

Desafio opcional e individual - Ponteiros e alocação dinâmica em C++

Instruções

- Coloque sua identificação - nome e TIA - no início do arquivo, como comentário (use // no começo de cada linha que queira comentar).
- Inclua como comentário quaisquer referências (livros, artigos, sites, entre outros) usadas para responder as questões.
- Opcional, mas valendo até 0,2 pontos na NP (além do até meio ponto já definido no plano de ensino).
- **Entrega:** via link do Moodle até 18/04/2021 23:59.

Escreva um código C++ que pede para a pessoa informar o tamanho de um array (de números inteiros).

Em seguida, o programa entra em um loop em que:

1. A pessoa deve informar números positivos que são salvos no array.
2. Caso a pessoa informe um número negativo, o código deve ir para a última etapa do programa (ver adiante).
3. Quando o limite do array é atingido, o programa informa sobre a situação e pergunta se a pessoa deseja aumentar o tamanho do array.
 - a. Em caso negativo, o código deve ir para a última etapa do programa.
 - b. Em caso positivo, a pessoa deve informar o novo tamanho do array.
 - i. Se o novo tamanho for menor que ou igual ao tamanho atual, o programa mostra uma mensagem de erro e vai para a última etapa.
 - ii. Caso contrário, o programa deve redimensionar o array e continuar pedindo para a pessoa informar números positivos que são salvos no array redimensionado. Os valores já informados devem ser mantidos no array.

Última etapa do programa:

Ao chegar nesse ponto, o programa deve exibir a sequência de números informados pela pessoa. Para os elementos do array que não foram preenchidos, o programa deve exibir o valor -1.

Observações

- Seu código deve resolver esse problema usando, obrigatoriamente, os operadores new e delete.
- Garanta que não há memory leak no código.
- Você pode fazer todo o código em um único arquivo .cpp.
- Veja alguns exemplos de execução do programa nas próximas páginas.

Exemplo de execução #1

```
Informe o tamanho do array: 5
Informe um número positivo para o elemento 0: 7
Informe um número positivo para o elemento 1: 21
Informe um número positivo para o elemento 2: 13
Informe um número positivo para o elemento 3: -999
array[0]: 7
array[1]: 21
array[2]: 13
array[3]: -1
array[4]: -1
```

Exemplo de execução #2

```
Informe o tamanho do array: 4
Informe um número positivo para o elemento 0: 99
Informe um número positivo para o elemento 1: 88
Informe um número positivo para o elemento 2: 77
Informe um número positivo para o elemento 3: 66
O limite do array foi atingido. Deseja aumentar o tamanho do
array? (S/N) s
Informe o novo tamanho do array (atual: 4): 3
O tamanho do novo array não pode ser menor ou igual ao atual.
Encerrando...
array[0]: 99
array[1]: 88
array[2]: 77
array[3]: 66
```

Exemplo de execução #3

```
Informe o tamanho do array: 3
Informe um número positivo para o elemento 0: 10
Informe um número positivo para o elemento 1: 20
Informe um número positivo para o elemento 2: 30
O limite do array foi atingido. Deseja aumentar o tamanho do
array? (S/N) s
Informe o novo tamanho do array (atual: 3): 10
Informe um número positivo para o elemento 3: 40
Informe um número positivo para o elemento 4: 50
Informe um número positivo para o elemento 5: 60
Informe um número positivo para o elemento 6: 70
Informe um número positivo para o elemento 7: 80
Informe um número positivo para o elemento 8: 90
Informe um número positivo para o elemento 9: 100
O limite do array foi atingido. Deseja aumentar o tamanho do
array? (S/N) s
Informe o novo tamanho do array (atual: 10): 12
Informe um número positivo para o elemento 10: 200
Informe um número positivo para o elemento 11: -2
array[0]: 10
array[1]: 20
array[2]: 30
array[3]: 40
array[4]: 50
array[5]: 60
array[6]: 70
```

```
array[7]: 80  
array[8]: 90  
array[9]: 100  
array[10]: 200  
array[11]: -1
```

Exemplo de execução #4

```
Informe o tamanho do array: 2  
Informe um número positivo para o elemento 0: 1  
Informe um número positivo para o elemento 1: 2  
O limite do array foi atingido. Deseja aumentar o tamanho do  
array? (S/N) n  
array[0]: 1  
array[1]: 2
```