

Esame di laboratorio di FI@BIOMED del 7 giugno 2013

Collegatevi con la login **esame** e la passwd **Esame2012**.

Cliccate sull'icona **Linux**. In tale ambiente create una directory **CognomeNome** dove salvare i vostri programmi.

Aprirete quindi un terminale e, usando il comando **cd**, posizionatevi all'interno della nuova directory.

Infine aprirete l'editor **gedit** per creare e salvare i programmi C (nella nuova directory)

Se lo schermo si blocca usate la passwd **alpine** dell'utente **toor** per tornare a Linux.

I programmi consegnati non devono avere errori di compilazione ed devono almeno terminare. L'esame consiste di 4 passi: con Step 1 si arriva al 24 (se il programma funziona correttamente), svolgendo 2 e 3 si sale fino al 30.

Il 4 è opzionale.

Step 1

Considerate un file di input "dati.txt" che contiene un valore N seguito da una sequenza s1,...,sN di numeri in naturali (N indica quindi la lunghezza della sequenza).

Esempio di file dati.txt: 5 16 7 4 11 2

Scrivere un programma C che apre il file di input "dati.txt" (con il formato specificato sopra) ed inizializza una variabile globale DATI (vettore di interi) con i numeri letti dal file.

Utilizzare una variabile ausiliaria per memorizzare valore N letto dal file.

Il programma deve inoltre stampare su video quanti numeri pari compaiono nella lista.

Esempio: input: 5 16 7 4 11 2, output: 3

Step 2

Aggiungere al programma la definizione di una procedura **copia** che prende come parametri

- un vettore V compatibile con DATI
- un vettore W compatibile con DATI
- un numero intero K che corrisponde al num. di valori in V

La procedura copia il contenuto del vettore V in W.

Nel main inserire la chiamata alla procedura **copia** su DATI, un nuovo vettore COPIA ed N e stampare il risultato su video.

Stampare COPIA.

Esempio: input: 5 16 7 4 11 2, output: 5 16 7 4 11 2

Step 3

Aggiungere al programma la definizione di una procedura **ordina** che prende come parametri

- un vettore V compatibile con DATI
- un numero intero K che corrisponde al num. di valori in V

La procedura ordina il vettore usando selection sort.

Nel main inserire la chiamata alla funzione **ordina** su COPIA ed N e stampare il risultato su video.

Esempio: input: 5 16 7 4 11 2, output: 2 4 5 7 11 16

Step 4

Aggiungere al programma la definizione di una procedura **max** che prende come parametri

- tre vettori V, W e Z compatibili con DATI
- due numeri interi KV e KW che corrisponde al num. di valori in V e W

La procedura calcola un vettore Z ottenuto calcolando il massimo elemento per elemento su V e W.

Nel main inserire la chiamata alla funzione **max** su DATI e COPIA

e stampare il risultato su video.

Esempio: input V: 5 16 7 4 11 2, output W: 2 4 5 7 11 16

Z: 5 16 7 7 11 16 dove 5=max(5,2) 16=max(16,4) ...e così via