



Gestió d'una oposició

Rosa Pérez Bielsa

Grau en Enginyeria Informàtica

Desenvolupament WEB

Gregorio Robles Martínez Consultor

Santi Caballé Llobet Professor responsable de l'assignatura

Gener del 2019



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

B) GNU Free Documentation License (GNU FDL)

Copyright © 2019 Rosa Pérez Bielsa.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

C) Copyright

© Rosa Pérez Bielsa

Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel•lectual.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Gestió d'una oposició</i>
Nom de l'autor:	<i>Rosa Pérez Bielsa</i>
Nom del consultor:	<i>Gregorio Robles Martínez</i>
Nom del PRA:	<i>Santi Caballé Llobet</i>
Data de lliurament:	<i>01/2019</i>
Titulació o programa:	<i>Grau en Enginyeria Informàtica</i>
Àrea del Treball Final:	<i>Desenvolupament WEB</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	<i>Desenvolupament, Base de dades, oposició</i>
Resum del Treball:	
Aquest projecte consisteix en el desenvolupament d'una eina per gestionar una oposició publicada per l'Administració. Aquesta aplicació desenvolupada amb tecnologia .NET ens permet executar-la en un entorn WEB. Aquest paradigma és més flexible i còmode tant per l'aspirant que sol·licita l'accés, ja que només necessita un navegador, com per l'Administració que rep les dades automàticament i pot gestionar-les amb fiabilitat. Aquest treball es conseqüència d'una necessitat existent en l'àmbit administratiu on certes tasques consisteixen en el tractament i gestió d'un gran volum de dades. Per desenvolupar aquesta aplicació s'ha utilitzat la tecnologia .NET de Microsoft i el gestor de base de dades MS Access 2013. Auxiliàriament també s'ha utilitzat el MS Excel 2013 i els navegadors Mozilla Firefox i chrome. Com a metodologia s'han aplicat els conceptes estudiats en diferents assignatures del grau com desenvolupament de programari, bases de dades, interacció humana amb els ordinadors i altres conceptes apresos al grau.	

El resultat obtingut ha estat una aplicació que una vegada publicada en un servidor d'aplicacions WEB, ens permet gestionar i tractar les dades d'una oposició d'accés a l'Administració.

Aquest treball ha contribuït a ressaltar els punts que cal cobrir i considerar per dur a terme una implementació d'una aplicació sobre bases de dades i la seva integració en desenvolupament WEB.

S'ha pogut reflexionar sobre els punts importants a l'hora de dur a terme una bona implementació de programari.

Abstract:

This project consists in the development of a tool to manage an opposition published by the Administration. This application developed with .NET technology allows us to run it in a WEB environment. This paradigm is more flexible and comfortable both for the applicant who is requesting access, because they only needs a browser, as well as for the Administration that receives the data automatically and can manage them with reliability.

This work it is a consequence of an existing need in the administrative field where certain tasks consist in the treatment and management of a large volume of data.

To develop this application have been used Microsoft .NET technology and the MS Access 2013 database manager. Additionally, MS Excel 2013 and Mozilla Firefox and Chrome browsers have also been used.

As a methodology, the concepts studied in different subjects of the career have been applied, such as software development, databases, human interaction with computers and other concepts learned to the career.

The result obtained has been an application that once published in a WEB application server, allows us to manage and handle the data of an opposition to access the Administration.

This work has helped to highlight the points to be covered and consider to perform an implementation of an application on databases and its integration in WEB development.

It has been possible to reflect on the important points when it comes to perform a good software implementation.

Índex

1. Introducció.....	7
2. Objectius	8
2.1 Objectius generals.....	8
2.2 Objectius específics	8
3. Descripció de l'aplicació	9
4. Metodologia de l'aplicació per a la gestió de una oposició	10
4.1 Enfocament i mètode seguit.....	10
4.2 Planificació del Treball.	10
4.3 Temporització del projecte	12
5. Requisits.....	14
5.1 Preparació del maquinari i programari	14
5.2 Anàlisi del requisits i generació de l'esquema conceptual.	14
5.3 Esquema conceptual	15
5.4 Diagrama conceptual.....	16
5.5 Casos d'ús	17
6. Disseny de la base de dades (model ER).	19
6.1 Requeriments de la base de dades.....	19
6.2 Descripció de les taules	19
6.3 Descripció de les taules auxiliars	22
6.4 Disseny del model relació de la base de dades	24
7. Disseny de la interfície d'usuari.....	25
7.1 Descripció de la interfície d'usuari depenent del casos d'ús.....	25
7.2 Diagrama d'estats	29
7.3 Diagrama d'interacció.....	29
8. Esdeveniments	31
8.1 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Inici	31
8.2 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Sol·licitud.....	33
8.3 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Espai de l'administrador....	37
8.4 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Càlcul de barem.....	39
8.5 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Assignació de llocs	40
9. Conclusions	44
9.1 Valoració personal	45
10. Glossari.....	46
11. Bibliografia	48

Relació d'imatges

<i>Imatge 1: esquema del model seguit.....</i>	<i>10</i>
<i>Imatge 2: quadre de temporització</i>	<i>12</i>
<i>Imatge 3: diagrama de Gantt.....</i>	<i>13</i>
<i>Imatge 4: esquema conceptual 1.....</i>	<i>15</i>
<i>Imatge 5: Esquema conceptual 2.....</i>	<i>15</i>
<i>Imatge 6: diagrama conceptual</i>	<i>16</i>
<i>Imatge 7: Diagrama dels casos d'ús</i>	<i>17</i>
<i>Imatge 8: diagrama dels subcasos d'us</i>	<i>18</i>
<i>Imatge 9: Disseny del model Entitat-Relació</i>	<i>24</i>
<i>Imatge 10: Diagrama del subcas Inici</i>	<i>25</i>
<i>Imatge 11: Diagrama del subcas Sol·licitud.....</i>	<i>26</i>
<i>Imatge 12: Diagrama del subcas Espai de l'administrador</i>	<i>27</i>
<i>Imatge 13: Diagrama del subcas Càlcul del Barem</i>	<i>28</i>
<i>Imatge 14: Diagrama del subcas Assignació de llocs.....</i>	<i>28</i>
<i>Imatge 15: Diagrama d'estats</i>	<i>29</i>
<i>Imatge 16: Diagrama de la interacció de l'aspirant amb l'aplicació</i>	<i>30</i>
<i>Imatge 17: Diagrama de la interacció de l'administrador amb l'aplicació</i>	<i>30</i>
<i>Imatge 18: Formulari Menú de l'aplicació. Inscripció Aspirant. Pas 1.....</i>	<i>31</i>
<i>Imatge 19: Formulari Menú de l'aplicació. Inscripció Aspirant. Pas 2.....</i>	<i>32</i>
<i>Imatge 20: Formulari Menú de l'aplicació. Pas 3</i>	<i>32</i>
<i>Imatge 21: Formulari de la Sol·licitud. Dades d'identificació de la persona</i>	<i>33</i>
<i>Imatge 22: Formulari de la Sol·licitud. Titulació</i>	<i>34</i>
<i>Imatge 23: Formulari de la Sol·licitud. Experiència</i>	<i>35</i>
<i>Imatge 24: Formulari de la Sol·licitud. Català.....</i>	<i>36</i>
<i>Imatge 25: Formulari de la Sol·licitud. Finalització.....</i>	<i>36</i>
<i>Imatge 26: Formulari Espai de l'administrador.....</i>	<i>37</i>
<i>Imatge 27: Formulari de creació d'una nova oposició.....</i>	<i>38</i>
<i>Imatge 28: Formulari de creació de llocs.....</i>	<i>38</i>
<i>Imatge 29: Formulari de visualització i manteniment d'aspirants</i>	<i>39</i>
<i>Imatge 30: Formulari d'importació de notes de l'aspirant</i>	<i>39</i>
<i>Imatge 31: Formulari de càlcul de barem de l'aspirant ordenat per nota de barem.</i>	<i>40</i>
<i>Imatge 32: Formulari Assignació de lloc d'un aspirant que no ha estat admès.....</i>	<i>41</i>
<i>Imatge 33: Formulari Assignació de lloc d'un aspirant que ha estat admès, però que encara no ha arribat el seu torn per escollir lloc</i>	<i>41</i>
<i>Imatge 34: Formulari d'Assignació de llocs en que l'aspirant escull el lloc desitjat</i>	<i>42</i>
<i>Imatge 35: Formulari d'Assignació de llocs en que l'aspirant ha estat admès, però la seva posició definitiva és més gran que els llocs ofertats</i>	<i>42</i>

1. Introducció

La convocatòria d'una oposició requereix d'un suport informàtic àgil i segur. En una oposició en la que l'aspirant pot impugnar els resultats per qualsevol error per molt petit que sigui, fa que crear una aplicació segura, senzilla i àgil sigui tot un repte.

Aquesta aplicació consistiria en rebre les dades des d'un formulari online on l'aspirant s'haurà d'inscriure. També es farà els qüestionaris, els corregirà, farà un barem de les notes i adjudicarà les places per aspirant.

Per dur a terme aquest projecte necessitarem configurar un servidor web, dissenyar una base de dades i programar diversos formularis web.

2. Objectius

El projecte pretén l'assoliment dels següents objectius:

2.1 Objectius generals

- Desenvolupar un projecte de que gestioni una base de dades amb els coneixements adquirits en la carrera..
- Aprendre el llenguatge Visual Basic .NET.
- Consolidar les tècniques i estratègies referents a Enginyeria del programari i gestió de base de dades relacionals

2.2 Objectius específics

- Desenvolupar una aplicació que gestioni les oposicions que oferti la Administració amb un volum considerable d'aspirants.
- Aconseguir que l'aplicació sigui funcional i practica per calcular els barems i puntuacions dels aspirants.

3. Descripció de l'aplicació

Eina que permet desenvolupar i controlar un procés d'oposició.

