

Programmazione ad Oggetti – esempi input/output traccia A

Appello d'esame del 23/01/2023

Insieme a questo esempio, per ogni task troverete una coppia di file di esempi. Il vostro programma dovrebbe leggere da standard input il file contenente l'input e dovrebbe stampare in output l'esatto contenuto del file corrispondente di output.

Esempio di input

Le informazioni astrali sono nella stessa sintassi per ogni file, che è la seguente:

- La prima riga contiene tre numeri interi D P R dove D è il valore del deposito, P è il numero totale di pianeti e R il numero totale di regali.
 - In questo esempio: D = 100, P = 2, R = 5
- Le successive R righe rappresentano i regali; una riga è un regalo, specificato nella sintassi r c t dove r è il nome del regalo, c il costo e t la tipologia
 - In questo esempio: r1 10 arte indica un regalo chiamato r1 con costo 10 di tipologia arte
- Le successive P righe sono i pianeti; una riga è un pianeta, specificato nella sintassi p c dove p è il numero di pianeti e c è il numero di città in quel pianeta
- Le successive N righe rappresentano le città (N è il numero totale di città, derivabile dalle righe precedenti) Una riga è una città, specificata da quattro campi separati da spazio:
 - Il primo campo è il nome della città,
 - Il secondo campo è il pianeta della città,
 - Il terzo campo è il numero di case in questa città,
 - Il quarto campo è una sequenza di valori x#y separati da virgola rappresentanti i collegamenti di questa città: x è la città verso cui si ha un collegamento e y è il costo del collegamento.
- Le successive N righe rappresentano i regali assegnati alle città; una riga indica una città e la lista di regali associati ad essa
 - In questo esempio: c1 : r1,r2,r3 indica che la città c1 ha richiesto i regali r1, r2 ed r3

```
100 2 5
r1 10 arte
r2 5 elettronica
r3 8 arte
r4 6 sport
r5 12 elettronica
p1 4
p2 1
c1 p1 1 c2#2,c3#8
c2 p1 2 c1#2,c3#4,c4#12
c3 p1 1 c1#8,c2#4,c4#3
c4 p1 4 c2#12,c3#3
c5 p5 3 -
c1 : r1,r2,r3
c2 : r2,r4
c3 : r1,r3,r4
c4 : r1,r2
c5 : r2,r4
```

```
12 4
5 4 3
p1
p1
c1

c2
```

Esempio e spiegazione task 1

La soluzione per il task 1 è riportata sulla destra. Seguendo le righe, si ha che

- Vi sono 12 regali totali e 4 distinti richiesti (r1, r2, r3 ed r4)
- Vi sono 5 regali totali richiesti per la tipologia arte, 4 per elettronica e 3 per sport
- p1 è il pianeta con il numero massimo di regali richiesti
- p1 è il pianeta con il costo totale più alto dei regali richiesti

- c1 è la città con il numero massimo di regali (nota: anche c3 ha lo stesso numero ma c1 è lessicograficamente più piccola)
- non vi è alcuna cittadina, quindi la riga è vuota
- c2 è la città con più collegamenti (nota: anche c3 ha lo stesso numero di collegamenti ma c2 è lessicograficamente più piccola)

Esempio e spiegazione task 2

La soluzione per il task 2 è YES, poiché le condizioni sono vere. Il task 2 fornisce i valori p e q che in questo esempio sono rispettivamente 1 e 10. Le condizioni si verificano facilmente; da notare come la seconda condizione sia vera: in particolare, per il pianeta 2, vi è una sola città con nessun collegamento, quindi il costo è pari a 0 ed è anche il massimo in quel pianeta.

Esempio e spiegazione task 3

La soluzione per il task 3 è VALID, poiché le condizioni sono vere. Il task 3 fornisce un valore s, indicante il numero di visite della simulazione, e le successive s righe sono le città visitate. Nell'esempio disponibile, abbiamo $s = 5$. Seguendo le visite, si vede come le condizioni siano vere.