

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (PPgCC)

**DIVULGAÇÃO DO GABARITO DA PROVA DE CONHECIMENTO ESPECÍFICOS
DO CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DO PPgCC DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE, CAMPUS SEDE**

EDITAL PROPEG Nº. 02/2019

A Comissão de Seleção do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal do Acre torna público o gabarito das questões objetivas e a chave de correção das questões discursivas da Prova de Conhecimentos Específicos.

QUESTÕES OBJETIVAS			
1	ANULADA	9	E
2	B	10	D
3	ANULADA	11	E
4	A	12	C
5	C	13	A
6	C	14	D
7	ANULADA	15	B
8	E	16	ANULADA

**CHAVE DE CORREÇÃO DAS QUESTÃO DISCURSIVA – FUNDAMENTOS DA
COMPUTAÇÃO**

ANULADA

CHAVE DE CORREÇÃO DAS QUESTÕES DISCURSIVAS - ESTRUTURAS DE DADOS

Código fonte

```
/*
 *      fibonacci.cpp
 *      Chave de correção prova de mestrado 2019
 *      Versões iterativa e recursiva do algoritmo de fibonacci.
 */

//Linguagem C++
#include <iostream>

using namespace std;

unsigned long long iterativo(long n)
{
    unsigned long long fib = 0, ant = 0, prox = 1;
    if(n == 1 || n == 2)
        return 1;
    for(int i = 1; i < n; i++)
    {
        fib = ant + prox;
        ant = prox;
        prox = fib;
    }
    return fib;
}

unsigned long long recursivo(long n)
{
    if(n < 2)
        return n;
    return recursivo(n - 1) + recursivo(n - 2);
}

int main()
{
    long n = 0;
    cin >> n;
    cout << iterativo(n) << endl;
    cout << recursivo(n) << endl;
    return 0;
}
```

Iterativa

Um algoritmo escrito da forma iterativa pode ser implementado diretamente pela definição da série e construído usando opções existentes para comandos relacionados às estruturas de repetição.

a) Vantagens

- A complexidade computacional do algoritmo é linear, ou seja, $O(n)$.
- Melhor desempenho se comparado com a versão recursiva.

b) Desvantagens

- Menor legibilidade do código fonte, exige mais atenção na implementação.
- Variáveis devem ser inicializadas para representar os primeiros termos da sequência.

Recursiva

A definição da sequência de Fibonacci fornecida pelo enunciado pode ser tomada como base para implementar um algoritmo recursivo e pode ser construído usando uma função com uma condição de parada e duas chamadas recursivas.

a) Vantagens

- Melhor legibilidade do código fonte.
- Maior clareza do algoritmo para problemas de definição naturalmente recursiva

b) Desvantagens

- Baixo desempenho na execução devido ao tempo para gerenciamento das chamadas, pois recalcula repetidas vezes o mesmo valor.
- A complexidade computacional do algoritmo é exponencial, ou seja, $O(\varphi^n)$, $\varphi = (1 + \sqrt{5})/2.0$.

Observações:

- Quando qualquer chamada de função é feita dentro de um programa é criado um registro de ativação na pilha de execução do programa.
- O tempo de execução é maior, devido ao overhead introduzido pelo gerenciamento das chamadas recursivas na pilha de execução.
- A complexidade pode ser explicada em forma de gráfico (linear versus exponencial).

Comissão de Seleção do PPgCC – Campus Sede

Rio Branco, 11 de Março de 2019