

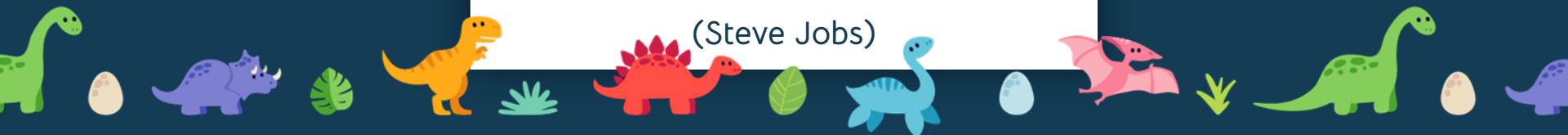


Estruturas Condicionais



“Algumas pessoas acham que foco significa dizer sim para a coisa em que você vai se focar. Mas não é nada disso. Significa dizer não às centenas de outras boas ideias que existem. Você precisa selecionar cuidadosamente.”

(Steve Jobs)



The background is a dark blue field filled with colorful, stylized illustrations of dinosaurs and prehistoric elements. In the top left, there is a pink pterosaur. To its right is a green long-necked dinosaur. Further right is a purple triceratops. In the top right, there is an orange T-Rex and a white egg. On the right side, there is a blue long-necked dinosaur. In the middle left, there is a red Stegosaurus. In the bottom left, there is an orange T-Rex and a green long-necked dinosaur. At the bottom, there is a blue long-necked dinosaur, a purple triceratops, an orange T-Rex, and a pink pterosaur. Various green leaves and plants are scattered throughout the scene.

1. Introdução



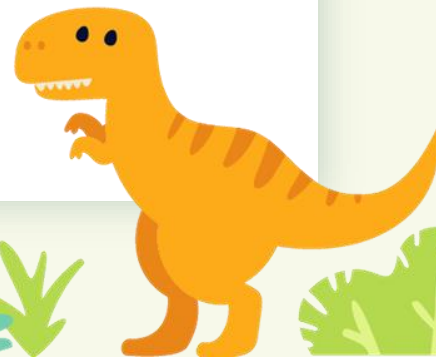
Estruturas Algorítmicas

- Estruturas Sequenciais → obediência
- Estruturas Condicionais → inteligência
- Estruturas de Repetição → eficiência



Problema

- Escreva um algoritmo para calcular a média de um aluno a partir de duas notas. O programa deve exibir a média e também uma mensagem informando se o aluno foi aprovado ou reprovado. Sabe-se que a média para aprovação é 6,0



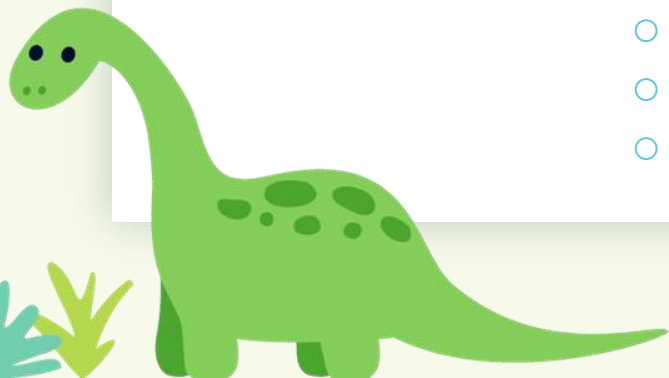
Estruturas de Desvios Condicionais ou de Seleção


- São usadas para desviar o fluxo de execução de um programa
- Usadas para decidir se um conjunto de instruções deve, ou não, ser realizado
- Necessários sempre que os programas encontrem sequencias alternativas de ações, dependendo do valor de determinada condição



Condição

- Uma condição é formulada com o uso de Operadores Relacionais e Operadores Lógicos
 - Igual $\rightarrow ==$
 - Diferente $\rightarrow !=$
 - Maior $\rightarrow >$
 - Maior ou Igual $\rightarrow >=$
 - Menor ou Igual $\rightarrow <=$
 - Conjunção (AND) $\rightarrow \&\&$
 - Disjunção (OR) $\rightarrow ||$
 - Negação (NOT) $\rightarrow !$

