

NOTE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROVA:

- Fare partire il Dev-C++ (dal Menù **Avvio** (o **Start**) nella barra degli strumenti in fondo allo schermo, selezionare Programmi e quindi Dev-C++);
- attraverso il menu **File->Open...** (o **apri** se il Dev-C++ è in italiano) aprire il progetto *APRIQUESTO.dev* presente nel directory *c:\esame\esaInf*;
- scrivere le funzioni richieste nel file *compito.cpp* già presente nel progetto;
- salvare spesso in modo da non perdere il lavoro nel caso in cui il PC abbia un malfunzionamento (per salvare premere il bottone a forma di dischetto del Dev-C++);
- per una corretta stampa dell'elaborato bisogna mantenere il codice entro i margini imposti dall'ambiente Dev-C++ (linea verticale presente alla destra della pagina).

Nuoto

Un programma per la gestione di gare di nuoto può essere realizzato a partire dalle seguenti costanti e dai seguenti tipi:

```
const int MAXS = 50;
const int MAXN = 50;
const int MAXP = 10;
const int MAXG = 50;

enum Stile {LIBERO, FARFALLA, DORSO, RANA};

struct Nuotatore {
    int id;
    char nome[MAXS];
    char cognome[MAXS];
    char paese[MAXS];
    int eta;
};

struct ArchivioNuotatori {
    Nuotatore nt[MAXN];
    int quanti;
};

struct Gara {
    int lunghezza;
    Stile st;
    int ids[MAXP];
    double tempi[MAXP];
    int nPartecipanti;
};

struct ArchivioGare {
    Gara gare[MAXG];
    int quante;
};
```

La struttura `Nuotatore` descrive un atleta (il significato dei vari campi è palese) e permette di identificarlo tramite il suo `id` (un intero univoco). La struttura `ArchivioNuotatori` contiene le informazioni di tutti i nuotatori nell'array `nt`. Il campo `quanti` indica il numero di nuotatori effettivamente presenti nell'array.

La struttura `Gara` descrive una gara di nuoto. Il campo `lunghezza` indica la lunghezza in metri della gara. Il campo `st` indica lo stile di nuoto. Gli array `ids` e `tempi` contengono rispettivamente gli id dei partecipanti e i loro tempi di gara, ordinati in base all'ordine di arrivo. Il campo `nPartecipanti` indica il numero di partecipanti alla gara. `ArchivioGare` contiene i dati di più gare, memorizzate nell'array `gare`; il campo `quante` indica il numero di gare effettivamente presenti nell'array.

Realizzare le seguenti funzioni:

bool salvaPaese(const ArchivioNuotatori* an, const char p[]) salva in un file i dati dei nuotatori del paese `p`. In particolare devono essere salvati nome, cognome e età di tutti i nuotatori presenti nell'archivio puntato da `an` e aventi paese `p`. Il nome del file deve essere uguale al nome del paese seguito da estensione “.txt”. Per esempio, se `p` vale “USA” il contenuto del file `USA.txt` dovrà essere analogo al seguente:

```
Nathan Adrian 24
Michael Phelps 27
Tyler McGill 26
```

int piuGiovane(const ArchivioGare* ag, const ArchivioNuotatori* an) trova il più giovane vincitore di una gara presente nell'archivio di gare puntato da `ag`. La funzione restituisce l'età del vincitore più giovane.

bool stampaGara(Stile s, int l, const ArchivioGare* ag, const ArchivioNuotatori* an) stampa il risultato della gara identificata dallo stile `s` e dalla lunghezza `l`, presente nell'archivio `gare`. Supporre che non ci siano nell'archivio più gare con stessa lunghezza e stesso stile. La stampa deve avvenire in modo simile al seguente esempio:

```
Carlo Pedersoli      ITA  47.52
Michael Phelps      USA  47.53
Brent Hayden        CAN  47.8
Nathan Adrian        USA  47.84
```

...

La funzione restituisce *true* se la gara è stata trovata, *false* altrimenti.

int squalifica(ArchivioGare* ag, int id) rimuove da tutte le gare il nuotatore avente l'id specificato, compattando opportunamente gli array `ids` e `tempi` (i nuotatori arrivati dopo di lui avanzano di una posizione). La funzione restituisce il numero di gare da cui il nuotatore in questione è stato eliminato.

void stampaVittorie(const ArchivioGare* ag, const ArchivioNuotatori* an) stampa la classifica complessiva dei nuotatori, ordinandola per numero di vittorie decrescente. Ad esempio:

```
Michael Phelps      USA  2
Carlo Pedersoli      ITA  1
Aleksandr Popov     RUS  1
Yannick Agnel       FRA  0
Seb Verschuren      NED  0
...
```