

EcoAction:

Aplicació pel reciclatge mitjançant tècniques de reconeixement i creació d'un programa de recompenses amb tokens

Treball Fi de Grau - Informe de Progrés (I)

Rubén Reyes Andrades,
ruben.reyesA@e-campus.uab.cat, 1382357

Escola d'Enginyeria
Universitat Autònoma de Barcelona
Abril 2021

Índex dels continguts

1	Model personalitzat d'etiquetatge (EA-21)	2
2	Generació de claus i connexions amb les APIs (EA-22)	2
3	Programa de recompenses (EA-23)	2
4	Disseny dels elements visuals (Recursos gràfics) (EA-24)	2
5	Servidor Web (EA-25)	2
5.1	General	2
5.2	Inici de sessió i registre	2
5.3	Tokens	2
6	Aplicació multiplataforma (EA-26)	3
6.1	General	3
6.2	Inici de sessió i registre	3
6.3	Tokens	3
6.4	Cerca per teclat	3
6.5	Informació de les deixalleries i dels contenidors	3
7	Metodologia i Nivell de Seguiment	3
8	Annex: Imatges	4

Índex de figures

1	Tab: Inici	4
2	Tab: Cerca	4
3	Tab: Informació	4
4	Tab: Configuració	4
5	Vista: Iniciar Sessió	4
6	Vista: Registre	4
7	Vista: Sessió iniciada	5
8	Vista: Cerca per teclat	5
9	Vista: Contenedors	5
10	Contenedor groc	5
11	Residus (filtrat)	5
12	Deixalleries (Llista)	5
13	Deixalleries (GPS)	6
14	Deixalleries (mapa)	6
15	Deixalleries (mapa)	6
16	Detalls d'una deixalleria	6
17	Detalls d'una deixalleria	6

1 Model personalitzat d'etiquetatge (EA-21)

Dins de la subfase del model personalitzat d'etiquetatge s'ha realitzat només la primera tasca relacionada amb l'extracció d'informació de `residuonvas.cat` que també ha inclòs l'extracció de tota la informació referent a les deixalleries de Catalunya amb les seves respectives dades [1].

2 Generació de claus i connexions amb les APIs (EA-22)

Dins de la subfase de la generació de claus i connexions amb les APIs s'han generat les següents:

- La API key de Microsoft Bing Search que té un marge gratuït i que permet desenvolupar aquesta aplicació.
- La generació d'un projecte a Google Firebase per emmagatzemar la base de dades i la obtenció de les claus per poder establir connexió des del servidor.
- Finalment no s'ha generat la clau de Google Maps JavaScript degut a que no té marge gratuït i s'ha utilitzat l'eina de LeafletJS amb els mapes de OpenStreetMap. [2]

3 Programa de recompenses (EA-23)

Dins de la subfase del programa de recompenses s'ha generat un contracte d'Ethereum amb Solidity en la plataforma de Remix [3]. Aquest contracte inclou les funcions especificades a la planificació de tasques però no s'ha fet amb l'estil dels tokens ERC-20 [4]. Aquesta tasca està pendent de realitzar.

Les funcions realitzades i provades amb la xarxa de proves de Ropsten són les que permeten la recepció dels tokens, l'enviament, la consulta del saldo actual i de l'històric de moviments. També les funcions per les empreses col·laboradores per comprar una quantitat de tokens i les funcions per fer el canvi de tokens per les recompenses.

4 Disseny dels elements visuals (Recursos gràfics) (EA-24)

Dins de la subfase del disseny dels elements visuals i de text, s'han dissenyat l'icona de l'aplicació, la pantalla de benvinguda i diversos icones i imatges interns (com els contenidors) utilitzant eines d'Adobe, com són: Adobe Illustrator i Adobe Photoshop.

El suport de les diferents llengües (castellà, català i anglès) està fet parcialment degut a que la part que encara no està acabada i provada no s'ha realitzat.

5 Servidor Web (EA-25)

5.1 General

Pel que fa al servidor web s'ha inicialitzat un nou servidor utilitzant NodeJS i Express de forma local [5]. S'ha generat l'script essencial i s'han distribuït en diversos fitxers les funcions, per tal de que el codi sigui entenedor i manejable.

