



Creació d'una pàgina web de fotografia

Memòria de Projecte Final de Grau/Màster

Grau en Multimèdia

Àrea d'usabilitat i interfícies

Autor: Lucía Domínguez Suárez

Consultor: Judit Casacuberta Bagó

Professor: Ferran Gimenez Prado

17 de juny de 2019



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](#)

© Lucía Domínguez

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.

A en Xavi.

Abstract

L'objectiu d'aquest TFG és el disseny i la creació d'una pàgina web de fotografia, seguint els criteris del DCU (Disseny Centrat en l'Usuari), mitjançant el llenguatge Vue.js, que ofereix una experiència extraordinària de cares a l'usuari.

La pàgina web està pensada per mostrar les meves imatges, tant les més personals com les professionals.

Paraules clau: web, DCU, fotografia, wireframes, vue.js.

Abstract (english version)

The purpose of this TFG is the creation of a photography website, we follow the criteria of the DCU (User-centric Design), through the language Vue.js, offers an extraordinary user experience.

The website is designed to showcase my image library, be it personal photography or professional.

Keywords: web, DCU, photography, wireframes, vue.js.

Índex

1. Introducció	8
2. Descripció.....	8
3. Objectius.....	9
3.1 Principals	9
3.2 Secundaris	9
4. Marc teòric/Escenari.....	10
5. Continguts	11
6. Metodologia	12
7. Arquitectura del lloc web	12
8. Plataforma de desenvolupament	13
9. Planificació	14
10. Procés de treball/desenvolupament.....	16
11. APIs utilitzades.....	17
12. Prototips	17
13. Perfils d'usuari	21
14. Usabilitat/UX.....	22
15. Seguretat.....	23
16. Versions del projecte.....	23
17. Requisits d'instal·lació/implantació/ús.....	23
18. Instruccions d'instal·lació/implantació	24
19. Instruccions d'ús.....	24
20. Projecció a futur	24
21. Pressupost.....	25
22. Anàlisi de mercat.....	26
23. Conclusió.....	27
Annex 1. Lliurables del projecte	28
Annex 2. Codi font (extractes).....	29
Annex 3. Llibreries.....	34
Annex 4. Captures de pantalla	35
Annex 6. Llibre d'estil	39
Annex 7. Resum executiu	40
Annex 8. Glossari	41
Annex 9. Bibliografia	43
Annex 10. Vita	45

Figures i taules

Índex de figures

Figura 1: Diagrama de Gantt	14
Figura 2: Esbós.....	17
Figura 3: Wireframe versió escriptori - home	18
Figura 4: Wireframe versió escriptori - about	18
Figura 5: Wireframe versió escriptori - àlbum	19
Figura 6: Wireframe versió escriptori - fitxa foto.....	19
Figura 7: Wireframe versió mòbil - home	20
Figura 8: Wireframe versió mòbil - àlbum	20
Figura 9: Wireframe versió mòbil - about	21
Figura 10: Wireframe versió mòbil - foto amb comentaris.....	21
Figura 11: Correcte funcionament VUE	31
Figura 12: Creació d'un repositori nou	31
Figura 13: Estructura base de dades	32
Figura 14: Utilització del programari Postman	32
Figura 15: Classe SQLite (connector de base de dades)	33
Figura 16: Pàgina about.....	33
Figura 17: Pàgina galeria	33
Figura 18: Pàgina àlbum.....	34
Figura 19: Comentaris a una foto.....	34
Figura 20: Logotip	35

Índex de taules

Taula 1: Planificació - Informació detallada sobre la planificació	14
Taula 2: Pressupost - Equip humà.....	22
Taula 2: Pressupost - Altres recursos	23

1. Introducció

Des de fa anys, vivim immersos dins de la era digital. Pràcticament tothom té internet a casa i al seu telèfon mòbil, i, fins i tot, la gran majoria de mitjans de la informació han eliminat el seu format en paper perquè l'usuari consumeix més digital que físic.

Dins d'aquest context, hi ha una gran quantitat de plataformes dedicades a diferents sectors: la música, el cinema, la fotografia, etc; i dins de la fotografia hi ha plataformes molt conegudes com Flickr, Instagram, VSCO o Tumblr, entre d'altres, però encara no he trobat una que em doni tot el que m'agradaria a l'hora de mostrar les meves fotografies.

Per altra banda, la part del grau que més m'ha agradat (i també la que més m'ha costat) ha estat la de programació, i és un repte personal posar en pràctica tot el que hem anat veient i ampliar-ho amb noves tecnologies que poden arribar a diferenciar aquesta pàgina web de qualsevol altre.

2. Descripció

El meu TFG consisteix en la creació d'una pàgina web fotogràfica, aplicant tota la part de programació vista a les diferents assignatures del Grau en Multimèdia, per tal de posar en pràctica a la vegada tots els coneixements adquirits durant aquests cinc anys i, a l'hora, investigar nous llenguatges que puguin enriquir el projecte.

La primera fase comença amb una investigació prèvia, per tal de definir el nivell de la pàgina web, el seu contingut, a qui estarà dirigida, què busco de l'usuari que la visitarà, etc.

La pàgina web es començarà a fer per la part del backend, que serà una API REST programada en C# sobre Asp. Net Core 2.2, un entorn de desenvolupament multi plataforma que ens permet executar el mateix codi tant en Windows, com a Linux i macOS.

La API utilitzarà SQLite com a servidor de base de dades, connectant amb ell mitjançant l'ORM Entity Framework Core.

En paral·lel, a la API, es podrà fer tota la part del client, que es programarà utilitzant la llibreria progressiva de JavaScript Vue.js, fent servir la variant de TypeScript per tenir un llenguatge fortament tipat. D'aquesta manera tindrem una web moderna, amb elements interactius, fent

totes les accions de fons i transparent a l'usuari final perquè mai li recarregui la pàgina mentre navega per aquesta.

La comunicació entre client i servidor serà mitjançant peticions HTTP en format de dades JSON, a més de tecnologia WebSocket utilitzant SignalR (tant per a la API com per al client).

Pel que fa als estils, la web s'adaptarà als dispositius mòbils més utilitzats, com serien smartphones, tauletes, portàtils i/o ordinadors d'escriptori, seguint la regla de les dotze columnes en format responsiu. Per a fer aquest format responsiu es treballarà amb Bulma, un framework de CSS.

També hi ha una part de creació de la marca, on s'ha creat el logo, s'han definit els valors i la marca, també la gama cromàtica amb la que es treballarà en aquest projecte, i s'ha comprat un domini.

3. Objectius

3.1 Principals

Objectius clau que s'han d'assolir al finalitzar aquest projecte

- Crear una bona estructura per a la pàgina web mitjançant HTML i CSS
- Crear una galeria amb un visual atractiu, amb un aspecte molt professional
- El disseny serà responsiu
- La pàgina serà segura (disposarà d'un certificat SSL)
- Tindrà una bona usabilitat
- Investigar Vue.js, un marc de JavaScript de codi obert, per a crear interfícies d'usuari i aplicacions d'una sola pàgina. Permet que la pàgina no es recarregui i, per tant, millora molt la experiència de l'usuari

3.2 Secundaris

Objectius addicionals que enriqueixen el TF i que poden patir variacions

- Crear un apartat de publicacions tipus bloc
- Crear un apartat de botiga online
- Optimitzar la pàgina web per a tenir un bon posicionament
- Presentar la pàgina web com a portafoli
- Crear un panell per a poder gestionar tot el contingut de forma senzilla

4. Marc teòric/Escenari

Antecedents

Aquest projecte neix de la necessitat de tenir un espai propi on mostrar les meves fotografies de forma ordenada i amb la opció de tenir-les a la xarxa de forma protegida.

Col·laboro amb un blog de música per al qual escric i faig fotografies, per tant molts grups musicals em contacten perquè volen aquestes imatges, i a vegades directament agafen les fotos de la xarxa i les utilitzen per a promocionar el seu grup, per tant vull que en aquesta pàgina web estiguin segures i si algú vol fer-ne ús de les imatges, que pugui contactar-me directament i parlar-ho amb mi.