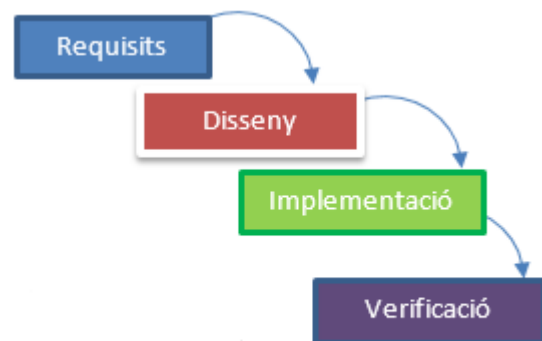
L'Administració oferirà un nombre limitat de llocs de feina. L'aspirant sol·licitarà un lloc de feina a l'Administració i competirà amb altres aspirants que també ho sol·licitant. Per escollir els millors aspirants per cobrir els llocs de treball, l'Administració farà una prova i també valorà i puntuarà els mèrits de l'aspirant (la formació i l'experiència en altres llocs de l'Administració) per calcular un barem. El millor aspirant serà el primer en escollir el lloc que vol, i l'administració li assignarà. El segon millor serà el segon en escollir i així successivament, fins l'últim aspirant que tingui el mateix número en el barem com places hagi ofertat l'Administració.

4. Metodologia de l'aplicació per a la gestió de una oposició

Passos a seguir per crear l'aplicació:

4.1 Enfocament i mètode seguit

Es tracta de desenvolupar un producte nou per l'adaptació de les sol·licituds que actualment es fan en paper perquè es puguin fer online. Per poder-ho aconseguir he seguit el mètode o planificació en cascada:



- **Requisits** en primer lloc s'ha fet un estudi de les dades que necessitava recollir i el resultat que volia obtenir.
- **Disseny** de les taules de la base de dades així com les relacions entre elles, per no repetir dades i aconseguir una bona agilitat a l'hora d'accedir a les dades
- **Implementació** del frontend, formularis i connexió amb la base de dades mitjançant programació
- **Verificació** un cop fet el programa he fet proves per detectar possibles problemes

Imatge 1: esquema del model seguit

4.2 Planificació del Treball.

El treball es durà a terme seguint el mètode explicat. Les fases seran les següents:

4.2.1 Fase de Requisits.

L'objectiu principal d'aquesta etapa és obtenir l'especificació funcional, o sigui, es descriurà detalladament sobre:

- Preparació del maquinari i programari necessari per dur a terme el projecte
- Anàlisi dels requisits i generació de l'esquema conceptual. En aquesta etapa, s'ha de treballar la percepció, identificació i descripció dels requisits inicials i dels objectius finals aconseguir

4.2.2 Fase de Disseny.

La planificació d'aquesta fase serà la que es farà amb més cura, ja que un bon disseny simplificarà la fase d'implementació. Per tant en aquesta fase és farà:

- El disseny de la base de dades (model ER).
- El disseny lògic de la base de dades. Descripció de les taules
- El disseny de la interfície d'usuari
- El disseny de les funcionalitats de programa

4.2.3. Fase de implementació.

Aquesta fase té com a objectiu final la construcció de l'aplicació, a partir dels diferents dissenys obtinguts en la fase anterior. Es desenvoluparà la implementació de la interfície d'usuari i les funcionalitats del programa. Per aconseguir aquest objectiu, es treballarà a partir de la informació elaborada durant la fase de disseny. En aquesta fase, a partir del model ER, es desenvolupen les estructures de la base de dades i es defineixen les restriccions. Per altra banda es generarà el codi dels esdeveniments de l'aplicació i es faran les proves unitàries de cada un d'ells. També es duran a terme els procediments de migració i càrrega inicial de dades.

4.2.4 Fase de Verificació.

Una vegada finalitzada la fase d'implementació disposarem d'una aplicació funcional, però abans de donar-la per finalitzada completament, cal garantir que l'aplicació realitza correctament les funcionalitats desitjades.

En aquesta fase serà necessari realitzar proves extensives, per a cada una de les funcionalitats implementades.

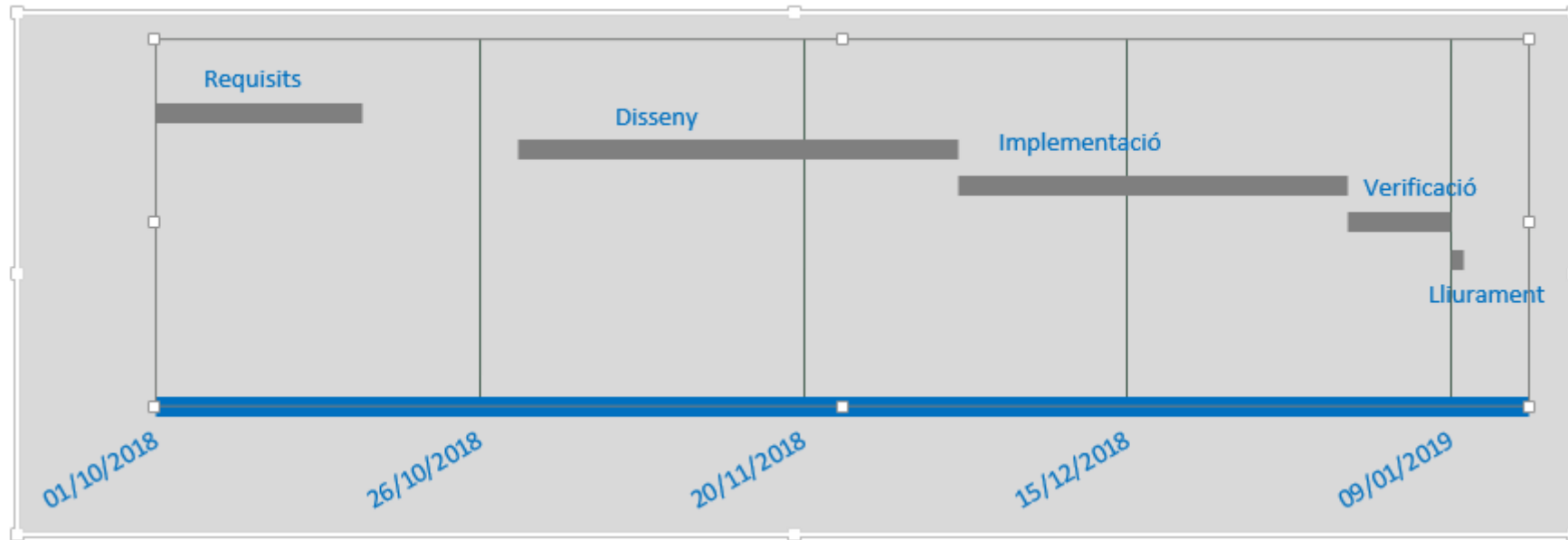
Es realitzarà una bateria de proves sobre cada funcionalitat per depurar errades i, si s'escau, re-implementar alguna característica que, en les proves es demostrí que és tributària d'una revisió, modificació o actualització.

4.3 Temporitzaació del projecte

	Data inici	Data fi
Requisits		
Preparació del maquinari i programari	01/10/2018	07/10/2018
Anàlisi del requisits i generació de l'esquema conceptual	08/10/2018	28/10/2018
Disseny		
El disseny de la base de dades (model ER).	29/10/2018	04/11/2018
El disseny lògic de la base de dades. Descripció de les taules	05/11/2018	11/11/2018
El disseny de la interfície d'usuari	12/11/2018	18/11/2018
El disseny de les funcionalitats de programa	19/11/2018	01/12/2018
Implementació		
Implementació de les taules de la base de dades	02/12/2018	09/12/2018
Implementació de la interfície d'usuari i les funcionalitats del programa	10/12/2018	31/12/2018
Verificació	01/01/2019	08/01/2019
Lliurament		09/01/2019

Imatge 2: quadre de temporització

4.3.1 Diagrama de Gantt



Imatge 3: diagrama de Gantt

5. Requisites

5.1 Preparació del maquinari i programari

Per dur a terme el projecte (basat en el paradigma de disseny d'aplicació en tres capes) implementarem 3 servidors. Per això, s'ha d'instal·lat el programa virtualBox d'Oracle per poder albergar els servidors. A cada màquina virtual estarà configurada amb 4GB de RAM, 50 GB de disc dur i targeta de xarxa en mode NAT per la traducció d'adreces IP.

En un servidor es configurarà el servidor IIS de Microsoft en un sistema operatiu (SO) W7 professional.

En un altre servidor amb un SO W7 professional s'implementarà instància del gestor de base de dades SQL server express.

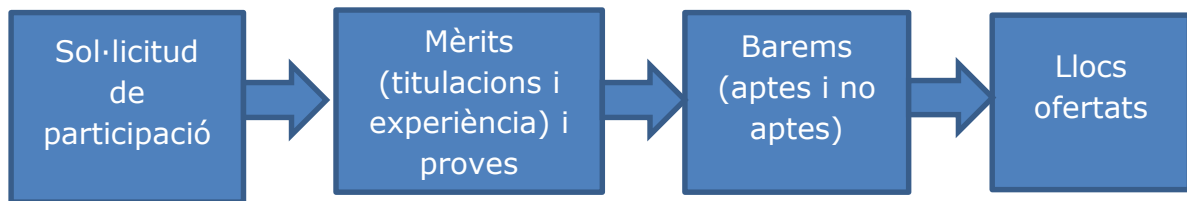
Finalment en un tercer servidor s'implementaran diversos navegadors WEB sobre una instància de W7 professional per simular la capa de presentació. A través d'aquests navegadors (Firefox, Chrome i iExplorer) interaccionarem amb la interfície de l'aplicació mitjançant els formularis WEB.

Per la realització de la tasca d'implementació del codi es farà servir MS Visual Studio 2017 (Johnson, 2017) i es realitzarà la programació amb VB.NET i HTML5.

5.2 Anàlisi del requisits i generació de l'esquema conceptual.

En primer lloc es fa una valoració molt general dels passos a seguir i els requeriments necessaris per aconseguir l'objectiu final. Una idea molt general seria la següent:

El procés començaria amb la recollida de dades de l'aspirant que es vol apuntar a una oposició (Dades personals i mèrits: Titulació de l'aspirant, Experiència de l'aspirant, Català...). Un cop acabat el termini de la sol·licitud l'altre actor de l'aplicació, l'Administració, entra en joc. L'Administració introdueix la puntuació dels mèrits. Un cop l'administració ha fet els exàmens es pot introdueix les notes i calcula el barem l'aspirant apte pot sol·licitar el lloc ofertat que més l'interessi depenent del barem.



