

C.d.L. in MATEMATICA

Programmazione 1

Prova scritta del 30/9/2003

- 1) Realizzare una funzione di nome `CONTA` 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 occorrenze di `C` in `T`.

- 2) Realizzare una funzione di nome `PERCENTUALE` 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`.

- 3) Sia `S` una struttura dati costituita da tre campi, `Occ` di tipo intero, `Car` di tipo carattere e `PerCento` di tipo reale, e sia `A` un array di strutture di tipo `S` di capacità max. 128. Scrivere un programma principale che: (1) legge da standard input una sequenza di caratteri terminata da due caratteri `'.'` consecutivi e la memorizza in un array di caratteri di nome `Testo` (di capacità max. 10000); (2) richiede all'utente di fornire tramite standard input uno o più caratteri, tra loro distinti, e li memorizza, uno alla volta, nei campi `Car` dell'array `A`; l'input termina non appena viene letto il carattere `'#'` (n.b., se il carattere letto è già contenuto in `A`, si passa alla lettura del carattere successivo, senza effettuare alcuna modifica di `A`); (3) per ogni elemento di `A`: (i) calcola, tramite la funzione `CONTA`, quante volte il carattere `Car` occorre in `Testo` e memorizza il risultato nel corrispondente campo `Occ`; (ii) calcola, tramite la funzione `PERCENTUALE`, la percentuale di occorrenze del carattere `Car` nell'intero testo `Testo` e la memorizza nel corrispondente campo `PerCento`; (4) il programma termina stampando sullo standard output il valore dei campi `Car`, `Occ` e `PerCento` per ogni elemento di `A`.