5.2 Inici de sessió i registre

S'han realitzat les funcions referents a l'inici de sessió, al registre i a la recuperació de la contrasenya en cas d'oblit. Aquestes funcions es connecten cap a la base de dades de Google Firebase de forma asíncrona i realitzen les modificacions i/o insercions corresponents.

5.3 Tokens

S'han realitzat les funcions referents a la creació d'un wallet d'Ethereum utilitzant les llibreries d'EthereumJS [6] i Web3 [7] i també les funcions referents al programa de recompenses (saldo, moviments anteriors, enviament, recepció i consulta de l'adreça). Aquestes funcions realitzen crides a altres funcions referents del registre però també crida directament a mètodes "call" del contracte desplegat.

6 Aplicació multiplataforma (EA-26)

6.1 General

Pel que fa a l'aplicació multi-plataforma s'ha inicialitzat amb el framework de Vue [8], basat en JavaScript, juntament amb els frameworks d'Ionic [9] i Capacitor [10] que permeten la integració de l'aplicació web com a aplicació nativa tant en Android com en iOS i permet l'ús del hardware (com el GPS o el sensor de petjades). Aquesta aplicació està construïda amb diferents vistes mantenint sempre la barra de navegació inferior amb les pestanyes d'Inici, Cerca, Informació i Configuració.

6.2 Inici de sessió i registre

En la pestanya d'inici s'ha integrat tot el front-end relacionat amb l'inici de sessió, registre i recuperació de la contrasenya. Aquestes vistes inclouen un formulari i fan crides a les funcions esmentades anteriorment del servidor web i s'esperen a rebre una resposta. Aquesta resposta es mostrada a l'usuari com un pop-up.

6.3 Tokens

Dins de la mateixa pestanya d'inici, un cop iniciada correctament la sessió es fa un crida als mètodes del servidor per la consulta del saldo i dels moviments anteriors. Aquesta resposta s'integra a la vista de forma intuïtiva per l'usuari. Un cop rebuda la resposta, també es fa una consulta mitjançant el servidor web del preu actual de l'Ether en base a l'Euro (EUR), al dòlar (USD) o la libra esterlina (GBP) [11].

6.4 Cerca per teclat

A la pestanya de cerca també s'ha realitzat la vista per defecte i la implementació de la cerca per teclat, on es recullen tots els productes extrets pel model amb una icona del contenidor on s'ha de dipositar. Falta realitzar els detalls dels productes juntament amb la continuació de les tasques de la subfase del model personalitzat d'etiquetatge.

6.5 Informació de les deixalleries i dels contenidors

A la pestanya d'informació s'ha realitzat la vista per defecte i la implementació de la informació de les deixalleries i dels contenidors.

Pel que fa a les deixalleries s'ha dissenyat una vista que inclou una llista i un mapa amb totes les deixalleries de Catalunya. També un botó que permet activar el GPS (previ consentiment de l'usuari) per ordenar la llista per proximitat i centrar el mapa a la localització de l'usuari.

Pel que fa als contenidors, s'ha dissenyat una vista amb tots els contenidors. Quan es selecciona un contenidor es mostra una imatge del mateix amb una breu descripció i un botó per veure els residus que s'hi dipositen. Aquests residus es mostren en la mateixa llista de la cerca per teclat.

7 Metodologia i Nivell de Seguiment

En aquest apartat es valora el nivell de seguiment de la planificació prevista en l'informe inicial i la metodologia que s'està seguint per aconseguir els objectius.

Per una banda, el nivell de seguiment està sent adequat. En aquesta primera part del projecte s'ha focalitzat en la part funcional i visible de forma que la pantalla principal i la navegació dintre de la aplicació fos estable i fluida. Queda per fer tota la part de la cerca per codi de barres i per imatge i la comunicació en aquests casos amb el servidor. Per altra banda, s'ha avançat en les pantalles d'informació, adaptació a les tres llengües i monedes i en el contracte dels tokens amb Solidity. D'aquesta part, queda per fer la implementació correcta de les recompenses, de forma que els usuaris puguin canviar els tokens.