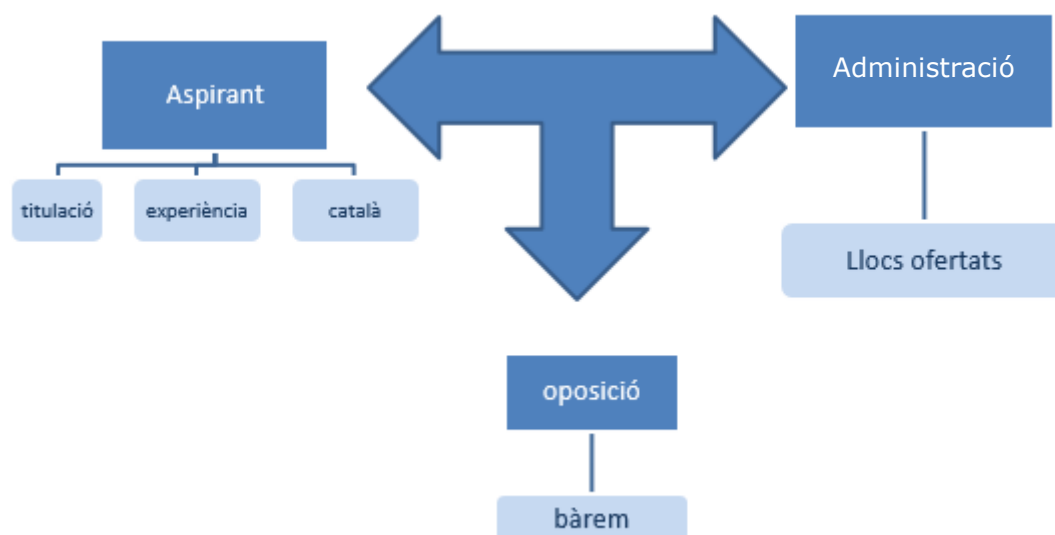
Imatge 4: esquema conceptual 1

5.3 Esquema conceptual

De l'idea anterior es pot començar a extreure un esquema conceptual (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000) que ens aporti una idea més clara del que necessitem per aconseguir l'objectiu final. Aquest esquema pot servir per detectar els principals actors de l'aplicació: l'Aspirant i l'Administració, amb les seves funcionalitats i que estan relacionats entre si per l'Oposició que és el procediment que engloba a tots dos.

De l'Aspirant es necessitarà les seves dades personals, encara que les que són més importants a l'hora de tracta-les són les dades que serviran per puntuar (les titulacions, l'experiència laboral amb l'Administració i els certificats de català que pugui tenir).

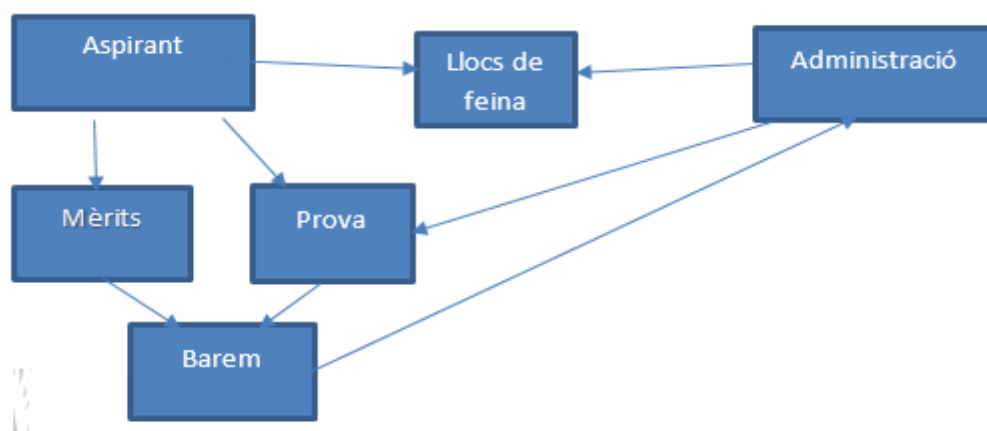
En canvi l'Administració serà la que oferirà llocs de feina perquè els aspirants els puguin ocupar competint entre ells, dins d'un procés anomenat oposició, del qual l'Administració podrà valorar als diferents aspirants mitjançant un barem. Per tant aquest procés relaciona tant a l'aspirant com a l'Administració, tal i com es pot veure en el següent esquema:



Imatge 5: Esquema conceptual 2

5.4 Diagrama conceptual

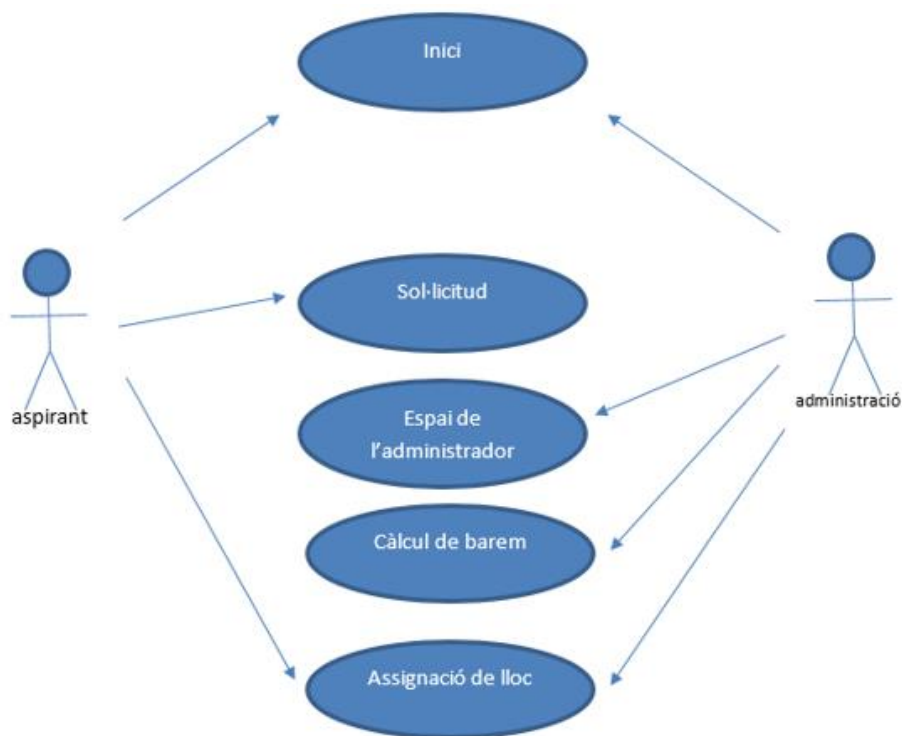
En el diagrama conceptual podem veure millor les relacions que s'estableixen en l'aplicació. Es pot veure que l'Administració oferta llocs de feina i que realitza una prova que l'Aspirant ha de superar. L'Aspirant també genera uns mèrits (titulacions, certificats de català, experiència laboral amb l'Administració) que juntament amb la nota d'examen generen un barem. Tots els aspirants competeixen en aquest barem i a l'Administració li serveix per seleccionar els millors puntuats, que són els que podran escollir un lloc de feina per ordre de número de barem.



Imatge 6: diagrama conceptual

5.5 Casos d'ús

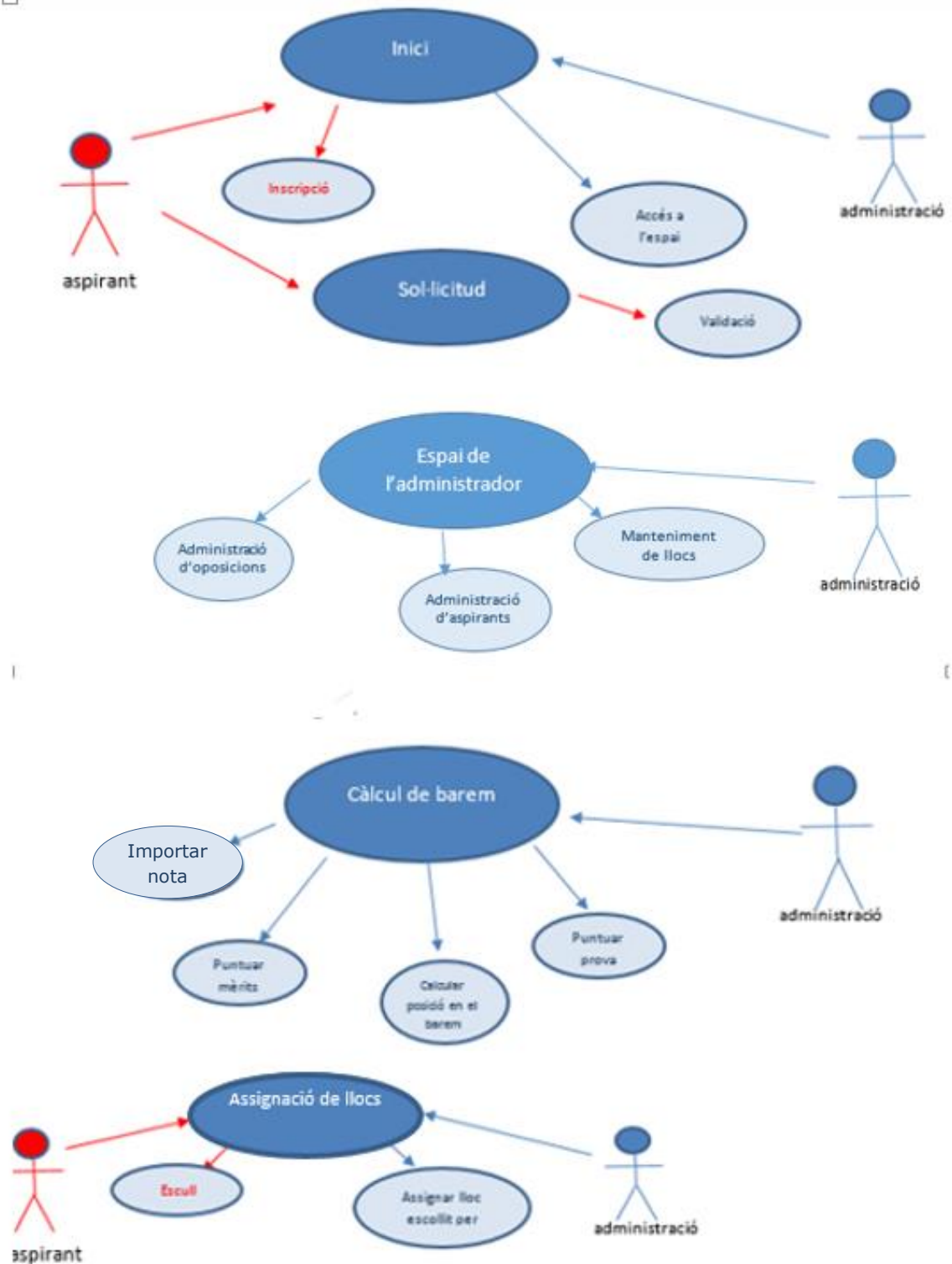
Aquest diagrama representa la funcionalitat del sistema i la interacció dels actors que hi participen. Els diagrames de casos d'ús (Rosenberg & Scott, 1999) defineixen conjunts de funcionalitats del programa per aconseguir els objectius finals. Aquests conjunts de funcionalitats són representats pels casos d'ús. Es poden considerar com les funcions més importants de l'aplicació. En el nostre cas serien aquestes funcions i aquests actors:



Imatge 7: Diagrama dels casos d'ús

5.5.1 Subcasos d'ús

Els subcasos (Larman, 2003) d'ús són un desglossament més específic dels casos d'ús anteriors. Es defineixen per donar una idea més acurada de les idees globals.



