

# Exercícios Propostos III: Exercício 7

Alunos: João Vitor Campos, Marcos e Rodrigo Eduardo

1

2

3

4

5

6

Exercício 7. (Busca binária) O programa deste exercício é essencialmente o mesmo que o anterior. Entretanto, neste exercício, você deve implementar o algoritmo de busca binária (portanto, é necessário que você ordene o seu vetor antes de fazer a busca).

9

10

11

12

13

14

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  int vetor[9999];
5
6  int buscarx(int x, int fim)//Função para busca binária
7  {
8      int ini=0, meio;
9      while(ini<=fim){
10         meio=(ini+fim)/2;
11
12         if(vetor[meio]==x){
13             return meio;
14         }
```

```
1  if(vetor[meio]<x){
2      ini=meio+1;
3  }
4      if(vetor[meio]>x){
5          fim=meio-1;
6      }
7  }
8  return -1;
9  }
```

```
1  int main()
2  {
3      int cont = 0, aux = 0, x = 0, fim = 0;
4      printf("Preencha o vetor com quantos valores achar suficiente!\n");
5
6      while(cont<10000){//Preenchimento do vetor
7          printf("Digite o valor para a posição %d: ", cont);
8          scanf("%d", &vetor[cont]);
9          if(vetor[cont]==0){//Flag para parada de leitura
10             fim+=1;
11             cont+=1;
12             break;
13         }
14     }
```

```
1  else if(vetor[cont]<0){//Exigência de valores positivos
2      printf("Digite um valor positivo!\n");
3      cont-=1;
4      }
5      fim+=1;
6      cont+=1;
7  }
8
9
10
11
12
13
14
```

```
1  for(int i = 0; i < cont; i++){//Ordenação crescente do vetor
2      for(int j = 0; j < cont; j++){
3          if(vetor[i] <= vetor[j]){
4              aux = vetor[i];
5              vetor[i] = vetor[j];
6              vetor[j] = aux;
7          }
8      }
9  }
10
11
12
13
14
```

```
1  printf("Digite o valor a ser localizado: ");
2      scanf("%d", &x);
3      int resposta = buscarx(x, fim);
4      if(resposta<0){//Saida de dados
5          printf("Número digitado não existe no vetor");
6      }
7      else{
8          printf("O número foi encontrado na posição %d do vetor",
9              resposta);
10     }
11     return 0;
12 }
13
14
```



## Executando:

- 1
- 2
- 3 Preencha o vetor com quantos valores achar suficiente!
- 4 Digite o valor para a posição 0: 7
- 5 Digite o valor para a posição 1: 6
- 6 Digite o valor para a posição 2: 5
- 7 Digite o valor para a posição 3: -4
- 8 Digite um valor positivo!
- 9 Digite o valor para a posição 3: 4
- 10 Digite o valor para a posição 4: 3
- 11 Digite o valor para a posição 5: 2
- 12 Digite o valor para a posição 6: 1
- 13 Digite o valor para a posição 7: 0
- 14 Digite o valor a ser localizado: 3
- 15 O número foi encontrado na posição 3 do vetor

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

Obrigado pela atenção!