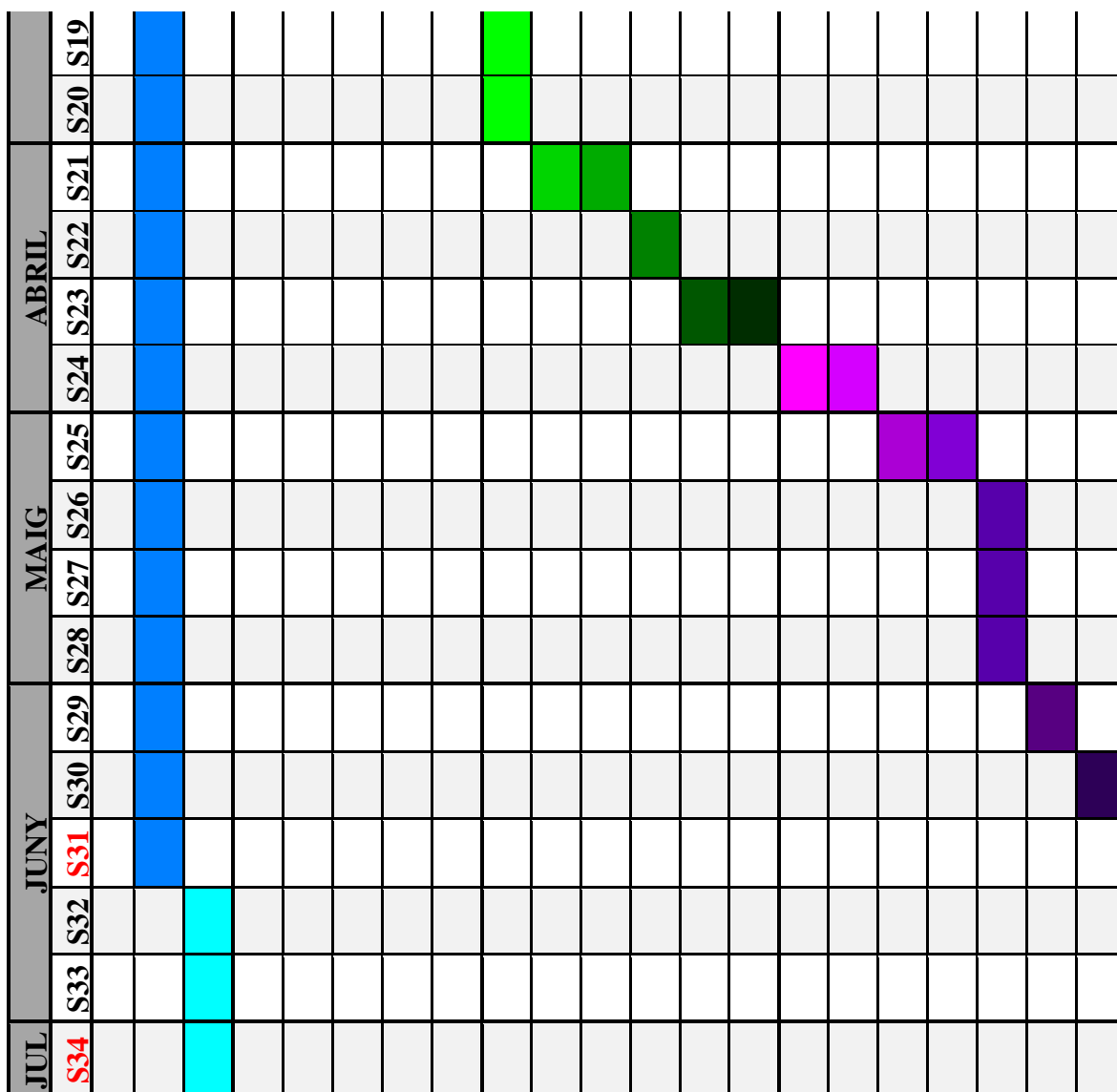
ID TASCA	NOM TASCA	DATA INICI	DATA FI	DEPENDÈNCIES	HORES
DISSENY					
DP_01	Diagrama relacional de la base de dades	18/01/2021	22/01/2021	—	10
DP_02	Diagrama UML de l'aplicació	23/01/2021	29/01/2021	—	10
DP_03	Diagrama UML del servidor web	01/02/2021	05/02/2021	—	10
DP_04	Diagrama BPMN	11/02/2021	12/02/2021	DP_02	6
				DP_03	
DP_05	UI	08/02/2021	10/02/2021	AV_07	4
SERVIDOR					
CS_01	InterSystems IRIS for Health	15/02/2021	02/04/2021	—	167
CS_02	Creació de la base de dades	05/04/2021	05/04/2021	DP_01	5

