

Mobilitat sostenible: Electrike

Documentació final

[GitHub](#) - [Taiga](#) - [Project Record](#) - [Trello](#)



Cognoms	Nom	Roles	Correu electrònic		
			Google Drive	Taiga	GitHub
Asenjo Carvajal	Victor	Public relations	victor.asenjo@estudiantat.upc.edu	victorasenj@gmail.com	
Balaer Morales	Eloi	Scrum Master	eloi.balaer@estudiantat.upc.edu	eloix2@gmail.com	
Ni	Peilin	Dev. team Member	peilin.ni@estudiantat.upc.edu		
De La Varga Antoja	Ferran	Dev. team Member	ferran.de.la.varga@estudiantat.upc.edu		ferrandelavargaantoja@gmail.com
Dumitru Maroz	Alexandru	GitHub Master	alexandru.dumitru@estudiantat.upc.edu	alexandru666@outlook.es	
Coll Ribas	Xavier	Dev. team Member	xavier.coll.ribas@estudiantat.upc.edu		xaviercollr@gmail.com
Rodriguez Rubio	Alvaro	Dev. team Member	alvaro.rodriguez.rubio@estudiantat.upc.edu		alvaro.alumne.tcn@gmail.com

Grau en Enginyeria Informàtica
Projecte d'enginyeria del software - Grup 21
Curs 2021-22 Quadrimestre de Primavera

Índex

Índex	2
Resum executiu	3
Desviacions més significatives	5
Avaluació de projecte	6
Reptes principals	6
Barreres	6
Oportunitats	6
Coneixements adquirits	6
Coses que canviariem	7
Conceptes aplicats d'assignatures prèvies	7
Implicació de tots els membres del grup	8

Resum executiu

En aquest quadrimestre de primavera de 2022, el nostre equip es va trobar amb el repte de crear un sistema per promoure la mobilitat sostenible, ja que, dins de les 3 opcions a escollir, és el tema que vam considerar més interessant i d'on vam extreure diverses idees interessants.

Com a equip volíem crear una aplicació que fos realment útil i que ajudés als usuaris a facilitar alguna activitat diària. La idea principal dins de l'equip va ser crear una aplicació on els usuaris poguessin tenir la informació necessària per als seus vehicles elèctrics i els hi aportessin solucions. Vam veure la xarxa de possibilitats que oferia Catalunya en aquest sector: carregadors públics, busos, metros, bicicletes... Així és com va sorgir Electrike, fent referència als vehicles elèctrics i a *bike* que és bicicleta en anglès.

Electrike és una aplicació que permet als usuaris obtenir la informació dels carregadors de tota Catalunya. A més, dels que estan a Barcelona, es pot veure si poden utilitzar-lo en el moment en què consulten la informació: l'estat d'aquest en temps real i la concurrència per a qualsevol hora d'un dia de la setmana determinat.

També oferim la informació dels punts Bicing: quantes places hi ha, quantes bicicletes de cada tipus hi ha..., ja que creiem que és una altra manera secundària de promoure la mobilitat sostenible per si els usuaris volen desplaçar-se mentre el seu vehicle està carregant-se. En un principi aquesta idea de promoure altres tipus de mobilitat com el transport públic ens va passar pel cap, però vam creure que difuminaria l'objectiu principal de l'aplicació, promoure l'ús de vehicles elèctrics, i semblaria massa sobrecarregat en intentar comprendre tants camps.

Com a funcionalitat principal a part de la mencionada anteriorment dels carregadors, volíem aprofitar que fèiem servir un mapa per mostrar la ubicació dels punts de recàrrega i Bicing perquè l'usuari pogués buscar rutes des d'un origen i un destí que ell mateix escullís. No ens volíem quedar només donant la típica ruta amb el camí més curt; això ja ho fa Google maps. Volíem oferir a l'usuari una ruta feta a mida per a les necessitats del seu vehicle i d'aquí és d'on va sorgir la ruta que tenia en compte les característiques del vehicle, traçant una ruta que permet recarregar el vehicle quan ho necessiti.

Aprofitant que disposàvem de la informació de la qualitat de l'aire en certs punts gràcies a HappyLungs, va sorgir la idea innovadora d'habilitar una opció de crear una ruta menys contaminada, tenint en compte si ha de carregar o no el vehicle i intentat que sigui la més ràpida possible sense desviaments extrems: benvinguda ruta ecològica.

Per tal de fer això possible, els usuaris poden introduir les dades dels seus vehicles al seu propi espai personal una vegada han iniciat sessió a l'aplicació. Aconseguint una personalització màxima a les rutes segons el cotxe seleccionat.

Amb l'objectiu de satisfer i facilitar l'ús de l'aplicació també hem fet que poguessin canviar l'idioma de l'aplicació i puguin afegir a un llistat de favorits propis tant de punts de càrrega com de Bicing. D'aquesta manera l'usuari pot tenir un accés directe a aquests i en el cas dels punts de càrrega també poden rebre notificacions programades per rebre l'estat d'un carregador favorit.

Com a última funcionalitat a destacar, Electrike disposa d'un sistema de gamificacions per motivar al públic a utilitzar l'aplicació. Aquest sistema també serveix perquè els usuaris puguin veure per ells mateixos la seva contribució al medi ambient.