Imatge 8: diagrama dels subcasos d'us

6. Disseny de la base de dades (model ER).

El disseny de BD (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000) (Elmasri & Navathe, 2000) constarà:

- Les entitats que formen part de la Base de Dades.
- Les interrelacions entre aquestes entitats.
- Els atributs de cada una d'elles.
- Les claus primàries i altres restriccions que siguin importants pel disseny.

El model escollit per a dur a terme aquest disseny és el model E/R, una abstracció que ens permet modelitzar i agrupar les instàncies que formen les dades que volem tractar interrelacionant-les i associant-les amb diverses cardinalitats així com registrar tots els atributs que ens interessa tenir registrats.

6.1 Requeriments de la base de dades

Un cop estudiats els models conceptuals i casos d'ús, podem extraure que els requeriments que necessitem per dissenyar la base de dades són els següents:

Dades de l'oposició: [Oposicio](#)

Dades de la relació de l'aspirant amb una oposició: [AspirantOposicio](#)

Dades Personals de l'aspirant: [Aspirant](#)

Dades de titulació: [AspirantTitulacio](#)

Dades de les descripcions de les titulacions: [Titulacio](#)

Dades d'experiència de treball en l'Administració: [AspirantExperiencia](#)

Dades de les descripcions de l'experiència: [Experiencia](#)

Dades de català: [AspirantCatalà](#)

Dades de les descripcions del català: [catala](#)

Dades dels llocs ofertats: [LlocAspirant](#)

Dades d'Administracions: [Administracio](#)

6.2 Descripció de les taules

Seguidament passem a dissenyar les taules (Elmasri & Navathe, 2000) :

Oposicio

NumOposicio	numèric	Clau Primària
NomOposicio	Text curt	
NumLlocsOfertats	numèric	
DataResolucio	Data	
DataConvocatoria	Data	

NumDOGC	Text curt	
TitulacioRequerida	numèric	
CatalaRequerit	Text curt	
NotesValidades	Text curt	

AspirantOposicio

DNI	Text curt	Clau forana
NumOposicio	numèric	Clau forana
Admes	Si/no	
Apte	Si/no	
PuntsExperiencia	numèric	
PuntsTitulacio	numèric	
PuntsCatala	numèric	
Nota	numèric	
NotaBarem	numèric	
NumBarem	numèric	

Aspirant

DNI	Text curt	Clau Primària
Nom	Text curt	
Cognom	Text curt	
Cognom2	Text curt	
Sexe	Text curt	
Adreca	Text curt	
Municipi	Text curt	
CodiPostal	Text curt	
DataNaixement	Data	
Telefon1	Text curt	
Telefon2	Text curt	
correu	Text curt	

Aspirant titulació

DNI	Text curt	Clau forana
idTitulacio	numèric	
NomTitulacio	Text curt	
OrganismeEmisor	Text curt	
Anytitulació	Text curt	
UrlCertificat	Text curt	

Titulacio

IdTitulacio	Autonumèric	Clau Primària
Titulacio	Text curt	

Puntuacio	numèric	
-----------	---------	--

AspirantExperiencia

DNI	Text curt	Clau forana
idExperiencia	numèric	Clau forana
DataInici	Data	
DataFinalitzacio	Data	
AnysTreballats	numèric	
Administracio	numèric	Clau forana

Experiencia

IdExperiencia	Autonumèric	Clau Primària
Experiencia	Text curt	
Puntuacio	numèric	

AspirantCatala

DNI	Text curt	Clau forana
Nivell	numèric	
organismeEmisor	Text curt	
AnyCertificat	Text curt	

catala

IdNivellcatala	Autonumèric	Clau Primària
NivellCatala	Text curt	
Puntuacio	numèric	

Lloc

IdLloc	Autonumèric	Clau Primària
nomLloc	Text curt	
NumOpo	numèric	Clau forana
Escollit	Text curt	

LlocAspirant

IdLloc	Autonumèric	Clau forana
DNI	Text curt	Clau forana

Administracio

IdAdministracio	Autonumèric	Clau Primària
Administracio	Text curt	

6.3 Descripció de les taules auxiliars

Sollicitud

DNI	Autonumèric	Clau Primària
nom	Text curt	
cognom	Text curt	
Cognom2	Text curt	
Sexe	Text curt	
Adreca	Text curt	
Municipi	Text curt	
codiPostal	Text curt	
Telefon1	Text curt	
Telefon2	Text curt	
DataNaixement	Data	
correu	Text curt	
Validacio	Text curt	

SolTitulacio

DNI	Autonumèric	Clau forana
idTitulacio	numèric	Clau forana
nomTitulacio	Text curt	
organismeEmisor	Text curt	
AnyTitulacio	Text curt	
URLCertificat	Text curt	

SolExperiencia

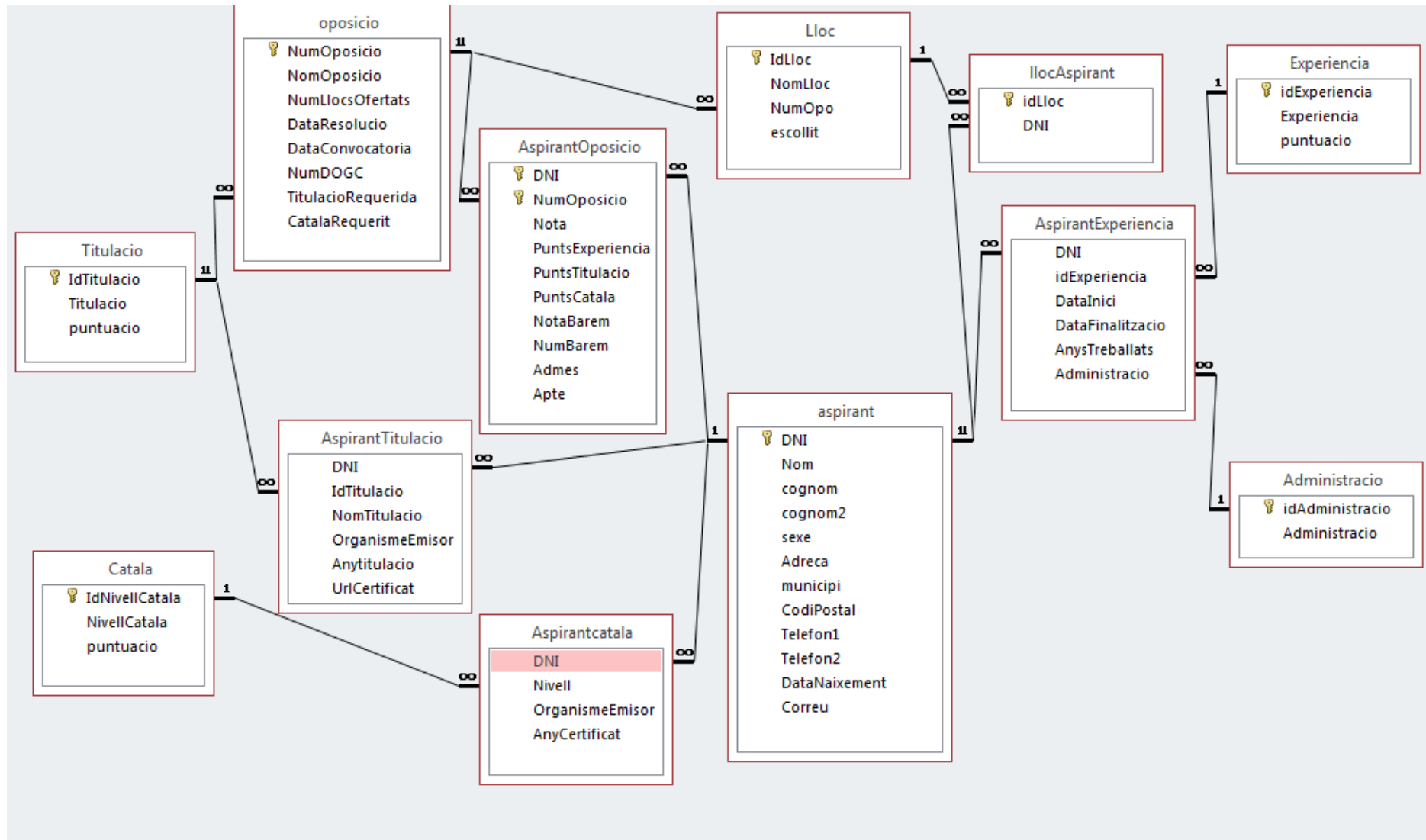
DNI	Autonumèric	Clau forana
idExperiencia	numèric	Clau forana
DataInici	Text curt	
DataFinalitzacio	Text curt	
AnysTreballats	Text curt	
Administracio	Text curt	Clau forana

SolCatala

DNI	Autonumèric	Clau forana
Nivell	numèric	Clau forana
organismeEmisor	Text curt	
AnyCertificacio	Text curt	

6.4 Disseny del model relació de la base de dades

I ara sí, relacionem les taules



Imatge 9: Disseny del model Entitat-Relació

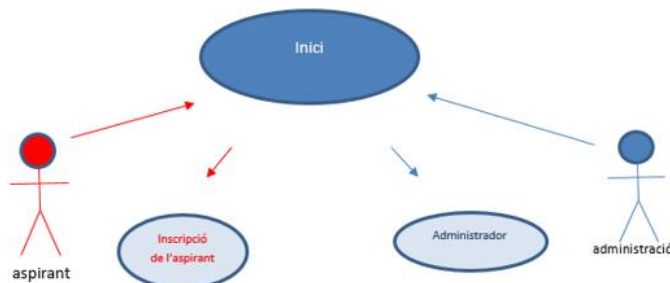
7. Disseny de la interfície d'usuari.