ID TASCA	NOM TASCA	DATA INICI	DATA FI	DEPENDÈNCIES	HORES
CS_03	<i>Backend</i> ¹	06/04/2021	09/04/2021	DP_03	19
CS_04	Comunicació amb IRIS	12/04/2021	16/04/2021	DP_03	24
CS_05	Creació de l'API	19/04/2021	21/04/2021	CS_02	15
CS_06	<i>Frontend</i>	22/04/2021	23/04/2021	—	9
APLICACIÓ					
CA_01	Comunicació amb l'API del servidor	26/04/2021	28/04/2021	CS_05	15
CA_02	Iniciar sessió	29/04/2021	30/04/2021	DP_02 CA_01	9
CA_03	Llistar alertes	03/05/2021	05/05/2021	DP_02 CA_01	15
CA_04	Configurar alertes	06/05/2021	07/05/2021	DP_02 CA_01	9
CA_05	Rebre notificacions	10/05/2021	28/05/2021	CA_01 CA_02	72
CA_06	Afegir noves alertes	31/05/2021	04/06/2021	CA_05	24
CA_07	<i>Frontend</i>	07/06/2021	11/06/2021	—	15
HORES TOTALS					159

Taula 1.2: Tasques del producte

Com es veu en les tasques, el projecte està estimat que duri 626 hores.

¹ En aquest cas, es refereix a la creació de totes les classes dintre de l'entorn *Spring* per a fer la pàgina web funcional.



Taula 1.3: Cronograma del TFG

1.2. DESVIACIONS

En aquest aspecte la planificació inicial ha estat seguida fil per randa. No hi ha hagut cap problema greu d'endarreriment de cap tasca. L'únic element que ha sigut més costós ha estat la tasca CS_01, ja que a l'hora de fer que el servidor implementat d'*InterSystems IRIS for Health* sigui vist a través de tot internet, ha estat un element crític ja que fins que no es va trobar la solució, es va anar deixant pel final fins que es va aconseguir.

CAPÍTOL 2. ANÀLISI DE LA VIABILITAT TÈCNICA

Aquest projecte pot tenir dos riscos principals. El primer és el risc més gran que té el projecte, és la creació o aprenentatge del motor d'interoperabilitat d'*InterSystems IRIS for Health*. Sense aquesta part el projecte no tindria sentit, ja que si el servidor o l'aplicació no pot rebre les dades de l'hospital el producte no tindria la funcionalitat desitjada, i per tant, no podria funcionar. Aquest risc en principi no hauria d'haver existit, ja que tota aquesta API l'hauria de proporcionar l'Hospital de Mataró, però en els temps de pandèmia que s'estan vivint l'hospital ha de centrar tots els recursos amb la cura dels pacients i per tant no poden proporcionar cap recurs a aquest projecte. Per tant s'haurà de construir una màquina virtual construïda amb *Hyper-V* [1] amb el sistema operatiu de *Windows Server* perquè el servidor d'*InterSystems IRIS for Health* i el servidor web funcionin i es puguin comunicar.

El segon i últim risc arriba amb la creació de l'aplicació. En un inici es va voler optar per utilitzar *Android Studio* [2] per a desenvolupar l'aplicació. Però com és pot veure en els objectius del TFG, *Android Studio* no és un framework de desenvolupament multiplataforma. Així que mirant les ofertes de frameworks del mercat es va optar per usar *React Native* [3]. Aquesta tecnologia té un risc, ja que s'ha d'aprendre, en comparació a *Android Studio*, que ja s'ha après. Però no suposa un risc molt gran, ja que aquesta corba d'aprenentatge es farà fora de les hores del projecte per, quan s'hagi de començar a fer l'aplicació, es pugui desenvolupar sense esperar haver d'aconseguir els nivells bàsics per a elaborar l'aplicació.

CAPÍTOL 3. ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONÒMICA

El producte de moment com és desenvolupat per a institucions mèdiques s'ha pensat a fer un model de negoci per subscripció. Per tant s'ha pensat que aquest preu podria rondar els mil euros mensuals o deu mil anuals. Ja que s'hi ha de costejar els costos que pugui tenir el servei web, els costos dels empleats que gestionin aquest producte.

Per tant, no s'espera guanyar diners amb aquesta aplicació, ja que té un caràcter més social i està orientada a millorar el treball dels sanitaris.

3.1. PRESSUPOST

Com s'ha vist en l'apartat anterior, el TFG durarà 626 hores, per tant a continuació s'adjuntarà una taula on sortirà el pressupost necessari per fer aquest producte.

