

Arquitetura de Computadores, Algoritmos, Lógica de Programação e Circuitos Digitais

Danilo Rios
15/08/2025

Recapitulando

- Professor
- Alunos

Recapitulando

- Dúvidas
 - Pergunta durante a explicação
 - Me chama quando estiver fazendo o exercício
 - Não conseguiu falar durante a aula, então manda um email
 - danilo.rios@prof.unieduk.com.br
 - Assunto: Dúvida - (Programação 2º semestre / Sexta-feira) - (nome e sobrenome)

Recapitulando

- O exercício tem prazo
 - Exercício de hoje (dia 1)
 - Prazo limite 23:59 de 2 semanas (dia 15)

- Obs.: Os exercícios são planejados para entregar na mesma noite

Recapitulando

- Sim, hoje é sexta!
- Nossas aulas serão todas de sexta até às 22:30

Recapitulando

- Biblioteca
- Função Main
- printf
- Variáveis
- Constantes
- scanf
- Condicionais
 - if, else, ternário, switch
- Loop
 - for, while, do while

Array

- Aprendemos no semestre anterior
 - Conteúdo, exercícios e utilizado no jogo
- É importante, então:
 - Vamos aprender / relembrar
 - Fixar o conteúdo

Array

- O que é?

Array

- O que é?
 - Vetor
 - É uma variável que possui vários valores

Array

- Como assim vários valores?
 - Se atribuir um segundo valor para a variável substitui o anterior
- Como isso é possível?

Array

- É uma variável que possui uma quantidade definida de posições
- Cada valor é salvo em uma posição diferente
- Exemplo: Array de números ímpares

1	3	5	7	9	11	13	15	...	99
---	---	---	---	---	----	----	----	-----	----

Posição: 0 1 2 3 4 5 6 7 ... n

Atenção!

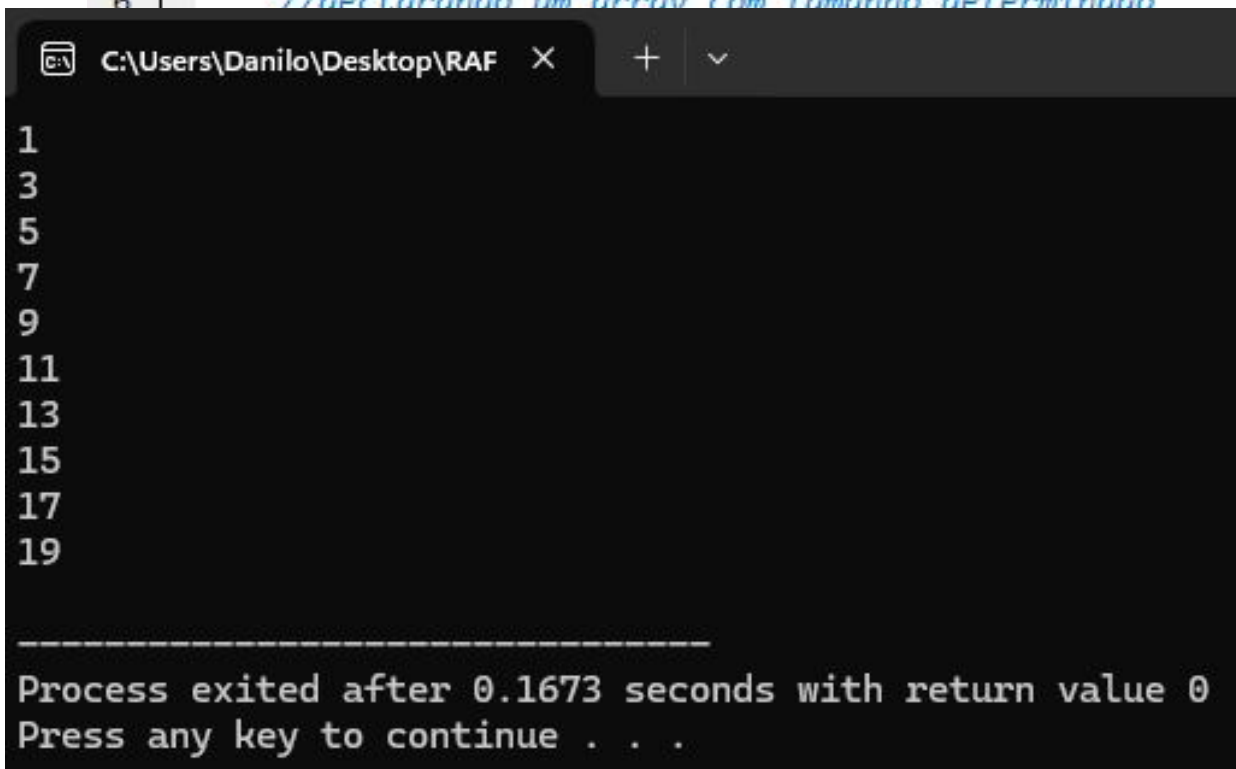
- A primeira posição do array é a posição ZERO!
 - Não é a posição 1