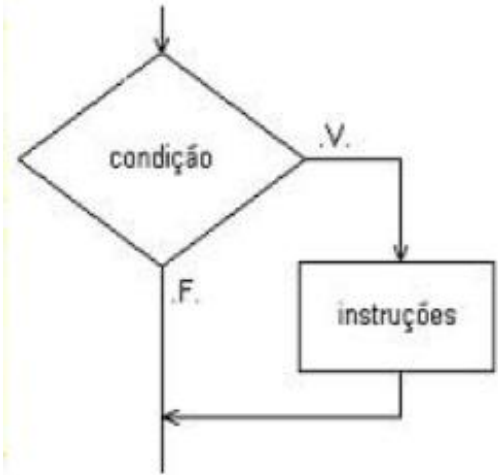


The background is a dark blue field filled with colorful, stylized illustrations of dinosaurs and prehistoric plants. In the top left, there is a pink pterosaur. To its right is a green long-necked dinosaur. Further right is a purple triceratops. In the top right, there is an orange T-Rex and a white egg. On the right side, there is a blue long-necked dinosaur. In the middle left, there is a red Stegosaurus. In the bottom left, there is an orange T-Rex and a green long-necked dinosaur. In the bottom center, there is a purple triceratops. In the bottom right, there is an orange T-Rex and a pink pterosaur. Various green leaves and plants are scattered throughout the scene.

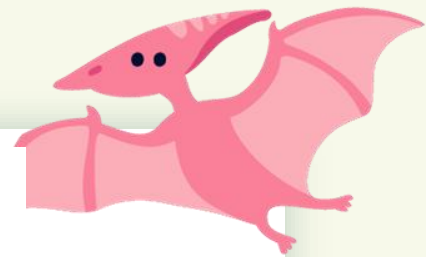
2. Seleção Simples

Desvio Condicional Simples

- Nesse caso, existe um único desvio.
- Caso a condição avaliada seja verdadeira, o bloco de instruções será executado e o código volta pro fluxo normal do programa
- Caso a condição não seja satisfeita, o programa continua seu fluxo normal, ou seja: continua no próximo comando depois da estrutura condicional



Exemplo



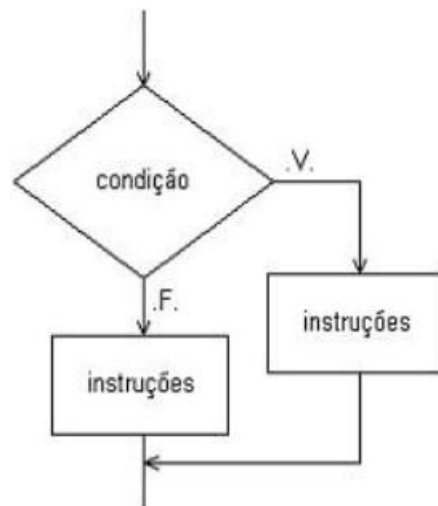
```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  int main()
5  {
6      int qtdFaltas;
7      float nota1, nota2, media;
8      printf("Quantidade de faltas: ");
9      scanf("%d", &qtdFaltas);
10     printf("Digite a primeira nota: ");
11     scanf("%f", &nota1);
12     printf("Digite a segunda nota: ");
13     scanf("%f", &nota2);
14     media = (nota1 + nota2) / 2;
15     printf("\nA media foi %.2f\n", media);
16     if ((media >=6) && (qtdFaltas < 12)) {
17         printf("\n\nParabens, APROVADO!\nContinue assim!");
18     }
19     printf("\n\nFim de Programa\n\n");
20 }
```

The background is a dark blue field filled with colorful, stylized illustrations of dinosaurs and prehistoric plants. In the top left, there is a pink pterosaur. Next to it is a green long-necked dinosaur. To the right is a purple triceratops. Further right is an orange T-Rex. In the top right corner, there is a white egg and a red dinosaur. On the left side, there is a red Stegosaurus. In the middle right, there is a light blue dinosaur. At the bottom left, there is an orange T-Rex. At the bottom center, there is a purple triceratops. At the bottom right, there is an orange T-Rex and a pink pterosaur. Various green leaves and plants are scattered throughout the scene.

