

Universidade de Itaúna - Ciência da Computação
Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados I
Professor: Thiago Silva Vilela
Solução de Exercícios - Vetores e matrizes

Exercício 1

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main() {
5     int n;
6     int all_num[100];
7
8     printf("Tamanho do vetor: ");
9     scanf("%d", &n);
10
11    printf("Entre com os numeros do vetor: ");
12    int i;
13    for (i = 0; i < n; i++) {
14        scanf("%d", &all_num[i]);
15    }
16
17    int soma = 0;
18    for (i = 0; i < n; i++) {
19        soma += all_num[i];
20    }
21
22    printf("A soma dos elementos do vetor e: %d\n", soma);
23
24    return 0;
25 }
```

Exercício 2

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main(int argc, char *argv[]) {
5     int n, i, j;
6     int orig[100];
7     int inv[100];
8     printf("Tamanho do vetor: ");
9     scanf("%d", &n);
10    printf("Entre com os numeros do vetor: ");
11    for (i = 0; i < n; i++) {
12        scanf("%d", &orig[i]);
13    }
14    j = 0;
15    for (i = n-1; i >= 0; i--) {
16        inv[i] = orig[j];
17        j++;
18    }
19    printf("O vetor original e: ");
20    for (i = 0; i < n; i++) {
21        printf("%d ", orig[i]);
22    }
23    printf("\n");
24    printf("O vetor inverso e: ");
25    for (i = 0; i < n; i++) {
26        printf("%d ", inv[i]);
27    }
```

```

27 }
28 printf("\n");
29 return 0;
30 }

```

Exercício 3

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <time.h>
4
5  int main(int argc, char *argv[]) {
6      srand(time(NULL));
7      int vetor[10];
8      int i, num, encontrado;
9      for (i = 0; i < 10; i++) {
10         vetor[i] = rand() % 20;
11     }
12     printf("Digite o numero a ser procurado no vetor: ");
13     scanf("%d", &num);
14     printf("Vetor gerado: ");
15     for (i = 0; i < 10; i++) {
16         printf("%d ", vetor[i]);
17     }
18     printf("\n");
19     encontrado = 0;
20     for (i = 0; i < 10; i++) {
21         if (vetor[i] == num) {
22             encontrado = 1;
23             printf("O numero %d esta no vetor, na posicao de indice %d.\n", num
24                 , i);
25             break;
26         }
27     }
28     if (!encontrado) {
29         printf("O numero %d nao esta no vetor.\n", num);
30     }
31     return 0;
32 }

```

Exercício 4

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  int main(int argc, char *argv[]) {
5      int matriz[10][10];
6      int i, j;
7      for (i = 0; i < 10; i++) {
8          for (j = 0; j < 10; j++) {
9              if (i >= j) matriz[i][j] = 1;
10             else matriz[i][j] = 0;
11         }
12     }
13
14     for (i = 0; i < 10; i++) {
15         for (j = 0; j < 10; j++) {
16             printf("%d ", matriz[i][j]);
17         }
18         printf("\n");
19     }
20     return 0;
21 }

```

Exercício 5

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main(int argc, char *argv[]) {
5     int mat[15][15];
6     int i, j;
7     for (i = 0; i < 15; i++) {
8         for (j = 0; j < 15; j++) {
9             mat[i][j] = i*j;
10        }
11    }
12
13    for (i = 0; i < 15; i++) {
14        for (j = 0; j < 15; j++) {
15            printf("%3d ", mat[i][j]);
16        }
17        printf("\n");
18    }
19    return 0;
20 }
```