Per l'altra banda, la metodologia que s'està seguint està sent correcta ja que, poc a poc, s'estan aconseguint els objectius inicials establerts. S'ha seguit un ritme de treball constant al llarg d'aquesta primera etapa i també s'han realitzat les reunions previstes.

8 Annex: Imatges

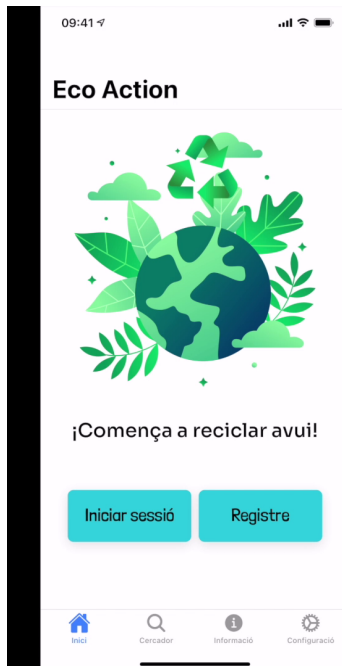


Figura 1: Tab: Inici



Figura 2: Tab: Cerca

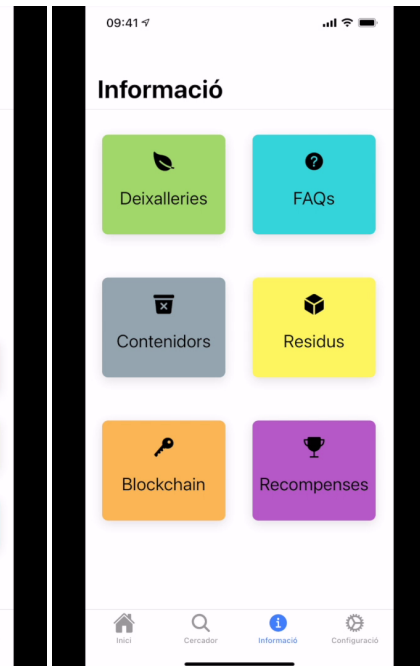


