

Lógica de Programação

Aula 05 - Exercícios com Estruturas de Decisão



Apresentação da Aula

Olá! Você está iniciando mais uma aula da disciplina Lógica de Programação. Considerando que você já estudou diversos conteúdos nas aulas anteriores, trabalhará agora com exercícios práticos, fundamentais para a construção e consolidação do conhecimento e para o desenvolvimento da habilidade de programação. Então, o que você está esperando? Vamos lá!



Objetivos

- Exercitar a utilização da estrutura de decisão simples;
- Exercitar a utilização da estrutura de decisão composta;
- Exercitar a utilização da estrutura de decisão escolha.

Relembrando...

Você já percebeu que chegou à quinta aula da disciplina de Lógica de Programação? Isso significa que você já avançou em 1/3 (um terço) desta disciplina. Até o momento você já passou por diversos conteúdos relacionados à programação, teve a oportunidade de conhecer o que são algoritmos e linguagem de programação, como também exemplos de código de algumas linguagens e, ainda, fez os primeiros algoritmos por meio da linguagem **Potigol**.

Em seguida, conheceu as instruções primitivas, os comandos de entrada e saída, os tipos de variáveis e como utilizá-las. Também conheceu tipos de expressões (lógica, aritméticas e relacionais). E, por último, viu as estruturas de decisão **se...senão, se...senão...então** e a estrutura **escolha**.

Ufa! Viu como já aprendeu diversos conteúdos da disciplina? Por esse motivo, vou fazer uma pequena pausa no avanço dos conteúdos para que você pratique o que viu até agora! Isso não significa que nesta aula você não terá nenhuma dica, portanto, fique atento às nossas instruções e lembre-se: o professor da disciplina e o professor mediador estão sempre disponíveis para sanar dúvidas na sala da disciplina. Sendo assim, não desista de responder nenhuma questão, ok? Vamos lá então!



Atividade 01

Soma!

Construa um algoritmo que receberá 2 números inteiros e fará a soma desses números. Ao final, faz a impressão do resultado obtido.



Atividade 02

Subtração!

Construa um algoritmo que receberá 2 números inteiros e fará a subtração desses números. Ao final, faz a impressão do resultado obtido.



Atividade 03

Multiplicação!

Construa um algoritmo que receberá 3 números inteiros (X, Y e Z) e que, em seguida, realizará a multiplicação desses números. Ao final, escreva o resultado (R) obtido no seguinte formato:

O resultado da multiplicação de $X*Y*Z$ é R



Atividade 04

Multiplicação e Divisão!

Construa um algoritmo que receberá 2 números reais (ponto flutuante) e que, em seguida, calcula a média entre eles. Ao final, escreva o resultado obtido no seguinte formato:

A média entre os números X e Y é R



Atividade 05

Multiplicação e Divisão 2!

Construa um algoritmo que receberá 3 números reais (X, Y e Z). Em seguida, realize o seguinte cálculo:

$$w = \frac{X * Y}{Z}$$

O primeiro número (X) deverá multiplicar o segundo (Y), e o resultado dessa multiplicação deverá ser dividido pelo terceiro número (Z). Ao final, escreva o resultado obtido no seguinte formato:

O resultado da expressão é **w**



Atividade 06

Multiplicação e Divisão 3!

Construa um algoritmo que receberá 3 números reais (ponto flutuante). Em seguida, calcule a média entre esses três números. Ao final, realize apenas a impressão do resultado obtido.



Atividade 07

Multiplicação e Divisão 4!

Construa um algoritmo que receberá 3 números reais. Em seguida, calcule a média ponderada desses três números. Ao final, realize apenas a impressão do resultado obtido. A fórmula dessa média é a seguinte:

$$media = \frac{nota1 \times 4 + nota2 \times 5 + nota3 \times 6}{15}$$

Observe que o primeiro número (nota1) deverá ser multiplicado por 4, em seguida, o segundo número (nota2) deverá ser multiplicado por 5 e, então, o terceiro número (nota3) deverá ser multiplicado por 6. Essas multiplicações deverão ser somadas e o resultado dessa soma será dividido por 15.



Atividade 08

Positivo!?

Construa um algoritmo que receberá 1 número. Se o número for maior do que zero, seu algoritmo deverá imprimir a mensagem **Número Positivo**. Caso contrário, nada deverá ser impresso.



Atividade 09

Divisor

Construa um algoritmo que receberá 2 números inteiro. O seu programa deverá verificar se o primeiro número é divisor do segundo número. Por exemplo: se os números fornecidos são 6 e 3, então, pode-se dizer que 3 é divisor de 6, pois, ao realizar essa divisão, o resto é zero.

Se o segundo número for divisor do primeiro, o programa deverá imprimir a mensagem **É divisor**. Caso contrário, nada deverá ser impresso.



Atividade 10

A senha!

Escreva um programa que receberá uma palavra qualquer e verificará se a palavra digitada é a senha correta. Se a senha estiver correta, o programa deverá imprimir a mensagem **Senha correta**, porém, se a senha não for correta, nada deverá ser impresso.

A senha correta é **igualdade**.

Agora que você já realizou os seus primeiros exercícios utilizando a estrutura de decisão **se...então**, avance um pouco mais. E não se esqueça: caso encontre dificuldades, procure ajuda dos colegas nos fóruns ou do seu professor mediador.



Atividade 11

Positivo ou Negativo?

Construa um algoritmo que receberá um número. Se esse for maior que zero, seu algoritmo deverá imprimir a mensagem **Número Positivo**. Caso contrário, deverá imprimir a mensagem **Número Negativo**. Se o número for zero, nada deverá ser impresso.