Bones pràctiques

Es tindran en compte les bones pràctiques que es contemplen a l'hora de crear un lloc web en general, a més de les que estan enfocades al món de la fotografia:

- Imatges de bona qualitat i de gran mida.
- Ús de negretes i tipografies més interessants.
- Disseny minimalista.
- Disseny modular.
- No tenir por als espais en blanc.
- Considerar el SEO.
- Bases teòriques de referència
- Altres projectes/estudis/productes similars o relacionats

5. Continguts

Arquitectura de la informació

Tant el menú principal com el peu de pàgina seran visibles en totes les pàgines. D'altra banda, el menú principal sempre serà visible tot i que es faci scroll.

Dins del menú tindrem:

- Inici
- Sobre mi
- Galeria
- Contacte

A la pàgina "Inici" es mostraran les novetats de les galeries i les imatges més visitades.

A "Sobre mi" es trobarà informació meua rellevant i el mateix formulari de contacte que es troba a la pàgina "Contacte".

"Galeria" tindrà diferents subapartats on es mostraran els diferents projectes fotogràfics.

Disseny

Es crearà un logotip per a la pàgina web i es definiran uns colors amb els que treballarà la pàgina web.

Tipus de continguts

Aquest projecte contindrà bàsicament imatges i textos. Les imatges seran totes pròpies i els textos estaran redactats de forma clara i simple.

Usabilitat

Es treballarà la usabilitat del lloc web per tal de que sigui una experiència agradable per a l'usuari. El disseny serà senzill, les crides a l'acció seran molt clares, es treballarà amb una tipografia i uns colors que facilitin la lectura i la navegació per la web serà també molt senzilla i intuïtiva.

6. Metodologia

La metodologia a seguir en aquest projecte és la del DCU (Disseny Centrat en l'Usuari), dividida en quatre etapes:

- **Anàlisi:** es defineixen els objectius de la web, juntament amb els continguts, i es definirà el *target*.
- **Disseny:** es crea una bona arquitectura de la informació per al lloc web, es defineixen la gamma cromàtica i l'estil.
- **Prototip:** es creen prototips gràfics d'alta fidelitat que mostren un resultat molt aproximat al final.
- **Avaluació:** es fa una avaluació heurística per veure quines possibles millores o correccions es poden portar a terme.
- **Publicació:** es publica el lloc web quan es verifiqui que tot funciona correctament.
- **Seguiment:** una vegada publicat el projecte, es realitza un seguiment per veure que tot funciona de forma correcta i es tindrà en compte tant les possibles millores com els errors detectats.

7. Arquitectura del lloc web

Informació detallada sobre l'arquitectura del projecte:

- **Client**

Ordinadors de sobretaula, ordinadors portàtils, tauletes o dispositius mòbils amb capacitat per connectar-se a la xarxa i que disposin d'un navegador web.

- **Servidor**

Hardware:

CPU: Intel Xeon E3-1240 v6 (4/4)

Memòria: 8GB DDR3 1866Mhz ECC

HDD: 100 GB SCSI

Software:

OS: Windows Server 2016

Plataforma: Asp.Net Core 2.2

Servidor Web: Kestrel

- **Bases de dades**

SQL Server 2016

8. Plataforma de desenvolupament

Informació detallada sobre els recursos tecnològics utilitzats. Organitzar per:

- **Software**

OS: Windows 10 Pro

Editors: Visual Studio 2019 Community (Servidor Asp.Net Core) i Visual Studio Code (Client Vue)

Servidor Web de Proves: Kestrel

Navegadors: Mozilla Firefox / Google Chrome

Wireframes: Adobe XD

- **Hardware**

CPU: Intel Core i5 4200 (2/4)

Memòria: 8 GB DDR3 1600 Mhz

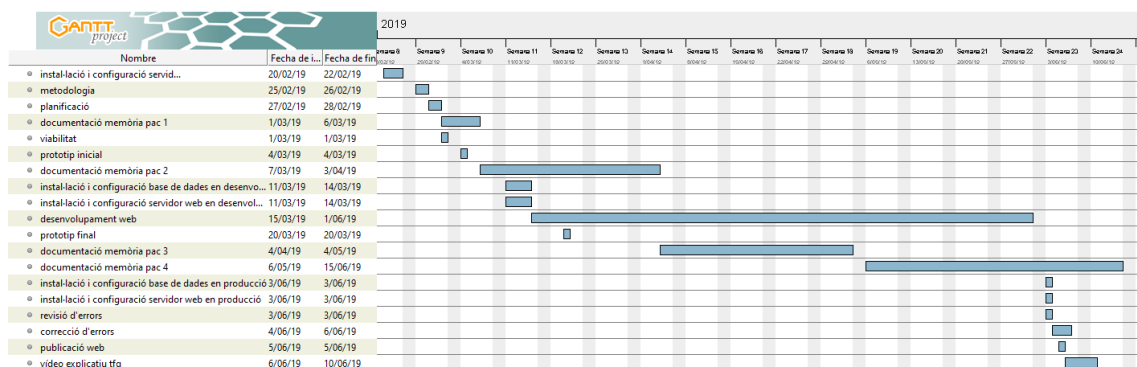
SSD: 256 GB

9. Planificació

Dates clau

- 06 de març – entrega de la PAC 1
- 03 d'abril – entrega de la PAC 2
- 05 de maig – entrega de la PAC 3
- 17 de juny – entrega de la PAC 4

Diagrama de Gantt (imatge adjunta al zip)



Informació detallada sobre la planificació de treball. Indicar a més:

Tasca	Inici	Final
Descripció del projecte i definició dels objectius	20/02/2019	22/02/2019
Metodologia	25/02/2019	26/02/2019
Planificació	27/02/2019	28/02/2019
Documentació PAC 1	01/03/2019	06/03/2019
Viabilitat	01/03/2019	01/03/2019
Prototip inicial	04/03/2019	04/03/2019
Documentació PAC 2	07/03/2019	03/04/2019

Instal·lació i configuració base de dades a desenvolupament	11/03/2019	14/03/2019
Instal·lació i configuració servidor web a desenvolupament	11/03/2019	14/03/2019
Desenvolupament web	15/03/2019	01/06/2019
Prototip final	20/03/2019	20/03/2019
Documentació PAC 3	04/04/2019	04/05/2019
Avaluació heurística	06/05/2019	10/05/2019
Documentació PAC 4	11/05/2019	15/06/2019
Instal·lació i configuració servidor bases de dades en producció	03/06/2019	03/06/2019
Instal·lació y configuració servidor web en producció	03/06/2019	03/06/2019
Revisió d'errors	03/06/2019	03/06/2019
Correcció d'erros	04/06/2019	06/06/2019
Publicació web	15/06/2019	15/06/2019
Vídeo explicatiu TFG	15/06/2019	15/06/2019

10. Procés de treball/desenvolupament

Primera fase, pertanyent a la primera entrega: fins al 6 de març

En primer lloc es defineixen el projecte, els objectius, les metodologies a seguir i les eines necessàries per a la realització del projecte, per tal de valorar la viabilitat i els requeriments per a portar-lo a terme.

Tot seguit, es defineix amb claredat el projecte i es justifica tant a nivell teòric com a nivell pràctic. Es detalla la planificació i es marquen les dates clau amb totes les tasques rellevants a tenir en compte.

Per últim, es fa la cerca del domini i es crea el logotip.

Segona fase, pertanyent a la segona entrega: fins al 3 d'abril

En aquesta segona fase es comença a desenvolupar el projecte i a assolir els primers objectius que es detallaven a la planificació.

També es treballa en la documentació del projecte, per tal d'anar completant la memòria, i es revisen els objectius i la planificació per identificar si està sent realista o cal tornar a refer-la.

Tercera fase, pertanyent a la tercera entrega: fins al 5 de maig

En aquesta tercera fase es continua amb el desenvolupament del projecte per tal de tenir un estat avançat de cara a la darrera entrega. A la vegada, es segueix treballant en la documentació per tal de deixar-la pràcticament enllestida.

Es tornen a revisar els punts claus de la documentació per verificar que tot estigui complint els objectius definits i per tornar a valorar si cal refer-la. .