2. Seleção Composta

Desvio Condicional Composto

- Nesse caso, existem dois desvios
- Caso a condição avaliada seja verdadeira, um bloco de instruções será executado. Caso seja falsa, outro bloco será executado.
- Logo depois da execução do bloco, o programa continua seu fluxo normal, ou seja: continua no próximo comando depois da estrutura condicional



Exemplo

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  int main()
5  {
6      int qtdFaltas;
7      float nota1, nota2, media;
8      printf("Quantidade de faltas: ");
9      scanf("%d", &qtdFaltas);
10     printf("Digite a primeira nota: ");
11     scanf("%f", &nota1);
12     printf("Digite a segunda nota: ");
13     scanf("%f", &nota2);
14     media = (nota1 + nota2) / 2;
15     printf("\nA media foi %.2f\n", media);
16     if ((media >= 6) && (qtdFaltas < 12)) {
17         printf("\n\nParabens, APROVADO!\nContinue assim!");
18     }
19     else {
20         printf("\n\nREPROVADO\nTente novamente!");
21     }
22     printf("\n\nFim de Programa\n\n");
23 }
```

The background is a dark blue field filled with colorful, stylized illustrations of dinosaurs and prehistoric plants. In the top left, there is a pink pterosaur. To its right is a green long-necked dinosaur. Further right is a purple triceratops. In the top right corner, there is an orange T-Rex and a white egg. On the left side, there is a red Stegosaurus. In the center, a white rectangular box contains the text. On the right side, there is a light blue dinosaur. At the bottom left, there is a yellow T-Rex. At the bottom center, there is a purple triceratops. At the bottom right, there is a pink pterosaur. Various green leaves and plants are scattered throughout the scene.

3. Organização

Uma Seleção Composta x Duas Seleções Simples

```
if (media >=6) {  
    status = "APROVADO";  
}  
else {  
    status = "REPROVADO";  
}
```

```
if (media >=6) {  
    status = "APROVADO";  
}  
if (media < 6) {  
    status = "REPROVADO";  
}
```

- Na solução com DUAS seleções simples, mesmo que o primeiro teste seja VERDADEIRO, o segundo teste de condição também será feito
- Custo computacional maior

Legibilidade

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3
4 int main()
5 {
6     char nome[10], status[10];
7     int qtdFaltas;
8     printf("Nome: ");
9     scanf("%s", nome);
10    float notal, nota2, media;
11    printf("Quantidade de faltas: ");
12    scanf("%d", &qtdFaltas);
13    printf("Digite a primeira nota: ");
14    scanf("%f", &notal);
15    printf("Digite a segunda nota: ");
16    scanf("%f", &nota2);
17    media = (notal + nota2) / 2;
18    printf("\nA media foi %.2f\n", media);
19    if ((media >=6) && (qtdFaltas < 12)) {
20        strcpy(status, "APROVADO");
21        printf("\n\nParabens, Continue assim!");
22    }
23    else {
24        strcpy(status, "REPROVADO");
25        printf("\nTente novamente!");
26    }
27    printf("\n%s seu status: %s\n\n", nome, status);
28 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3
4 int main()
5 {
6     char nome[10], status[10];
7     int qtdFaltas;
8     printf("Nome: ");
9     scanf("%s", nome);
10    float notal, nota2, media;
11    printf("Quantidade de faltas: ");
12    scanf("%d", &qtdFaltas);
13    printf("Digite a primeira nota: ");
14    scanf("%f", &notal);
15    printf("Digite a segunda nota: ");
16    scanf("%f", &nota2);
17    media = (notal + nota2) / 2;
18    printf("\nA media foi %.2f\n", media);
19    if ((media >=6) && (qtdFaltas < 12)) {
20        strcpy(status, "APROVADO");
21        printf("\n\nParabens, Continue assim!");
22    }
23    else {
24        strcpy(status, "REPROVADO");
25        printf("\nTente novamente!");
26    }
27    printf("\n%s seu status: %s\n\n", nome, status);
28 }
```