Figura 3: Tab: Informació

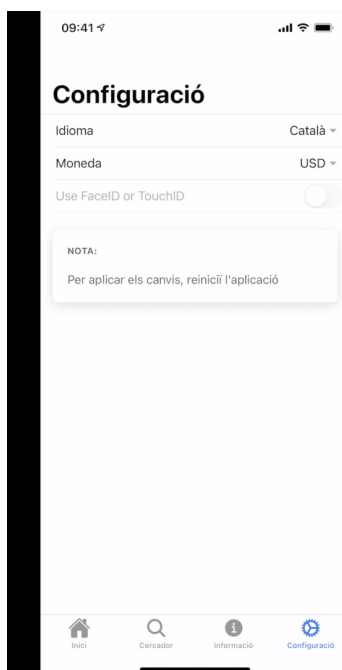


Figura 4: Tab: Configuració

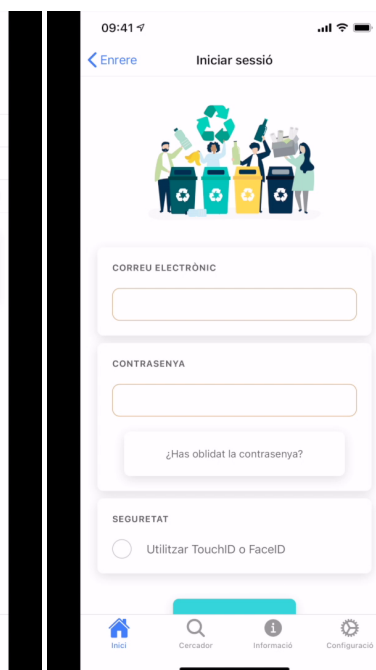


Figura 5: Vista: Iniciar Sessió

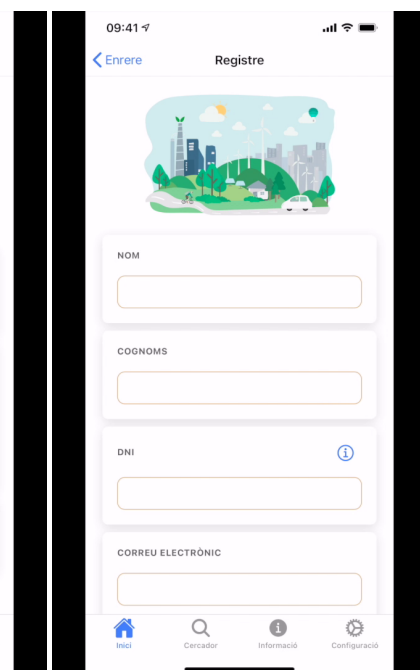


Figura 6: Vista: Registre

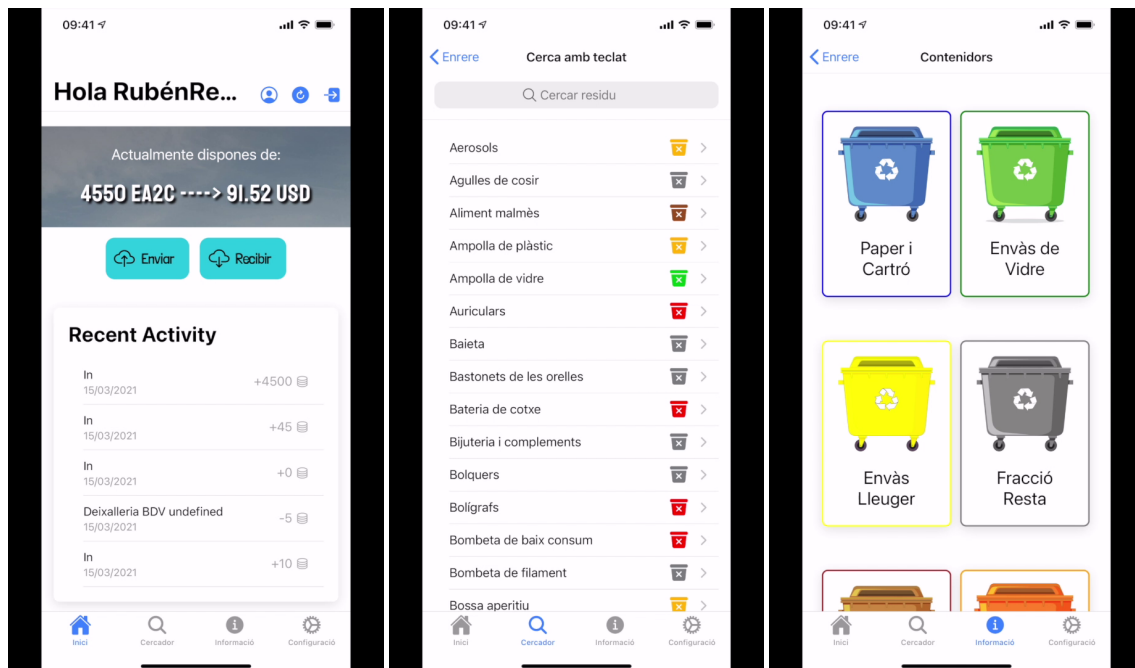


Figura 7: Vista: Sessió iniciada Figura 8: Vista: Cerca per teclat Figura 9: Vista: Contenidors

