

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
Ressenyes de companys	9
Alexandru	9
Víctor	11
Xavier	12
Eloi	13
Ferran	14
Álvaro	15
Peilin	16

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 ofería 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 canviàriem

- 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.

Ressenyes de companys

Alexandru

- En quant a competències tècniques és una persona que sap moltíssim i té facilitat a l'hora de trobar solució a qualsevol mena de problema. Gràcies a aquestes habilitats, hem pogut solucionar problemes en el codi i/o bugs que hem anat trobat. En quant a treball en equip, no trobo que sigui el seu punt fort. Li costa escoltar opinions d'altres persones i veure altres punts de vista, moltes vegades, arriba a respondre de forma molt ofensiva als companys, cosa que mostra una falta d'empatia per la seva part. Recomano molt que treballi en aquesta característica, ja que, tot i tenir altes aptituds tècniques, la comunicació dins d'un treball en equip és crucial i, considero, molt més important.
- És una persona molt treballadora i amb molts coneixements tècnics els quals sap aplicar. Durant el projecte ha carregat amb bastant treball complex i sempre aconseguí l'objectiu que es proposava i sinó busca alguna manera de suplir-lo. Ajuda molt als companys amb menys coneixement i permet que la gent es recolzi en ell quan necessiten ajuda. En algunes situacions costa comunicar-se amb ell, ja que a vegades li costa acceptar idees d'altres companys, però en la resta es treballa molt bé amb ell.
- L'Alexandru és una persona que treballa molt. És capaç de passar-se hores i hores per aconseguir els seus objectius, i els aconsegueix. Té molta habilitat en programar. Com coses a millorar, ha d'aprendre a treballar una mica més en equip i a tractar les persones amb una mica més de respecte, encara que estiguem en moments difícils i de tensió.
- L'Alexandru és una persona molt treballadora i implicada amb el que fa. Està disposat a ajudar els altres, sigui el que sigui la tasca implicada. És responsable i porta la feina al dia. En alguns moments és difícil parlar amb ell i és una mica individualista amb la feina que fa. Tot i això, és un molt bon company i es treballa a gust amb ell.
- L'Alexandru és un noi molt treballador i amb una capacitat de resolució admirable. És una persona amb moltíssims coneixements que ha treballat

diàriament per a què el treball tiri endavant. Sempre que hem tingut cap problema important amb el codi o el Github ell ha estat allà per ajudar-nos.

- L'Alex ha treballat moltíssim des del principi a nivells inimaginables. La seva dedicació a estat molt per sobre de les expectatives de tot el grup. Aquest fet i la seva autoexigència ha ocasionat en determinats moments que portés una càrrega i pressió autoimposada innecessària que el grup ha intentat equilibrar. Els seus coneixements tècnics van més enllà de la documentació arribant a assolir reptes que per a altres persones de l'equip serien impossibles en tan poc temps. Ha ajudat a tothom i sense cap mena de dubte tornaria a treballar amb ell.

Víctor

- No és una persona amb grans coneixements tècnics, però, això no és cap impediment per a que pugui rendir al màxim i acabar de forma molt satisfactòria les seves tasques després d'haver fet recerca d'informació. És una persona molt inquieta i pot arribar a treballar a nivells vertiginosos. Això últim pot portar inconvenients en la dinàmica de l'equip, ja que acostuma a infringir molta pressió sobre els altres membres. A vegades pot ser complicat debatre alguna idea amb ell, ja que li costa acceptar altres punts de vista però, sempre està disposat a escoltar i és molt fàcil comunicar-li qualsevol inconvenient.
- En Víctor és una persona molt treballadora amb grans coneixements. És molt dedicat amb la seva feina i sempre entrega tot al dia i amb una qualitat excepcional. L'única millora que podria posar en practica seria que intentés ser una mica més flexible amb els altres i entendre que no tot es pot tenir per una data. Malgrat aquest comentari (que no és dolent), estic molt content d'haver treballat amb ell.
- És una persona amb grans aptituds comunicatives que li permeten transmetre les seves idees sense problemes, encara que en certes ocasions pot arribar a ser bastant obsessiu provocant pressió sobre les altres persones.
- És treballador i dedica molt temps al treball per tal d'aconseguir el resultat que vol. A vegades fica massa pressió als companys en quant a deadlines i és estressant, però mentre he treballat amb ell sempre ha sigut una bona persona i molt comunicatiu.
- El Víctor és un noi molt treballador i amb grans capacitats de comunicació. És una persona molt participativa, que ha expressat les seves idees amb facilitat. A més sempre que ha pogut, ha ajudat a arreglar els errors que ens sorgien. Estic content havent treballat amb ell, l'únic punt a millorar, diria que és que en ocasions ficava molta pressió als companys quan tampoc hi havia la necessitat.
- Víctor ha treballat bé. Tot i alguns problemes de comunicació que ha tingut amb algun membre de l'equip, al final han conseguit realitzar-ho amb èxit. Ha fet totes les tasques correctament. Molt bé.

