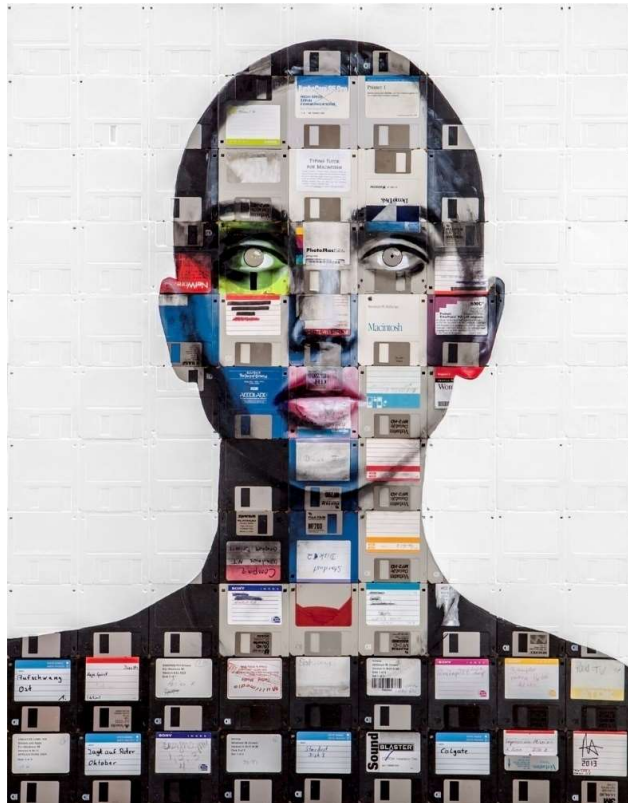


Algoritmos e Estruturas de Dados

Disciplina 301477

Programa de Pós-graduação em
Computação Aplicada

Prof. Alexandre Zaghetto
<http://alexandre.zaghetto.com>
zaghetto@unb.br



<http://www.nickgentry.com/>

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

O presente conjunto de *slides* não pode ser reutilizado ou republicado sem a permissão do instrutor.

Módulo 02

Algoritmos Sequenciais

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- Basicamente a construção de um algoritmo se resume às seguintes etapas:
 1. Entendimento do problema;
 2. Definição dos dados, e respectivos tipos, que serão necessários para resolvê-lo (variáveis de entradas, auxiliares e de saída);
 3. Obtenção destes dados (entradas);
 4. Elaboração do processamento em si; e
 5. Exibição dos resultados (saídas).

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 1** (entendimento do problema):

A média aritmética de dois valores é calculada por $(a+b)/2$.

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 2** (definição dos dados e seus tipos):

Os dados necessários serão os dois valores, que colocaremos em duas variáveis A e B, do tipo real, e uma terceira variável real, que chamaremos MEDIA, onde o resultado será armazenado.

float: A, B, MEDIA

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 3** (obtenção dos dados):

A obtenção dos dados neste algoritmo é simples. Basta pedir ao usuário que digite os valores. Os valores serão capturados por meio da função **printf()**.

```
printf("Digite o valor de A:")  
scanf("%d", &A)  
printf("Digite o valor de B:")  
scanf("%d", &B)
```

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 4** (processamento):

O processamento aqui é o cálculo da média a partir dos valores de A e B. O resultado do cálculo será armazenado na variável MEDIA.

$$MEDIA = (A+B)/2$$

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 5** (exibição do resultado):

Basta exibir o conteúdo da variável MEDIA por meio da função **printf**().

printf("O valor da média é: %f", MEDIA)

1. Algoritmos Sequenciais

- **Linguagem C:**

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

int main(int argc, char *argv[]){

    float A, B, MEDIA;

    printf("Digite o valor de A: ");
    scanf("%f", &A);
    printf("Digite o valor de B: ");
    scanf("%f", &B);
    MEDIA = (A+B)/2;
    printf("O valor da media eh: %f \n", MEDIA);

    return 0;

}
```

1. Algoritmos Sequenciais



“Arte e Design não são luxo, nem, de forma alguma incompatíveis com ciência e engenharia. Na verdade são indispensáveis para aquilo que nos torna especiais.”

Bran Ferren, TED2014