UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Centro:	Centro de ciências tecnológicas - CCT
Curso:	Ciência da computação - 2020.PLE
Disciplina:	Introdução à programação
Professor:	Nelson Sandes

Lista de exercícios: Alocação de memória

1. Dada a sequência de fibonacci [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...], faça uma função que tenha como parâmetro um inteiro **n** e que retorna o número da sequência de Fibonacci que está na posição **n**.

2. Sabendo que funções também podem retornar endereços de memória. Por exemplo, uma função com a assinatura "int* gera_vetor(int n);"precisa retornar um endereço de memória que armazena um número inteiro (ou o endereço inicial de um vetor do tipo inteiro). Dada essa contextualização, faça uma função que receba um parâmetro inteiro **n** e aloca na memória **heap** um vetor de **n** posições. Além disso, cada posição do vetor deve estar relacionada com o número da sequência de Fibonacci daquela posição. Após isso, a função deve retornar o endereço inicial do vetor.

   Exemplo de vetor retornado para n = 3: **[1, 1, 2]**

   Exemplo de vetor retornado para n = 6: **[1, 1, 2, 3, 5, 8]**

   Exemplo de vetor retornado para n = 8: **[1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21]**

3. Na função principal (main), chame a função gera_vetor (com **n** digitado pelo usuário), armazene o vetor retornado em um ponteiro int* e imprima os seus elementos utilizando aritmética de ponteiros.

4. Na função principal (main), utilize a função **realloc** para aumentar a quantidade de posições do vetor. Nesse caso, o vetor terá duas vezes o seu tamanho original. Nas posições novas do vetor, espelhe as posições originais de tal forma que as novas posições tenham 3 vezes o valor das posições originais.

   Exemplos:

   O vetor **[1, 1, 2]**, depois do **realloc**, deverá ter os elementos:

   [1, 1, 2, 3, 3, 6].

   O vetor **[1, 1, 2, 3]**, depois do **realloc**, deverá ter os elementos:

   [1, 1, 2, 3, 3, 3, 6, 9].

   O vetor [1, 1, 2, 3], depois do **realloc**, deverá ter os elementos:

   [1, 1, 2, 3, 5, 3, 3, 6, 9, 15].

5. Imprima os valores do novo vetor (após o relloc). Após isso, libere o vetor da memória e encerre o programa.