

TDP: Esercitazione 7

Argomento: array e input/output su file

Scaricare il file [es7.c](#) e i file di esempio per i vettori [vec_1.txt](#), [vec_2.txt](#) e [vec_3.txt](#). Aggiungere nel file es7.c la definizione delle funzioni indicate negli esercizi seguenti. Modificare opportunamente la funzione main per effettuare delle verifiche di funzionamento delle funzioni scritte. Modificare o aggiungere altri file di vettori per ulteriori verifiche.

Esercizio 7.1

Scrivere la funzione C

```
double* vec_read(int *dim, char *filename);
```

che, dato in ingresso un puntatore ad intero dim e il nome di un file filename, allochi e restituisca un vettore letto dal file filename e scriva in dim la dimensione del vettore. Il file contiene un primo numero che indica la dimensione del vettore seguito nella riga successiva dalla lista di elementi che compongono il vettore. Per esempio il file contenente il vettore $v = [1\ 2\ 3\ 4\ 5]$ avra' la seguente forma:

```
5
1 2 3 4 5
```

Esercizio 7.2

Scrivere la funzione C

```
void vec_print(double *v, int dim);
```

che, dato in ingresso un vettore v di dimensione dim, stampi il vettore nel seguente formato:

```
[x_1 x_2 ... x_i ... x_dim]
```

Esercizio 7.3

Scrivere la funzione C

```
void vec_write(char *filename, double *v, int dim);
```

che, dati in ingresso il nome di un file e un vettore v di dimensione dim, salvi il vettore v nel file filename. Il vettore deve essere scritto sul file seguendo la formattazione indicata nell'esercizio 7.1.

Esercizio 7.4

Scrivere la funzione C

```
void vec_scale(double *v, int dim, double d);
```

che dato in ingresso un vettore v di dimensione dim , modifichi v scalando le sue componenti di un fattore d . Si ricorda che scalare un vettore di un fattore d significa moltiplicare tutte le sue componenti per il valore d .

Esercizio 7.5

Scrivere la funzione C

```
double vec_dot(double *src1, double *src2, int dim);
```

che, dati in ingresso due vettori della stessa dimensione dim , ritorni il loro prodotto scalare. Si ricorda che il prodotto scalare tra due vettori e' uguale alla somma dei prodotti delle componenti dei due vettori: $x_1 * y_1 + x_2 * y_2 + \dots + x_i * y_i + \dots + x_{dim} * y_{dim}$.

Esercizio 7.6

Scrivere la funzione C

```
double* vec_clone(double *v, int dim);
```

che, dato in ingresso un vettore v di dimensione dim , allochi e resituisca una copia del vettore v .

Ultime modifiche: mercoledì, 6 aprile 2016, 22:26