Xavier

- És una persona que té els seus objectius clars i aconsegueix fer el treball en el temps esperat, encara que a vegades pot disminuir el seu rendiment si no té la motivació per a això.
- Xavier és una persona que treballa segons la seva motivació en el moment, si la tasca que se li ha assignat li interessa, es mostra molt treballador i acaba la feina molt ràpidament. En canvi, si no li acaba d'atreure la tasca, ho fa però més lent. És molt fàcil comunicar-se amb ell i es mostra empàtic davant de qualsevol opinió.
- Treballa molt bé en general, però si la tasca no el motiva a vegades tarda una mica més. Encara així treballar amb ell és molt agradable i sempre tenia fet el treball quan ho necessitava, a més si feia falta un canvi ho feia en quant podia.
- El Xavier és una persona que té els objectius a assolir clars i així ho ha demostrat durant el desenvolupament del projecte. Treballa ràpid i de manera eficaç. No posa cap mena de problemes o traves a l'hora d'adaptar el seu treball amb la resta, al contrari: posa tota mena de facilitats.
- Xavi és una persona molt agradable que ha treballat molt en la seva part. És un noi amb molt coneixement, i molt participatiu. Treballar amb ell ha estat un plaer, ja que, les seves aportacions sempre han estat encertades, sempre arreglava errors de manera molt ràpida, i sempre tenia llest el treball quan tocava. En general, molt content d'haver treballat amb ell.
- En Xavier fa la feina que li toca, la que té assignada. De vegades amb no massa rigorositat. Normalment arriba tard a les classes i no sap valorar la feina feta d'alguns companys. De totes maneres treballar al seu costat és agradable i és organitzat.

Eloi

- Eloi no és una persona problemàtica, més aviat es mostra molt passiu la gran majoria del temps. Se li dóna molt bé escoltar opinions d'altres persones i, tot i no tenir grans coneixements tècnics, acaba trobant solució a la feina que se li ha assignat i compleix la feina de forma satisfactòria. Recomano més caràcter, però, tot i això, m'he trobat a gust treballant amb ell.
- És una persona molt carismàtica i treballadora, aconsegueix treure tot el treball endavant, encara que a vegades li pot arribar a costar, però no acaba sent cap impediment. Tampoc li costa comunicar-se amb els altres membres de l'equip.
- L'Eloi és un molt bon company de feina. És treballador i implicat en les seves tasques. S'ha esforçat molt per poder entregar a temps les seves tasques i valora molt la seva dedicació. Molt content d'haver pogut estar en el mateix equip.
- És molt comunicador i sap treballar molt bé en equip. Encara que li costi alguna tasca, no es dona per vençut i es dedica a ella. Quan ha sigut scrum master no mostrava un caràcter fort com a líder, però s'implicava moltíssim i es notava que feia el seu millor esforç.
- L'Eloi és treballador. Ha sigut un bon Scrum master. Molt bé.
- L'Eloi és una persona molt tranquil·la i que aporta pau a les dinàmiques de grup. És molt flexible i s'adapta a les necessitats del grup i els companys que treballen amb ell mà a mà. Amb capacitats comunicatives i tècniques més que suficients ha fet molt bona feina en els terminis establerts sempre. Si alguna tasca no sabia com fer-la sabia en tot moment a qui podia demanar ajuda o on trobar la solució: felicitats, ha estat un plaer.

