

*Prova scritta del 19/9/2007*

1) (a) Scrivere una funzione di nome OCCORRENZE che, presi come suoi parametri un array di caratteri T, la sua dimensione d ed un carattere C, determina e restituisce come suo risultato il numero di volte in cui C occorre in T.

(b) Scrivere una funzione di nome CALCOLA che, presi come suoi parametri due interi X e Y, calcola e restituisce come suo risultato il valore percentuale di Y rispetto ad X (es., dati X=120 e Y=39 il risultato sarà 32.5). Se X vale 0 la funzione restituisce come suo risultato -1.

2) Scrivere un programma principale che: (1) richiede all'utente il nome di un file di caratteri; (2) legge e memorizza tutto il contenuto del file specificato in un array di caratteri di nome Testo (di capacità max. 10000); (3) richiede all'utente di fornire tramite standard input un carattere Car; (4) calcola, tramite la funzione CONTA, quante volte il carattere Car occorre in Testo e quindi, tramite la funzione CALCOLA, calcola la percentuale di occorrenze di Car in Testo e la stampa sullo standard output; (5) chiede all'utente se vuol continuare ed in caso affermativo ripete dal passo (3), altrimenti termina.

3) Sia R il tipo di una struttura (struct) costituita da due campi interi A e B. Realizzare una funzione void di nome PROVA che, presi come suoi parametri tre strutture X, Y e Z di tipo R, provvede ad inizializzare i campi A e B di Z nel modo seguente: al campo A di Z assegna la somma dei campi A di X e Y, mentre al campo B di Z assegna il prodotto dei campi B di X e Y. Realizzare anche un programma principale di prova che richiama la funzione PROVA passandole tre strutture di tipo R, rispettivamente di nome S1, S2 ed S3, di cui le prime due opportunamente inizializzate con due coppie di interi letti da standard input, e la terza, non inizializzata, utilizzata per contenere i risultati calcolati dalla funzione stessa; il programma quindi termina stampando sullo standard output il contenuto di S3.