

Requeriments Porta'm a ProP

El nostre projecte és una aplicació destinat a simular condicions reals de un servei a l'empresa Porta'm a ProP. El funcionament comença amb l'entrada d'un fitxer de localitzacions, un de carrers que connectin aquestes localitzacions i finalment un de la flota de vehicles elèctrics i a on es troben estacionats al començar la jornada.

Les localitzacions i les connexions entre elles són guardades en un mapa. Aquest mapa a més de guardar les dades també és capaç d'informar de quin és el camí més curt entre dos punts, la seva distància i el temps necessari (Pes) o quins són els punts de recàrrega més propers. Els punts de recàrrega són localitzacions especials on els vehicles poden ser estacionats i recarregar les bateries. A l'hora de recarregar si tant el vehicle com el punt de recàrrega accepten càrrega ràpida el temps de càrrega es veu reduït. Nosaltres hem contemplat que un vehicle s'espera a haver recarregat la bateria per complet abans de sortir a atendre peticions.

Llavors el programa, de forma aleatòria, crea una sèrie de peticions de trasllats per part dels clients. Cada petició té definides localitzacions d'origen i destí, el nombre de passatgers, a quina hora s'ha realitzat la comanda i a partir de quina pot ser servida, sempre ha d'haver-hi un interval de 15 minuts per adequar-se a la normativa. El programa també demana a l'usuari entrar quin és el màxim temps d'espera per al client que es considera vàlid i intenta satisfer aquestes peticions sempre complint aquest temps com a màxim.

La forma d'atendre aquestes peticions és la següent:

Primerament s'intenta atendre la petició més antiga, es busca un vehicle en algun punt de recàrrega que sigui capaç de satisfer-la i retornar a un punt de recàrrega. Llavors es busca si en el transcurs d'aquesta ruta que faria el vehicle hi ha alguna altra petició a l'hora que passaria el vehicle, si és el cas s'estudia quina seria la manera òptima d'atendre ambdues peticions i si és possible amb l'autonomia del vehicle o si el trajecte dels clients que ja són en el vehicle no s'allarga massa. El programa com que intenta ser una simulació de les situacions reals en les que es podria trobar l'empresa enlloc de buscar quina podria ser la forma més eficient d'atendre totes les peticions, només valora les peticions que ja existeixen en el moment d'arribar el vehicle, no mira mai el futur. Aquesta dinàmica es va repetint per cada localització en la ruta resultant. Un cop s'han atès totes les peticions possibles llavors es torna a començar des del primer pas fins que no quedi cap petició per atendre.

Finalment el programa guarda en un fitxer de sortida les rutes que ha realitzat cada vehicle i una sèrie d'estadístiques amb l'objectiu de donar la informació necessària a l'empresa de cara a determinar si els punts de recàrrega són adequats, si ho és el nombre de vehicles...

Diagrama de mòduls