Array

```
1  #include <stdio.h>
2
3  #define tamanho 10
4  int main() {
5
6      //declarando um array com tamanho determinado
7      int vetor[tamanho];
8
9      vetor[0] = 1;
10     vetor[1] = 3;
11     vetor[2] = 5;
12     vetor[3] = 7;
13     vetor[4] = 9;
14     vetor[5] = 11;
15     vetor[6] = 13;
16     vetor[7] = 15;
17     vetor[8] = 17;
18     vetor[9] = 19;
19
20     int i;
21     for(i=0;i<tamanho;i++) {
22         printf("%d\n", vetor[i]);
23     }
24
25     return 0;
26 }
```

Array

```
1 #include <stdio.h>
2
3 #define tamanho 10
4 int main() {
5
6     //declarando um array com tamanho determinado
```



```
C:\Users\Danilo\Desktop\RAF X + v
1
3
5
7
9
11
13
15
17
19
-----
Process exited after 0.1673 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

```
25     return 0;
26 }
```

```
1  #include <stdio.h>
2
3  #define tamanho 10
4  int main() {
5
6      //declarando um array sem determinar o tamanho e atribuindo valores
7      //tamanho do array será determinado pela quantidade de valores atribuídos
8      int vetor[] = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9};
9
10     //declarando um array com tamanho determinado (10) e atribuindo valores
11     //atribuindo uma quantidade menor de valores do que o tamanho do array
12     int vetor2[tamanho] = {0,1,2,3,4,5};
13
14     int i;
15     for(i=0;i<tamanho;i++) {
16         printf("%d - %d\n", vetor[i], vetor2[i]);
17     }
18
19     return 0;
20 }
```

```
1  #include <stdio.h>
2
3  #define tam 10
4  int main()
5
6      //dec
7      //tam
8      int v[10]
9
10     //dec
11     //atr
12     int v[10]
13
14     int i
15     for(i=0; i<10; i++)
16     {
17         p
18     }
19
20     return 0;
}
```

C:\Users\Danilo\Desktop\RAF

0 - 0

1 - 1

2 - 2

3 - 3

4 - 4

5 - 5

6 - 0

7 - 0

8 - 0

9 - 0

Process exited after 0.16 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

o valores
res atribuidos

uindo valores
nho do array

Array

- Vetor é uma variável unidimensional
- Podemos fazer um array bidimensional -> Matriz
- Podemos fazer um array tridimensional -> Cubo
- Podemos fazer um array com 4, 5, 6 ... dimensões
 - Não temos um objeto no mundo real, mas funciona

Array

- Na aula de hoje foco é no array unidimensional

Array

- Como deve ser o código?
 - Pedir para a pessoa digitar 5 números e eu gravar cada número digitado em 1 posição do array
 - Depois imprimir todos os números digitados na mesma linha e separados por vírgula

Array

