



Esercitazione di laboratorio n. 10

Esercizio n. 1: profitti di una pasticceria

Un file descrive il contenuto della dispensa di un laboratorio di pasticceria. Il suo formato è il seguente:

- la prima riga contiene il numero *ni* di ingredienti a disposizione;
- ognuna delle *ni* righe successive riporta il nome di un ingrediente (stringa di al più 20 caratteri, senza spazi) e la sua disponibilità (intero non negativo).

Ad esempio, il file potrebbe contenere le informazioni (sono visualizzate solo alcune righe):

```
15
Farina 19
Zucchero 23
Uova 12
Latte 9
Cacao 11
...
```

Un altro file contiene la descrizione dei prodotti dolciari che è possibile realizzare, con il seguente formato:

- la prima riga contiene il numero *np* di possibili prodotti;
- per ognuno degli *np* prodotti:
 - compare una riga iniziale composta dai campi
`<nome> <prezzo> <numero_ingredienti>`
dove `<nome>` indica il nome del prodotto (stringa), `<prezzo>` il suo prezzo di vendita (intero positivo) e `<numero_ingredienti>` il numero *nn* di ingredienti necessari alla realizzazione del prodotto
 - seguono, quindi, *nn* righe, ciascuna delle quali con il nome di un ingrediente e la quantità necessaria per la preparazione del prodotto in oggetto (le unità di misura, non specificate, sono intese essere consistenti con quelle del file con la descrizione della dispensa).

Ad esempio, il file potrebbe contenere le informazioni (sono visualizzate solo alcune righe):

```
9
Uova_di_Pasqua 6 2
Cacao 5
Latte 2
Torta_Sacher 22 3
Farina 3
Cacao 8
Marmellata 2
Torta_Mimosa 18 5
...
```

Si richiede di scrivere un programma C che, dopo aver letto i due file (memorizzandone il contenuto in un opportuna struttura dati), calcoli e visualizzi il profitto massimo che il gestore della pasticceria può realizzare. Il profitto è inteso come la somma dei prezzi di vendita di tutti i prodotti che è possibile realizzare a partire dagli ingredienti a disposizione. Si visualizzi, inoltre, “l’ordine ideale” (numero di prodotti dolciari di ogni tipo) che la pasticceria dovrebbe ricevere per realizzare tale profitto.



Esercizio n. 2: concatenazione di stringhe.

Sia dato un insieme di parole (stringhe) di lunghezza arbitraria, memorizzate in un file in ragione di una per riga. La prima linea del file specifica il numero di parole presenti nel seguito.

Scrivere un programma C che determini la lunghezza della stringa più lunga realizzabile utilizzando le seguenti regole:

- ☐ ciascuna parola può essere usata al più N volte, con N intero specificato in ingresso.
- ☐ due stringhe sa e sb sono concatenabili se l'ultima coppia di caratteri di sa coincide con la prima coppia di caratteri di sb .
- ☐ la concatenazione si ottiene sovrapponendo tali coppie di caratteri.

Ad esempio, se $sa = \text{"giorno"}$ e $sb = \text{"notte"}$, allora sa concatenato $sb = \text{"giornotte"}$.

☐ l'ordine con cui le parole compaiono nel file non è vincolante per la generazione della stringa di lunghezza massima.

Esempio

Supponendo che N sia pari a 2 e che il contenuto del file di ingresso sia:

```
9 novara
torino
vercelli
ravenna
napoli
livorno
messina
noviligure
roma
```

il programma deve produrre il risultato 50, pari alla lunghezza della stringa:

```
"torinovaravennapolivornovaravennapolivornoviligure".
```

POSSIBILE VARIANTE

Modificare il programma precedente in modo che esso individui anche il sottoinsieme di parole che consente di generare la stringa di lunghezza massima.

Il programma deve stampare su standard output le parole appartenenti al sottoinsieme determinato nell'ordine della concatenazione, nonché la stringa più lunga trovata.

Esempio

Supponendo lo stesso file di ingresso e un valore di N pari a 2, il programma deve stampare a video quanto riportato di seguito:

Parole utilizzate:

```
torino
novara
ravenna
napoli
livorno
noviligure
```

La stringa piu' lunga ottenibile (50 caratteri) e':

```
"torinovaravennapolivornovaravennapolivornoviligure"
```