

Programmazione dei Calcolatori

Esame del 2021-02-11 (Laboratorio)

Si consideri la seguente definizione di struttura dati

```
In [ ]: struct array_int {  
        int *a;  
        int n;  
    };  
    typedef struct array_int array_int;
```

Se x è una variabile di tipo `array_int`, $x.a$ punta ad un array di interi di dimensione $x.n$

Scrivere una funzione che prende in input un array di interi `a_int`, la sua dimensione n ed un intero t definito *soglia* e restituisce un `array_int` x tale che $x.a$ contiene tutti e soli gli interi di `a_int` minori o uguali della soglia t nell'ordine in cui compaiono in `a_int`.

Esempio. Se `a_int` contiene gli interi 3,6,4,2,1,7,5 e la soglia è 3, la funzione deve restituire un `array_int` il cui campo `a` è l'array che contiene gli interi 3,6,4,7,5 ed il campo `n` è 5;

La funzione dovrà avere il seguente prototipo:

```
array_int applica_soglia(int *a_int, int n, int t);
```

Dove `a_int`, n e t sono, rispettivamente, l'array di interi, la sua dimensione e la soglia.

Si calcoli il costo computazionale della funzione sia in termini di tempo che di memoria *supplementare* utilizzata.

Consegna: Il file contenente la soluzione deve essere un sorgente C denominato

CognomeNome.c

deve essere inviato per email al docente (**fare reply al messaggio contenente il testo ricevuto**) entro l'orario stabilito. Il codice deve contenere la funzione richiesta, senza funzione `main` ma con tutto il necessario (definizione di tipi o strutture,...) affinché la funzione possa essere compilata ed eseguita aggiungendo una apposita funzione `main()` da file esterno.

Le considerazioni sui costi computazionali possono essere inseriti nel file consegnato come commento.

```
In [ ]:
```