Quarta fase, pertanyent a l'entrega final: fins al 17 de juny

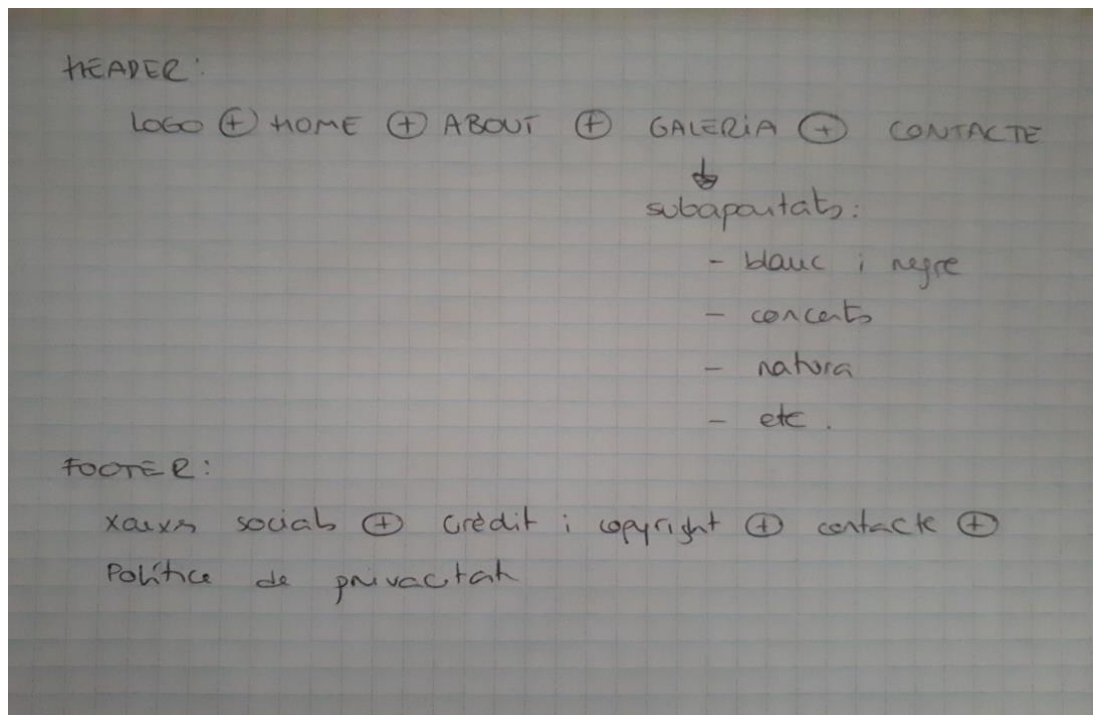
Es finalitza el projecte, la memòria, la presentació per al públic general i es filma la presentació per al tribunal d'avaluació.

11. APIs utilitzades

Tot i que inicialment estava planejat utilitzar l'API d'Instagram, finalment s'ha descartat perquè no està contemplat per a comptes d'Instagram que no pertanyen a un perfil empresarial.

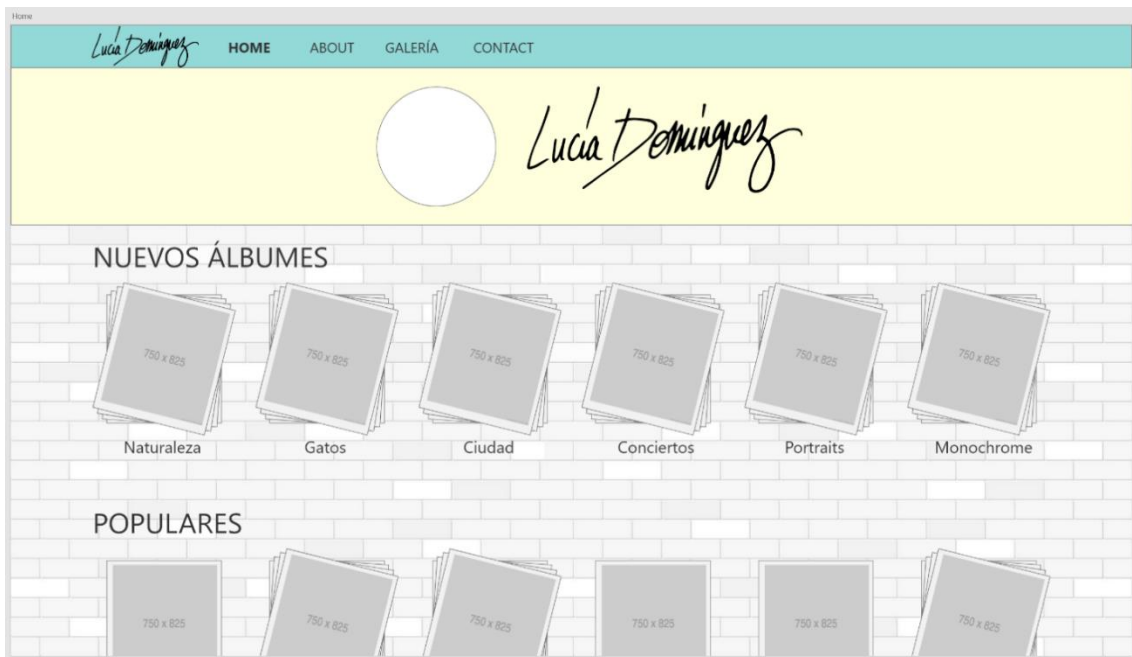
12. Prototips

Esbós:

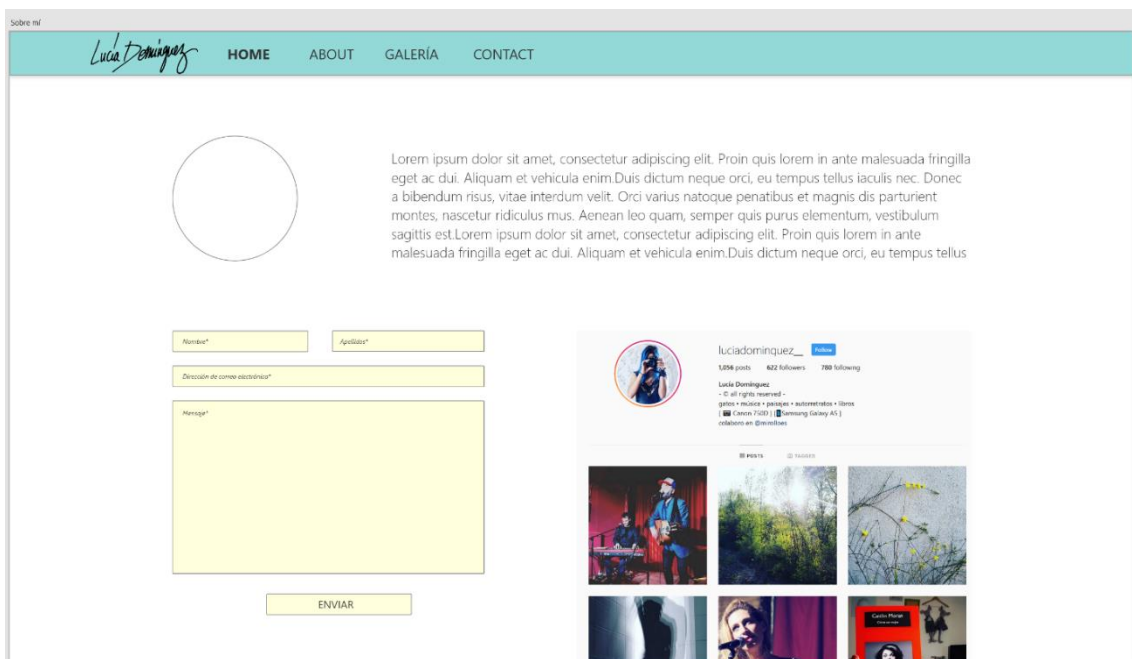


Wireframes versió escriptori:

