

Linguagem de Programação

Lista Avaliativa 4

Análise e Desenvolvimento de Sistemas – 2º Ciclo Noturno

Gabriel Rodrigues de Oliveira

- 1) Faça um programa para calcular o IMC de 5 pessoas. Crie um vetor para armazenar os nomes, um segundo vetor para armazenar os pesos e um terceiro vetor para armazenar as alturas. Calcule o IMC de cada pessoa e imprima na tela um relatório com o nome e o IMC de cada pessoa. $IMC = \text{peso} / (\text{altura} * \text{altura})$

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <locale.h>
3 #include <string.h>
4
5 int main(){
6     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
7     char nome[5][20];
8     float peso[5], altura[5], imc;
9
10    for(int i = 0; i < 5; i++){
11        printf("Digite o %iº nome: ", i+1);
12        scanf("%s", &nome[i]);
13        printf("Digite o peso: ");
14        scanf("%f", &peso[i]);
15        printf("Digite a altura: ");
16        scanf("%f", &altura[i]);
17        printf("\n");
18    }
19
20    printf("-----");
21    for(int i = 0; i < 5; i++){
22        altura[i] /= 100;
23        imc = peso[i] / (altura[i] * altura[i]);
24        printf("\nNome: %s | IMC: %.1f", nome[i], imc);
25    }
26    return 0;
27 }
```

Digite o 1º nome: Gabriel
Digite o peso: 56
Digite a altura: 178

Digite o 2º nome: Leticia
Digite o peso: 65
Digite a altura: 169

Digite o 3º nome: Grasielle
Digite o peso: 80
Digite a altura: 175

Digite o 4º nome: Luis
Digite o peso: 90
Digite a altura: 182

Digite o 5º nome: Gustavo
Digite o peso: 73
Digite a altura: 188

```
-----
Nome: Gabriel | IMC: 17,7
Nome: Leticia | IMC: 22,8
Nome: Grasielle | IMC: 26,1
Nome: Luis | IMC: 27,2
Nome: Gustavo | IMC: 20,7
-----
```

Process exited after 55.49 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . . |

2) Faça um programa que simule um lançamento de dados. Lance o dado 10 vezes e armazene os resultados em uma lista. Depois, mostre quantas vezes cada valor foi conseguido. Dica: use um vetor de contadores (1-6) e uma função para gerar números aleatórios, simulando os lançamentos dos dados.

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <locale.h>
3 #include <stdlib.h>
4
5 int main(){
6     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
7     const int CONT = 10, FACE = 6;
8     int dados[CONT], contagem[FACE] = {0};
9
10    for(int i = 0; i < CONT; i++) {
11        dados[i] = rand() % FACE + 1;
12        contagem[dados[i] - 1]++;
13    }
14
15    printf("Resultados dos lancamentos:\n");
16    for(int i = 0; i < FACE; i++){
17        printf("Face %d: %d vezes\n", i + 1, contagem[i]);
18    }
19    return 0;
20 }
```

C:\Users\gabri\OneDrive\Doc × + v

Resultados dos lancamentos:
Face 1: 2 vezes
Face 2: 0 vezes
Face 3: 1 vezes
Face 4: 0 vezes
Face 5: 4 vezes
Face 6: 3 vezes

Process exited after 0.07718 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . . |

3) Em um campeonato de futebol existem 5 times e cada um possui onze jogadores. Faça um programa que receba idade e o peso de cada um dos jogadores, calcule e mostre:

- A quantidade de jogadores com idade inferior a 18 anos;
- A média das idades dos jogadores de cada time;
- A percentagem de jogadores com mais de 80 quilos entre todos os jogadores do campeonato.