```
1  #include <stdio.h>
2
3  #define tamanho 5
4  int main() {
5
6      int vetor[tamanho];
7
8      printf("Vou pedir para digitar 5 numeros ...\n");
9
10     printf("Digite o numero 1: ");
11     scanf("%d", &vetor[0]);
12     printf("Digite o numero 2: ");
13     scanf("%d", &vetor[1]);
14     printf("Digite o numero 3: ");
15     scanf("%d", &vetor[2]);
16     printf("Digite o numero 4: ");
17     scanf("%d", &vetor[3]);
18     printf("Digite o numero 5: ");
19     scanf("%d", &vetor[4]);
20
21     printf("\n\nNumeros digitados: ");
22     int i;
23     for(i=0;i<tamanho;i++) {
24         printf("%d", vetor[i]);
25
26         if(i != tamanho - 1) {
27             printf(", ");
28         }
29     }
30
31     return 0;
32 }
```

```

1 #include <stdio.h>
2
3 #define tamanho 5
4 int main() {
5
6     int vetor[tamanho];
7
8     printf("Vou pedir para digitar 5 numeros ...\n");
9
10    printf("Digite o numero 1: ");
11    scanf("%d", &vetor[0]);
12    printf("Digite o numero 2: ");
13    scanf("%d", &vetor[1]);
14    printf("Digite o numero 3: ");
15    scanf("%d", &vetor[2]);
16    printf("Digite o numero 4: ");
17    scanf("%d", &vetor[3]);
18    printf("Digite o numero 5: ");
19    scanf("%d", &vetor[4]);
20
21    printf("\n\nNumeros digitados: ");
22    int i;
23    for(i=0; i<tamanho; i++) {
24        printf("%d", vetor[i]);
25
26        if(i != tamanho - 1) {
27            printf(", ");
28        }
29    }
30
31    return 0;
32 }

```

```

danilo@danilo-PC:~/Desktop$ ./PreencherArray

```

```

Vou pedir para digitar 5 numeros ...

```

```

Digite o numero 1: 30

```

```

Digite o numero 2: 19

```

```

Digite o numero 3: 77

```

```

Digite o numero 4: 95

```

```

Digite o numero 5: 1

```

```

Numeros digitados: 30, 19, 77, 95, 1danilo@danilo-PC:~/Desktop$ 

```

Array

- Qual o problema existe no código?

Array

- Qual o problema existe no código?
 - Agora quero mudar para 10 números
 - Agora quero mudar para 100 números
 - Agora quero mudar para 3 números
 - ...

Array