Finalment, volíem afegir que estem satisfets amb el resultat del projecte i amb l'experiència que hem tingut durant el desenvolupament d'aquest tots els membres de l'equip, treballant per primer cop en un equip de desenvolupament gran i també amb la nostra primera presa de contacte pràctic amb la metodologia àgil.

Desviacions més significatives

- El nostre sistema utilitza funcionalitats ofertes per l'API de Google tals com el Sign-In o el Google Maps. Aquests serveis no són pas gratuïts, és a dir, Google ens ofereix una quantitat limitada, en temps i valor monetari, de les peticions gratuïtes de prova que tenim. En el nostre cas, el nostre període de prova gratuït acaba el dia 10 de juny del 2022. Per aquest motiu, l'equip no ha considerat l'opció de mantenir l'aplicació, ja que suposaria un cost extra sense rebre cap benefici. En el cas de trobar inversors interessats en la nostra aplicació, Electrike consideraria la idea de seguir desenvolupant i millorant l'aplicació.
- Al començament del projecte teníem la intenció d'executar les tasques que empressin un mapa amb OpenStreetMaps, que és un gestor de mapes gratuït. Durant el desenvolupament d'aquestes funcionalitats ens vam adonar que ho podríem haver fet millor amb Google Maps, ja que ens oferia una major varietat de serveis i, per tant, vam substituir Google Maps.
- El nombre de coordenades ECO que rebem ha estat molt reduït, el que ha perjudicat en la precisió de les rutes ecològiques. Aquest no és tampoc problema de HappyLungs, sinó dels punts de registre que té instal·lats Catalunya dins del territori, que en són molt pocs.
- Només hem aconseguit les dades precises dels carregadors de Barcelona, ja que és un projecte que encara està en desenvolupament i, per tant, el registre d'informació només s'ha instal·lat en Barcelona centre. Les dades que manquen són l'estat dels carregadors, el registre d'ocupació d'un endoll, etc.
- Problemes amb compatibilitats de llibreries que ha limitat algunes funcionalitats que volíem fer.

Avaluació de projecte

Reptes principals

- Fer una aplicació amb un llenguatge nou.
- Aplicar la metodologia Àgil, complint les dates de lliurament.
- Tenir un repartiment de tasques equitatiu.
- Desenvolupar una aplicació que sembli el més professional possible.
- Organitzar-nos com a grup gran i a nivell més professional.

Barreres

- Desconeixement del llenguatge amb el qual vam començar.
- Desconeixement de llibreries importants per aquests projectes, i les seves compatibilitats.
- Càrrega de treball d'altres assignatures.

Oportunitats

- Hem pogut aplicar la metodologia àgil en un projecte real amb el càrrec de Scrum master canviant de persona.
- Tractar amb apis tant creant-les, com consumint-les d'altres grups amb els quals hem hagut de comunicar-nos per arribar a certs acords.
- Ens ha permès aprendre millor a com utilitzar eines com Taiga i GitHub.

Coneixements adquirits

Hem après moltes coses durant la realització d'aquest projecte. Des de com organitzar-nos, com aconseguir que tot el grup arribi a assolir un objectiu conjunt, a qüestions tècniques com ara la programació en Flutter, la configuració del servidor, la creació de les apis, entre d'altres.

Coses que canviaríem

- Actualment, cadascú tenia una branca a GitHub, feia els canvis necessaris per a les seves tasques i després es feia un *merge* entre les branques amb canvis a la branca *main*, però amb l'experiència obtinguda el que faríem és fer una branca per tasca i fer *pull request* entre aquestes amb la branca *main*.
- Deixar per escrit les coses que s'acorden entre els diferents grups així tot queda més clar. D'aquesta forma evitar malentesos i “contractes” poc definides.
- Revisar les APIs quan les entreguin els altres grups i no quan les necessitem, perquè després alguna cosa no és com acordada i es generen problemes.

Conceptes aplicats d'assignatures prèvies

Hem utilitzat conceptes de:

- Arquitectura del Software: Pels patrons de disseny utilitzats.
- Disseny de Bases de Dades: Hem aplicat els coneixements per decidir si fer una base de dades relacional o no.
- Aplicacions i Serveis Web: Per a dissenyar les APIs correctament, pujar el nostre codi al servidor, entre d'altres.
- Gestió de Projectes de Software: Hem aplicat tota la metodologia àgil, concretament Scrum.
- Enginyeria de Requisits: Per a la comunicació entre els professors i el nostre grup de com seria el producte. També sobre els requisits no funcionals.
- Projecte de Programació: En aquesta assignatura vam fer el primer projecte gran i ens va servir com a preparació per a aquest. Vam agafar la primera experiència. També, vam aprendre a utilitzar GitHub.

Implicació de tots els membres del grup

Al llarg del projecte les hores dedicades per cada membre va anar variant segons les tasques assignades i la nostra organització. Ja que, al principi, com que no estàvem molt compaginats entre tots, no vam tenir la millor distribució de treball per a cada integrant provocant que alguns treballin més que uns altres.

No obstant això, segons avançàvem en el projecte, la nostra organització va anar millorant fins que aconseguim equilibrar les hores dedicades per cada persona. Assolint així una contribució equilibrada entre tots els membres.