		PREU	2020		2021							COST	
			NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL		
MATERIAL	Ordinador	1.129,00 €	0,33	—	—	—	—	—	—	—	—	376,33 €	
	Android	359,00 €	0,25	—	—	—	—	—	—	—	—	89,75 €	
	iPhone	489,00 €	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	244,50 €	
DESPESES	Llum	35,48 €	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	159,66 €	
	Aigua	23,16 €	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	52,11 €	
	Internet	39,95 €	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	179,78 €	
	Habitatge	8,50 €	3	3	3	3	3	3	3	3	3	229,50 €	
TFG	Documentació	AV	8,00 €	11	42	44	10	—	—	—	—	856,00 €	
		MM	8,00 €	—	—	—	6	8	10	8	14	—	368,00 €
		PP	8,00 €	—	—	—	—	—	—	—	14	21	280,00 €
	Producte	DP	25,00 €	—	—	40	—	—	—	—	—	—	1.000,00 €
		CS	20,00 €	—	—	—	47	111	81	—	—	—	4.780,00 €
		CA	15,00 €	—	—	—	—	—	24	101	34	—	2.385,00 €
TOTAL												11.000,63 €	

Taula 3.1: Pressupost

Amb el pressupost mostrat, s'inclou totes les eines necessàries per poder fer el desenvolupament d'aquest projecte. Per començar el material necessari. S'ha establert que el material necessari, encara que el treballador pot tenir gran part d'aquest material, ha de ser d'un ordinador, en aquest el que es té, un ordinador amb sistema operatiu *Windows*. Un

mòbil amb el sistema operatiu *Android* i *iOS*. El perquè d'aquest material, com es pot intuir, és perquè en tractar-se del desenvolupament d'una aplicació mòbil, es necessitarà provar aquesta en els dos sistemes operatius més utilitzats en aquesta àrea que són *Android* i *iOS*.

A continuació s'ha fet una estimació de despeses que es pot tenir en el desenvolupament. Aquestes són la llum, aigua i internet. S'han calculat el preu mitjà que té una persona en despeses bàsiques en aquests tres aspectes anteriorment esmentats. A més s'ha calculat el percentatge d'ús d'aquest preu mitjà que es tindrà en el desenvolupament. En tractar-se d'un treball a mitja jornada, la majoria dels percentatges són del cinquanta per cent.

Per acabar, venen les despeses del sou i se separen en dos àmbits principals. El primer en el redactat de la documentació, que s'ha pensat que el preu per hora treballada ha de ser de vuit euros. En el cas del desenvolupament del producte s'ha separat el preu per hora treballada en, sobretot els tres grups de tasques, disseny, creació del servidor i creació de l'aplicació. S'ha establert un sou mitjà per hora treballada depenent de quin grup s'estigui treballant en aquell moment veien el sou mitjà que tenen els desenvolupadors júnior en aquell camp.

CAPÍTOL 4. ANÀLISI DE VIABILITAT MEDIAMBIENTAL

L'impacte mediambiental amb aquest projecte pot ser elevat, ja que, tot i que el producte a desenvolupar aquesta aplicació es fa utilitzant un sol ordinador. Això suposa que aquest ha tingut un procés de creació i ha suposat un impacte en les fàbriques que s'ha creat.

A més en tractar-se d'una aplicació mòbil, requereix que els usuaris disposin d'aquesta tecnologia i per tant la fabricació d'aquests dispositius també té un cost elevat en el medi ambient.

Per acabar l'energia utilitzada per a fer funcionar, tant l'ordinador com el mòbil, i el servidor web i d'*InterSystems IRIS for Health* pot tenir un impacte mediambiental gran.

Per acabar crec que aquest projecte és viable, mediambientalment parlant, ja que no requereix tecnologia que s'hagi de comprar o fabricar específicament per a usar aquest producte.

CAPÍTOL 5. ASPECTES LEGALS

L'únic aspecte legal que té aquest producte és en el tema de la protecció de dades dels usuaris. Ja que segons la llei 2016/679 de la Unió Europea, els usuaris han de ser conscients quin tipus de dades emmagatzema l'aplicació que es registren, tot i que en la nostra aplicació, els usuaris se li dóna unes credencials per accedir-hi.

En tot moment l'usuari podrà demanar l'eliminació del compte.

CAPÍTOL 6. BIBLIOGRAFIA

- [1] Microsoft, *Hyper-V*. <https://docs.microsoft.com/en-us/virtualization/hyper-v-on-windows/about/>, 2008.
- [2] Google, *Android Studio*. <https://developer.android.com/studio>, 2013.
- [3] Facebook, *React Native*. <https://reactnative.dev/>, 2015.

