24/09/2015

Argomenti del corso

1) Teoria dei sistemi di trasporto
2) Teoria del deflusso del traffico stradale
3) Teoria delle file di attesa

Esercizi svolti su ciascuno degli argomenti trattati.

Esame: ESERCIZIO SCRITTO + ORALE

Libri: Appunti delle lezioni
Dispense TEP (Via Laento) { Pianificazione dei trasporti (elettr. per mag.)
Modelli deflusso del traffico
Teoria delle onde di shock

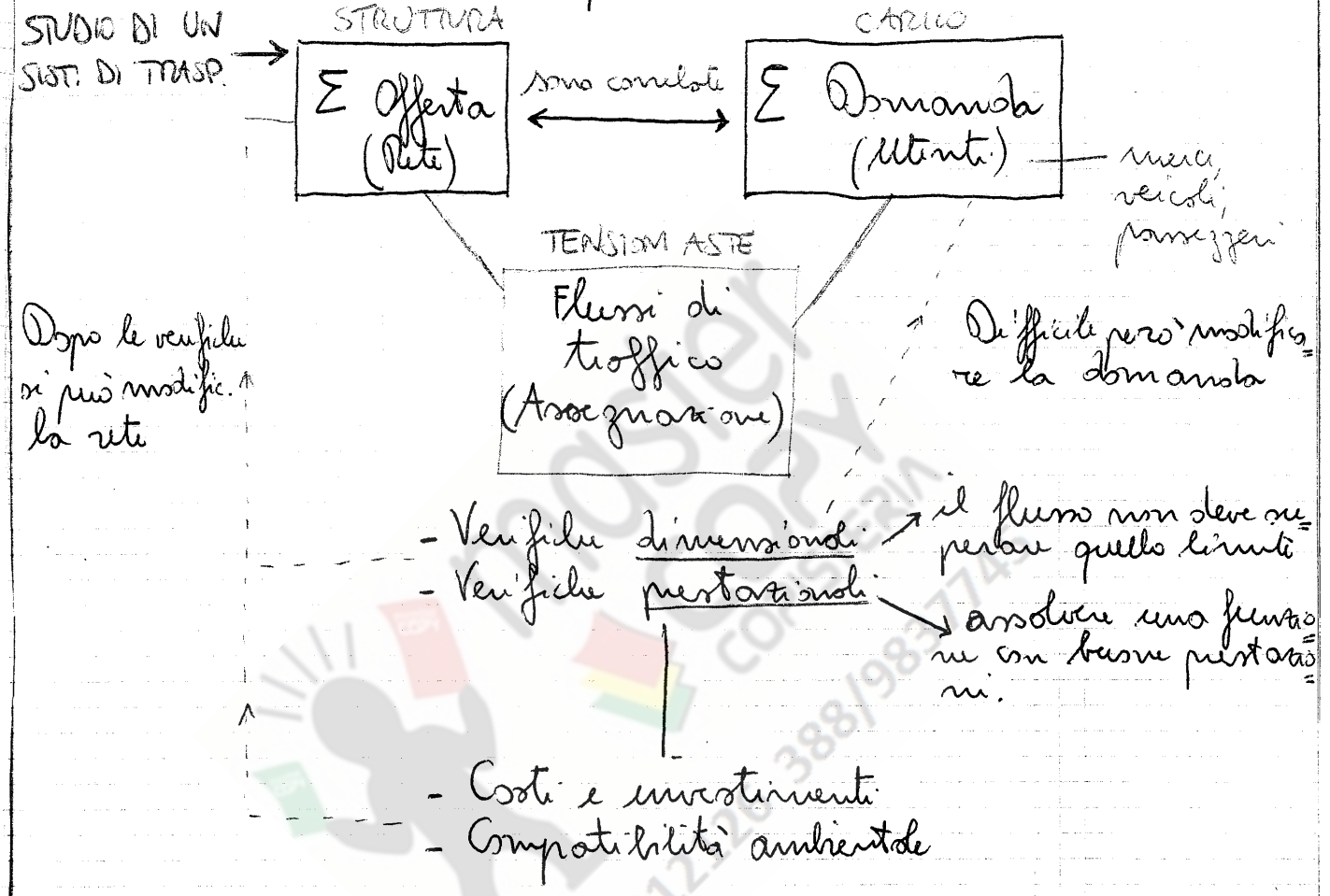
"Ingegneria dei sistemi di trasporto"
PITAGORA EDITRICE

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745


master
COPY
COPISTERIA
050/8312126 388/9837745

SISTEMA DI TRASPORTO

È un sistema di offerta, glc. che si rende disponibile, composto da un sist. di infrastrutture sulle quali circolano flussi di traffico che sono determinati da una domanda di trasporto che carica il sistema.




