



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Guarapuava
Curso de Sistemas para Internet
Professor Eleandro Maschio
Fundamentos de Programação

Exercícios: Expressões Booleanas e Estrutura Condicional `if-else`

Importante

Enfoque a modelagem e consequente interação com a interface dos objetos. Nenhuma instrução de saída deve ser utilizada nas classes de modelagem. Os exercícios 1 e 6 são teóricos.

Exercício 1

EXPRESSÕES – Dê o resultado das expressões booleanas abaixo (**true** ou **false**):

- (a) `!(numerador == denominador)`
- (b) `!(senha.length == 0)`
- (c) `(senha == confirmacao) && !(senha.length == 0)`
- (d) `nota >= 6.0 && percentualFaltas <= 0.25`
- (e) `cotacaoDolar < cotacaoEuro || cotacaoLibra < cotacaoEuro`
- (f) `(qtde < qtdeMaxima) && (saldo > 0 || credito > 0)`

Considere:

- `numerador = 2`
- `denominador = 4`
- `senha = "abc"`
- `confirmacao = "123"`
- `nota = 9.0`
- `percentualFaltas = 0.05`
- `cotacaoDolar = 6.0`
- `cotacaoEuro = 7.0`
- `cotacaoLibra = 8.0`
- `qtde = 0`
- `qtdeMaxima = 10`
- `saldo = 0.0`
- `credito = 999.0`

As expressões podem ser testadas na linguagem e o resultado impresso.

Exercício 2

MAIORIDADE – Modele uma classe que represente um indivíduo. Implemente um método que determine se a maioridade já foi atingida.

Exercício 3

ELEITOR – Modele uma classe que represente um eleitor. Implemente de um método que determine se o voto é: obrigatório, facultativo ou não permitido.

Exercício 4

ALUNO – Considere um objeto que represente um aluno de Ensino Médio, abstraindo as notas de dois semestres e da avaliação de exame. Implemente métodos que retornem:

- (a) a maior nota, considerando os dois semestres;
- (b) a maior nota, considerando também a avaliação de exame.

Exercício 5

ACADÊMICO – Implemente uma classe que abstraia um acadêmico, considerando a nota final e a frequência, obrigatoriamente informados no construtor. A frequência é um número real entre 0,0 e 1,0 (onde 0,8 corresponde a uma frequência de 80%).

Disponha de um método que retorne a situação desse aluno (em termos de “Aprovado”, “Reprovado” e “Sem Presença Obrigatória”), diante dos requisitos:

- Para aprovação: nota maior ou igual a 6,0 e frequência mínima de 75%;
- Para cursar a disciplina sem presença obrigatória: reprovado com nota maior ou igual a 4,0 e com frequência mínima de 75%.

Exercício 6

TESTE DE MESA – Considere o seguinte trecho de código, implementado em TypeScript, dentro do método `main()`. Qual é o valor de `aux` ao final da execução?

```
let a = 8, b = 16, c = 4, aux = 0;
if (a > b)
{
  aux = a;
  a = b;
  b = aux;
}
if (b > c)
{
  aux = b;
  b = c;
  c = aux;
  if (a > b)
  {
    aux = a;
    a = b;
    b = aux;
  }
}
```

- (a) 0
- (b) 4
- (c) 8
- (d) 16
- (e) ocorre erro de compilação

Exercício 7

CAIXA SECRETA – Modele uma classe que represente uma caixa secreta. Para a instanciação de um objeto, a classe dispõe de um único construtor que requer, como parâmetros, uma senha alfanumérica e um segredo a ser guardado (ambos são cadeias de caracteres). Tanto a senha quanto o segredo não podem ser alterados (`set`) e nem recuperados (`get`) pela interface do objeto. Entretanto, deve ser provido um método que tente abrir a caixa, por meio de outra senha informada como parâmetro. Caso as duas senhas sejam iguais, a caixa deve retornar o segredo. Do contrário, a mensagem “Tente novamente!” deve ser retornada.

Exercício 8

IRPF – Com base nas regras do IRPF do ano corrente, implemente uma classe para a qual seja informada a base de cálculo de um contribuinte. A classe deve prover métodos para retornar a alíquota e o valor do imposto devido. Revise a resolução diante do **princípio da responsabilidade única**.

Exercício 9

GENTÍLICO – Modele e implemente uma classe que resolva o problema de retornar o gentílico de um estado a partir da respectiva sigla de unidade federativa (UF). Por exemplo, para "PR" deve-se

retornar “paranaense”. Considere todos os estados brasileiros, além de possíveis variações entre minúsculas e maiúsculas.

Exercício 10

Aprimore o uso do `return` no seguinte método. É possível manter a legibilidade e resumir o bloco de instruções a uma única linha.

```
public isEven(): boolean {  
    if (this.n % 2 == 0) {  
        return true;  
    } else {  
        return false;  
    }  
}
```

Bônus!



Fonte: Noel (2011)

Referência

NOEL, André. **Vida de Programador**: lógica de programação. 2011. Disponível em: <https://vidadeprogramador.com.br/2011/03/22/logica-de-programacao/>. Acesso em: 19 mar. 2021.

Como Citar

Todos os exercícios desta lista são autorais.

MASCHIO, Eleandro. **Exercícios: Expressões Booleanas e Estrutura Condicional *if-else***. Guarapuava: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2023. 3 p. Material didático da disciplina de Fundamentos de Programação.