El disseny de la interfície d'usuari (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000) es farà tenint en compte els 5 grups que hem vist anteriorment en el casos d'ús.

7.1 Descripció de la interfície d'usuari dependent del casos d'ús

Cas d'ús: Inici

- **Actors:** Aspirant, administració
- **Funció:** Accedir a l'aplicació amb clau i usuari
- **Descripció:** Depenent l'usuari tindrà més privilegis o menys. Si l'actor és l'Administrador li caldrà un usuari i una clau per entrar en el sistema, mentre que si l'actor és l'aspirant el sistema haurà de recórrer la taula aspirant per comprovar que no hi estigui ja registrat anteriorment, si és el cas el redirigirà a l'espai de l'aspirant. Però si no ho està, el redirigirà cap al formulari d'inscripció.
- **Requeriments:**
 - **Formularis:** [Formulari d'inici](#)
 - **Esdeveniments:** [Comprovació del DNI de l'Aspirant](#), [comprovació Administrador](#),
 - **Taules:** [Aspirant](#)
 - **Subcasos d'ús:** comprovació del DNI del Aspirant
 - **Actors:** Aspirant
 - **Funció:** Accedir a l'aplicació amb clau i usuari
 - **Descripció:** El sistema comprovarà que el DNI que introdueix l'aspirant no estigui ja a la base de dades
 - **Subcasos d'ús:** comprovació Administrador
 - **Actors:** Administrador
 - **Funció:** Accedir a l'aplicació amb clau i usuari
 - **Descripció:** El sistema comprovarà que la clau i usuari del administrador

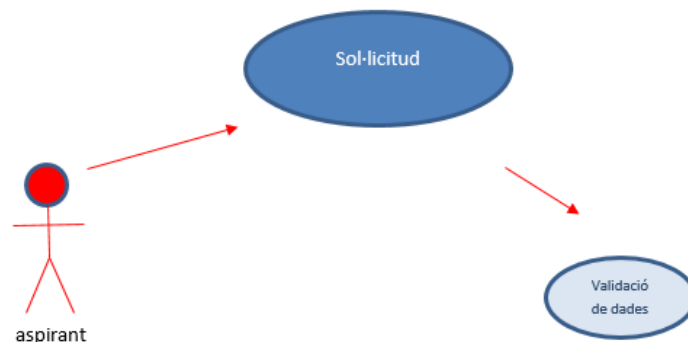


Imatge 10: Diagrama del subcas Inici

Cas d'ús: Sol·licitud

- **Actors:** Aspirant
- **Funció:** Emplenar la sol·licitud de l'oposició.

- **Descripció:** L'aspirant ha d'omplir totes les dades: personals, acadèmiques i experiència personal
- **Requeriments:**
 - **Formularis:** Formulari Sol·licitud
 - **Esdeveniments:** Validació de les dades, admissió de l'Aspirant
 - **Taules:** [Aspirant](#), [AspirantTitulacio](#), [Aspirant Experiencia](#), [AspirantCatala](#)
 - **Subcasos d'us:** Validació de dades
 - **Funció:** comprovar que totes les dades s'han emmagatzemat correctament.
 - **Descripció:** L'aspirant ha d'omplir totes les dades: personals, acadèmiques i experiència personal en diferents formularis de forma seqüencial i per aquesta raó s'ha de comprovar que tota la informació està completa i que per desídia de l'actor o per algun error del sistema no s'ha emmagatzemat de forma incompleta



Imatge 11: Diagrama del subcas Sol·licitud

Cas d'us: Espai de l'administrador

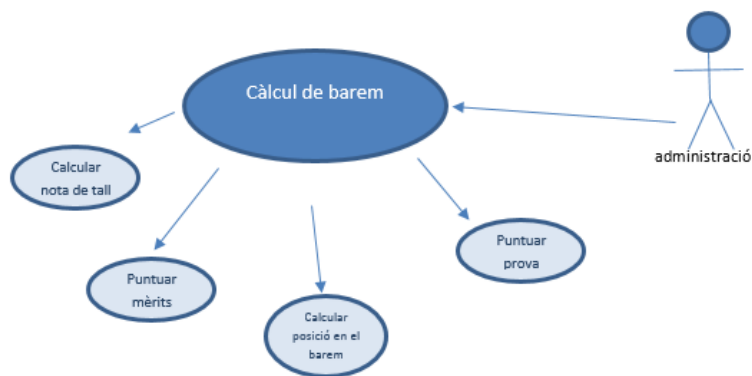
- **Actors:** Administració
- **Funció:** Administrar l'oposició: Inicialitzar l'oposició, comprovar que es compleixen els requisits, ofertant llocs.
- **Requeriments:**
 - **Formularis:** [Formulari espai de l'administrador](#), [Llocs](#)
 - **Esdeveniments:** Puntuar Català, Puntuar Experiència, Puntuar Titulació, Calcular tall de Nota, Calcular barem,
 - **Taules:** [Oposicio](#), [Llocs](#)
 - **Subcasos d'us:** Administrador d'oposicions
 - **Descripció:** L'administració ha d'omplir tota la informació de l'oposició i establir els requisits per participar en la mateixa i els llocs que s'oferten. També ha de comprovar que l'aspirant compleix els requisits de titulació, del nivell de català requerit i que té totes les dades necessàries per poder fer el concurs oposició i la gestió de notes dels aspirants.
 - **Subcasos d'us:** Manteniment de llocs
 - **Descripció:** l'administrador introduirà els llocs que s'oferten.
 - **Subcasos d'us:** Administrador dels aspirants
 - **Descripció:** Visualitzar el llistat de tots els aspirant.



Imatge 12: Diagrama del subcas Espai de l'administrador

Cas d'ús: Càlcul de barem

- **Actors:** Administració
- **Funció:** Calcular el barem dels aspirants a partir de la puntuacions dels mèrits.
- **Descripció:** L'administració puntua cada titulació depenent del nivell que s'indica en la taula titulació, cada certificat de català depenent del nivell que s'indica en la taula català i cada lloc de treball fet en l'administració. També accepta la nota de tall que calcula el sistema depenent de les notes i de la puntuació dels mèrits amb els llocs ofertats
- **Requeriments:**
 - **Formularis:** Formulari oposició
 - **Esdeveniments:**
 - **Taules:** [Oposicio](#)
 - **Subcasos d'ús:** Puntuar mèrits
 - **Descripció:** La puntuació dels mèrits (català, experiència i titulacions) depenent del nivell de cada cas
 - **Subcasos d'ús:** Calcular la nota de tall
 - **Descripció:** S'ordena la llista d'aspirants pel camp nota en ordre ascendent. La nota de tall serà la nota de l'aspirant que tingui el mateix nombre en la posició del barem que el nombre total de llocs ofertats
 - **Subcasos d'ús:** Calcular posició en el barem
 - **Descripció:** Calcular el barem dels aspirants a partir de la puntuacions dels mèrits.
 - **Subcasos d'ús:** Introduir notes
 - **Descripció:** A través d'un CSV que ha generat una lectora d'exàmens introduirà la nota automàticament a cada aspirant



Imatge 13: Diagrama del subcas Càlcul del Barem

Cas d'us: Assignació de lloc

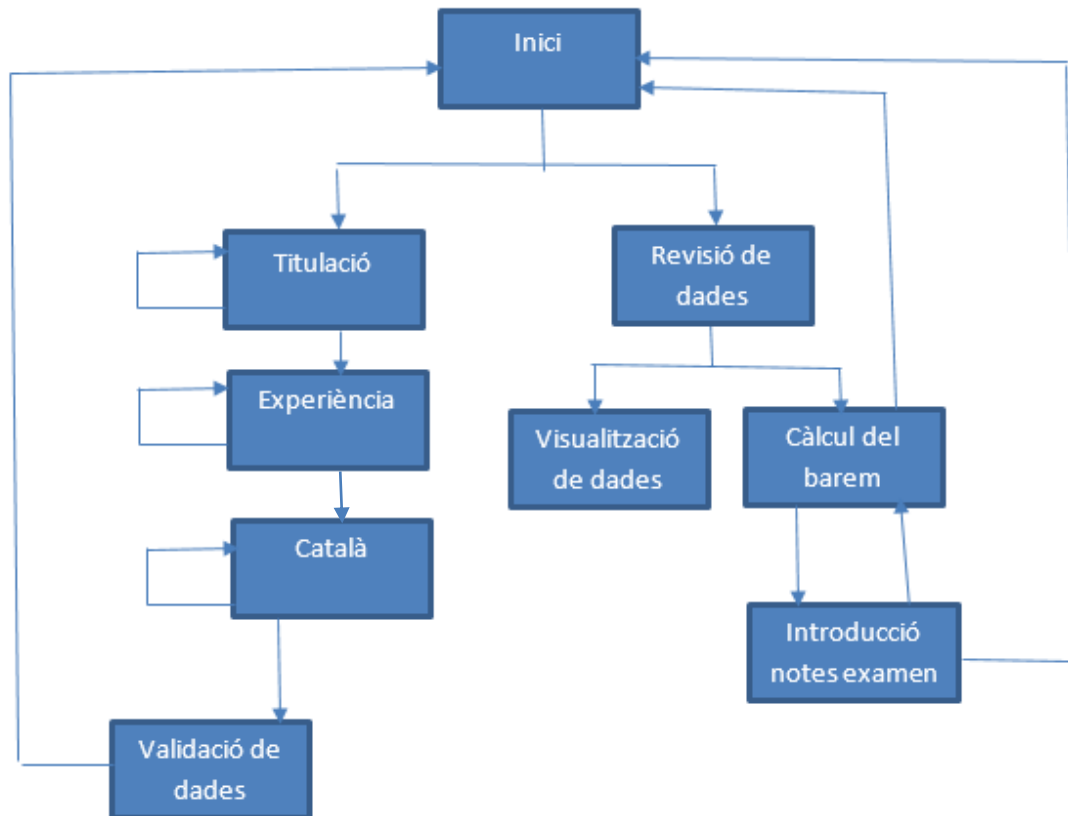
- **Actors:** Aspirant, administració
- **Funció:** Assignar als aspirants admesos i per nombre de barem el lloc ofertat .
- **Descripció:** L'aspirant depenent del lloc en el barem demanarà el lloc que l'interessi ocupar. L'Administració li assignarà aquest lloc.
- **Requeriments:**
 - **Formularis:** Formulari sol·licitud lloc Assignat
 - **Esdeveniments:** sol·licitud de llocs ofertats
 - **Taules:** [Aspirant](#), [AspirantTitulacio](#), [Aspirant Experiencia](#), [AspirantCatala](#)
 - **Subcasos d'us:** escull lloc
 - **Descripció:** l'aspirant escull el lloc que l'interessa depenent del seu lloc en el barem només podrà escollir entre els llocs que encara no han estat seleccionats per aspirant en millor posició en el barem.
 - **Subcasos d'us:** assigna lloc escollit per l'aspirant
 - **Descripció:** Un cop l'administració ha fet totes les comprovacions dona el seu consentiment.



