

Prova scritta del 15/9/2005

- 1) (a) Realizzare una funzione di nome `INVERTI` che, presi come suoi parametri un array di caratteri `A` e la sua dimensione `n`, inverte l'ordine dei caratteri in `A` (es., dato `A = ('r', 'o', 'm', 'a')` il nuovo valore di `A` sarà `('a', 'm', 'o', 'r')`).
- (b) Descrivere la funzione anche tramite un diagramma di flusso.
- 2) Scrivere un programma principale che richiede all'utente il nome di un file, legge dal file specificato una sequenza di caratteri, la memorizza in un array `V` (di capacità massima 1000 caratteri), ed utilizzando (obbligatoriamente) la funzione `INVERTI` realizzata al punto (1) determina la sequenza inversa a quella data e quindi provvede a memorizzarla in un nuovo file il cui nome è ottenuto dal nome del file di input a cui viene aggiunto il prefisso "inverso di " (ad esempio, se "dati.txt" è il file di input, il nome del nuovo file sarà "inverso di dati.txt"). Si richiede di utilizzare le stringhe del C e non utilizzare la classe `string`. Si assuma che i nomi dei file possano essere al massimo di 100 caratteri.
- 3) Sia `S` il tipo di una struttura (`struct`) costituita da tre campi di tipo intero, di nome `g`, `m`, `a`, utilizzata per rappresentare la data del giorno (`g` = giorno, `m` = mese, `a` = anno).
- (a) Realizzare una funzione booleana di nome `CONTROLLA_DATA` che, preso come suo parametro una struttura `d` di tipo `S`, verifica se `d` rappresenta o meno una data ammissibile e precisamente se soddisfa le seguenti condizioni: $1 \leq g \leq 31$, $1 \leq m \leq 12$, $a \leq 1900$.
- (b) Scrivere un programma principale che: (i) richiede all'utente di fornire una data tramite standard input; (ii) controlla tramite la funzione `CONTROLLA_DATA` se si tratta di una data ammissibile o no e stampa su standard output un opportuno messaggio; (iii) richiede all'utente se vuol continuare e, in caso di risposta affermativa, ripete le operazioni dal punto (i).
- 4) Modificare il programma del punto (3) in modo tale che le date lette (e controllate) vengano memorizzate in una matrice `M` di strutture di tipo `S` di dimensioni 7×7 . La memorizzazione avviene per righe, a partire dall'elemento $(0,0)$. Non appena l'utente sceglie di terminare l'immissione delle date, la matrice `M` viene stampata, per righe, sullo standard output (una riga della matrice per ogni riga di output), stampando ciascuna data con il formato `g/m/a`. N.B. Stampare soltanto gli elementi della matrice a cui è stato assegnato un valore.