```
1  #include <stdio.h>
2
3  #define tamanho 5
4  int main() {
5
6      int vetor[tamanho];
7
8      printf("Vou pedir para digitar 5 numeros ...\n");
9
10     int i;
11     for(i=0;i<tamanho;i++) {
12         printf("Digite o numero %d: ", i+1);
13         scanf("%d", &vetor[i]);
14     }
15
16     printf("\n\nNumeros digitados: ");
17
18     for(i=0;i<tamanho;i++) {
19         printf("%d", vetor[i]);
20
21         if(i != tamanho - 1) {
22             printf(", ");
23         }
24     }
25
26     return 0;
27 }
```


Array

- Qual a alteração necessária?
 - Agora quero mudar para 10 números
 - Agora quero mudar para 100 números
 - Agora quero mudar para 3 números
 - ...

Array

- Qual a alteração necessária?
 - Agora quero mudar para 10 números
 - Agora quero mudar para 100 números
 - Agora quero mudar para 3 números
 - ...
- Só mudar o valor da constante

Array

- Como deve ser o código?
 - Para gravar em um array, de 100 posições, 100 números aleatórios
 - Para pedir para a pessoa digitar 5 números e salvar essa informação em um array
 - Exibir 5 números, 1 em cada linha, do array de números aleatórios. O índice do array que deve ser exibido é baseado no número digitado pela pessoa.
 - Pense no array de números aleatórios como um círculo onde depois da última posição vem a primeira

Array

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  #define aleatorio 100
5  #define digitado 5
6
7  int main() {
8
9      int vetorAleatorio[aleatorio];
10     int vetorDigitado[digitado];
11     int i;
12
13     for(i=0;i<aleatorio;i++) {
14         vetorAleatorio[i] = rand();
15     }
16
17     printf("Vou pedir para digitar 5 numeros ...\n");
18
19     for(i=0;i<digitado;i++) {
20         printf("Digite o numero %d: ", i+1);
21         scanf("%d", &vetorDigitado[i]);
22     }
23
24     printf("\n\nNumeros sorteados:\n");
25
26     for(i=0;i<digitado;i++) {
27         printf("%d\n", vetorAleatorio[vetorDigitado[i]%aleatorio]);
28     }
29
30     return 0;
31 }
```

```

2  #include <stdlib.h>
3
4  #define aleatorio 100
5  #define digitado 5
6
7  int main() {
8
9      int vetorAleatorio[aleatorio];
10     int vetorDigitado[digitado];
11     int i;
12
13     for(i=0;i<aleatorio;i++) {
14         vetorAleatorio[i] = rand();
15     }
16
17     printf("Vou pedir para digitar 5 numeros ...\n");
18
19     for(i=0;i<digitado;i++) {
20         printf("Digite o numero %d: ", i+1);
21         scanf("%d", &vetorDigitado[i]);
22     }
23
24     printf("\n\nNumeros sorteados:\n");
25
26     for(i=0;i<digitado;i++) {
27         printf("%d\n", vetorAleatorio[vetorDigitado[i]%aleatorio]);
28     }
29
30     return 0;
31 }

```

```

danilo@danilo-PC:~/Desktop$ ./Aleatorio
Vou pedir para digitar 5 numeros ...
Digite o numero 1: 1000
Digite o numero 2: 316
Digite o numero 3: 44
Digite o numero 4: 293
Digite o numero 5: 12

Numeros sorteados:
1804289383
846930886
1957747793
1714636915
1681692777

```

Array

- Como deve ser o código?
 - Pedir para a pessoa digitar 10 números sorteados e armazenar em um array
 - Pedir para a pessoa digitar 10 números apostados e armazenar em um array
 - Exibir a quantidade de números iguais e quais são eles separados por vírgula

Array

```
1  #include <stdio.h>
2
3  #define tamanho 10
4
5  int main() {
6
7      int vetorSorteados[tamanho];
8      int vetorApostados[tamanho];
9      int vetorAcertos[tamanho];
10     int i,j;
11     int qtdAcertos = 0;
12
13     printf("Vou pedir para digitar os %d numeros sorteados ...\n", tamanho);
14
15     for(i=0;i<tamanho;i++) {
16         printf("Digite o numero %d: ", i+1);
17         scanf("%d", &vetorSorteados[i]);
18     }
19
20     printf("\nVou pedir para digitar os %d numeros apostados ...\n", tamanho);
21
22     for(i=0;i<tamanho;i++) {
23         printf("Digite o numero %d: ", i+1);
24         scanf("%d", &vetorApostados[i]);
25     }
26 }
```

