

Prova scritta di Metodi di Ottimizzazione		29/01/2019
Cognome:	Nome:	Matricola:

Esercizio 1

Si consideri il problema dello zaino:

<i>oggetto</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>peso</i>	4	7	8	11
<i>valore</i>	3	6	4	5
<i>peso massimo trasportabile = 16</i>				

Risolverlo col metodo Branch & Bound, col bound di Dantzig e le tecniche di accelerazione. Completare la soluzione con l'albero decisionale.

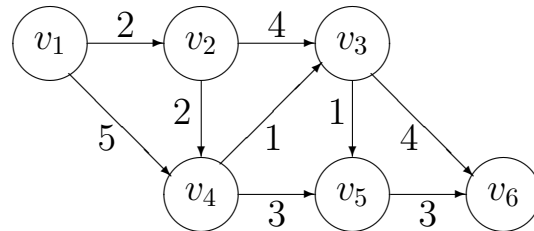
Non è richiesta la formulazione analitica del problema 0 – 1.

TEMPO SUGGERITO 25m
PUNTEGGIO 15

Prova scritta di Metodi di Ottimizzazione		29/01/2019
Cognome:	Nome:	Matricola:

Esercizio 2

Si consideri il seguente grafo orientato, in cui i numeri indicano il costo degli archi:



Determinare i cammini di costo minimo da v_1 a tutti gli altri nodi, utilizzando l'algoritmo di Dijkstra.

TEMPO SUGGERITO 25m
PUNTEGGIO 15

SOLUZIONI DELLA PROVA SCRITTA DEL 29/01/2019

1. Rapporti valore/peso degli oggetti:

<i>oggetto</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>valore/peso</i>	0.75	0.85	0.50	0.45

Ordine decrescente:

<i>oggetto</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>peso</i>	7	4	8	11
<i>valore</i>	6	3	4	5
<i>peso massimo trasportabile</i> = 16				

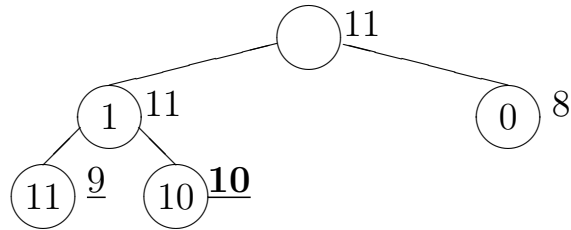
$$L = \lfloor 6 + 3 + (\frac{5}{8})4 \rfloor = 11$$

$$L(1) = \lfloor 6 + 3 + (\frac{5}{8})4 \rfloor = 11$$

$$L(0) = \lfloor 3 + 4 + (\frac{4}{11})5 \rfloor = 8$$

$$L(11) = \lfloor 6 + 3 \rfloor = 9$$

$$L(10) = \lfloor 6 + 4 \rfloor = 10$$



Quindi si portano gli oggetti *B* e *C*, con valore 10 e peso 15.

2.

	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
d	0	99	99	99	99	99	pred	1	1	1	1	1	1	h = 1
d	0	2	99	5	99	99	pred	1	1	1	1	1	1	h = 2
d	0	2	6	4	99	99	pred	1	1	2	2	1	1	h = 4
d	0	2	5	4	7	99	pred	1	1	4	2	4	1	h = 3
d	0	2	5	4	6	9	pred	1	1	4	2	3	3	h = 5
d	0	2	5	4	6	9	pred	1	1	4	2	3	3	h = 6
d	0	2	5	4	6	9	pred	1	1	4	2	3	3	

STOP