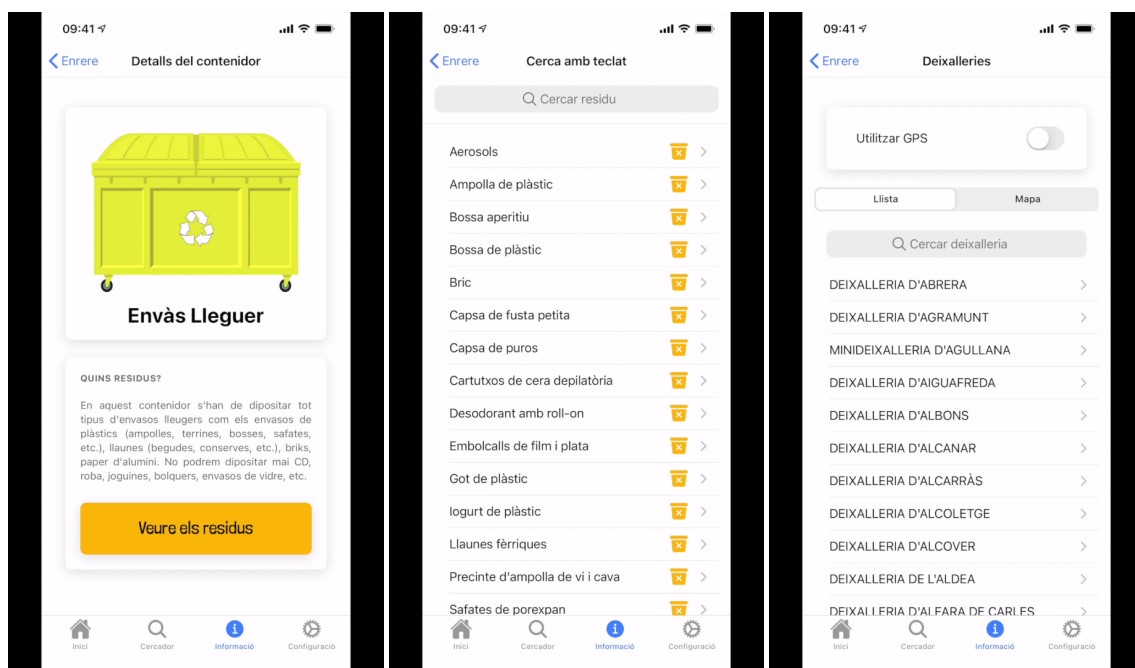


Figura 10: Contenidor groc Figura 11: Residus (filtrat) Figura 12: Deixalleries (Llista)

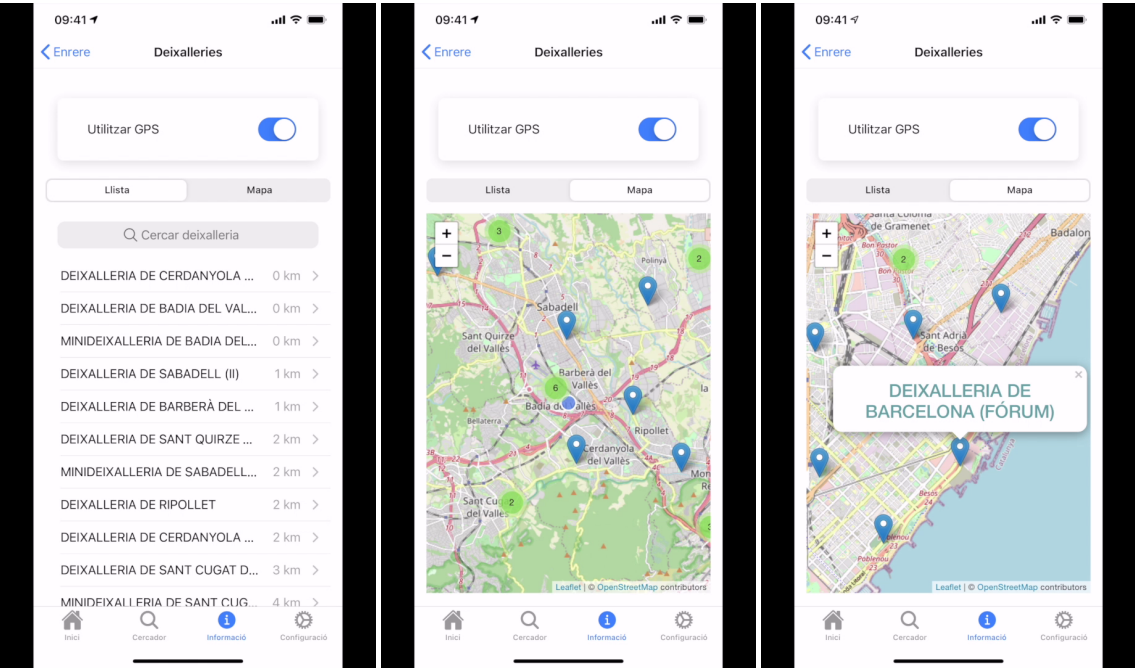


Figura 13: Deixalleries (GPS) Figura 14: Deixalleries (mapa) Figura 15: Deixalleries (mapa)