Imatge 14: Diagrama del subcas Assignació de llocs

7.2 Diagrama d'estats

Un cop estudiats els casos d'us, el diagrama d'estats (Larman, 2003) ens ajudarà a fer-nos una idea més específica de la interfície d'usuari que necessitem

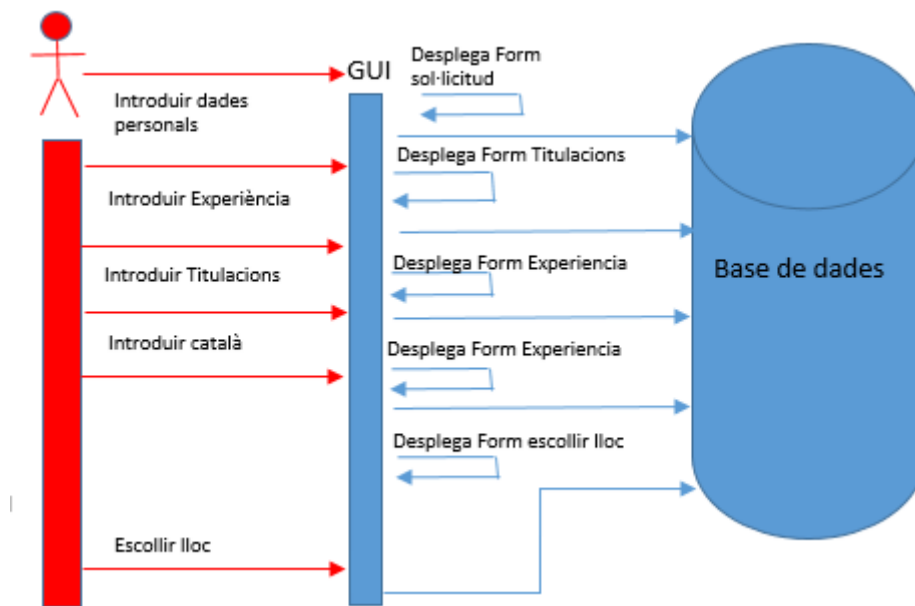


Imatge 15: Diagrama d'estats

7.3 Diagrama d'interacció

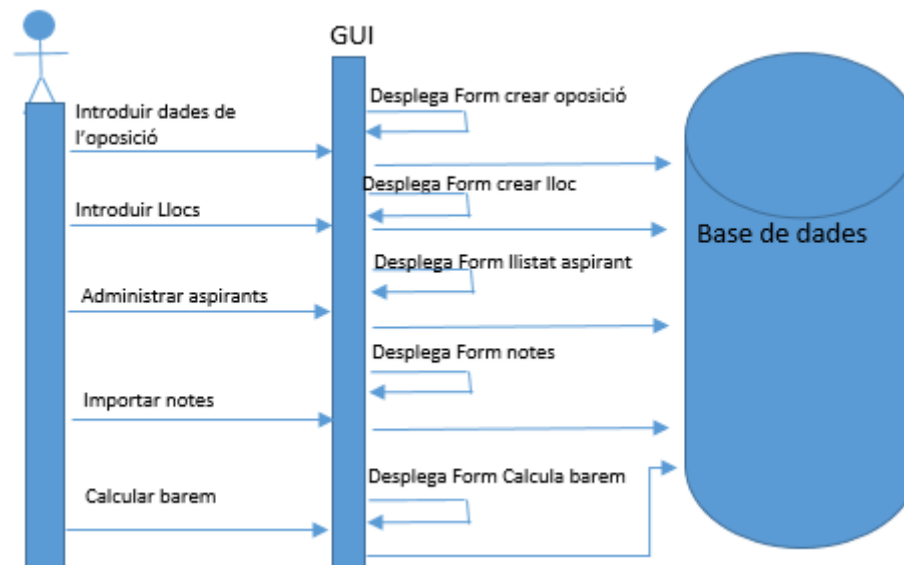
Amb el diagrama d'interacció podrem veure quins ítems necessita fer i rebre l'actor per poder desenvolupar l'aplicació de forma més efectiva

7.3.1 Interacció de l'aspirant



Imatge 16: Diagrama de la interacció de l'aspirant amb l'aplicació

7.3.2 Interacció de l'administrador



Imatge 17: Diagrama de la interacció de l'administrador amb l'aplicació

8. Esdeveniments

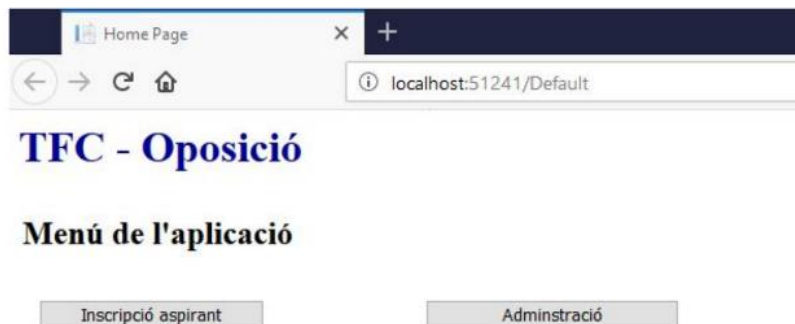
Els esdeveniments són les accions que es generen per interactuar amb l'aplicació a través de la interfície. En aquest apartat s'explica tots els esdeveniments en ordre seqüencial d'acord amb la seqüència lògica com ocorrerien en l'aplicació (cicle de vida del cas d'ús) guiat pels d'interacció, més específicament el de seqüència. També s'han de presentar els esdeveniments alterns, els quals permeten establir les excepcions que es poden presentar en l'execució del programa.

8.1 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Inici

Formulari Menú de l'aplicació

Inscripció aspirant

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: El sistema comprova si a la base de dades existeix el DNI de l'aspirant, si és el cas el sistema redirigirà l'aspirant a l'espai de l'aspirant. Però si no existeix el redirigirà cap al formulari de la sol·licitud



Imatge 18: Formulari Menú de l'aplicació. Inscripció Aspirant. Pas 1

Home Page x +

localhost:51241/Default

TFC - Oposició

Menú de l'aplicació

Aspirant Administració

Introdueix DNI

endavant!!!

Imatge 19: Formulari Menú de l'aplicació. Inscripció Aspirant. Pas 2

Administració

- Actors: Administració
- Esdeveniment: El sistema comprova que l'usuari i la clau de l'administració és la correcta, si és el cas el sistema redirigirà a l'administrador a l'espai de l'administrador

Home Page x +

localhost:51241/Default

TFC - Oposició

Menú de l'aplicació

Inscripció aspirant Administració

Introdueix contrasenya

endavant!!!

Imatge 20: Formulari Menú de l'aplicació. Pas 3

8.2 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Sol·licitud

Formulari Dades d'identificació de la persona

Continuar

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: Si el sistema redirigeix a l'aspirant cap a la sol·licitud, l'aspirant haurà d'omplir 4 formularis (dades personals, titulacions, experiència i català), ja que les dades de la sol·licitud s'emmagatzemaran en diverses taules. Per agilitzar aquest procés en l'esdeveniment continuar les dades es guarden en una taula [auxiliar sollicitud](#) i es passa el valor del DNI en una variable global al següent formulari Titulació. Això s'ha decidit d'aquesta manera per evitar inconsistències en les taules de l'aspirant perquè només guardarem les dades dels aspirants que hagin arribat al final de tota la seqüència de formularis de la sol·licitud. Un cop aquestes dades s'hagin copiat a les taules definitives, seran esborrades de les taules auxiliars.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:51241/webform1'. The page title is 'TFC - Oposició'. Below the title is the section 'Dades d'identificació de la persona'. The form contains the following fields and labels:

DNI	Nom	Cognom 1	Cognom 2	Sexe	Data Naixement
1234567				DONA	
Dada obligatòria	Dada obligatòria	Dada obligatòria			Dada obligatòria

Adreça	Municipi	Codi postal
Dada obligatòria	Dada obligatòria	Dada obligatòria

Telèfon1	Telèfon2	Correu
Dada obligatòria	Dada obligatòria	

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Netejar formulari' and 'Continuar'.