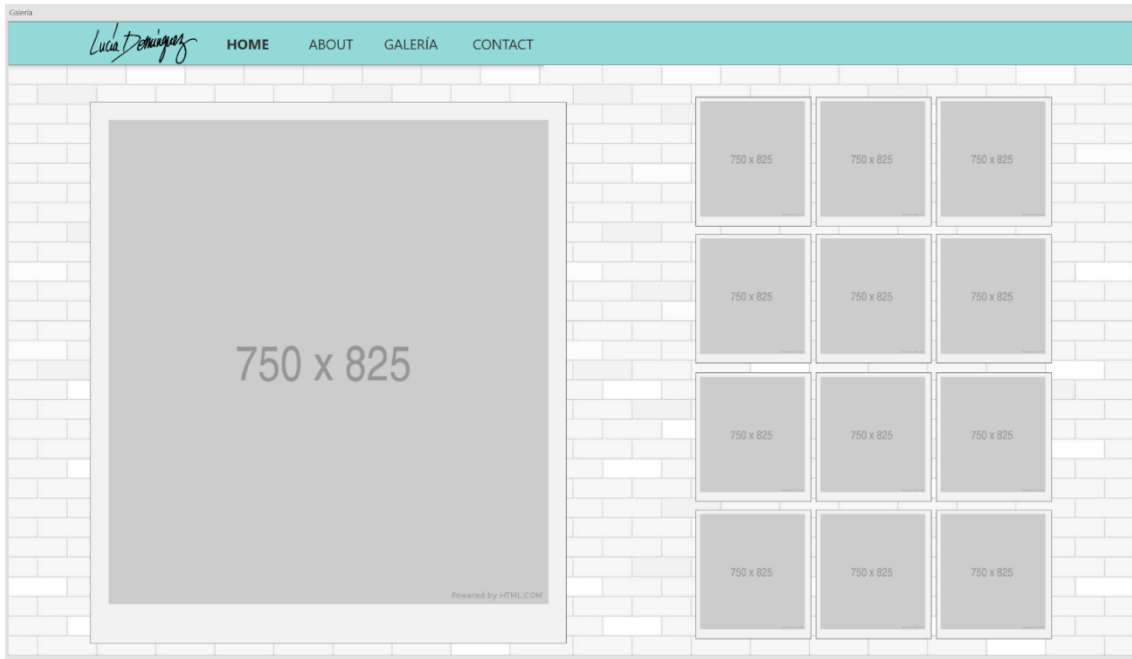
Home:



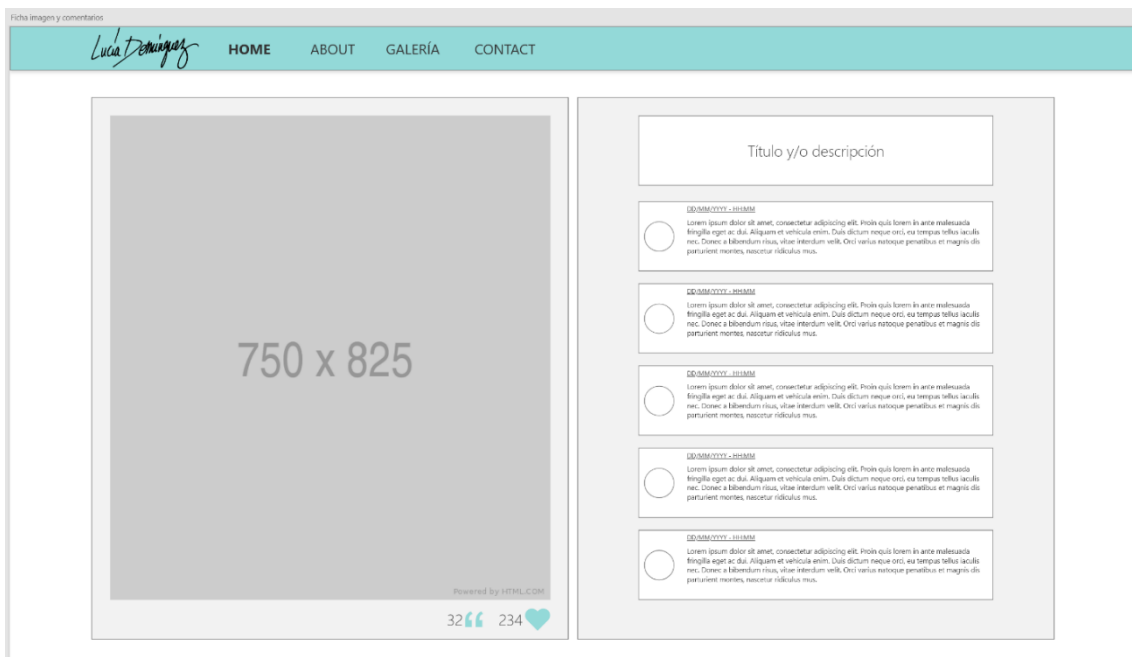
About:



Àlbum:

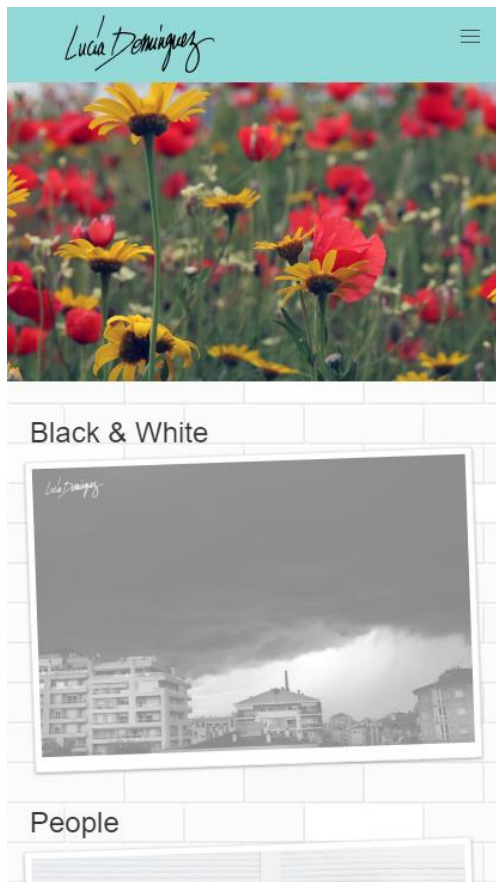


Fitxa foto:

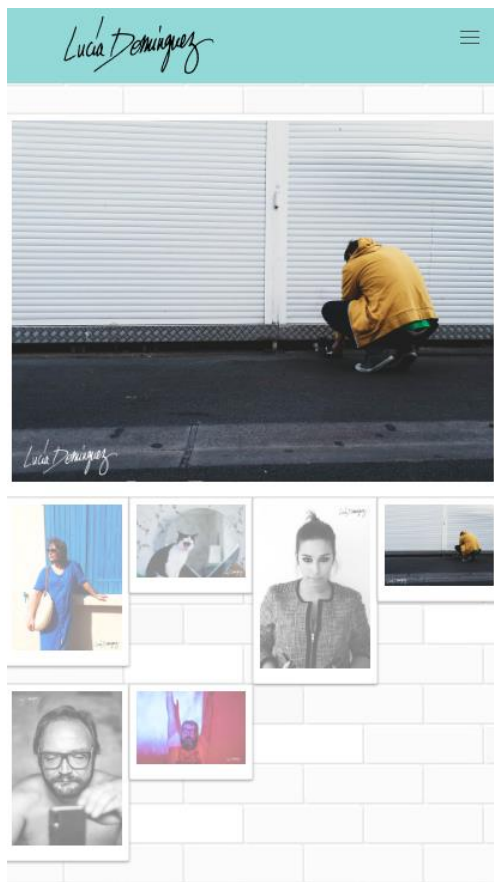


Wireframes versió mòbil:

Home:



Àlbum:



About:



Me llamo Lucía, tengo 32 años y llevo, literalmente, toda la vida intentando capturar momentos para convertirlos en eternos. No sé si es por mi mala memoria o porque he vivido siempre rodeada de cámaras y fotos.

En cuanto pude me compré una cámara "buena" y, aunque todo va a épocas, hace tiempo que la fotografía se ha convertido en una parte relevante de mi vida. Conozco la técnica y sé que es importante,

Foto amb comentaris:



Anónimo

Bonita foto!

17/6/2019

Anónimo

¡Que buen recuerdo!

17/6/2019

Anónimo

Esto es para el TFG?

