

# Algoritmos e Estruturas de Dados I

Prof. Lúcio Mauro Pereira

18/09/2024

# Questão 4 da Lista 15

Construa algoritmos para calcular o  $k$ -ésimo termo Fibonacci utilizando as abordagens abaixo. Antes de iniciar a codificação, busque e planeje, cuidadosamente, as estratégias que o algoritmo deverá adotar.

- a) Algoritmo iterativo
- b) Algoritmo recursivo

# Questão 5 da Lista 15

Abaixo é apresentada a função de *Ackerman*, válida para valores inteiros e não negativos de  $m$  e  $n$ . Para ela, construa uma versão recursiva do algoritmo.

Antes da implementação em C, verifique manualmente o seu comportamento para a chamada

**A(1, 2)**

Analise o comportamento da recursão neste caso (o seu ritmo de crescimento)

$$A(m, n) = \begin{cases} n + 1, & \text{para } m=0 \\ A(m-1, 1), & \text{para } m>0 \text{ e } n=0 \\ A(m-1, A(m, n-1) ), & \text{para } m>0 \text{ e } n>0 \end{cases}$$

# Tente

Construa um função que conte quantos dígitos há em um inteiro decimal.

- a) Abordagem iterativa
- b) Abordagem recursiva

# Tente

Construa um função que conte quantos dígitos há em um inteiro decimal.

a) Abordagem iterativa

```
int digitos(int n)
{
```

```
} //fim digitos()
```

# Tente

Construa um função que conte quantos dígitos há em um inteiro decimal.

a) Abordagem iterativa

```
int digitos(int n)
{
    int k=0;

    return k;
} //fim digitos()
```

# Tente

Construa um função que conte quantos dígitos há em um inteiro decimal.

a) Abordagem iterativa

```
int digitos(int n)
{
    int k=0;

    k++;

    return k;
} //fim digitos()
```

# Tente

Construa um função que conte quantos dígitos há em um inteiro decimal.

a) Abordagem iterativa

```
int digitos(int n)
{
    int k=0;
    while(n!=0){
        k++;

    } //fim while(n)
    return k;
} //fim digitos()
```



# Tente

Construa um função que conte quantos dígitos há em um inteiro decimal.

a) Abordagem iterativa

```
int digitos(int n)
{
    int k=0;
    while(n!=0){
        k++;
        n=n/10;
    } //fim while(n)
    return k;
} //fim digitos()
```

# Tente

Construa um função que conte quantos dígitos há em um inteiro decimal.

- a) Abordagem iterativa
- b) Abordagem recursiva

# Tente

Construa um função que calcule o produto entre dois números utilizando soma.

- a) Abordagem iterativa
- b) Abordagem recursiva

# Verde

Plataforma de submissão e correção de programas.

Construída por professores e alunos da Ciência da Computação da PUC Minas.

[verde.icei.pucminas.br](http://verde.icei.pucminas.br)

Arquivos de entrada e arquivos de saída

*Nenhuma interação com o usuário deverá ser provida, ao contrário, printf's devem constar ao final unicamente para escrever a solução*

Público: dados presentes no enunciado

Privado: dados ocultos para validar (corrigir) a solução

# Verde

Problema: Escrever de forma invertida

*Questão 4: Abordagem iterativa – 0,5 ponto*

*Questão 5: Abordagem recursiva – 0,5 ponto*

Entrada pública: 12345

Saída pública: 54321

O público orienta. O privado é quem valida.

O percentual de acerto (100%) é apenas uma referência. A avaliação da questão (correção) requer avaliar o código.

# Primeira avaliação com o Verde

## Escrever de forma invertida – 0,5 ponto

```
int main()
{
    int x=12345;
    escreveInvertido(x);
    return 0;
} // fim main()
```

Utilizando a abordagem iterativa, implemente a função  
    escreveInvertido(int)  
encarregada de escrever o parâmetro enviado de forma invertida.

No exemplo acima, escreveria 54321

# Primeira avaliação com o Verde

## Escrever de forma invertida - Recursivo – 0,5 ponto

```
int main()
{
    int x=12345;
    escreveInvertidoRec(x);
    return 0;
} // fim main()
```

Utilizando a abordagem **recursiva**, implemente a função `escreveInvertidoRec(int)` encarregada de escrever o parâmetro enviado de forma invertida.

No exemplo acima, escreveria 54321

# Primeira Prova de AEDS-I

## Próxima segunda-feira, dia 23, às 8h50



Chegue mais cedo – Por exemplo, considere iniciar às 8h



Trazer lápis, caneta e borracha – Não é permitida a troca de materiais durante a prova



Durante a prova: desligar o celular, guardar o relógio



A hora ficará projetada no quadro