

RICERCA OPERATIVA

Prova di verifica – Anno accademico 2004/05

16 Febbraio 2005

1.

Si consideri il problema di programmazione lineare :

$$\begin{aligned} \min \varphi &= -3x_1 - x_2 - 3x_3 \\ \text{s. a} \quad &2x_1 + x_2 + x_3 \leq 2 \\ &x_1 + 2x_2 + 3x_3 \leq 5 \\ &2x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 6 \\ &x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

In riferimento alla base formata dalle variabili x_1, s_2, s_3

a. Calcolare il tableau associato senza utilizzare l'algoritmo del semplice, sapendo che l'inversa della base è

$$B^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ -2 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

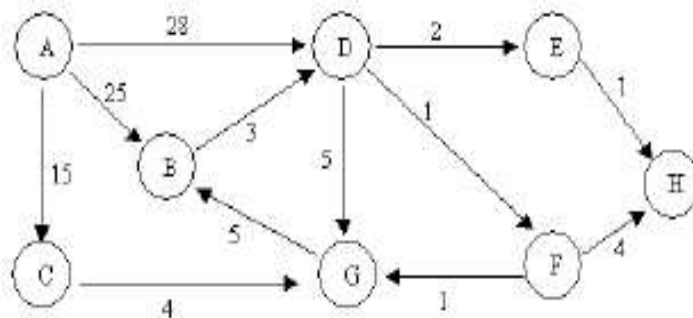
- b. la s.b. associata a tale base è ammissibile ?
- c. la s.b. associata a tale base è ottima ?
- d. qual è il valore della f.o. in tale s.b.?
- e. quale metodo occorre applicare per determinare la soluzione di base ammissibile ottima?
Esegui i calcoli determinando il tableau dell'ottimo

In relazione alla soluzione ottima :

- f. cosa accade alla s.b.a.o. se il valore di b_1 passa da 2 a 8 ?
- g. calcolare la nuova s.b.a.o.
- h. per quali valori di c_1 la s.b. associata alla base determinata al punto e perde l'ottimalità?
- i. per quale valori di c_2 la variabile x_2 può entrare in base?

2.

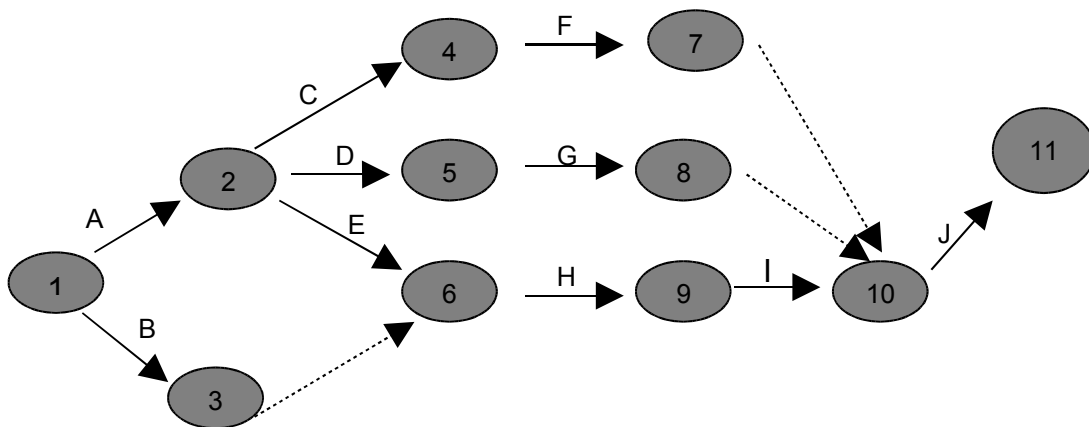
Dato il seguente grafo determinare il cammino minimo dal nodo A a tutti gli altri nodi del grafo, utilizzando un opportuno algoritmo



3.

Si consideri un progetto definito dalle seguenti attività:

<i>ATTIVITA'</i>	<i>DURATA</i>	<i>PREDECESSORI</i>
A	6	-
B	2	-
C	3	A
D	5	A
E	3	A
F	2	C
G	3	D
H	4	B-E
I	2	H
J	2	F,G,I



Determinare l'istante minimo di completamento del progetto ed il cammino critico evidenziando per ogni attività EST, LST e slittamento.