17/6/2019

Anónimo

13. Perfils d'usuari

- **Visitant:** qualsevol usuari que visiti la web serà un usuari visitant. No tindrà permisos per modificar cap contingut, únicament podrà publicar comentaris i afegir likes a les fotografies.
- **Administrador:** aquest és el meu usuari, un usuari superadmin des del qual gestionaré tot el contingut del lloc web.

14. Usabilitat/UX

- Per la pàgina web es navegarà des del menú superior, mitjançant un clic sobre l'apartat que es desitgi visitar. A la versió mòbil funcionarà de la mateixa forma.
- No hi haurà informació en excés per tal de no saturar al visitant, i tot el contingut s'organitzarà de forma que sigui visualment agradable i simple.
- Els textos seran curts i molt descriptius.
- S'inclourà una fletxa a la part inferior dreta per tal de que l'usuari pugui tornar al menú superior sense haver de fer scroll.
- S'informarà a l'usuari de l'estat del sistema, per exemple si contacta mitjançant el formulari de contacte i fa clic a enviar, s'informarà si la informació s'ha enviat de forma correcta o no.
- S'han escollit colors segons els convenis establerts a l'hora d'interactuar amb l'usuari, com per exemple quan envia informació mitjançant el formulari de contacte: si s'ha enviat correctament el missatge que li apareixerà a l'usuari serà amb un fons verd, mentre que si ha donat algun error apareixerà amb un fons vermell. A la vegada, s'ha tingut cura de que els colors escollits per al lloc web no dificultin la lectura de cap manera.
- Sempre que l'usuari hagi d'enviar informació mitjançant la web, aquest podrà saber quins són els camps obligatoris ja que el camp tindrà dins un asterisc.

15. Seguretat

Donat que la seguretat és molt important dins de qualsevol lloc web es treballaran els següents punts:

- **Rate limiting:** s'encarrega de limitar el número de peticions a la API, filtrant per IP o per ID del client.
- **HTTPS:** encriptació de tota la comunicació entre client i servidor (certificat SSL).
- **CORS** (o intercanvi de recursos d'origen creuat): permet que es puguin sol·licitar recursos restringits en una pàgina web des d'un domini. CORS defineix un sistema en el qual navegador i servidor poden interactuar, determinat així si és segur permetre una petició d'origen creuat.
- **JSON Web Token:** es tracta d'una cadena de text que el servidor encripta i envia al client. A les següents peticions que faci el client cap al servidor, fins que caduqui, haurà d'incloure aquest Token a la capçalera de la petició.

16. Versions del projecte

Aquest projecte tindrà únicament dues versions:

- **Beta:** versió entregada a la PAC3, durant el mes de maig.
- **Versió 1.0:** darrera versió entregada al juny. Es tracta de la versió Beta, però amb totes les correccions i millores possibles.

17. Requisits d'instal·lació/implantació/ús

- **Software**
Net Core Compatibility List
- **Hardware**
CPU: Intel Xeon E3-1240 V6 - 4 Core (virtual) @ 3.7 GHz
RAM: 8 GB i SSD: 100 GB
Internet Connection: 1 Gbps

- **Formació/Coneixements**
Coneixements generals en programació

18. Instruccions d'instal·lació/implantació

No hi ha instal·lació, es generarà un executable.

Com que .Net Core és multi plataforma, es podrà executar en màquines Windows, Linux i macOS.

19. Instruccions d'ús

Executar l'executable.

20. Projecció a futur

De cares a curt-mig termini, m'agradaria implementar tres funcionalitats/apartats més, però que tenen una càrrega de feina important.

La primera seria crear un panell d'administració per tal de poder gestionar les fotografies de forma àgil. Actualment s'ha de fer tot de forma manual, mitjançant la base de dades.

La segona seria implementar una mena de secció de notícies que em permetria compartir publicacions de diferents medis que han utilitzat fotografies meves per a fer promoció de grups.

La tercera seria fer una botiga online, que permetés a la gent comprar les meves fotografies.

21. Pressupost

Costos detallats del projecte:

- Equip humà

	Preu hora	Hores	Total
Cap de projecte	60€	80	4.800€
Dissenyador gràfic	40€	40	1.600 €
Programador web	40€	200	8.000 €
Tècnic de sistemes	40€	16	640 €
		336	15.040 €

- Altres recursos

	Total
Domini (anual)	9,90€
Allotjament amb base de dades (anual)	420 €
	429,90 €

22. Anàlisi de mercat

Pel que fa a la potencial audiència d'aquesta web, es tractaria de persones amants de la fotografia i/o de la música. No hi ha cap segmentació clara, únicament persones amb unes inquietuds musicals o artístiques elevades.

Pel que fa a la competència, no n'hi hauria cap directa, ja que les plataformes més populars on es poden visualitzar fotografies són més de consum ràpid, on es veuen les imatges publicades recentment i ja està, tipus Flickr, Instagram, etc.

Com que actualment les fotos no estaran a la venda, no puc fer cap comparativa respecte als preus de mercat, tot i que és una de les idees a portar a terme a curt o mig termini.

D'altra banda, he vist que moltes webs de fotògrafs utilitzen la publicitat que ofereixen xarxes socials com Facebook o Instagram, però actualment la publicitat no entra dins d'aquest projecte.

23. Conclusió

Em primer lloc, trobo que ha estat un projecte molt interessant i satisfactori, tot i que de la idea inicial a la idea final hi ha hagut un salt important.

Ha estat un descobriment Vue, però al tractar-se d'un framework relativament nou, amb el que mai havia tingut contacte, ha sigut realment complicat treballar amb fluïdesa. He necessitat moltes hores d'investigar, de llegir guies, veure vídeos i, fins i tot, de preguntar a fòrums. Però tot i la dificultat que m'ha suposat, n'estic molt contenta del resultat final.

Per suposat, hauria sigut més fàcil crear una web amb HTML i CSS i quedar-me amb el més bàsic de PHP, però el resultat final estaria molt lluny de la sensació de professionalitat que crec que transmet ara mateix la web.

El que sí que he vist clarament és que necessito posar-me les piles amb la programació, ja que tot i tenir la base, m'he trobat amb moltes mancances que, imagino, es podran solucionar amb molta pràctica. De fet, vaig cursar les assignatures de programació durant els primers semestres, i ara ja feia ben bé tres anys i mig que no tocava pràcticament res, únicament Processing, així que en part també entenc aquesta "mancaça".

Amb aquest projecte també m'he adonat de la dificultat que suposa per mi fer una bona planificació. Entenc que fer una bona planificació és complicat per a tothom, però a mi em costa especialment i acabo fent una que no s'adapta mai a la realitat, tot i que no m'he allunyat tant com pensava en aquest cas.

Tot el desenvolupament, tant el projecte en si com la documentació, han fet que no hagi pogut ordenar les imatges que volia mostrar a la web tal com m'hagués agradat, però també és un procés molt lent i que requereix fer-se sense pressa. Finalment vaig agafar una mostra petita per tal de que qui ho hagi de valorar pugui veure'n al menys una petita mostra.

Finalment m'ha quedat pendent el tema dels comentaris, tot i que he fet una captura de com quedarà quan funcioni, i la part de crear l'autogestionador. Ara que estaré més tranquil·la hi treballaré amb més calma per deixar-la a punt.

Annex 1. Lliurables del projecte

Llista de fitxers lliurats i la seva descripció:

- Memòria del TFG (PAC_FINAL_mem_DominguezSuarez_Lucia)
- Presentació del projecte (PAC_FINAL_prs_DominguezSuarez_Lucia)
- Document de text amb el link per revisar tot el codi font (PAC_FINAL_codi_DominguezSuarez_Lucia)
- Imatge amb diagrama de Gantt
- Vídeo de presentació (PAC_FINAL_vid_DominguezSuarez_Lucia)
- Autoinforme d'avaluació (PAC_FINAL_av_DominguezSuarez_Lucia)

Annex 2. Codi font (extractes)

Extractes de codi rellevants per la part client.

