

# Programmazione dei Calcolatori con Laboratorio

Simulazione esame 3

Aprile, 2018

Gli array **a** e **b** contengono interi memorizzati in modo non decrescente. Si vuole creare una struttura dati che contenga  $A \cup B$  dove **A** è l'insieme degli elementi in **a** e **B** è l'insieme degli elementi in **b**.

La struttura dati utilizzata per memorizzare  $A \cup B$  dovrà essere un array dinamico descritto dalla seguente struttura:

```
struct dynarray {
    int c;
    int n;
    int *p;
};
typedef struct dynarray dynarray;
```

dove il campo **p** identifica l'array di interi, **c** la sua capacità e **n** in numero di elementi contenuti in esso.

La funzione da progettare deve prendere in input i due array **a** e **b** con le rispettive lunghezze e deve restituire l'array dinamico contenente l'unione degli insiemi descritti da **a** e **b**. In particolare la funzione deve avere il seguente prototipo:

```
dynarray unione( int a[], int n, int b[], int m );
```

dove **a** e **b** sono i due array e **n** e **m** le due dimensioni.

**Esempio.** Nel caso in cui

```
a[] = {2, 5, 6, 8, 8, 8, 8, 10, 12, 13};
b[] = {0, 0, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14};
```

il contenuto dell'array dinamico restituito dalla funzione dovrà essere

```
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14.
```

**Modalità di consegna:** Lo studente deve consegnare **un unico** file denominato **CognomeNome.c** (dove **Cognome** e **Nome** stanno rispettivamente per il proprio cognome ed il proprio nome).

Tale file, con l'aggiunta di una opportuna funzione **main** che non deve essere contenuta nel file consegnato, deve poter essere compilato senza errori. Quindi deve contenere:

- la funziona richiesta (**unione()**) che a sua volta deve rispettare le specifiche imposte dal problema;
- ogni altra funzione utilizzata dalla soluzione in quanto non è permesso l'utilizzo di funzioni non definite all'interno del file consegnato;
- tutti gli *header* delle librerie utilizzate.

Infine la funzione **main()** **non** deve essere inclusa nel file **CognomeNome.c** pertanto si consiglia di definirla in un secondo file denominato **main.c**. I due file possono essere compilati insieme utilizzando il comando

```
gcc main.c CognomeNome.c
```

**Inviare le soluzioni al seguente indirizzo email entro il 10 aprile 2018.**

tutor.programmazionec@gmail.com