

Programmazione I

Prova di Programmazione – 23 gennaio 2014 – 2 ore 15 min

Partendo dal frammento di codice fornito, realizzare un programma che gestisce la collocazione di al più N prodotti in un magazzino, con N deciso a tempo di scrittura del programma. Ciascun prodotto è individuato da un codice alfanumerico, costituito da almeno due ed al più M caratteri, con M deciso a tempo di scrittura del programma. Il codice non contiene spazi e termina con un `-` (che va considerato nel conteggio degli M caratteri). La posizione di un prodotto nel magazzino è invece individuata da una coppia di numeri interi positivi: *indice scaffale* ed *indice ripiano*. All'inizio il magazzino è vuoto. Realizzare le seguenti funzionalità:

1. **leggi_codice_posizione()** Legge da *stdin*, e ritorna, il codice di un prodotto e la posizione in cui va collocato tale prodotto nel magazzino (questa funzionalità si limita a leggere e ritornare tali informazioni, e **non inserisce il prodotto nel magazzino**, operazione di cui si occupa invece la prossima funzionalità). Il codice del prodotto ritornato deve essere memorizzato in *array* di caratteri delle dimensioni minime necessarie per contenere tale codice. La funzione deve occuparsi di controllare anche che l'utente non inserisca un codice più lungo di M caratteri. Nel caso in cui l'utente inserisca più di M caratteri, può tornare utile la funzione di svuotamento dello *stdin* di tutti i caratteri successivi fino al *newline* (fornita col frammento di codice), per eliminare i caratteri in eccesso ed evitare condizioni di errore.
2. **inserisci_prodotto(cod, pos)** Inserisce il prodotto di codice **cod** nella posizione **pos** nel magazzino.
3. **stampa_prodotti** Stampa codice e posizione di tutti i prodotti contenuti nel magazzino. Si ottiene il punteggio massimo se si riesce a stampare le informazioni col seguente formato (notare l'allineamento della seconda colonna)
`dga27- 56,12`
`y2r6sw- 1,78`
4. **salva_prodotti** Salva il contenuto del magazzino in un file di testo.
5. **carica_prodotti** Carica il contenuto del magazzino dal file. Il precedente contenuto è perso
6. **elimina_codice_prodotto(cod)** Elimina tutti i prodotti di codice **cod**. Si ottiene il punteggio massimo se si realizza questa funzionalità a costo $O(N)$ (anche se questo comporta la creazione di oggetti temporanei e la loro successiva eliminazione).

I parametri di ingresso delle funzionalità sono solo indicativi. Gestire opportunamente le situazioni di errore, tranne l'inserimento di dati in formato errato da *stdin*.

REGOLE

- Si può utilizzare ogni genere di manuale o di altro materiale didattico
- Per superare la prova, il programma deve essere perfettamente funzionante nelle parti 1 e 2. Il voto ottenuto in questo caso è 18.
- Ciascuna funzionalità DEVE essere implementata mediante almeno una funzione.
- Il voto massimo (almeno 30) si ottiene se
 - a) il programma è perfettamente funzionante in ogni sua parte
 - b) tutti i principi di ingegneria del codice visti nel corso sono stati applicati