Definicions de variables d'estils.

```
// Colors

$primary: rgb(147, 217, 216);

$secondary: rgb(255, 242, 124);

$third: rgb(254, 226, 215);

$accent: rgb(235, 142, 152);

$dark: rgb(17, 69, 79);

$primaryText: rgb(51, 51, 51);

// Navbar

$navHeight: 4rem;

// div.wrapper

$maxWidth: 1440px;

// Imatge de fons

$backgroundImage: "@/assets/background.jpg";

// Polaroids

$polaroidPadding: 5px 5px 5px;

$polaroidBorder: 1px solid rgb(235, 235, 235);
```

```
$polaroidBoxShadow: 0 1px 3px rgba(0, 0, 0, 0.12), 0 1px 2px rgba(0, 0, 0, 0.24);
```

Recollir els àlbums des de la Api.

```
export default class AlbumsService {  
  
  private _api: Api;  
  
  public constructor() {  
  
    this._api = new Api();  
  
  }  
  
  
  async getAlbums(): Promise<Album[]> {  
  
    const response: any = await this._api.getAlbums();  
  
  
    let albums: Album[] = [];  
  
    albums = Object.assign(albums, response);  
  
  
    return albums;  
  
  }  
  
  
  // [...]  
  
}
```

Models.

```
export interface Album {  
  
  Id?: string;  
  
  Title?: string;  
  
  Description?: string;  
  
  CreationDate?: Date;  
  
  Photos?: Photo[] | null;  
  
  Cover?: Photo;  
  
  Url?: string;  
  
  Category?: Category;  
  
}  
  
export interface Photo {  
  
  Id?: string;  
  
  FileName?: string;  
  
  Title?: string;  
  
  Extension?: string;  
  
  Height?: number;  
  
  Width?: number;  
  
  Price?: number | string;  
  
  CreationDate?: Date;  
  
  Album?: Album | null;  
  
  Tags?: Tag[] | null;  
  
  Url?: string;
```

```
Comments?: Comment[];  
  
}  
  
// [...]
```

Extractes de codi rellevants per la part de servidor:

Classe SQLiteContext per a l'accés a la base de dades.

```
/// <summary>  
/// Conector de la base de datos de SQLite  
/// </summary>  
  
public class SQLiteContext : DbContext  
{  
  
    public DbSet<Photo> Photos { get; set; }  
  
    public DbSet<Album> Albums { get; set; }  
  
    public DbSet<Tag> Tags { get; set; }  
  
    public DbSet<PhotoTag> PhotoTags { get; set; }  
  
    public DbSet<Comment> Comments { get; set; }  
  
    public SQLiteContext()  
  
    {  
  
    }  
  
    // [...]  
  
}
```


Mètode del controlador d'àlbums per demanar dades d'un àlbum en concret.

```
[HttpGet("{id}")]
public async Task<ActionResult<Album>> GetAsync(Guid id)
{
    // Recoger de la base de datos si existe
    Album album = await _dbContext.Albums
        .Include(album => album.Photos)
        .FirstOrDefaultAsync(album => album.Id.Equals(id));

    // Comprobar si existe
    if (album is null)
    {
        return NotFound();
    }

    // Devolver el objeto album
    return Ok(album);
}
```

Annex 3. Llibreries

- **Client Vue**

Llistat de llibreries utilitzades per la web

1. Vue, versió 2.6.6
2. Vue Router, versió 3.0.1
3. Vue class component, versió 6.0.0
4. Vue property decorator, versió 8.0.0
5. Vuex, versió 3.0.1
6. Vuex class, versió 0.3.2
7. Bulma (SCSS), versió 0.7.54

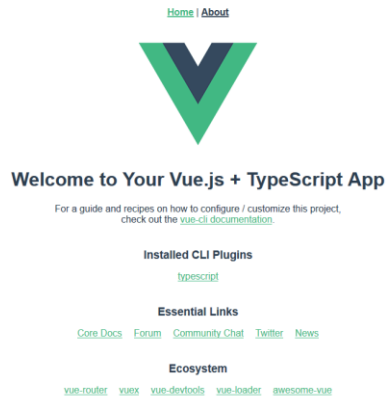
- **Servidor ASP.Net Core**

Llistat de llibreries utilitzades per el servidor

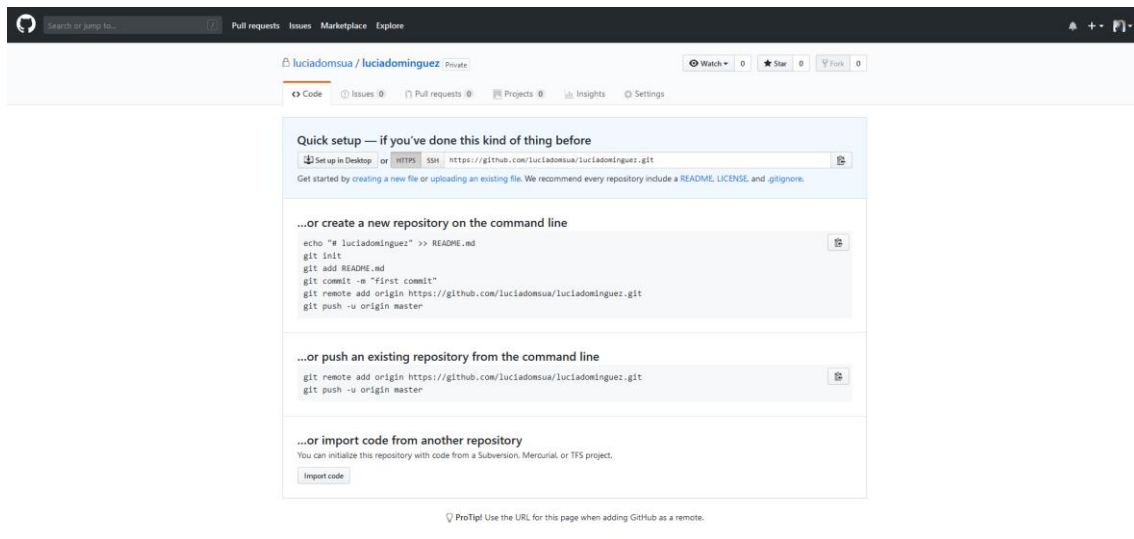
1. Microsoft.AspNetCore.Razor.Design, versió 2.2.0
2. Microsoft.VisualStudio.Web.CodeGeneration.Design, versió 2.2.3
3. Microsoft.EntityFrameworkCore, versió 2.2.4
4. Microsoft.EntityFrameworkCore.Design, versió 2.2.4
5. Microsoft.EntityFrameworkCore.Sqlite, versió 2.2.4
6. Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools, versió 2.2.4

Annex 4. Captures de pantalla

Primera vegada que va funcionar la pàgina web:



Creació d'un repositori nou:



Estructura base de dades:

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The left pane shows the database structure for 'Photos (luciadominguez)'. The right pane shows the 'Structure' view for the 'Photos' table. The table has the following columns:

Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Default value
1 Id	BLOB	Yes				Yes		NULL
2 FileName	TEXT							NULL
3 Title	TEXT							NULL
4 Extension	TEXT							NULL
5 Height	INTEGER					Yes		NULL
6 Width	INTEGER					Yes		NULL
7 Price	TEXT					Yes		NULL
8 CreationDate	TEXT					Yes		NULL
9 AlbumId	BLOB		Yes					NULL

Below the table, a foreign key constraint is listed:

Type	Name	Details
1 FOREIGN KEY	FK_Photos_Albums_AlbumId	(AlbumId) REFERENCES Albums (Id) ON DELETE RESTRICT

Proves per recollir un àlbum fotogràfic utilitzant el programari Postman:

The screenshot shows the Postman interface. A GET request is sent to the URL `https://localhost:5001/api/Albums/472feac6-de32-4e0a-a06b-71955577b4d8`. The response is a JSON object representing a photo album with two photos.

```
1- {
2-   "id": "472feac6-de32-4e0a-a06b-71955577b4d8",
3-   "name": "Test",
4-   "creationDate": "2019-04-15T19:06:00",
5-   "photos": [
6-     {
7-       "id": "88cde3da-27cb-49b2-8ac0-00123f8a6a06",
8-       "fileName": "lucia",
9-       "title": "Lucia Dominguez",
10-      "extension": "JPG",
11-      "height": 200,
12-      "width": 200,
13-      "price": 0,
14-      "creationDate": "2019-04-15T19:06:00",
15-      "photoTags": null
16-     },
17-     {
18-       "id": "797afc54-f716-4900-b5fd-f7c318bd77d8",
19-       "fileName": "lucia 2",
20-       "title": "Test 2",
21-       "extension": "PNG",
22-       "height": 150,
23-       "width": 150,
24-       "price": 10,
25-       "creationDate": "2019-04-15T20:08:00",
26-       "photoTags": null
27-     }
28-   ]
29- }
```