Imatge 21: Formulari de la Sol·licitud. Dades d'identificació de la persona

Formulari Titulació

Guardar i afegir nova titulació

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: Quan es carrega el formulari recull la variable global amb el valor del DNI i emmagatzemarà les dades de cada titulació a la taula [auxiliar Titulació](#)

Guardar titulació i continuar

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: L'última titulació és guardarà a la taula [auxiliar Titulació](#) i tornarà a passar la variable global al següent formulari

localhost:51241/WebForm2

TFC - Oposició

Titulació

Nom titulació

Equivalència titulació

Any titulació

Doctorat

Dada obligatòria

Dada obligatòria

Entitat emissora titulació

Certificat titulació

Dada obligatòria

Dada obligatòria

Guardar i afegir nova titulació

Netejar formulari

Guardar titulació i continuar

Imatge 22: Formulari de la Sol·licitud. Titulació

Formulari Experiència

No tinc experiència en l'Administració

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: Simplement tornarà a passar la variable global al següent formulari

Guardar i afegir nova experiència

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: Quan es carrega el formulari recull la variable global amb el valor del DNI i emmagatzemarà les dades de cada experiència de treball en l'Administració a la taula [auxiliar experiència](#)

Guardar titulació i continuar

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: L'última titulació és guardarà a la taula [auxiliar experiència](#) i tornarà a passar la variable global al següent formulari

localhost:51241/Webform3

localhost:51241/Webform3

TFC - Oposició

Experiència

No tinc experiència a l'administració

Cos
Grup A

Data començament
Dada obligatòria

Data acabament
Dada obligatòria

Cos
Ministerio de Agricultura, Pesca y Al

Guardar i afegir nova experiència

Netejar formulari

Guardar experiència i continuar

Imatge 23: Formulari de la Sol·licitud. Experiència

Formulari Català

Guardar i afegir nova certificació

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: Quan es carrega el formulari recull la variable global amb el valor del DNI i emmagatzemarà les dades de cada certificació de català a la taula [auxiliar català](#)

Guardar titulació i continuar

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: L'última Certificació és guardarà a la taula [auxiliar català](#) i donarà canviarà el valor validació de la taula [auxiliar sol·licitud](#) a "S", cosa que indicarà que l'aspirant ha arribat al final de la sol·licitud i que no hi hagué cap imprevist (cap error de connexió, o desídia per continuar la sol·licitud, o qualsevol altre impediment que impedis que les dades de la sol·licitud fossin completes...) i que ja es poden traspasar les dades que s'han recollit de les taules auxiliars a les taules definitives, indicant que les dades de l'aspirant s'han registrat amb èxit:

- [auxiliar sol·licitud](#) -> [Taula Aspirant](#), [Taula Oposició](#)
- [auxiliar Titulació](#) -> [Taula AspirantTitulació](#)
- [auxiliar experiència](#) -> [Taula AspirantExperiència](#)
- [auxiliar català](#) -> [Taula AspirantCatalà](#)

TFC - Oposició

Català

Nivell Organisme emisor Any expedició

A

Dada obligatòria Dada obligatòria

Guardar i afegir nova certificació

Netejar formulari Guardar certificació i continuar

Imatge 24: Formulari de la Sol·licitud. Català

TFC - Oposició

processant les dades per l'aspirant 1234567

Les dades han estat registrades amb èxit

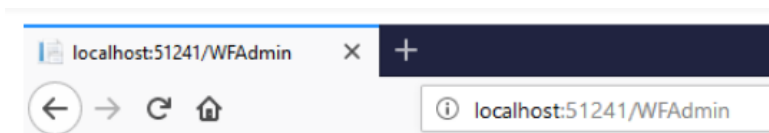
Pulsa per continuar

Imatge 25: Formulari de la Sol·licitud. Finalització

8.3 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Espai de l'administrador

Formulari Espai de l'Administrador

- Actors: Administració



TFC - Oposició

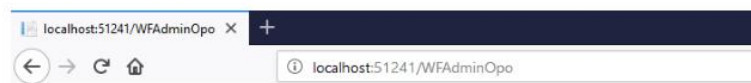
Espai de l'administració

Creació d'oposició	Manteniment d'aspirants
Creació de llocs	Introduir notes
Càlcul del barem	

Imatge 26: Formulari Espai de l'administrador

Formulari Creació d'oposició

- Actors: Administració
- Esdeveniment: En aquest formulari l'administrador emplenarà les dades relatives a una oposició i es guardaran a la [taula oposició](#)



TFC - Oposició

Creació nova Oposició

Núm. Oposició	Nom Oposició	Núm llocs ofertats	Núm DOGC
Titulació Requerida	Data res.	Data conv.	
Doctorat			
Certificació català Requerida			
A			
Netejar formulari		Continuar	

Imatge 27: Formulari de creació d'una nova oposició

Formulari Creació de llocs

- Actors: Administració

Registrar lloc i continuar

- Esdeveniment: En aquest formulari l'administrador emplenarà les dades relatives als llocs que s'oferten en l'oposició. Les dades es guardaran a la [taula Llocs](#). I emplenarà tants registres com llocs s'oferten.

Finalitzar

- Esdeveniment: Finalitzarà la tasca i retornarà a la pàgina inicial de l'espai de De l'administrador

localhost:51241/WFAdminLlocs X +

← → ↻ 🏠 ⓘ localhost:51241/WFAdminLlocs

TFC - Oposició

Creació de Llocs

Núm. Lloc

Nom Lloc

Núm Opo

Imatge 28: Formulari de creació de llocs

Formulari Manteniment d'aspirants

- Actors: Administració
- Esdeveniment: En aquest formulari es visualitzarà la llista d'aspirant i per cada aspirant es mostraran totes les seves dades.

TFC - Oposició

Manteniment d'aspirants

Torna enrera

DNI	Nom	cognom	cognom2
▶ 11111111A	ALEJANDRO	Diego	Pedro
▶ 22222222B	ADRIAN	Molina	Molina
▶ 33333333C	MARIUS	Garcia	Garcia
▶ 44444444D	LLUC	Hernan	Sanchez
▶ 55555555E	LAIA	Perez	Lopez

1 2

Actualitza dades

Nom

Cognoms

Sexe Data Naixement

Adreça

Telèfons

Correu

8.4 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Càlcul de barem

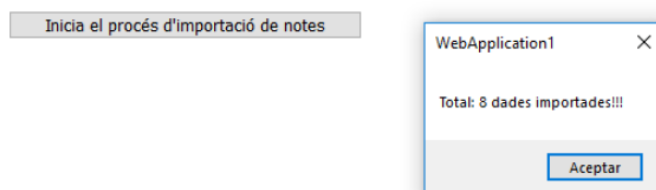
Formulari importació de notes dels aspirant

Inicia el procés d'importació de notes

- Actors: Administració
- Esdeveniment: Quan es clica el botó s'importa un llistat d'Excel amb les notes de l'aspirant que es suposa que l'ha emplenat automàticament una lectora d'exàmens. Un cop s'ha importat la llista es fa un recorregut per la taula [AspirantOposició](#) i cada nota de cada aspirant es guardarà en el camp nota. Finalment en la taula oposició en el camp notes validades es canviarà el valor a "Si" per indicar que aquesta tasca ja està feta. Aleshores sortirà un missatge indicant que les dades ja han estat importades.

TFC - Oposició

Importació de notes dels aspirants



Imatge 30: Formulari d'importació de notes de l'aspirant

Formulari de càlcul de barem de l'aspirant

Inicia el procés de càlcul

Puntuar mèrits

- Actors: Administració
- Esdeveniment: Quan es clica el botó *Inicia el procés de càlcul* s'inicia un recorregut per les taules [AspirantCatalà](#), [AspirantTitulacio](#) i [AspirantExperiencia](#) amb les que es calcularan les puntuacions obtingudes per cada aspirant. En el cas del català el barem per puntuar cada certificat de cada aspirant el trobarem a la taula [Català](#). En Titulació el trobarem a la taula [Titulació](#) i en el cas d'Experiència en la taula [Experiència](#). Aquest barem també ens indicarà si l'aspirant està admès o no, ja que si caps dels certificats o de la titulació aportada no és del nivell igual o superior al que indica els camps [CatalàRequerit](#) i [TitulacioRequerida](#) de la taula [Oposició](#) l'aspirant no és admès en la convocatòria d'oposició.

Puntuar Prova

- Actors: Administració
- Esdeveniment: La segona part d'aquest procés consisteix en calcular els mèrits dels aspirants, tal i com acabem de veure, juntament amb les notes

importades per establir el barem definitiu de cada aspirant. Totes aquestes dades quedaran emmagatzemades en la taula [AspirantOposició](#)

Càlcul de barem

- Actors: Administració
- Esdeveniment: Un cop puntuada la prova s'ha de calcular la posició definitiva de cada aspirant en la convocatòria. S'endregarà la puntuació de la prova de manera que el que millor nota tingui i no estigui exclòs per no tenir la titulació necessària, serà el primer en escollir el lloc. Totes aquestes dades quedaran emmagatzemades en la taula [AspirantOposició](#).

TFC - Oposició

Càlcul del barem dels aspirants

	DNI	NotaBarem	Nota	PuntsExperiencia	PuntsTitulacio	PuntsCatala	NumBarem	Admes
	11111111A	12,9	6,7	3,1	1,25	0,5	1	Si
	88888888H	11,55	9,2	1,6	1,4	0,7	2	Si
	66666666F	11,45	7	1,8	0,5	0,3	3	Si
Inicia el procés de càlcul	55555555E	10,55	6	2,5	0,5	0,1	0	No
	77777777G	10,3	7,9	0	0,25	0,3	0	No
	33333333C	9,6	8	2,5	0,75	0,2	4	Si
	44444444D	9,1	8,9	0,6	0,75	0,3	5	Si
	22222222B	8,45	4,9	4,2	0,9	0,3	6	Si

Tornar

Imatge 31: Formulari de càlcul de barem de l'aspirant ordenat per nota de barem.

8.5 Formularis i esdeveniments del cas d'ús Assignació de llocs

Formulari de Menú Inici

Escull lloc

- Actors: Aspirant
- Esdeveniment: Un cop calculat el barem i la posició definitiva en la convocatòria, cada aspirant accedirà a l'apartat de l'aspirant i identificant-se, el sistema li informará sobre la seva situació. Hi pot haver quatre casos:
 - Que l'aspirant no hagi estat admès a la convocatòria.

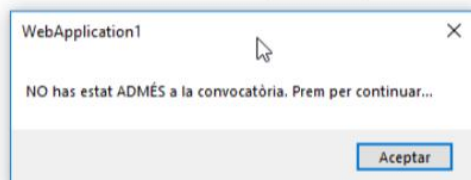
TFC - Oposició

Espai de l'aspirant

Aspirant
LAIA Perez Lopez

DNI
55555555E

Continuar



- Que l'aspirant hagi estat admès però que encara no pugui escollir lloc perquè no ha arribat el seu torn.