Ma non potrei misurare la rete esistente? Sì, ma potrei voler eseguire una modifica, come ampliare una tangenziale.

Come si fa uno studio?

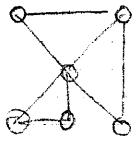
Bisogna rappresentare il sistema

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Rappresentazione

Abbiamo un sistema di infrastrutture: nodi, strade... che va schematizzato, semplificato.

RAPPR. GRAFICA



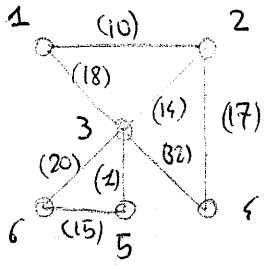
$G \equiv \{N, L\}$ → coppie di nodi a cui linee
↓ nodi

Per esempio la rete di Londra.

Bisogna passare da un grafo ad una rete:

$\Omega \equiv \{N, L, C\}$ ad ogni arco è associata una fz.ne di costo, che rappresenta la resistenza che ho nel percorrere l'arco stesso.

Questa è una rete.




: Bisogna ancora precisare il tipo di funzione.

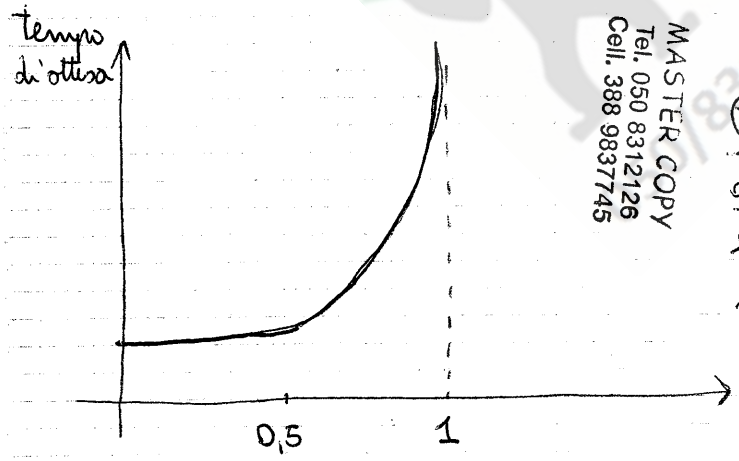
L'attributo principale per giudicare l'arco è il tempo.

In generale possiamo avere 3 tipi diversi di funzione di costo:

- COSTANTI $C_i = k$ si usa se la rete è poco carica, se il tempo non dipende dai flussi presenti (es. $C_i = \frac{l}{v}$)
- SEPARABILI $C_i = C_i(f_i)$ il costo è una funzione del flusso → SITUAZIONE DI CONGESTIONE

↑ flusso ⇒ ↑ tempo = costo

Si usano se la rete è carica




Per flussi bassi il tempo medio di attesa è praticamente costante, ed è semplicemente il tempo del semaforo.

$X = \frac{\text{flusso}}{\text{capacità}}$ → max valore di flusso che può essere sostenuto

Se il flusso è alto, bisogna aspettare più di un ciclo (OVERFLOW)

Se il flusso cresce partendo da un valore basso, t cresce di poco, nel caso in cui si parta da valori alti, t crescerà di più

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

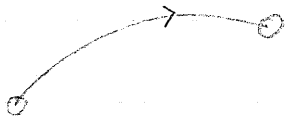
- NON SEPARABILI $c_i = c_i(f_i, f_j)$

flusso che percorre l'arco — flusso che percorre altro arco

Es: su 2 corsie posso sorpassare se non ho veicoli in senso opposto ($f_j$)

Contesto extraurbano: flusso ininterrotto, se non dal flusso stesso.

" urbano: flusso interrotto da veicoli di altre correnti di traffico



$t_i = t_{ri} + t_{wi}$

$t_{ri}$: tempo di percorrenza

$t_{wi}$: tempo per lasciare il nodo finale

tempo per spostarsi da un nodo all'altro (sx extra, dx urb.) (dx extra, sx urb.)

$$t_i = t_{0i}\left(1 + \alpha\left(\frac{f_i}{c_i}\right)^{\beta}\right)$$

funzione separabile del BPR

$\alpha = 0{,}15 \qquad \beta = 4$

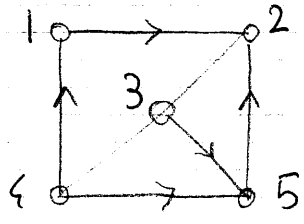
$t_{0i}$ = tempo percorr. in condizioni di libero deflusso alla velocità di progetto della strada.

Bisogna trovare il modo di "far capire" al software la rete

RAPPR. GRAFICA ⟶ RAPPR. NUMERICA

Metodi di Rappresentazione

A - grafica




senso unico

doppio senso

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745