

# ESERCITAZIONE SULLE LISTE

## ESERCIZIO 1

(Appello 9/1/2002) Si definisca opportunamente un tipo ListaDiCoppie per rappresentare sequenze di coppie, ciascuna delle quali è costituita da un carattere e da un intero. Senza usare costrutti iterativi, scrivere poi una funzione con prototipo ListaDiCoppie f() che legge una sequenza di caratteri non nulla terminata da \$ e restituisce una lista di coppie i cui elementi sono (in ordine inverso) i caratteri della sequenza e il corrispondente codice ASCII.

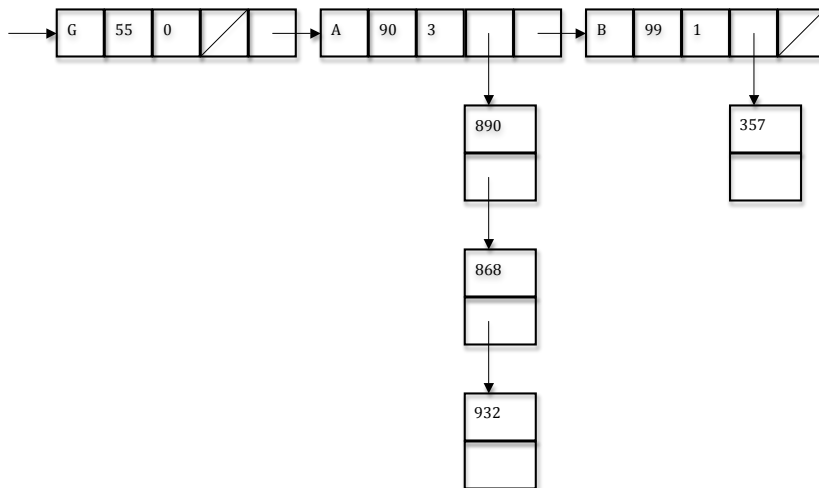
Se ad esempio la sequenza letta è `abcd$`

la lista costruita dalla funzione deve essere quella così rappresentata:

`('d', 100) -> ('c', 99) -> ('b', 98) -> ('a', 97)`

## ESERCIZIO 2

(Appello di 12/1/2010) Si vuole rappresentare l'occupazione giornaliera delle aule del polo mediante una lista. Ogni aula è rappresentata da un carattere, dalla sua capienza massima e dal numero di corsi che la utilizzano. Tali corsi possono essere al massimo 6. Ogni corso è rappresentato da un codice numerico. Per facilitare l'uso di tale lista, essa è mantenuta ordinata per capienza delle aule.



La lista di cui sopra rappresenta l'occupazione delle aule il giovedì, dove in aula A si terranno 3 corsi i cui codici sono 890, 868 e 932. N.B.: il numero dei corsi che utilizzano un'aula deve corrispondere alla lunghezza della lista dei corsi memorizzata per aula.

- (2 punti) Si definiscano i tipi di dato necessari per implementare in C la rappresentazione indicata. Si identifichi con `OccGiornaliera` il tipo di dato principale. Si definiscano le seguenti operazioni su elementi di tipo `OccGiornaliera` mediante opportune procedure o funzioni.
- (3 punti) Dato un elemento di tipo `OccGiornaliera` e il carattere che identifica un'aula, controllare che l'informazione relativa al numero di corsi sia coerente con la lunghezza della lista dei corsi che occuperanno l'aula;
- (2 punti) Dato un elemento di tipo `OccGiornaliera` controllare che il numero di corsi per ogni aula sia al massimo 6;
- (4 punti) Dato un elemento di tipo `OccGiornaliera`, il carattere che identifica un'aula e la sua capienza, inserire, se non esiste già la nuova aula rispettando l'ordine, altrimenti lasciare invariata la lista;
- (3 punti) Dato un elemento di tipo `OccGiornaliera`, il carattere che identifica un'aula, e il codice di un insegnamento, cancellare, se esiste, l'insegnamento dalla lista dell'aula;
- (5 punti) Dato oggetto di tipo `OccGiornaliera`, il codice di un insegnamento e il numero massimo di studenti previsti, inserire l'insegnamento nella lista della prima aula disponibile che abbia la capienza più appropriata, cioè sufficiente per gli studenti ma più piccola possibile.

N.B. Le procedure/funzioni NON devono contenere alcuna istruzione di input/output (ad es. scanf, printf, getchar, putchar,...)