

Descrição do Trabalho 3

ICMC-USP

SCC-0201 – Introdução à Ciência da Computação II

2º Semestre de 2016

Professor: João Luís Garcia Rosa - email: joaoluís@icmc.usp.br

PAE 1: Jefferson Tales Oliva - email: jeffersonoliva@usp.br

PAE 2: Fernando Soares - email: fsan110792@gmail.com

Monitor: Victor Forbes - email: victor.forbes@usp.br

1 Descrição

O trabalho deve ser realizado individualmente. Cada aluno deve escrever, em linguagem C, um programa que utiliza algoritmos de ordenação eficientes para fornecer a classificação de clubes de futebol em vários campeonatos.

O programa deverá receber, como entradas, o nome do torneio, o nome dos times, e os jogos disputados. Após o processamento dos dados de entrada, o programa deverá imprimir a colocação dos times na tabela de classificação até o momento.

Um time vence um jogo se ele marca mais gols que o seu oponente, e perde se marca menos gols. Ambos os times empatam se eles marcam a mesma quantidade de gols. Um time recebe 3 pontos por vitória, 1 ponto por empate e 0 pontos por derrota.

Os times são ranqueados de acordo com as seguintes regras (na ordem abaixo):

1. Mais pontos ganhos;
2. Maior número de vitórias;
3. Maior diferença de gols (*i.e.*, gols marcados menos gols sofridos);
4. Maior número de gols marcados;
5. Menor número de jogos disputados;
6. Ordem lexicográfica dos nomes dos times sem considerar maiúsculas e minúsculas.

2 Produto

O programa a ser implementado neste trabalho deve seguir rigorosamente os formatos de entrada e saída (Seção 4).

O código fonte do programa (**apenas o arquivo “*.c”**) deve ser submetido para o software de correção automática Run Codes (<https://run.codes/>).

Também, o aluno deverá escrever um relatório (**máximo três páginas**) com a descrição do trabalho, cujos critérios são apresentados na Seção 3.

O relatório deve ser submetido ao Stoa ao Tidia-Ae (<http://tidia-ae.usp.br/portal>).

As submissões do código-fonte e do relatório deverão ser realizados até o dia **31/10/2016**. Não serão aceitos trabalhos após o vencimento do prazo de entrega.

3 Critérios

Os critérios de correção dos trabalhos são:

1. (70%) Execução do programa e processamento dos casos de testes, sendo cada um valendo a mesma quantidade de pontos
2. (30%) Relatório simples bem escrito e organizado, descrevendo as técnicas utilizadas para implementação da solução do problema proposto neste trabalho. No relatório, também devem ser descritas a qualidade da solução implementada, a estruturação do código e a eficiência das soluções em termos de *big-oh*.

Observação: o plágio implicará na atribuição de nota zero para todos os envolvidos. Dependendo da gravidade do incidente, o caso será levado ao conhecimento da Coordenação e do Conselho do Departamento, para as providências cabíveis.

4 Formato de Entrada e de Saída

Entrada:

A primeira linha da entrada é um inteiro N ($0 < N < 1000$). Então seguem N descrições de torneios, cada uma começa com um nome para o torneio. Esses nomes podem ser qualquer combinação de até 100 letras, dígitos, espaços, etc. em uma única linha. A próxima linha contém um inteiro T ($1 < T \leq 30$), que representa o número de times participando do torneio. Então seguem T linhas, cada uma contendo um nome de um time. Os nomes dos times possuem no máximo 30 caracteres em uma única palavra. Os nomes dos times podem conter quaisquer caracteres com código ASCII acima de 32 (espaço), exceto os caracteres '#' e ''.

Seguindo os nomes dos times, há um inteiro não negativo G em uma única linha que representa o número de jogos já disputados no torneio. G não será maior do que 1000. Seguem G linhas com os resultados dos jogos disputados no seguinte formato:

`nome_time_1#goals1@gols2#nome_time_2`

Por exemplo,

`TimeA#3@1#TimeB`

significa que em um jogo entre *TimeA* e *TimeB*, *TimeA* marcou 3 gols e *TimeB* marcou 1. Todos os gols são números inteiros não-negativos menores que 20. Você pode assumir que todos os times mencionados nos resultados dos jogos terão os seus nomes mencionados na lista de nomes

ICMC-USP
SCC-0201 (continuação)

de times, e que nenhum time jogará contra si mesmo.

Saída:

Para cada torneio você deve imprimir o nome do torneio em uma linha individual. Nas próximas T linhas você deve imprimir a classificação dos times de acordo com as regras mencionadas. Se a ordem lexicográfica for utilizada para resolver empates, ela deve ser feita sem considerar diferenças entre maiúsculas e minúsculas. O formato de saída é mostrado a seguir:

```
[a]) NomeTime [b]p, [c]g ([d]-[e]-[f]), [g]gd([h]-[i])
```

Na qual $[a]$ é a classificação do time, $[b]$ é o total de pontos ganhos, $[c]$ é o número de jogos disputados, $[d]$ é o número de vitórias, $[e]$ empates e $[f]$ jogos perdidos, $[g]$ é a diferença de gols, $[h]$ são os gols marcados e $[i]$ são os gols sofridos.

Deve haver um único espaço em branco entre campos e uma única linha em branco entre conjuntos de saídas. Veja o exemplo a seguir.

5 Exemplo

Exemplo de entrada

```
2
World Cup 1998 - Group A
4
Brazil
Norway
Morocco
Scotland
6
Brazil#2@1#Scotland
Norway#2@2#Morocco
Scotland#1@1#Norway
Brazil#3@0#Morocco
Morocco#3@0#Scotland
Brazil#1@2#Norway
Some strange tournament
5
TeamA
TeamB
```

ICMC-USP
SCC-0201 (continuação)

TeamC
TeamD
TeamE
5
TeamA#1@1#TeamB
TeamA#2@2#TeamC
TeamA#0@0#TeamD
TeamE#2@1#TeamC
TeamE#1@2#TeamD

Exemplo de Saída:

World Cup 1998 - Group A
1) Brazil 6p, 3g (2-0-1), 3gd (6-3)
2) Norway 5p, 3g (1-2-0), 1gd (5-4)
3) Morocco 4p, 3g (1-1-1), 0gd (5-5)
4) Scotland 1p, 3g (0-1-2), -4gd (2-6)

Some strange tournament
1) TeamD 4p, 2g (1-1-0), 1gd (2-1)
2) TeamE 3p, 2g (1-0-1), 0gd (3-3)
3) TeamA 3p, 3g (0-3-0), 0gd (3-3)
4) TeamB 1p, 1g (0-1-0), 0gd (1-1)
5) TeamC 1p, 2g (0-1-1), -1gd (3-4)