**IRP**

Sia data una rete con un deposito posto in posizione centrale rispetto a sei punti vendita (PV) disposti in forma di esagono regolare. Supporre che ogni PV abbia una capacità pari a 50kl, e che vi sia un’autobotte abilitata alla distribuzione di un singolo prodotto della capacità di 39kl.

Supporre che ogni PV abbia giornalmente una vendita di prodotto pari a una variabile uniformemente distribuita tra: 3 e 7 kl.

Generare manualmente gli ordini sull’arco di tempo di 30 giorni secondo un proprio criterio.

Confrontare sempre sull’arco di tempo di 30 giorni le prestazioni di una euristica IRP di tipo routing first cluaster second rispetto alla generazione “manuale”, valutando:

* Il rapporto km/kl effettuato nell’arco del mese
* Il numero di consegne.

Se avanza tempo risolvere IRP con un mathematical programming

Il file excel nella cartella condivisa contiene la descrizione delle vendite di alcuni punti vendita (pv, cioè benzinai) in slovenia.

E’ circa un anno di dati per diversi pv.

Le analisi che dovreste fare, utilizzando excel e/o lingo, sono per i pv da 6 a 10:

* Trovare media e dev stand giornaliera del venduto
* Trovare media e dev stand giornaliera del venduto per giorno della settimana (cioè quanto vendo il lunedì, mar…)
* Trovare correlazione del venduto tra coppie di PV
* Trovare la tendenza lineare del venduto nel periodo considerato per ciascun pv (cioè trovare la retta che fa l’interpolazione migliore (ai minimi quadrati) del venduto)
* Provare l’efficacia secondo MSE e MAPD, e analisi di signal tracking and control chart, per i seguenti metodi su tutti i 12 PV:
  + Tecnica elementare (domanda domani = venduto di oggi)
  + Media mobile sui precedenti 7 valori
  + Media mobile sui precedenti 4 valori settimanali precedenti (cioè per il lunedì successivo= media dei precedenti 4 lunedì… per tutti i giorni della settimana)
  + Metodo della media esponenziale, individuando il valore ottimo di alfa
  + Regressione lineare sui precedenti 7 valori (calcolandoli per ogni giorno della settimana, cioè per il lunedì, martedì,,,). I valori ottimi dei coefficienti dei 7 pesi possono essere stimati risolvendo un problema ai minimi quadrati in excel o lingo (oppure si può utilizzare la formula che ne esplicita il calcolo, ma a mio parere è più semplice risolvere il problema di ottimizzazione)
  + Possibile miglioramento degli algoritmi precedenti destagionalizzando il dato
* Trarre delle conclusioni in una relazione associata al file excel/lingo e scegliere quindi (proponendone eventualmente altri) il miglior metodo in generale (cioè lo stesso per tutti) di previsione, nonché il miglior metodo per ciascun PV