Imatge 32: Formulari Assignació de lloc d'un aspirant que no ha estat admès

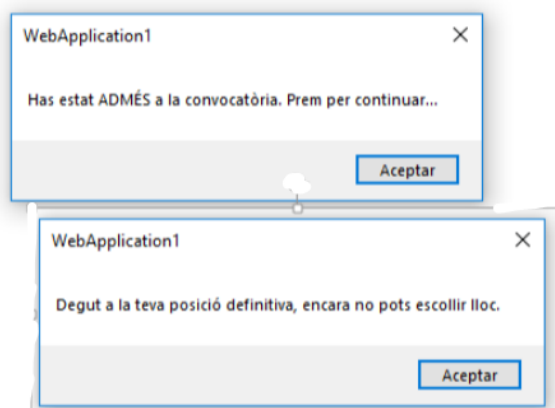
TFC - Oposició

Espai de l'aspirant

Aspirant
Josep Diaz Feliu

DNI
88888888H

Continuar



Imatge 33: Formulari Assignació de lloc d'un aspirant que ha estat admès, però que encara no ha arribat el seu torn per escollir lloc

- Què l'aspirant pugui escollir el lloc desitjat entre els que quedin disponibles perquè hagi arribat el seu torn.

TFC - Oposició

Espai de l'aspirant

Aspirant

DAVID Lopez Sanchez

DNI

66666666F

Continuar

WebApplication1

Has estat ADMÉS a la convocatòria. Prem per continuar...

Aceptar

WebApplication1

Has d'escollir lloc. Prem per visualitzar els llocs que pots escollir.

Aceptar

Imatge 34: Formulari d'Assignació de llocs en que l'aspirant escull el lloc desitjat

- Què l'aspirant hagi estat admès, però que la seva posició definitiva sigui més gran que els llocs ofertats i per tant ja no tingui cap lloc per escollir

TFC - Oposició

Espai de l'aspirant

Aspirant

LLUC Hernan Sanchez

DNI

44444444D

Continuar

WebApplication1

Has estat ADMÉS a la convocatòria. Prem per continuar...

Aceptar

WebApplication1

La teva posició a la convocatòria no et dona dret a escollir lloc

Aceptar

Imatge 35: Formulari d'Assignació de llocs en que l'aspirant ha estat admès, però la seva posició definitiva és més gran que els llocs ofertats

Assignar lloc escollit per l'aspirant

- Actors: Administració
- Esdeveniment: L'Administració posarà en coneixement de cada aspirant a quins dels quatre casos pertany l'aspirant i quin serà si és el cas el torn per escollir lloc.

9. Conclusions

Un cop finalitzat el projecte i la memòria, arriba l'hora de reflexionar sobre tot el que he après, les dificultats que he trobat i allò que pugui millorar.

En aquest projecte he adquirit coneixements que no tenia i que confio que em pugin ser d'utilitat en el futur.

Problemes i solucions

Com totes les coses en la vida quan estàs aprenent surten problemes que no esperes i que has de solventar, doncs en aquest projecte també hi hagut alguna dificultat...

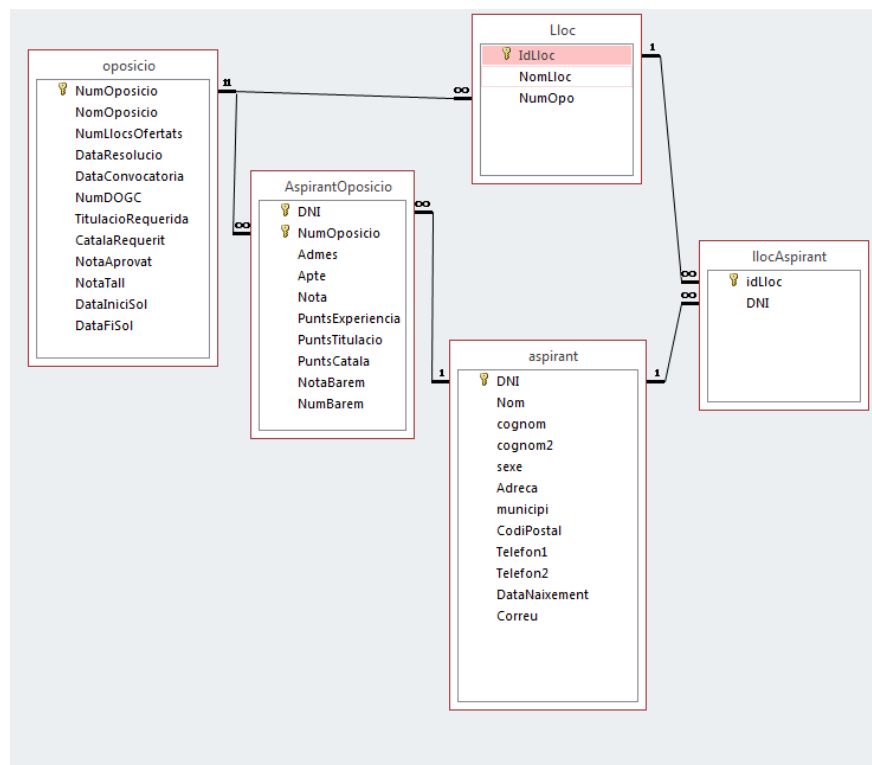
El primer problema que hi va haver a l'hora de fer la pràctica va ser el maquinari, ja que estava una mica desfasat. També va ser un gran problema no tenir un programari que dones més versatilitat, per aquesta raó en lloc de fer servir el SQL server, que va ser la primera opció, finalment es va optar per un accés 2013 del qual tenia llicència.

El segon gran problema va ser el desenvolupament del formulari sol·licitud. Les dades d'aquest formulari s'emmagatzemen en diverses taules, cosa que feia que la codificació fos bastant complexa i no funcionava amb l'agilitat i eficàcia que s'esperava, per aquesta raó i després de buscar diferents solucions durant diversos dies es va optar per dividir el formulari en 4 subformularis i emmagatzemar les dades en les taules auxiliars descrites en un dels apartats anteriors. Però el següent problema no va tardar en sortir, en les proves per veure si funcionava correctament es detectava que si l'aspirant no emplenava fins l'últim subformulari i l'abandonava per desídia o simplement ocorria qualsevol error del sistema les dades quedaven incompletes i l'aspirant no podia repetir-les per fer la sol·licitud correctament. Finalment es va crear un camp que anés validant les dades conforme s'anava passant de subformulari i només quan estiguessin totes les dades completes s'emmagatzemarien a les taules definitives. Aquesta solució que pot semblar fàcil, a l'hora de desenvolupar l'aplicació va ser un maldecap que va obligar a canviar de disseny de taules i formularis un parell de cops fins trobar la solució.

Milliores futures

Tal i com s'ha explicat en l'apartat anterior el temps a estat el gran enemic a l'hora de desenvolupar aquest projecte. Encara que les tasques que realitza l'aplicació poden semblar poques, tal i com esta dissenyada en un futur es podria ampliar per completar tot un procés d'oposició. També es podria utilitzar l'aplicació perquè gestionés diverses oposicions, ja que existeix la taula [AspirantOposicio](#) taula que està relacionada amb la taula

[Aspirant](#) i amb la Taula [Oposició](#). Aquesta última a la seva vegada està relacionada amb la taula llocs, tal i com es mostra en la següent imatge:



Per tant, només caldria afegir un camp a la taula oposició que ens indiqués l'estat de l'oposició (si està activa, si encara està publicada o ja s'ha acabat el termini per que l'aspirant pugi fer la sol·licitud, si ja està finalitzada l'oposició...) per poder gestionar diverses oposicions i que l'aspirant a la seva vegada també pogués sol·licitar més d'una oposició a l'hora.

També suposo que hi haurà altres funcionalitats que no s'han previst en aquest projecte, però que de ben segur en la gestió d'una oposició real es necessiten.

9.1 Valoració personal

Fer aquest projecte he après a fer servir el visual basic .NET, cosa amb la que he gaudit força. També el fet de fer la memòria al mateix temps de desenvolupar l'aplicació, m'ha fet descobrir el importància de documentar tot el procés. Malgrat algunes dificultats la experiència ha estat bona, encara que segurament hi haurà molts aspectes a millorar.

10. Glossari

Aspirant	és la persona que sol·licita concursa en una convocatòria d'oposició
Diagrama de cas d'ús	és una descripció de les activitats que haurà de realitzar algú o alguna cosa per dur a terme algun procés. Els personatges o entitats que participaran en un diagrama de cas d'ús es denominen actors
Diagrama de Gantt	és una eina de planificació del treball, ja que presenta totes les activitats que s'han de realitzar i quan s'han de realitzar, i permet tenir una idea de com avança el projecte i si és necessari reprogramar les actuacions planificades per tal d'adequar el projecte al nou entorn o necessitats
Diagrama d'estat	és un tipus de diagrama utilitzat en informàtica i àrees similars per descriure el comportament de sistemes. Els diagrames d'estat requereixen que el sistema descrit estigui compost d'un nombre finit d'estats; de vegades per a la seva creació cal una capacitat d'abstracció notable.
Disseny de programari	és el procés en el que un agent crea les especificacions d'un artefacte de programari amb la intenció de complir uns objectius, mitjançant un conjunt de components primitius i sotmès a certes restriccions.
Esdeveniments	són les accions que es generen per interactuar amb l'aplicació a través de la interfície
Esquema conceptual	és una descripció de conceptes usats en una part de la realitat per propòsit.
Implementació	és una realització específica d'una especificació tècnica o d'un algorisme.
Interfície d'usuari	mitjà amb que l'usuari pot comunicar-se amb una màquina
Model entitat-relació	és una eina per al modelatge de dades que permet representar les entitats rellevants d'un sistema d'informació així com les seves interrelacions i propietats
Oposició	o concurs-oposició és un procediment selectiu en el qual diverses persones concorren per ocupar un o més llocs en una empresa o organització. L'oposició sol constar de diverses proves (test , psicotècnics , desenvolupament de temes, supòsits pràctics, idiomes, etc.) per avaluar l'aptitud i capacitat dels aspirants (opositors).

Requisits de programari

és una àrea dins de l'Enginyeria de programari que tracta d'establir les necessitats dels interessats que han de ser solucionades mitjançant programari.

11. Bibliografía

- Elmasri, R., & Navathe, S. (2000). *Sistemas de bases de datos*. Madrid: Addison-Wesley Iberoamericana.
- Johnson, B. (2017). *Professional Visual Studio 2017*. Wrox.
- Larman, C. (2003). *UML y Patrones. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*. . Prentice-Hall.
- Rosenberg, D., & Scott, K. (1999). *Use Case Driven Object Modeling with UML: A Practical Approach*. Addison-Wesley.
- Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (2000). *UML. El lenguaje de modelado unificado. Manual de referencia*. . Addison-Wesley.