

Estágio

Arquivo fonte: estagio.c, estagio.cc, estagio.cpp ou estagio.pas

Você conseguiu um estágio para trabalhar como programador na secretaria da sua escola. Como primeira tarefa, Dona Vilma, a coordenadora, solicitou que você aprimore um programa que foi desenvolvido pelo estagiário anterior. Esse programa tem como entrada uma lista de nomes e de médias finais dos alunos de uma turma, e determina o aluno com a maior média na turma. Dona Vilma pretende utilizar o programa para premiar o melhor aluno de cada turma da escola. O programa desenvolvido pelo estagiário anterior encontra-se nas páginas a seguir (programa Pascal na página 5, programa C na página 6, programa C++ na página 7).

Como você pode verificar, o programa na forma atual tem uma imperfeição: no caso de haver alunos empatados com a melhor média na turma, ele imprime apenas o primeiro aluno que aparece na lista.

1. Tarefa

Dona Vilma deseja que você altere o programa para que ele produza uma lista com todos os alunos da turma que obtiveram a maior média, e não apenas um deles. Você consegue ajudá-la nesta tarefa?

2. Entrada

A entrada é constituída de vários conjuntos de teste, representando várias turmas. A primeira linha de um conjunto de testes contém um número inteiro N ($1 \leq N \leq 1000$) que indica o total de alunos na turma. As N linhas seguintes contêm, cada uma, um par de números inteiros C ($1 \leq C \leq 20000$) e M ($0 \leq M \leq 100$), indicando respectivamente o código e a média de um aluno. O final da entrada é indicado por uma turma com $N = 0$.

Exemplo de Entrada

```
3
1 85
2 91
3 73
5
12300 81
12601 99
15023 76
10111 99
212 99
0
```

3. Saída

Para cada turma da entrada seu programa deve produzir três linhas na saída. A primeira linha deve conter um identificador do conjunto de teste, no formato “Turma n ”, onde n é numerado a partir de 1. A segunda linha deve conter os códigos dos alunos que obtiveram a maior média da turma. Os códigos dos alunos devem aparecer na mesma ordem da entrada, e cada um deve ser seguido de um espaço em branco. A terceira linha deve ser deixada em branco. O formato mostrado no

exemplo de saída abaixo deve ser seguido rigorosamente.

Exemplo de Saída

Turma 1
2

Turma 2
12601 10111 212

(esta saída corresponde ao exemplo de entrada acima)

4. Restrições

$0 \leq N \leq 1000$ ($N = 0$ apenas para indicar o fim da entrada)

$1 \leq C \leq 20000$

$0 \leq M \leq 100$

Programa em Pascal:

```
program estagio;

const MAX_ALUNOS = 1000;
type
  registro_aluno = record
    codigo, media : integer;
  end;
var
  alunos : array[1..MAX_ALUNOS] of registro_aluno;
  n, i, indice_melhor, turma : integer;
begin
  readln(n); { le numero de alunos da primeira turma }
  turma := 1;
  while n > 0 do begin
    for i := 1 to n do { le dados dos alunos }
      readln(alunos[i].codigo, alunos[i].media);
    indice_melhor := 1;
    for i := 2 to n do { procura aluno de maior media }
      if alunos[i].media > alunos[indice_melhor].media then
        indice_melhor := i;
    { escreve resposta }
    writeln('Turma ', turma);
    turma := turma + 1;
    writeln(alunos[indice_melhor].codigo);
    writeln;
    { le numero de alunos da proxima turma }
    readln(n);
  end;
end.
```

Programa em C:

```
#include <stdio.h>

#define MAX_ALUNOS 1000

int main()
{
    int i, indice_melhor, n;
    int turma=1;
    struct
    {
        int codigo, media;
    } alunos[MAX_ALUNOS];
    /* le numero de alunos da primeira turma */
    scanf("%d", &n);
    while (n > 0)
    {
        /* le dados dos alunos */
        for (i = 0; i < n; i++)
            scanf("%d %d", &alunos[i].codigo, &alunos[i].media);
        /* procura aluno de maior media */
        indice_melhor = 0;
        for (i = 1; i < n; i++)
            if (alunos[i].media > alunos[indice_melhor].media)
                indice_melhor = i;
        /* escreve resposta */
        printf("Turma %d\n%d\n\n", turma++, alunos[indice_melhor].codigo);
        /* le numero de alunos da proxima turma */
        scanf("%d", &n);
    }
    return 0;
}
```

Programa em C++:

```
#include <iostream>

const int MAX_ALUNOS = 1000;

int main()
{
    int i, indice_melhor, n;
    int turma=1;
    struct
    {
        int codigo, media;
    } alunos[MAX_ALUNOS];

    // le numero de alunos da primeira turma
    cin >> n;
    while (n > 0)
    {
        // le dados dos alunos
        for (i = 0; i < n; i++)
            cin >> alunos[i].codigo >> alunos[i].media;
        // procura aluno de maior media
        indice_melhor = 0;
        for (i = 1; i < n; i++)
            if (alunos[i].media > alunos[indice_melhor].media)
                indice_melhor = i;
        // escreve resposta
        cout << "Turma " << turma++ << "\n";
        cout << alunos[indice_melhor].codigo << "\n\n";

        // le numero de alunos da proxima turma
        cin >> n;
    }
    return 0;
}
```