Array

```
27     for(i=0;i<tamanho;i++) {
28         for(j=0;j<tamanho;j++) {
29             if(vetorSorteados[i] == vetorApostados[j]) {
30                 vetorAcertos[qtdAcertos] = vetorSorteados[i];
31                 qtdAcertos++;
32             }
33         }
34     }
35
36     printf("\nResultado:\nQuantidade de numeros iguais:%d", qtdAcertos);
37     if(qtdAcertos > 0) {
38         printf("\nNumeros: ");
39         for(i=0;i<qtdAcertos;i++) {
40             printf("%d", vetorAcertos[i]);
41
42             if(i < qtdAcertos-1) {
43                 printf(", ");
44             }
45         }
46     }
47
48     printf("\n");
49
50     return 0;
51 }
```



```

1 #include <stdio.h>
2
3 #define tamanho 10
4
5 int main() {
6
7     int vetorSorteados[tamanho];
8     int vetorApostados[tamanho];
9     int vetorAcertos[tamanho];
10    int i,j;
11    int qtdAcertos = 0;
12
13    printf("Vou pedir para digitar os %d numeros sorteados ...\n", tamanho);
14
15    for(i=0;i<tamanho;i++) {
16        printf("Digite o numero %d: ", i+1);
17        scanf("%d", &vetorSorteados[i]);
18    }
19
20    printf("\nVou pedir para digitar os %d numeros apostados ...\n", tamanho);
21
22    for(i=0;i<tamanho;i++) {
23        printf("Digite o numero %d: ", i+1);
24        scanf("%d", &vetorApostados[i]);
25    }
26
27    for(i=0;i<tamanho;i++) {
28        for(j=0;j<tamanho;j++) {
29            if(vetorSorteados[i] == vetorApostados[j]) {
30                vetorAcertos[qtdAcertos] = vetorSorteados[i];
31                qtdAcertos++;
32            }
33        }
34    }
35
36    printf("\nResultado:\nQuantidade de numeros iguais:%d", qtdAcertos);
37    if(qtdAcertos > 0) {
38        printf("\nNumeros: ");
39        for(i=0;i<qtdAcertos;i++) {
40            printf("%d", vetorAcertos[i]);
41
42            if(i < qtdAcertos-1) {
43                printf(", ");
44            }
45        }
46    }
47
48    printf("\n");
49
50    return 0;
51 }

```

```

daniло@daniло-PC:~/Desktop$ ./Aposta
Vou pedir para digitar os 10 numeros sorteados ...
Digite o numero 1: 1
Digite o numero 2: 2
Digite o numero 3: 3
Digite o numero 4: 4
Digite o numero 5: 5
Digite o numero 6: 6
Digite o numero 7: 7
Digite o numero 8: 8
Digite o numero 9: 9
Digite o numero 10: 10

Vou pedir para digitar os 10 numeros apostados ...
Digite o numero 1: 2
Digite o numero 2: 4
Digite o numero 3: 6
Digite o numero 4: 8
Digite o numero 5: 10
Digite o numero 6: 12
Digite o numero 7: 14
Digite o numero 8: 16
Digite o numero 9: 18
Digite o numero 10: 20

Resultado:
Quantidade de numeros iguais:5
Numeros: 2, 4, 6, 8, 10

```

Jogo senha

- Conhecem?



Jogo senha

- 2 jogadores
- 6 cores de pinos
- Jogador 1 cria uma senha de 4 cores não repetidas
- Jogador 2 tem no máximo 10 chances para acertar a senha
- Após cada tentativa o jogador 1 avalia a senha
 - Na posição que a cor está certa coloca um pino preto
 - Na posição que a cor está errada, mas a cor existe na senha, coloca um pino branco
 - Na posição que a cor não existe na senha não coloca nada
- O jogo acaba se o jogador 1 acertar a senha ou se após 10 tentativas não acertar

Exercício 3

- Fazer um jogo senha
- Deve ter um menu com 3 opções
 - Jogar escolhendo a senha
 - Jogar com senha aleatória
 - Sair
- As nossas 6 cores serão:
 - Preto (P), Branco (B), Vermelho (V), Azul (A), Rosa (R) e Marrom (M)
- A senha deve ser de 4 cores e não pode repetir a cor
- O jogo deve avaliar a senha e responder
 - _ underline para cor que não existe
 - x para cor certa e na posição certa
 - o para cor certa, mas posição errada
- Máximo 10 tentativas
- Informar se a pessoa ganhou ou se perdeu
- Ao finalizar o jogo deve voltar para o menu
- Entrega até: 29/08

Perguntas?

Obrigado!

Até a próxima aula!