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <locale.h>
3
4 int main(){
5     setlocale(LC_ALL,"Portuguese");
6     const int TIMES = 5, JOGADORES = 11;
7     int idades[TIMES][JOGADORES], total = TIMES * JOGADORES, menor18 = 0, maior80KG = 0;
8     float pesos[TIMES][JOGADORES], mediaIdades[TIMES], porcMaior80KG = 0.0;
9
10    for (int i = 0; i < TIMES; i++) {
11        printf("Time %i\n", i+1);
12        for (int j = 0; j < JOGADORES; j++) {
13            printf("Digite a idade do jogador %i: ",j+1);
14            scanf("%i", &idades[i][j]);
15            printf("Digite o peso (em kg) do jogador %i: ",j+1);
16            scanf("%f", &pesos[i][j]);
17            if(idades[i][j] < 18){
18                menor18++;
19            }
20            if(pesos[i][j] > 80){
21                maior80KG++;
22            }
23        }
24        printf("\n");
25    }
26
27    for (int i = 0; i < TIMES; i++) {
28        int somaIdades = 0;
29        for (int j = 0; j < JOGADORES; j++) {
30            somaIdades += idades[i][j];
31        }
32        mediaIdades[i] = somaIdades / JOGADORES;
33    }
34
35    porcMaior80KG = maior80KG / total * 100;
36
37    printf("\n-----\nRelatório:\n");
38    printf("Quantidade de jogadores com menos de 18 anos: %i\n",menor18);
39    printf("Média das idades dos jogadores de cada time:\n");
40    for (int i = 0; i < TIMES; i++) {
41        printf("Time %d: %.1f anos\n",i+1,mediaIdades[i]);
42    }
43    printf("Porcentagem de jogadores com mais de 80 quilos: %.1f%%\n",porcMaior80KG);
44    return 0;
45 }
```

```
Digite a idade do jogador 4: 21
Digite o peso (em kg) do jogador 4: 85
Digite a idade do jogador 5: 23
Digite o peso (em kg) do jogador 5: 59
Digite a idade do jogador 6: 10
Digite o peso (em kg) do jogador 6: 29
Digite a idade do jogador 7: 68
Digite o peso (em kg) do jogador 7: 77
Digite a idade do jogador 8: 41
Digite o peso (em kg) do jogador 8: 94
Digite a idade do jogador 9: 22
Digite o peso (em kg) do jogador 9: 85
Digite a idade do jogador 10: 6
Digite o peso (em kg) do jogador 10: 21
Digite a idade do jogador 11: 32
Digite o peso (em kg) do jogador 11: 90
```

Relatório:

```
Quantidade de jogadores com menos de 18 anos: 11
Média das idades dos jogadores de cada time:
Time 1: 36,0 anos
Time 2: 26,0 anos
Time 3: 30,0 anos
Time 4: 25,0 anos
Time 5: 32,0 anos
Porcentagem de jogadores com mais de 80 quilos: 0,0%
```

Process exited after 264.4 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . . |

4) Uma pista de Kart permite 6 voltas para cada um de 5 corredores. Faça um programa que leia os nomes e os tempos (em segundos) de cada volta de cada corredor e guarde as informações em uma matriz. Ao final, o programa deve mostrar na tela:

- De quem foi a melhor volta da prova (menos tempo), e em que volta;
- A média de tempo de cada corredor;
- A média de tempo de cada volta;
- Imprima a matriz na tela (formato matriz)

The image shows a C++ program in a code editor and its output in a terminal window. The program simulates a Kart race with 5 runners and 6 laps. It records the time for each runner on each lap, calculates the best lap, the average time per runner, the average time per lap, and displays a matrix of all times.

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <locale.h>
3 int main()
4 {
5     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
6     const int CORREDORES = 5, VOLTAS = 6;
7     char nomes[CORREDORES][50];
8     int tempos[CORREDORES][VOLTAS], menorTempo = tempos[0][0], corredorMelhorVolta = 0, melhorVolta = 0, somaTempos = 0;
9     float mediaTempos_corredor[CORREDORES], mediaTempos_volta[VOLTAS];
10    for(int i = 0; i < CORREDORES; i++){
11        printf("Digite o nome do corredor %i: ", i+1);
12        scanf("%s", nomes[i]);
13        for(int j = 0; j < VOLTAS; j++){
14            printf("Digite o tempo (em segundos) da volta %d para o corredor %s: ", j+1, nomes[i]);
15            scanf("%i", &tempos[i][j]);
16            if(tempos[i][j] < menorTempo){
17                menorTempo = tempos[i][j];
18                corredorMelhorVolta = i;
19                melhorVolta = j;
20                somaTempos += tempos[i][j];
21                somaTempos += tempos[i][j];
22            }
23            mediaTempos_volta[j] = somaTempos / CORREDORES;
24            mediaTempos_corredor[i] = somaTempos / VOLTAS;
25        }
26    }
27    printf("\nResultados da Prova de Kart:\n");
28    printf("Melhor volta da prova:\n");
29    printf("Corredor: %s\n", nomes[corredorMelhorVolta]);
30    printf("Volta: %i\n", melhorVolta + 1);
31    printf("\nMédia de tempo de cada corredor:\n");
32    for(int i = 0; i < CORREDORES; i++){
33        printf("Corredor: %s\n", nomes[i]);
34        printf("Média de tempo: %.2f segundos\n", mediaTempos_corredor[i]);
35    }
36    printf("\nMédia de tempo de cada volta:\n");
37    for(int j = 0; j < VOLTAS; j++){
38        printf("Volta: %i\n", j + 1);
39        printf("Média de tempo: %.2f segundos\n", mediaTempos_volta[j]);
40    }
41    printf("\nMatriz de tempos:\n");
42    for(int i = 0; i < CORREDORES; i++){
43        for(int j = 0; j < VOLTAS; j++){
44            printf("%i ", tempos[i][j]);
45        }
46        printf("\n");
47    }
48    return 0;
49 }

