

C.d.L. in INFORMATICA
Fondamenti di Programmazione + Laboratorio di Programmazione

Prova scritta del 15/9/2004

1) (a) Realizzare una funzione di nome `CONTA_DOPPIE` che, presi come suoi parametri un array di caratteri `P` e la sua dimensione `n`, conta il numero di "doppie" presenti in `P` e lo restituisce come suo risultato. Con "doppie" si intende una sequenza di esattamente due caratteri consecutivi identici, con esclusione dei caratteri "spazio", "a capo", "punto" ed "asterisco".

(b) Descrivere la funzione anche tramite un diagramma di flusso.

2) Scrivere un programma principale che, ottenuto dall'utente il nome di un file di caratteri, legge una alla volta le "parole" (ovvero, sequenze di caratteri terminate da carattere "spazio" o "a capo", di lunghezza max. 80 caratteri ciascuna) contenute nel file specificato e per ognuna di esse determina quante doppie contiene, utilizzando (obbligatoriamente) la funzione `CONTA_DOPPIE` realizzata al punto (1). Il programma quindi stampa su standard output il numero totale di parole contenute nel file, il numero di quelle che contengono almeno una doppia ed il numero massimo di doppie trovato in una singola parola. Si richiede anche di controllare che il file specificato esista ed in caso contrario di richiedere all'utente un nuovo nome finché il nome fornito non è corretto.

3) Sia `R` un tipo `struct` con due campi interi `A` e `B`. Realizzare una funzione `void` di nome `CALCOLA` 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 provvede a richiamare ripetutamente la funzione `CALCOLA` passandole in modo opportuno i dati di prova letti da standard input e stampando i risultati (ovvero i valori di `Z` calcolati da `CALCOLA`), sullo standard output. Ad ogni iterazione il programma richiede all'utente se intende continuare o no, e in caso di risposta negativa termina immediatamente.