ACN 🡪 Adaptive Charging Networks (la sigla ha un senso, scontato effettivamente, ma io non ci avevo pensato)

DUE ZONE DI RACCOLTA DATI (parcheggioni con torrette di ricarica):

Caltech

* aperta al pubblico: dentro a un college e vicino a una palestra (potrebbe influenzare gli orari di accesso al servizio degli utenti)
* 54 torrette\*
* inizialmente quasi totalmente gratuita

JPL

* privata: utilizzabile solo dai dipendenti di un ufficio
* 52 torrette\*
* da sempre a pagamento

\*Informazioni sul numero di torrette solo per chiarire che sono simili come dimensioni

CLAIMED VS UNCLAIMED 🡪 Parte dei client utilizza un’app: nel paper si asserisce a questi utenti come claimed. Gli utilizzatori dell’app hanno un sistema tariffario diverso, e al momento della connessione inseriscono una propria stima per i) l’ammontare dell’energia richiesta e ii) l’orario di “ritiro” dell’auto (quando pensano di riprendere la macchina e quindi staccarla dalla carica).

1 NOV 2018 🡪 Aumento delle tariffe: per entrambi i siti, in modo diverso poiché presentano piani tariffari diversi. Prima di questa data quasi tutti gli accessi sono CLAIMED (circa 50% dei dati).

Immagine che contiene screenshot

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene screenshot

Descrizione generata automaticamente

🡨pilotSignal e ChargingCurrent

non sono presenti nel nostro dataset

\*sono presenti solo nei dati ‘CLAIMED’

ANALISI SU ALTRI DATASET CITATE NEL PAPER:

(anche qui l’idea è che in mancanza di idee o vogliamo qualche spunto possiamo darci uno sguardo)

* ElaadNL:
  + Examine capacity for demand response
  + Planification and evaluation of charging infrastructure
* China:
  + Correlation in charging session parameters
* Los Angeles:
  + Predict user behavior
  + Evaluate scheduling algorithms
* My Electric Avenue:
  + Analysis of residential EV charging (effect on distribution grid)

VARIABILI PRINCIPALI UTILIZZATE NEI MODELLI PRESENTATI NEL PAPER:

* Orario di accesso alla torretta (a)
* Orario di distacco dalla torretta (d)
* Energia assorbita nella ricarica (e)

MODELLI PRESENTATI

Precisazioni:

1) all’interno del paper vengono proposti principalmente modelli stile optimization, con l’obbiettivo di minimizzare il tempo di ricarica delle vetture, gestire al meglio il flusso di energia elettrica o ottimizzare la potenza erogata dai pannelli solari.

2) per tutti i modelli statistici le distibuzioni congiunte delle variabili (quelle che ho chiamato a,d,e) vengono descritte usando GMM (Gaussian Mixture Model). Io personalmente non ci ho capito molto, se qualcuno vuole approfondire vengono introdotte nel capitolo 4.

Vengono proposti due diversi approcci: i) IGMM (Individual-GMM) analisi del comportamento individuale (si raggruppano i dati per utente CLAIMED in un certo periodo se l’utente ha più di 20 accessi), ii) PGMM (Population-GMM) analisi di comportamento dell’intera popolazione (tutti gli utenti CLA/UNCL).

In generale quello che mi è parso molto utile è la scelta delle variabili su cui concentrarsi e la differenza di approccio tra individuale e sull’intera popolazione. Altra cosa importante è che viene rimarcata una spiccata differenza tra giorni feriali (lun-ven) e weekend, in particolare nel dataset di JPL (ufficio), dove gli accessi nel fine settimana sono praticamente nulli. Il dataset su JPL essendo riferito ad un parcheggio aziendale penso abbia una variabilità minore nel comportamento dei dipendenti: lo si potrebbe usare come dataset “prova”, per vedere se idee o modelli che ci vengono in mente possano avere un senso. Inoltre così facendo potremo avere anche un confronto tra i risultati ottenuti su entrambi i dataset.

Non ho riportato dettagliatamente i modelli presentati perché secondo me esulano dalle nostre competenze e sinceramente non li ho capiti abbastanza da spiegarli bene.