

SSC0501 - Introdução à Ciência de Computação I

Resposta da 10ª Lista de Exercícios

Professor: Claudio Fabiano Motta Toledo (claudio@icmc.usp.br)

Estagiário PAE: Jesimar da Silva Arantes (jesimar.arantes@usp.br)

Resposta pergunta 1:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 void imprime(int* vetor, int tam){
5     int i;
6     printf("\n");
7     for(i=0; i<tam; i++){
8         printf("%d\t", vetor[i]);
9     }
10    printf("\n");
11 }
12
13 int main(void){
14     int n, i, num_par = 0, num_impar = 0;
15     int *vetor, *vet_par = NULL, *vet_impar = NULL;
16     printf("Digite o tamanho do vetor: ");
17     scanf("%d", &n);
18     vetor = (int*) malloc(sizeof(int) * n);
19     for (i=0; i<n; i++){
20         printf("Digite valor %d: ", i);
21         scanf("%d", &vetor[i]);
22     }
23     for (i=0; i<n; i++){
24         if(vetor[i]%2 == 0){
25             num_par++;
26             vet_par = (int *) realloc(vet_par, sizeof(int) * num_par);
27             vet_par[num_par-1] = vetor[i];
28         }else{
29             num_impar++;
30             vet_impar = (int *) realloc(vet_impar, sizeof(int) * num_impar);
31             vet_impar[num_impar-1] = vetor[i];
32         }
33     }
34     imprime(vetor, n);
35     imprime(vet_par, num_par);
36     imprime(vet_impar, num_impar);
37     free(vetor);
38     free(vet_par);
39     free(vet_impar);
40     return 0;
41 }
```

Listing 1: Resposta do exercício 1 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 2:

```
1 #include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
3
int main(){
5     int lin , col;
     int **matriz;
7     int *vet_soma;
     int i , j;
9     printf(" Digite o tamanho da matriz:\n");
     printf("Numero de linhas: ");
11    scanf("%d", &lin);
     printf("Numero de colunas: ");
13    scanf("%d", &col);
     matriz = (int**) malloc(sizeof(int*) * lin);
15    for(i=0; i<lin; i++){
         matriz[i] = (int *) malloc(sizeof(int) * col);
17    }
     vet_soma = (int*) calloc(col, sizeof(int));
19    printf(" Digite os elementos da matriz:\n");
     for(i=0; i<lin; i++){
21         printf("\nLinha %d:\n", i+1);
         for(j=0; j<col; j++){
23             printf("\tColuna %d:", j+1);
                 scanf("%d", &matriz[i][j]);
25         }
     }
27    printf("\n\nMatriz:\n\n");
     for(i=0; i<lin; i++){
29         for(j=0; j<col; j++){
                 printf("%d\t", matriz[i][j]);
31         }
         printf("\n");
33     }
     for (j=0; j<col; j++){
35         for(i=0; i<lin; i++){
                 vet_soma[j] += matriz[i][j];
37         }
     }
39    printf("\n\nVetor Soma:\n\n");
     for(j=0; j<col; j++){
41         printf("%d\t", vet_soma[j]);
     }
43    printf("\n");
     for(i=0; i<lin; i++){
45         free(matriz[i]);
     }
47    free(matriz);
     free(vet_soma);
49    return 0;
}
```

Listing 2: Resposta do exercício 2 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 3:

```
#include <stdio.h>
```

```
2 #include <stdlib.h>
4 void imprime(float* vetor, int tam){
    printf("\n");
6     for(int i=0; i<tam; i++){
        printf("%g\t", vetor[i]);
8     }
    printf("\n");
10 }
12 int main(void){
    int n, i;
14     float *vetor, media = 0;
    printf("Digite o numero de alunos: ");
16     scanf("%d", &n);
    vetor = (float*) malloc(sizeof(float) * n);
18     for(i=0; i<n; i++){
        printf("Digite nota %d: ", i);
20         scanf("%f", &vetor[i]);
    }
22     for(i=0; i<n; i++){
        media += vetor[i];
24     }
    media = media/n;
26     imprime(vetor, n);
    printf("A media eh: %g\n", media);
28     free(vetor);
    return 0;
30 }
```

Listing 3: Resposta do exercício 3 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 5:

```
#include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
#include <time.h>
4 #include <limits.h>
6 #define MAX 20
#define MAXV 1000
8 #define MIN_V -1000
10 int main(void){
    int m, n, i, j;
12     int **matriz;
    int valMax = INT_MIN, valMin = INT_MAX;
14     int linMax, colMax, linMin, colMin;
    srand(time(NULL));
16     m = (rand() % MAX) + 1;
    n = (rand() % MAX) + 1;
18     matriz = (int**) malloc(sizeof(int*) * m);
    for(i=0; i<m; i++){
20         matriz[i] = (int *) malloc(sizeof(int) * n);
    }
}
```

```
22  for(i=0; i<m; i++){
    for(j=0; j<n; j++){
24      matriz[i][j] = (rand() % (MAX_V + 1 - MIN_V)) + MIN_V;
    }
26  }
    for (i=0; i<m; i++){
28      for (j=0; j<n; j++){
        if (matriz[i][j] > valMax){
30          valMax = matriz[i][j];
            linMax = i;
32          colMax = j;
        }
34          if(matriz[i][j] < valMin){
            valMin = matriz[i][j];
36          linMin = i;
            colMin = j;
38          }
        }
40    }
    printf("\n\n");
42    for(i=0; i<m; i++){
        for(j=0; j<n; j++){
44            printf("%d\t", matriz[i][j]);
        }
46        printf("\n");
    }
48    printf("\nMaior valor eh %d, que se encontra na linha %d e na coluna %d\n",
        valMax, linMax, colMax);
    printf("\nMenor valor eh %d, que se encontra na linha %d e na coluna %d\n",
        valMin, linMin, colMin);
50    for(i=0; i<m; i++){
        free(matriz[i]);
52    }
    free(matriz);
54    return 0;
}
```

Listing 4: Resposta do exercício 5 codificado na linguagem C