

# Introdução à Computação Prof. Bernardo

## 5º Exercício: Simulador Copa do Mundo 2018

### **1-Introdução**

Neste laboratório o aluno deverá criar um programa que simule os resultados da Copa do Mundo 2018 com base no código fornecido no laboratório de CES10, constante no anexo deste documento.

### **2-Sequência de Execução**

Inicialmente o programa deverá ler do arquivo “ListaSelecoes.txt” a lista das seleções na ordem em que se encontram nos respectivos grupos de A até H. Feita a leitura dos nomes das seleções, o programa irá carregar a estatísticas da Copa do Mundo 2018 através da leitura do arquivo “EstatisticaSelecoes.txt”. Este arquivo irá conter 32 linhas com dois números inteiros por linha. O primeiro número representa o máximo de gols marcados e o segundo o máximo de gols sofridos para cada seleção. Os valores estarão na mesma linha da respectiva seleção constante do arquivo “ListaSelecoes.txt”. O programa deverá solicitar que o usuário clique em alguma tecla para realizar a leitura das seleções e após da estatística. Uma vez que a leitura seja realizada com sucesso, o programa deverá informar na saída de vídeo.

Agora o programa está pronto para gerar os resultados da primeira fase. Novamente deverá solicitar o que o usuário clique em qualquer tecla para apresentar o RelatorioCopa2018.txt com os resultados da primeira fase. Os requisitos constam do código em Anexo.

Apenas a primeira fase será impressa em arquivo texto, as demais terão saída em vídeo. O programa deverá então solicitar que o usuário clique, também em qualquer tecla, para apresentar os resultados das oitavas de final, quartas de final, semi-final e final.

Após apresentar o campeão, o programa deverá perguntar se o usuário deseja realizar nova simulação ou sair.

### **3-Regras**

Os resultados dos jogos serão semeados com a função `srand( )` e `rand( )` limitados ao número máximo de gols marcados e sofridos por cada time. Por exemplo, uma seleção que pode marcar até 5 gols (máximo gols marcados) jogando com outra que sofreu no máximo 3 gols (máximo gols sofridos), ficará limitada a fazer no máximo 3 gols, ou seja, terá o conjunto {0,1,2,3} como possibilidades de resultado em termos de gols marcados para esta partida.

A segunda regra diz respeito ao empate como resultado de uma partida, este poderá ocorrer apenas na primeira fase. Nas demais, caso ocorra, será realizado novo sorteio.

Como última regra os times que ficarem em primeiro lugar de cada grupo terão seus valores de máximo gols marcados acrescidos de 1 e o máximo gols sofridos decrescido de 1.

### **4-Considerações Finais**

O chaveamento das demais fases se encontra no Anexo 2 deste documento.

Além das variáveis fornecidas no arquivo base, será possível, a critério de cada aluno, criar novas variáveis para armazenar os resultados dos jogos das demais fases por exemplo.

A Formatação da apresentação dos resultados das Oitavas de Final até a Final ficarão a critério de cada aluno, porém é obrigatório apresentar o nome das seleções e o resultado dos jogos por fase respeitando o chaveamento apresentado.

Só será necessário armazenar em arquivo os resultados da primeira fase, para as demais apresentar o resultado apenas na saída de vídeo.

Por fim utilizar funções como base para confecção do programa, respeitar as boas práticas de programação e utilizar ponteiros como forma de apontamento para as estruturas e alteração dos dados das suas variáveis.

Entregar:

Arquivos `SeuNome_lab05.cpp` e `SeuNome_lab05.exe` utilizando o sistema TIDIA no menu Atividades -> Lab05.

Cabeçalho:

Obrigatoriamente, no início do arquivo fonte, coloque um cabeçalho na forma:

```
/* Copyright by SEU NOME */
/* Turma 3 */
/* Lab 05: Copa do Mundo 2018 */
/* Programa compilado com CodeBlocks 17.01 */
```

ANEXO 1:

Código fornecido na aula de laboratório de CES10

```
typedef char cadeia[26];
```

```
typedef struct selecao selecao;
struct selecao {
    cadeia nome;
    int pontos, vitorias, golspro, golscontra, saldogols;
};
```

```
typedef struct selecao selecao;
struct selecao {
    cadeia nome;
    int pontos, vitorias, golspro, golscontra, saldogols;
};
```

```
struct grupo {
    char nome;
    selecao VetorSelecoes[5];
    int Resultados[6][2];
    cadeia primeiro, segundo;
};
```

```
FILE *FileIn, *FileOut;
grupo VetorGrupos[9];
```

```
void LerSelecoes () {
    int i, j, lenght; char nomegrupo, c;
    for (i = 1, nomegrupo = 'A'; i <= 8; nomegrupo++, i++) {
        VetorGrupos[i].nome = nomegrupo;
        for (j = 1; j <= 4; j++) {
            fgets(VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].nome, 31, FileIn);
```

```

        lenght = strlen (VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].nome);
        VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].nome[lenght-1] = '\0';
        VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].pontos = 0;
        VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].vitorias = 0;
        VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].golspro = 0;
        VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].golscontra = 0;
        VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].saldogols = 0;
    }
}

void EscreverGrupos () {
    int i, j;
    for (i = 1; i <= 8; i++) {
        fprintf (FileOut, "\n\nGRUPO %c: ", VetorGrupos[i].nome);
        fprintf (FileOut, "\n\n%-20s|%-8s|%-8s|%-8s|%-8s",
            "Selecao", "Pontos", "Vitorias", "GolsPro", "GolsCon", "SaldGols");
        fprintf (FileOut,
            "\n-----|-----|-----|-----|-----");
        for (j = 1; j <= 4; j++)
            fprintf (FileOut, "\n%-20s|%-8d|%-8d|%-8d|%-8d",
                VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].nome,
                VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].pontos,
                VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].vitorias,
                VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].golspro,
                VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].golscontra,
                VetorGrupos[i].VetorSelecoes[j].saldogols);
    }
}

int main ( ) {

    /* Abertura dos arquivos de entrada e de saida */

    FileIn = fopen ("ListaSelecoes.txt", "r");
    FileOut = fopen ("RelatorioCopa2018.txt", "w");
    fprintf (FileOut, "COPA DO MUNDO DE 2018");

    /* Avisos de sobre os arquivos de entrada e saida */

    printf ("Processamento das informacoes da Copa do Mundo de 2014\n\n");
    printf ("\tArquivo ListaSelecoes.txt: Contem o nome das 32 selecoes da Copa\n\n");
    printf ("\tArquivo RelatorioCopa2018.txt: Relatorio da Copa\n");

    /* Processamento das informacoes sobre a Copa */

```

```
LerSelecoes ();  
EscreverGrupos ();  
  
/* Fechamento da tela */  
  
printf ("\n\n");  
  
system ("pause");  
  
return 0;  
  
}
```

ANEXO 2

## OITAVAS DE FINAL

