

Esercizio 2: Rover su Marte

Ad un *rover* esploratore su Marte sono stati segnalati alcuni siti di interesse scientifico. Il *rover* conosce la propria posizione, la posizione dei siti ed il valore atteso della loro esplorazione. Esso conosce inoltre quanto tempo e quanta energia richiede l'esplorazione dei siti e lo spostamento da un sito all'altro. Il *rover* ha risorse limitate a disposizione: tempo ed energia. La scarsità di risorse potrebbe precludere l'osservazione di tutti i siti, nel qual caso sarebbe necessario massimizzare l'utilità complessiva (valore atteso) delle esplorazioni compiute. Se invece fosse possibile visitare tutti i siti, allora l'obiettivo sarebbe quello di minimizzare il consumo complessivo di energia.

Formulare il problema, classificarlo e risolverlo con i dati del file ROVER.TXT. Discutere l'ottimalità della soluzione trovata.

Sono stati segnalati 6 siti interessanti.
Il rover è inizialmente nella posizione indicata come sito n.7.

Tabella 1: Tempi di spostamento tra i siti (minuti)

	1	2	3	4	5	6	7
1	0	13	14	16	13	13	13
2	13	0	15	14	16	14	11
3	14	15	0	15	18	13	17
4	16	14	15	0	17	16	18
5	13	16	18	17	0	18	15
6	13	14	13	16	18	0	15
7	13	11	17	18	15	15	0

Tabella 2: Tempi di esplorazione dei siti (minuti)

Sito	Tempo (min)
1	35
2	20
3	40
4	60
5	25
6	10

Tabella 3: Consumo per l'esplorazione dei siti (Joule)

Sito	Consumo (J)
1	60
2	45
3	70
4	110
5	50
6	25

Tabella 4: Valore atteso di ogni esplorazione

Sito	Valore
1	90
2	50
3	20
4	100
5	120
6	50

Consumo per gli spostamenti: 8 Joule/min, indipendentemente dalla posizione.
Energia disponibile: 1000 Joule
Tempo disponibile: 400 minuti