

Laboratorio di Informatica Generale I UD

Quinta esercitazione

Danilo Severina

30 Marzo 2006

Vettori

Dichiarazione

```
tipo_variabile nome_vettore[dimensione];
```

Esempi:

```
#define MAX 100
```

```
int main()  
{  
    int vect[100];  
    char vect[20000];  
    float v[MAX];  
    ...  
}
```

NB: se un vettore viene dichiarato di dimensione pari a MAX, gli elementi del vettore sono indicati con numeri progressivi da **0** a **MAX-1**.

Scrittura

```
for(i=0 ; i<dimensione ; i++)  
    vect[i]=espressione;
```

Lettura e stampa

```
for(i=0 ; i<dimensione ; i++)  
    printf("%d", vect[i]);
```

Esercizi

Esercizio 5.1

Scrivere un programma in grado di inizializzare un vettore di interi. Il numero di elementi da inserire (minore di MAX=100), il limite inferiore e superiore dell'intervallo dei numeri da inserire devono essere definiti dall'utente.

NB: per generare un numero casuale utilizzare la funzione `rand()` presente nella libreria `stdlib.h`. Tale funzione ritorna un valore intero compreso tra 0 ed un valore massimo `RAND_MAX` (2147483647).

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

#define MAX 100

int main()
{
    int i, min, max, dim;
    int v[MAX];

    printf("\nNumero di elementi: ");
    scanf("%d", &dim);
    printf("\nMinimo: ");
    scanf("%d", &min);
    printf("\nMassimo: ");
    scanf("%d", &max);

    if (dim<=MAX)
    {
        for (i=0 ; i<dim ; i++)
        {
            v[i]=min+rand()%(max-min+1);
        }

        //Controllo correttezza
        for (i=0 ; i<MAX ; i++)
        {
            printf("%d\n", v[i]);
        }
    }
    else
        printf("\nERRORE!\n");
}
```

```
    return 0;  
}
```

E se si volesse inizializzare il vettore in modo che il contenuto di ogni elemento sia pari al quadrato dell'indice che identifica l'elemento stesso, come deve essere modificato il codice?

Esercizio 5.2

Dato un vettore di caratteri di dimensione MAX=150 (generarlo), scrivere un programma in grado di calcolare le occorrenze di ogni singolo carattere. Memorizzare le occorrenze in un vettore e stamparne il contenuto a video.

Esercizio 5.3

Scrivere un programma in grado di memorizzare all'interno di un vettore la sequenza di Fibonacci. Stampare a video il contenuto del vettore.

Esercizio 5.4

Scrivere un programma in grado di invertire l'ordine degli elementi di un vettore. Se inizialmente il vettore (per esempio di caratteri) contiene `qwerty`, si deve ottenere `ytrewq`.

Esercizio 5.5

Scrivere un programma in grado di trovare il massimo all'interno di un vettore di interi. Stampare a video il numero trovato e la posizione nel vettore.

Esercizio 5.6

Scrivere un programma in grado di trovare i due valori più grandi presenti in un vettore di interi. Stampare a video i numeri trovati e le loro posizioni nel vettore.

Esercizio 5.7

Scrivere un programma in grado di simulare un numero n di lanci di due dadi. Si deve memorizzare le frequenze dei punteggi ottenuti dai lanci dei dadi in un vettore di dimensione opportuna. Stampare a video le frequenze dei punteggi ottenuti effettuati.