



Ricerca Operativa

Prof. Lorenzo Brunetta

21/04/2004

1



Che cos'è la Ricerca Operativa

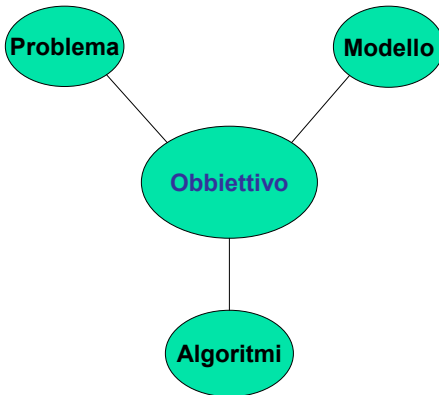
- Strumenti quantitativi di supporto alle decisioni in sistemi organizzati
- Operations Research
- Management Science

21/04/2004

2



Un approccio scientifico



- Analisi del problema
- Modello matematico
- Generazione di una soluzione (Algoritmi)
- Ottimizzare l'uso delle risorse a disposizione

21/04/2004

3



Argomenti del corso

- Modelli di ottimizzazione
- Programmazione lineare
- Programmazione lineare intera
- Grafi
- Algoritmi euristici

—————→ **ALGORITMI**

21/04/2004

4



Modelli di ottimizzazione

$$\begin{aligned} \text{Max } f(x) \\ x \in X \end{aligned}$$



Applicazioni

- Progetto di reti di telecomunicazione (Ericson, grafi)
- Gestione risorse (teleriscaldamento, PL)
- Traffico aereo (PLI)
- Orario (delle lezioni, dei treni, ...) (PLI e grafi)
- Caricamento (Container, scatole, auto,..., PLI, euristici)
- Aeroporti (Euristici, Simulazione)



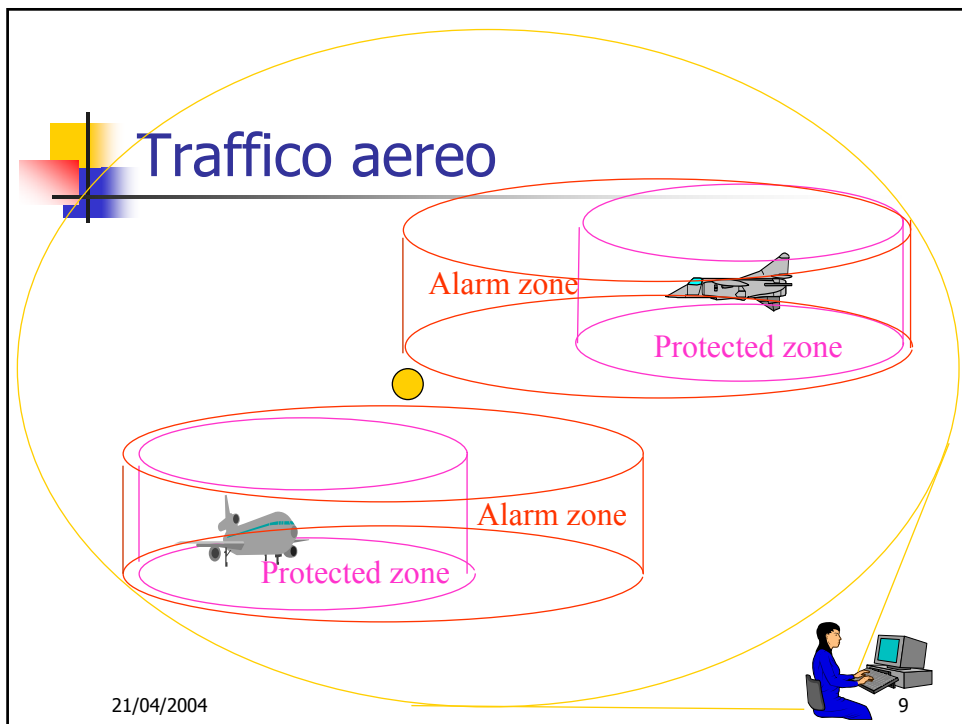
Progetto di reti di telecomunicazione

- Routing di telefonate
- Reti WDMA
- Assegnamento di frequenze
- Installazione di antenne (GSM, UTMS)



Gestione risorse (scorte)

- Teleriscaldamento (Ferrara)
- Domanda di calorie variabile nel tempo
- Risorse limitate
- Gestione delle scorte



Orario dei treni

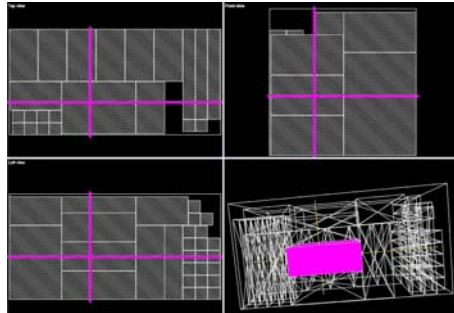
Service Provider	Band	Max R Trains	Max SW Trains	Actual Trains
V	morning peak hours	6	6	6
V	day off peak hours	14	24	17
V	evening peak hours	3	2	5
V	night off peak hours	14	20	19
L	morning peak hours	5	5	6
L	day off peak hours	9	18	16
L	evening peak hours	8	10	12
L	night off peak hours	1	1	0
M	morning peak hours	1	1	1
M	day off peak hours	4	6	3
M	evening peak hours	1	1	3
M	night off peak hours	10	17	7
B	day	28	33	25

21/04/2004

10



Caricamento di un container

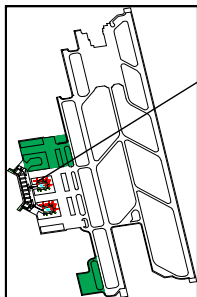


21/04/2004

11



Aeroporti



I livelli di servizio offerti da
un terminal passeggeri
Stima della capacità di una pista

21/04/2004

12



Modalità d'esame

