**Informació preliminar**

Actualment, la paraula “reciclatge” ja forma part de la nostra vida diària, tant sols fa falta sortir al carrer i veure els diferents contenidors que hi ha davant. Però quina part de la societat realitza tasques de reciclatge i quina no? Quins mecanismes es poden implementar per tal de recompensar aquelles persones que s’esforcen pel medi ambient i promoure i incentivar a la resta a contribuir? A partir d’aquestes qüestions es vol realitzar el treball de Fi de Grau per intentar aportar una possible solució de forma que qualsevol persona amb un dispositiu mòbil pugi començar a reciclar amb una motivació extra.

Per una banda, en relació amb la cultura del reciclatge, la Generalitat de Catalunya va desenvolupar una eina web i mòbil anomenada “Residu On Vas” [1] en la qual es mostra un llistat de productes amb el seu contenidor corresponent i un mapa amb les deixalleries d’arreu de Catalunya i la seva informació corresponent. D’aquesta forma, un usuari pot buscar si el seu producte es troba a la llista i aconseguir saber a on l’ha de dur i, en cas que sigui una deixalleria, buscar-la en el mapa.

Per altra banda, en relació amb la creació de mecanismes per incentivar l’ús, hi ha diversos projectes pilot en marxa arreu del món. Un d’ells forma part del projecte “Reciclatge 5.0” d’EcoEmbes, anomenat “Reciclos” [2] que proposa recompensar aquells usuaris que reciclin envasos que van al contenidor groc mitjançant una lectura del codi de barres. A mesura que llencin envasos han d’escanejar també el codi QR adherit al contenidor i així aconseguir obtenir uns punts que després es poden canviar per productes sostenibles.

Una altra proposta anomenada “The Eco Coin” [3] arriba des del Països Baixos que proposa recompensar als usuaris per dur a terme accions sostenibles com utilitzar les escales en comptes dels ascensors o dur-ne una ampolla d’aigua de casa a la oficina en comptes de comprar cada dia una. A mesura que es realitzen aquestes accions, també es van obtenint punts.

Per últim, la darrera proposta prové de dos estudiants de la Universitat Carlos III de Madrid que han creat una start-up anomenada “Liight” [4] amb la qual es proposa aconseguir punts per utilitzar el transport públic, anar amb bicicleta, fer passejades a peu. A més proposen un seguit de desafiaments i un rànquing per incentivar la realització d’activitats sostenibles.

**Objectius**

La proposta d’aquest Treball de Fi de Grau consisteix en el desenvolupament d’una aplicació que es separa en dos parts ben diferenciades: per una banda el reconeixement i obtenció d’informació dels productes i per altra banda la creació d’un programa de recompenses per incentivar l’ús, de forma que integri una nova solució o proposta dins de totes que existeixen actualment.

Per la part del reconeixement i obtenció d’informació dels productes, es vol realitzar la cerca del producte a partir del codi de barres, a partir d’una imatge feta per un usuari o a partir d’un llistat del productes més comuns. Per poder dur a terme aquesta proposta, es requereix de la creació i entrenament d’un model d’aprenentatge de “Machine Learning”. A més, també es vol mostrar una mapa amb totes les deixalleries de Catalunya però de forma que es pugui trobar la més propera per la posició actual de GPS, veure l’horari i establir un esdeveniment al calendari amb un recordatori, accedir a la pàgina web, trucar al telèfon, obrir el GPS i obtenir la ruta per arribar, veure quins residus tracten i veure algunes imatges de la deixalleria.

Per la part de la creació d’un programa de recompenses, la proposta consisteix en la creació d’un token ERC-20 [5] basat en la blockchain d’Ethereum de forma que diverses empreses puguin adquirir tokens i anar recompensant als usuaris que realitzin tasques sostenibles com per exemple, comprar targetes de transport públic, reutilitzar ampolles als mercats municipals o dur deixalles a les deixalleries. D’aquesta forma, la població que realitzes tasques que contribueixin a millorar la qualitat del medi ambient es vegi recompensada. Amb aquests tokens, després es poden canviar per productes o esdeveniments municipals, de forma que dona suport al comerç i activitats locals, o per xecs regals d’empreses col·laboradores que es poden canviar en les seves respectives pàgines web.

Amb el desenvolupament d’aquesta solució es vol arribar a integrar les dues branques del reciclatge en una sola aplicació.

**Metodologia**

Per poder dur a terme aquest projecte, es requereix d’una planificació prèvia. La metodologia que s’utilitza en aquest projecte es basa en les metodologies “Agile”, en concret, Scrum. Degut a que el plantejament i el desenvolupament serà realitzat per una única persona, no hi ha rols i es considera que les petites reunions són les que es realitzen amb el tutor, ja que no hi ha equip desenvolupador. Els “sprints” tenen una durada d’una setmana i s’han plantejat les tasques de forma que aquestes es puguin realitzar en els “sprints”.

**Planificació del treball**

Per poder fer una planificació del treball, el projecte s’ha dividit en petites activitats i en diferents fases. L’objectiu és al final de cada “sprint” poder donar per tancades algunes activitats i/o fases, de forma que es pugui veure un recorregut cap a l’objectiu final del projecte.

A continuació es mostra la taula de fases i activitats amb el seu codi corresponent, la setmana (“sprint”) on està previst que es realitzi i les dependències amb la resta d’activitats.

Per últim, gràcies a l’eina Microsoft Project, s’han inserit totes les fases i les seves respectives activitats per dissenyar el diagrama de Gantt corresponent amb el camí crític.