Clase SQLite (connector de base de datos):

```
using luciadominguez.web.domain;
using Microsoft.EntityFrameworkCore;

namespace luciadominguez.web.database
{
    public class SQLiteContext : DbContext
    {
        public DbSet<Photo> Photos { get; set; }
        public DbSet<Album> Albums { get; set; }
        public DbSet<Tag> Tags { get; set; }
        public DbSet<PhotoTag> PhotoTags { get; set; }

        public SQLiteContext()
        {
        }

        protected override void OnConfiguring(DbContextOptionsBuilder builder)
        {
            builder.UseSQLite(connectionString: "Data source=.\luciadominguez.db");
        }

        protected override void OnModelCreating(ModelBuilder builder)
        {
            builder.Entity<Photo>()
                .HasOne(photo => photo.Album)
                .WithMany(album => album.Photos);

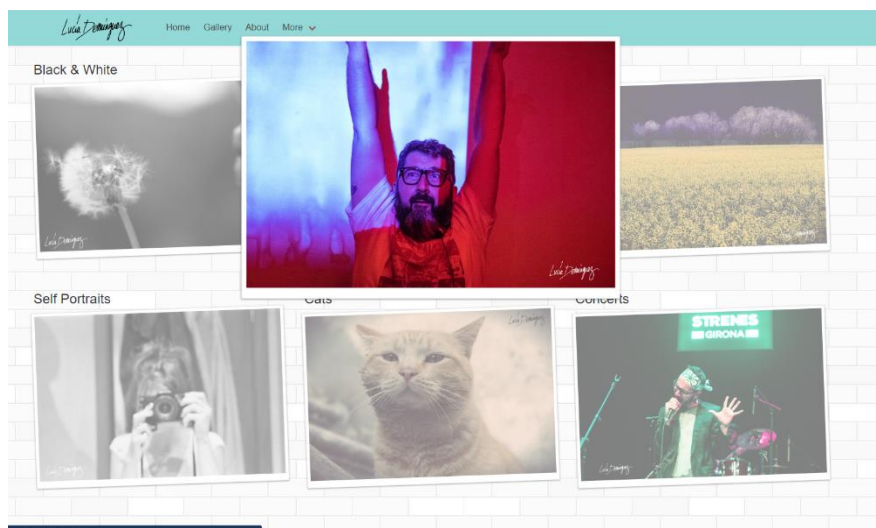
            builder.Entity<Album>()
                .HasMany(album => album.Photos)
                .WithOne(photo => photo.Album);

            builder.Entity<PhotoTag>()
        }
    }
}
```

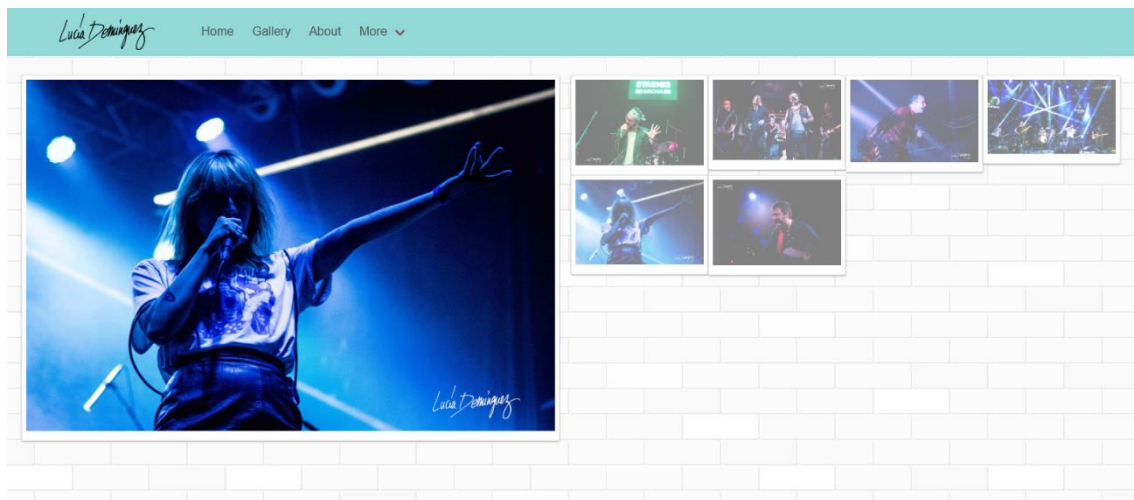
Página about:



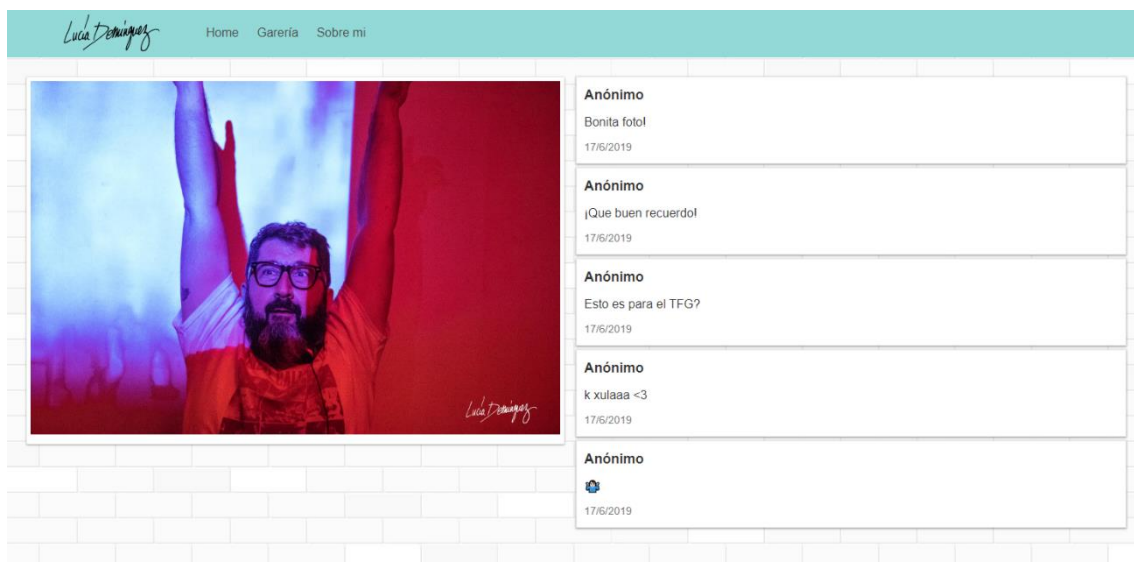
Página galeria:



Pàgina àlbum:



Comentaris a una foto:



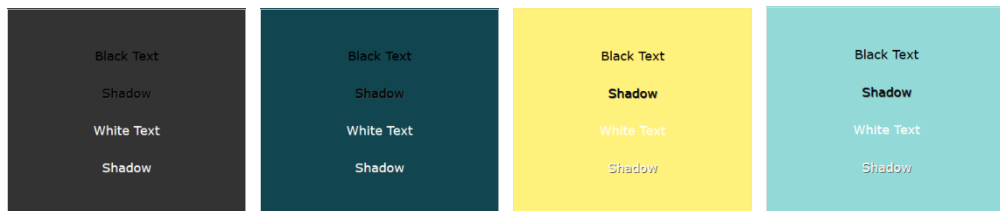
Annex 6. Llibre d'estil

Llibre d'estil que defineix la línia gràfica del treball. És recomanable incloure, entre d'altres:

- Logotips:

Lucia Domínguez

- Paleta de colors:



- Paleta tipogràfica i mida de fonts:

“Avenir”, Helvetica, Arial, sans-serif

Annex 7. Resum executiu

- **Nom comercial:** Lucía Domínguez.
- **Resum comercial:** Portal online destinat a la promoció i venda de fotografies de tot tipus. Pot servir tant per portafoli, com per espai destinat a mostrar projectes personals.
- **Model de negoci:** Aplicació destinada a la presentació de contingut digital.
- **Productes i serveis:** Servei d'allotjament de fotografies.
- **Mercat:** Accedir dins del mercat de la fotografia, per a la venda d'aquestes en diferents formats: pòsters, imatges, cartellera, etc., ja sigui a particulars o els propis grups de música que hi puguin aparèixer.
- **Competència:** Hi ha una gran competència, per tant cal buscar un pla per a diferenciar-se.
- **Pla de màrqueting:** Bon posicionament a Google, campanyes publicitàries a xarxes socials i a mitjans especialitzats en el món de la música.
- **Inversió inicial i costos a curt i mitjà terminis:** la inversió inicial és d'uns 15.000€ inicials, més uns 400€ anuals del manteniment del servidor.
- **Projecció econòmica curt i mitjà terminis i ROI:** A curt i mitjà termini la previsió no és gens esperançadora. Es preveu que pugui començar a generar beneficis suficients per cobrir costos en uns tres anys.
- **DAFO:**
 - Fortaleses: Utilització de noves tecnologies, gran difusió del treball.
 - Debilitats: Molta competència, possibilitat d'obtenció sense copyright.
 - Oportunitats: Facilitat de contacte amb els grups fotografiats.
 - Amenaces: No ofereix un gran benefici econòmic.

Annex 8. Glossari

Backend: part del desenvolupament web que s'encarrega de que tota la lògica d'una pàgina web funcioni.

C# (C Sharp): llenguatge de programació orientat a objectes, desenvolupat per Microsoft.

Asp. Net Core 2.2: Plataforma

SQL Server: Sistema de gestió de bases de dades relacional, desenvolupat per Microsoft.

Entity Framework Core: framework ORM de codi obert que facilita i redueix considerablement el temps de desenvolupament de codi d'accés a dades en aplicacions .NET.

Vue.js: Marc de JavaScript de codi obert per crear interfícies d'usuari i aplicacions d'una sola pàgina.

JavaScript: llenguatge de programació interpretat, orientat a objectes.

WebSocket: tecnologia que proporciona un canal de comunicació bidireccional i full-duplex sobre un únic socket TCP.

SignalR: llibreria creada per desenvolupadors de ASP.NET, que facilita el procés d'afegir funcionalitats en temps real a aplicacions web.

Bulma: framework basat en Flexbox, utilitzat per a adaptar projectes a versions responsives.

HTML (Hyper Text Markup Language): llenguatge de marcat que s'utilitza per al desenvolupament de pàgines web.

CSS (Cascading Style Sheets): llenguatge de disseny gràfic per a definir i crear la presentació d'un document creat amb HTML.

SSL (Secure Sockets Layer): Protocol per a navegadors web i servidors, que permet autenticació, encriptació i desencriptació de dades enviades mitjançant internet. És el mateix que el protocol HTTPS

SEO: conjunt d'accions orientades a millorar el posicionament d'un lloc web als resultats de les cerques fetes a Google.

DCU (Disseny Centrat en l'Usuari): conjunt de tècniques i metodologies que té com a centre les persones que utilitzaran el producte/servei.

Hardware: parts físiques, tangibles, d'un sistema informàtic.

Software: part lògica d'un sistema informàtic, que compren el conjunt dels components lògics necessaris que fan possible la realització de tasques específiques.

CPU (Central Processing Unit): part central de la computadora, que compleix la tasca de processament de totes les funcions, així com també d'emmagatzematge de la informació.

HDD: disc dur rígid .

SCSI: interfície de transferència de dades.

API: conjunt de comandaments, funcions i protocols, que permet als desenvolupadors crear programes específics per a certs sistemes operatius.

Rate limiting: Limitació de velocitat en les xarxes d'ordinadors.

CORS: intercanvi de recursos d'origen creuat.

JSON Web Token: cadena de text que el servidor encripta i envia al client

Annex 9. Bibliografia

Documents disponibles al campus de la UOC:

- Materials de les assignatures del Grau en Multimèdia
- Fonts d'informació disponibles al campus de la UOC
- Biblioteca de la UOC

Desconegut. (Editat en 2019). Prova unitaria. Abril 2019, de Wikipedia, lloc web: https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_unitaria

Desconegut. (Editat en 2019). CORS. Abril 2019, de Wikipedia, lloc web: https://es.wikipedia.org/wiki/Intercambio_de_recursos_de_origen_cruzado

Jeremy Thomas. (2018). Bulma. Abril 2019, de Bulma.io, lloc web: <https://bulma.io/>

Desconegut. (Editat en 2019). JSON Web Token. Abril 2019, de Wikipedia, lloc web: https://es.wikipedia.org/wiki/JSON_Web_Token

Desconegut. (Editat en 2019). SOLID. Abril 2019, de Wikipedia, lloc web: <https://es.wikipedia.org/wiki/SOLID>

Desconegut. (2019) VUE. Abril 2019, de VUE.js, lloc web: <https://vuejs.org/v2/guide/>

Desconegut. (2019) What is Vuex?. Abril 2019, de VUE.js, lloc web: <https://vuex.vuejs.org/>

Francesco Vitullo. (Editat en 2018) Vuex and Typescript. Abril 2019, de VUE.js, lloc web: <https://codeburst.io/vuex-and-typescript-3427ba78cfa8>

Alex Jover Morales. (Editat en 2018). Vue.js State Management with Vuex and Typescript. Abril 2019, de egghead, lloc web: <https://egghead.io/courses/vue-js-state-management-with-vuex-and-typescript>

Daniel Roth, Rick Anderson, Shaun Luttin. (Editat en 2019) Introduction to ASP.NET Core, Abril 2019, de Microsoft, lloc web: <https://docs.microsoft.com/es-es/aspnet/core/?view=aspnetcore-2.2>

Desconegut. (Editat en 2018) Real-time ASP .NET Core Web Apps with SignalR, Abril 2019, de Wake Up And Code, lloc web: <https://wakeupandcode.com/real-time-asp-net-core-web-apps-with-signalr/>

Rick Anderson, Mike Wasson. (Editat en 2019). Tutorial: Create a web API with ASP.NET Core MVC, de Microsoft, lloc web: <https://docs.microsoft.com/es-es/aspnet/core/tutorials/first-web-api?view=aspnetcore-2.2&tabs=visual-studio>

Rowan Miller. (Editat en 2016) Entity Framework Code, Abril 2019, de Microsoft, lloc web: <https://docs.microsoft.com/es-es/ef/core/>

Desconegut. (Editat en 2018) .NET CORE 2.0, Maig 2019, GitHub, lloc web: <https://docs.microsoft.com/es-es/ef/core/>

Annex 10. Vita

Lucía Domínguez Suárez. Nascuda a Astúries, però vivint a Catalunya des dels 3 anys.

Vaig realitzar el batxillerat de la rama de Socials i posteriorment vaig començar la Llicenciatura d'Economia, tot i que sense cap èxit. Quan vaig trobar el Grau en Multimèdia m'hi vaig llençar, tot i haver de començar-lo amb més de 25 anys.

Des de que tinc memòria he estat rodejada de càmeres i fotos, i és el meu hobby principal. Amb els anys he anat invertint en un equip fotogràfic mig decent i, com que col·laboro en un bloc musical, he tingut la oportunitat de fotografiar grans i petits grups de música. He vist moltes de les meves fotografies com a cartells de concerts o material de promoció, i aquest TFG sorgeix de la necessitat de trobar un bon punt per mostrar totes aquestes imatges. Juntament amb les més personals.

Si aprovo el TFG hauré acabat el Grau en Multimèdia i la meva idea és seguir formant-me però més en la part de programació, que ha estat la que més m'ha agradat de tot el Grau. Inicialment pensava que em tiraria més la part de disseny, però ha estat una grata sorpresa.

Actualment estic treballant a jornada completa en una PIME que es dedica a l'e-commerce, a la creació de pàgines web i a la integració de RPS. Les meves tasques són tant d'administrativa com de gestora de projectes, però m'agradaria poder progressar dins d'aquesta empresa tirant cap a la rama de programació i veure que estic al nivell.