

ACH 2001 – Introdução à Programação

EACH/USP – PRIMEIRO SEMESTRE DE 2023

Professor: Marcos L. Chaim

Segundo Exercício-Programa

Data de Entrega: 12/07/2023

Campeonato de Futebol

1 Descrição do problema

Um campeonato de futebol foi disputado por n times identificados pelos seus nomes. Para cada time são considerados os seguintes dados:

PontosGanhos – número de *pontos ganhos* (3 por vitória, 1 por empate, 0 por derrota);

GolsMarcados – número de *gols marcados*;

GolsSofridos – número de *gols sofridos* (gols difíceis de marcar :));

SaldoDeGols – saldo de gols ($\text{GolsMarcados} - \text{GolsSofridos}$);

Vitorias – número de *vitórias*;

GolAverage – *gol average* ($\text{GolsMarcados} / \text{GolsSofridos}$, cuidado se $\text{GolsSofridos} = 0$).

Escreva um programa em C que possua as seguintes funções:

1. Dados os resultados de m jogos, que podem ser entrados pelo teclado, gere uma tabela com os resultados dos jogos. Cada resultado é representado na forma (t_1, t_2, n_1, n_2) cuja interpretação é a seguinte: no jogo $t_1 \times t_2$ o resultado foi $n_1 \times n_2$.
Exemplo: (Corinthians, Chelsea, 1, 0) que foi o placar da vitória que deu ao Corinthians o BICAMPEONATO MUNDIAL.
2. Com a tabela anterior gerar uma tabela com todos os dados (**PontosGanhos**, **GolsMarcados**, **GolsSofridos**, **SaldoDeGols**, **Vitorias**, **GolAverage**, igual àquela que sai na internet) dos n times.

3. Com os mesmos dados do item 2, gere e imprima a classificação dos times no campeonato (do primeiro para o último). A classificação é dada pelo número de pontos ganhos (`PontosGanhos`) e em segundo lugar pelo saldo de gols (`SaldoDeGols`). Se houver empate segundo os dois critérios, classifique os times envolvidos como quiser.
4. Escreva uma função que recebe como parâmetro o nome do time (uma cadeia de caracteres) e retorna as informações associadas a ele.

2 Programa Principal

Este exercício-programa deve ser executado em linha de comando, ou seja, deve obter do teclado os dados dos times.

3 Salvar em arquivo – parte extra

É possível melhorar o programa um pouquinho mais. Por exemplo, voce pode *gravar* o campeonato em um arquivo em disco e posteriormente lê-lo deste arquivo. Se você implementar esta função adicional, o seu EP vale 12 (doze) pontos!

Para implementar isso, você deve estudar as funções para manipulação de arquivos contidas no cabeçalho `#include <stdio.h>`. No link a seguir, você encontrará exemplos de funções que manipulam arquivos: https://www.inf.ufpr.br/roberto/ci067/12_arquivos.html. Mas não se limite a esse site, pesquise em outras fontes para adicionar essa funcionalidade no seu programa.

4 Observações importantes

4.1 Sobre a elaboração:

- Este exercício-programa deve ser elaborado individualmente.
- Guarde uma cópia do seu programa entregue.

4.2 Sobre a avaliação:

- Não serão toleradas cópias! Exercícios copiados (com ou sem eventuais disfarces) receberão nota ZERO. O exercício do aluno alvo da cópia também receberá nota ZERO.

- Exercícios com erros de sintaxe (ou seja, erros de compilação) receberão nota ZERO. Os programas que não puderem ser executados da linha de comando receberão nota ZERO.
- As informações que serão lidas e impressas pelo seu programa na tela deverão seguir o padrão que será ainda fornecido para vocês. Este aspecto é fundamental porque sua nota será calculada automaticamente.

5 Sobre a entrega:

- O prazo de entrega é o dia 12 de junho 2023 às 23h59min.
- No início do arquivo, acrescente um cabeçalho bem informativo, como o seguinte:

```

/*****/
/**  ACH 2001 - Introdução à Programação          **/
/**  EACH-USP - Primeiro Semestre de 2023         **/
/**  <turma> - <nome do professor>                 **/
/**                                              **/
/**  Segundo Exercício-Programa                    **/
/**                                              **/
/**  <nome do(a) aluno(a)>                        <número USP> **/
/**                                              **/
/**  <data de entrega>                             **/
/*****/

```

Não é obrigatório que o cabeçalho seja idêntico a esse, apenas que contenha pelo menos as mesmas informações.

- A entrega será feita unicamente pelo edisciplinas. Fiquem atentos, pois o edisciplinas possui horário limite para entrega de trabalhos.
- O seu EP (Exercício Programa) deve estar todo contido em único arquivo .c. O nome do arquivo a ser entregue deve possuir o seguinte formato: <Número USP>.c. Por exemplo: 56777333.c.