Endentação

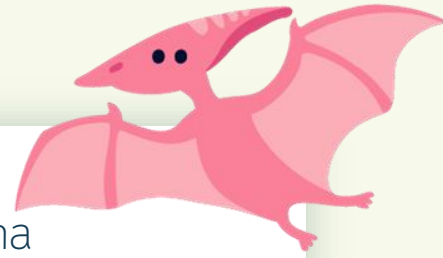
- A cada início de bloco de comandos, há um pequeno deslocamento do código para a direita. Isso se chama INDENTAR ou IDENTAR ou EDENTAR ou ENDENTAR
- **Indentação** (reco) é um neologismo derivado da palavra em inglês *indentation*.
- É um termo aplicado ao código fonte para indicar que os elementos hierarquicamente dispostos tem o mesmo avanço



The background is a dark blue color with a repeating pattern of colorful, stylized dinosaurs and plants. The dinosaurs include a pink pterosaur, a green long-necked dinosaur, a purple triceratops, an orange T-Rex, a red Stegosaurus, a blue long-necked dinosaur, and a green long-necked dinosaur. There are also several light blue eggs and green plants scattered throughout. In the center, there is a white rectangular box containing the text.

4. Exercícios

Exercício 1 (LO2Ex34)

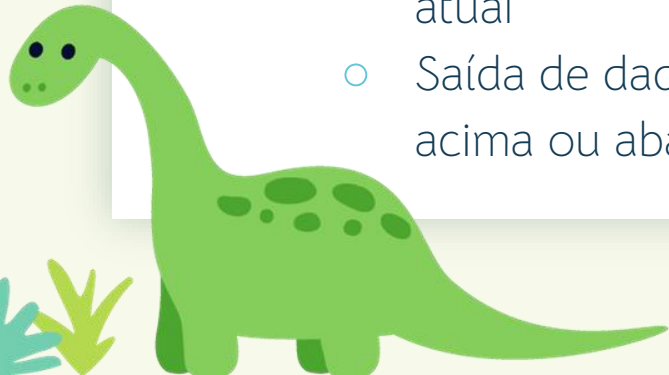


- Escreva um programa que leia a altura e o sexo de uma pessoa e calcule o peso ideal, utilizando as fórmulas:
 - Para homens $\rightarrow (72,7 * altura) - 58$
 - Para mulheres $\rightarrow (62,1 * altura) - 44,7$
- Análise:
 - Entrada de dados: sexo e altura
 - Processamento: as fórmulas condicionadas ao sexo
 - Saída de dados: peso ideal

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     char sexo;
6     float altura, pesoIdeal;
7     printf("Sexo (M) ou (F): ");
8     scanf("%c", &sexo);
9     printf("Digite a altura: ");
10    scanf("%f", &altura);
11    if (sexo == 'F')
12    {
13        pesoIdeal = (62.1f * altura) - 44.7;
14    }
15    else
16    {
17        pesoIdeal = (72.7f * altura) - 58;
18    }
19    printf("\nPeso Ideal: %.1f\n\n", pesoIdeal);
20 }
```

Exercício 2

- Altere o exercício 1, para mostrar uma mensagem de alerta caso a pessoa esteja acima do peso ideal. Para isso, solicite também o peso da pessoa
- Análise:
 - Entrada de dados: sexo, altura, peso atual
 - Processamento: calcular o peso ideal, condicionado ao sexo. Depois disso, comparar o peso ideal com o peso atual
 - Saída de dados: peso ideal e mensagem falando se está acima ou abaixo do peso ideal



```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      char sexo;
6      float altura, pesoIdeal, pesoAtual;
7
8      printf("Sexo (M) ou (F): ");
9      scanf("%c", &sexo);
10     printf("Digite a altura: ");
11     scanf("%f", &altura);
12     printf("Digite o peso: ");
13     scanf("%f", &pesoAtual);
14     if (sexo == 'F') {
15         pesoIdeal = (62.1f * altura) - 44.7;
16     }
17     else {
18         pesoIdeal = (72.7f * altura) - 58;
19     }
20     if (pesoAtual > pesoIdeal) {
21         printf("\nAtencao! Voce esta %.1f acima do ideal\n", pesoAtual - pesoIdeal);
22     }
23     printf("\nPeso Ideal: %.1f\n\n", pesoIdeal);
24 }
```

Obrigada!

Alguma pergunta?
professora@lucilia.com.br





Créditos

- Template: [SlidesCarnival](#)
- Deitel: “Java – Como programar”
- Ascencio: “Fundamentos de programação”
- Wikipedia