Atividade 12

Acesso permitido!

Você construirá um programa que verifica se a senha digitada está correta! Construa um algoritmo que receberá uma senha qualquer. Se a senha fornecida for a correta, o programa deverá imprimir a mensagem **Acesso**

Permitido, no entanto, se a senha digitada for diferente, o programa deverá imprimir **Senha Inválida**.

A senha: o programa deve verificar se a senha digitada é **200724040105**.



Atividade 13

Intervalo

Você construirá um programa que recebe 3 números. Em seguida, o programa deverá verificar se o terceiro número está entre o primeiro e o segundo número fornecido.

Se o terceiro número estiver entre o intervalo do primeiro e do segundo, o programa deve escrever a mensagem **Dentro do Intervalo entre X e Y**. Caso esteja fora, o programa deve imprimir **Fora do Intervalo entre X e Y**. Os caracteres **X** e **Y** devem ser substituídos pelo valor do primeiro e do segundo número, respectivamente.

Exemplo 1: Se o programa recebe os números 1, 3 e 9, a saída do programa é, então, **Fora do Intervalo entre 1 e 3**.

Exemplo 2: Porém, se o programa recebe os números 65, 100 e 88, a saída do programa é, então, **Dentro do Intervalo entre 65 e 100**.



Atividade 14

Múltiplos

Construa um programa que verifica se um número é múltiplo de outro. Seu programa deverá receber 2 números e verificar se o segundo número é múltiplo do primeiro. Caso o segundo número seja múltiplo do primeiro, o seu programa deve imprimir a mensagem **São múltiplos**. Caso contrário, a mensagem impressa pelo seu programa deve ser **Não são múltiplos**.

Exemplo 1: Se o programa recebe os números 3 e 9, a saída do programa é **São múltiplos**.

Exemplo 2: Se o programa recebe os números 5 e 9, a saída do programa é, então, **Não são múltiplos**.

Você chegou ao final dos exercícios relativos às estruturas de decisão composta (**se...então...senão**). A seguir, você realizará os exercícios da estrutura de decisão **escolha**.



Atividade 15

Qual o DDD?

O seu programa deverá receber um número inteiro. Ao final, o programa deverá imprimir de qual estado é o DDD, utilizando o seguinte formato: **XX- Nome do Estado**. Caso o número digitado não esteja presente na tabela abaixo, o programa deverá imprimir a mensagem **DDD não encontrado**.

DDD	Estado
11	São Paulo
21	Rio de Janeiro
27	Espírito Santo
31	Minas Gerais
41	Paraná
47	Santa Catarina
51	Rio Grande do Sul
61	Distrito Federal

DDD	Estado
62	Goiás
63	Tocantins
65	Mato Grosso
67	Mato Grosso do Sul
68	Acre
69	Rondônia
71	Bahia
79	Sergipe
81	Pernambuco
82	Alagoas
83	Paraíba
84	Rio Grande do Norte
85	Ceará
86	Piauí
91	Pará
92	Amazonas

DDD	Estado
95	Roraima
96	Amapá
98	Maranhão

Exemplo 1: O programa recebe o número 84, logo, a saída impressa será **84-Rio Grande do Norte.**

Exemplo 2: O programa recebe o número 99, logo, a saída impressa será **DDD não encontrado.**



Atividade 16

System of a Download

System of a Download é uma famosa banda de Hacker Metal! Certa vez, eles criaram um dispositivo, com seis botões, numerados de 0 a 5, e colocaram nesse dispositivo os seus 11 maiores sucessos. Para tocar uma dessas músicas, é preciso pressionar dois botões. Com isso, os números desses dois botões são somados e, então, é tocada a música correspondente ao número da soma, conforme a relação abaixo:

- 0 - PROXYCITY
- 1 - P.Y.N.G.
- 2 - DNSUEY!
- 3 - SERVERS
- 4 - HOST!
- 5 - CRIPTONIZE
- 6 - OFFLINE DAY
- 7 - SALT
- 8 - ANSWER!
- 9 - RAR?
- 10 - WIFI ANTENNAS

Por exemplo: se os botões pressionados forem 3 e 4, o programa irá imprimir **7 - SALT**

Escreva um programa que simula a entrada dos dois botões que forem pressionados e que determina qual música tocará.

Ufa! Tudo bem até aqui? Foram muitos exercícios, mas, se você realizou todos e obteve sucesso nas respostas, certamente estará mais confiante para avançar no conteúdo das próximas aulas! Se não conseguiu chegar às respostas corretas, não tem problema: insista mais, só não pode desistir! Não deixe de refazer os comandos, com atenção, pois essa repetição te ajudará a desenvolver cada vez mais sua habilidade na programação.

Até a próxima aula!



Resumo

Nesta aula, você praticou a construção de algoritmos, utilizando o **Potigol** para a resolução de exercícios relativos aos conteúdos vistos nesta disciplina até o momento. Iniciou suas atividades pelas instruções primitivas e, em seguida, exercitou o uso da estrutura de decisão **se...então**, sem deixar de lado a estrutura de decisão **se...então...senão**. Além disso, foi possível construir programas em que se recomenda a utilização da estrutura de decisão **escolha**.



Referências

Linguagem Potigol: Programação para todos. Disponível em: <<http://potigol.github.io/>>. Acesso em: 04 de mar. de 2018.

1044 - Múltiplos - URI Online Judge. Disponível em: <<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1044>>. Acesso em 09 de mar. de 2018.

1050 - DDD - URI Online Judge. Disponível em: <<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1050>>. Acesso em 10 de mar. de 2018.