Figura 16: Detalls d'una deixalleria

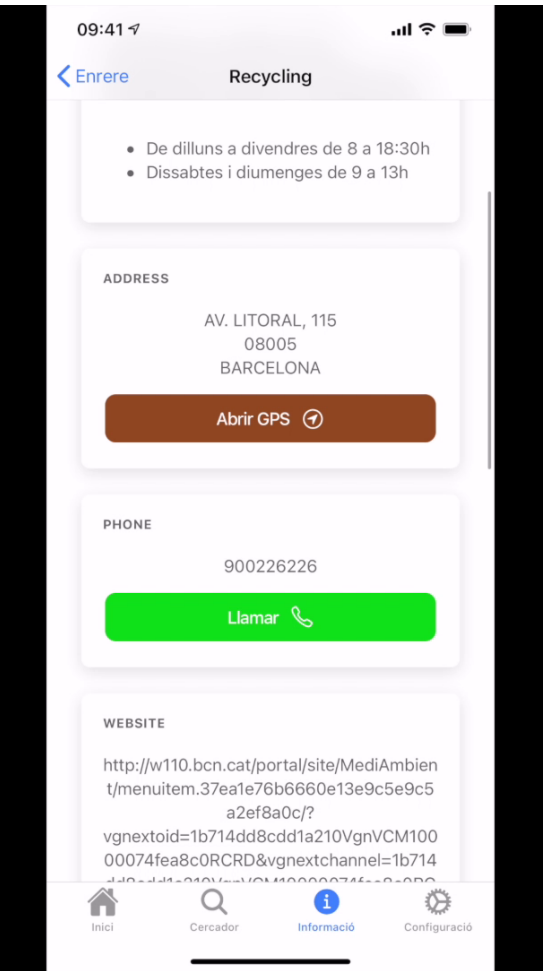


Figura 17: Detalls d'una deixalleria

Referències

- [1] “Residu, on vas?” darrer accés: 18-03-2021. [Online]. Available: <https://www.residuonvas.cat/>
- [2] “Leaflet js,” darrer accés: 25-03-2021. [Online]. Available: <https://leafletjs.com/>
- [3] “Solidity documentation,” darrer accés: 30-03-2021. [Online]. Available: <https://solidity-es.readthedocs.io/es/latest/index.html>
- [4] “Erc-20 definition,” Ethereum Improvement Proposals, Tech. Rep., darrer accés: 09-04-2021. [Online]. Available: <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-20>
- [5] “Express js,” darrer accés: 15-03-2021. [Online]. Available: <https://expressjs.com/es/4x/api.html>
- [6] “Ethereumjs-wallet,” darrer accés: 22-03-2021. [Online]. Available: <https://github.com/ethereumjs/ethereumjs-wallet>
- [7] “Web3 js,” darrer accés: 22-03-2021. [Online]. Available: <https://web3js.readthedocs.io/en/v1.3.4/>
- [8] “Vue js,” darrer accés: 20-03-2021. [Online]. Available: <https://vuejs.org/v2/guide/>
- [9] “Ionic framework,” darrer accés: 19-03-2021. [Online]. Available: <https://ionicframework.com/docs>
- [10] “Capacitor (ionic),” darrer accés: 19-03-2021. [Online]. Available: <https://capacitorjs.com/docs/v3>
- [11] “Get ethereum price (npm-package),” darrer accés: 12-04-2021. [Online]. Available: <https://www.npmjs.com/package/get-eth-price>