Ferran

- És una persona molt centrada en el seu treball i acaba acabant totes les seves tasques, encara que a vegades una mica tard. Així i tot, li falta iniciativa a fer el treball pendent.
- Ferran no té grans coneixements tècnics i li costa bastant a l'hora de desenvolupar codi, cosa que fa que necessiti que una persona li acompanyi al llarg del procediment. Tot i això, acaba les seves tasques.
- Ferran és un noi treballador, que als primers Sprints es va despistar, però al tercer ha remuntat acabant totes les seves tasques. He treballat bé amb ell, i sense cap impediment, com a petit punt a millorar, a vegades no sabíem localitzar-lo, ja que desconnectava una mica en dates d'entregues.
- És una persona que li costa bastant l'apartat tècnic, quan vam començar el treball quan ningú tenia ni idea del llenguatge, al principi era bastant dependent de la resta i en algunes tasques es va endarrerir. Tot i això, és agradable la comunicació amb ell i es dedica molt al seu treball, està centrat i li dedica el temps que necessiti al treball.
- Durant aquest quadrimestre no he acabat d'entendre com funciona la seva manera de treballar. A classe ha estat bastant callat i no ha aportat grans idees o solucions als problemes demanats. Sent sincers, no m'ha donat la sensació que la seva aportació al projecte quadri amb les hores indicades al project record track, ja que no l'he notat treballador fins al final de l'últim sprint. Tot i això, és una persona en la qual es pot treballar amb un bon ambient.
- En Ferran ha treballat bé durant el curs. Ha estat atent a les reunions fetes i pres nota en tot moment. Quan es veia sobrepassat per la feina sabia agafar distància i ha donat un últim pas endavant a l'sprint 3.

Álvaro

- L'Álvaro és una persona amb qui es pot treballar molt bé. Des de l'inici del projecte va mostrar interès i iniciativa pròpia. Sap escoltar als companys i sumar a la dinàmica de treball de l'equip. Sempre es mostra receptiu i ajuda en tot en el que pot tant pel que fa a tirar endavant feina, com ajudant a altres companys a *debugar* codi... Sap expressar-se i comunicar eficaçment. Seria un exemple ideal de *T-shaped profile*.
- És molt agradable treballar amb ell, ja que se sol adaptar a l'estil de treball de l'equip i totes les seves contribucions són encertades per a qualsevol problema.
- És molt fàcil treballar amb ell. A part de ser molt participatiu dins de les decisions de l'equip, també sap escoltar les opinions d'altres persones, una es sent compresa quan se li comunica qualsevol cosa, m'he trobat a gust treballant amb ell. Mostra moltes aptituds molt adequades per a treballar en grup. L'únic punt que recomano millorar és que mostri més caràcter i "mà dura".
- L'Álvaro és una persona molt amigable i respectuosa. M'ha agradat molt treballar amb ell, ja que és una persona molt participativa i, amb coneixements i capacitats per resoldre problemes. La seva actitud sempre ha estat la correcta.
- L'Álvaro és un dels millors membres de l'equip. Sap organitzar-se i és molt agradable treballar amb ell. Si necessites ajuda, t'ajuda i dedica els seus esforços per aconseguir un objectiu comú.
- Aquest quadrimestre he estat molt a gust treballant amb l'Álvaro. És una persona molt implicada i treballadora, la qual ha demostrat molt bé el seu coneixement amb les tecnologies utilitzades. No tinc cap cosa negativa a comentar, ja que per mi podria ser la definició d'un bon company de feina.

Peilin

- La Peilin és una persona amb molt carisma: és una líder nata. Durant el projecte ha demostrat diverses capacitats entre les quals ha destacat: el raonament crític, l'abstracció matemàtica i analítica i la pulcritud i rigor acadèmic a l'hora de fer la documentació i els informes a entregar. És una noia molt perfeccionista. Sap relacionar-se amb els components de l'equip i comunicar de manera concisa el que vol expressar.
- És una persona amb ànima de líder i d'organització. A més és molt treballadora, però a vegades els costa acceptar els seus errors.
- La Peilin és una persona molt carismàtica i amb molt poder de líder, també destaca en raonament crític i matemàtic, ja que és la persona que ha fet els algorismes. Treballar amb ella ha estat molt bé, ja que és una persona participativa i que té el treball preparat quan toca.
- Persona amb moltes capacitats de lideratge. Ha treballat molt bé durant aquest projecte i estic molt content amb els seus resultats. Ha entregat les coses a temps i amb bona qualitat. Quan ha acabat de fer les seves tasques s'ha dedicat completament a la documentació del projecte, cosa molt útil i que ha estat amb una qualitat molt bona.
- La Peilin és una persona que treballa bé, encara que no té gaires coneixements tècnics se'n surt. Ha completat correctament les tasques.
- És una persona amb molt caràcter i iniciativa. És treballadora, comunicativa i molt creativa encara que a vegades li costa continuar amb el treball que ha fet una altra persona per por a equivocar-se i trencar la funcionalitat quan no ho hauria de tenir, ja que és més capaç del que creu.