```

Resultados da Prova de Kart:
Melhor volta da prova:
Corredor: Rebeca
Volta: 5

Média de tempo de cada corredor:
Corredor: Rodrigo
Média de tempo: 7,00 segundos
Corredor: Zeca
Média de tempo: 7,00 segundos
Corredor: Joyce
Média de tempo: 10,00 segundos
Corredor: Gabriel
Média de tempo: 10,00 segundos
Corredor: Rebeca
Média de tempo: 12,00 segundos

Média de tempo de cada volta:
Volta: 1
Média de tempo: 12,00 segundos
Volta: 2
Média de tempo: 12,00 segundos
Volta: 3
Média de tempo: 12,00 segundos
Volta: 4
Média de tempo: 12,00 segundos
Volta: 5
Média de tempo: 14,00 segundos
Volta: 6
Média de tempo: 14,00 segundos

Matriz de tempos:
13 17 23 29 30 9
15 14 20 25 13 10
20 25 13 30 8 14
13 12 15 17 19 11
12 21 17 15 7 10

5) Crie um programa que use uma matriz 10 X10 representando o layout dos assentos de um teatro, onde as linhas representam as filas e as colunas os assentos. Inicialize todos os assentos como vazios 'O'. Apresente o layout dos assentos aos usuários, onde 'O' são vazios e 'X' são os ocupados. Para fazer a reserva o usuário deve informar a fila e o assento, e o sistema deve verificar se o assento está vazio, se estiver deve ser atualizado a matriz para marcar o assento como ocupado, caso contrário deve ser mostrado uma mensagem informando ao usuário que o assento já está ocupado. Esse processo de reserva deve continuar até que o usuário digite um valor negativo na fila e o programa seja encerrado.

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <locale.h>
3  #define FILAS 10
4  #define ASSENTOS 10
5
6  void mostrarLayoutAssentos(char assentos[FILAS][ASSENTOS]) {
7      printf("Layout dos Assentos:\n");
8      for (int i = 0; i < FILAS; i++){
9          for (int j = 0; j < ASSENTOS; j++) {
10             printf("%c ", assentos[i][j]);
11         }
12         printf("\n");
13     }
14 }
15
16 int main(){
17     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
18     char assentos[FILAS][ASSENTOS];
19     int fila, assento;
20
21     for (int i = 0; i < FILAS; i++) {
22         for (int j = 0; j < ASSENTOS; j++) {
23             assentos[i][j] = 'O';
24         }
25     }
26
27     while(1){
28         mostrarLayoutAssentos(assentos);
29
30         printf("\nDigite a fila (valor negativo para encerrar): ");
31         scanf("%i", &fila);
32         if (fila < 0) {
33             break;
34         }
35         printf("Digite o assento: ");
36         scanf("%i", &assento);
37
38         if (assentos[fila][assento] == 'O') {
39             assentos[fila][assento] = 'X';
40             printf("Assento reservado com sucesso!\n");
41         } else{
42             printf("Assento já está ocupado.\n");
43         }
44     }
45     return 0;
46 }

```

```

O O O X O O O O O O
O O X O O O O O O O
O O O O O O O O O O
O O O O O O O O O O
O O O O O O O O O O
O O O O O X X O O O
O O O O X O O O O O
O O O O O O O O O X
O O O O O O O O O O

```

```

Digite a fila (valor negativo para encerrar): 1
Digite o assento: 8
Assento reservado com sucesso!

```

```
Layout dos Assentos:
```

```

O O O O O O O O O O
O O O X O O O O X O
O O X O O O O O O O
O O O O O O O O O O
O O O O O O O O O O
O O O O O O O O O O
O O O O X X O O O O
O O O O X O O O O O
O O O O O O O O O X
O O O O O O O O O O

```

```

Digite a fila (valor negativo para encerrar): -2

```

```

-----
Process exited after 29.93 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . . |

```