

## Escola de Artes, Ciências e Humanidades Universidade de São Paulo

### ACH2006 - ESI

*Prof. Marcelo Medeiros Eler*

#### Atividade 03 - Teste Estrutural ou Caixa-Branca

**Parte 1** - A função `validaID(id)` deve determinar se um identificador é válido ou não em Silly Pascal (uma variante do Pascal). Um identificador válido deve começar com uma letra e conter apenas letras ou dígitos. Além disso, deve ter no mínimo um caractere e no máximo seis caracteres de comprimento. Exemplos:

- `abc12` (válido);
- `cont*1` (inválido);
- `1soma` (inválido);
- `a123456` (inválido)

Considere a seguinte implementação para fazer o exercício.

```
public boolean validarIdentificador(String id){  
    if (id==null)  
        return false;  
    if (id.length()<1 || id.length()>6)  
        return false;  
    char primeiroChar = id.charAt(0);  
    if (!Character.isLetter(primeiroChar))  
        return false;  
    else {  
        int i=1;  
        while (i<id.length()){  
            char ch = id.charAt(i);  
            if (!Character.isLetter(ch) && !Character.isDigit(ch))  
                return false;  
            i++;  
        }  
    }  
    return true;  
}
```

A sua tarefa é:

1. Criar um grafo de fluxo de controle para o método `validarIdentificador(...)`
2. Determinar os requisitos de teste para os critérios: todos os nós, todas as arestas e todos os caminhos básicos (calcular complexidade ciclomática)
3. Verificar quais requisitos de teste foram cobertos pelos casos de teste escritos na Atividade 01 (Teste Funcional) para este método (para cada caso de teste, indicar o caminho básico percorrido)
4. Listar os requisitos (nós, arestas e caminhos básicos) não executados pelos testes criados na Atividade 01
5. Criar novos casos de testes (caso seja necessário) para cobrir os requisitos que ainda não foram cobertos (identificar esses testes)

**Parte 2** - Uma empresa oferece a seus clientes diversas opções de desconto para incentivar a compra de produtos, e a operação `calculaTaxaDesconto(..)` determina a taxa de desconto a ser aplicada. As regras de desconto são as seguintes:

- A primeira compra de um cliente dá direito a um desconto de 10%.
- Clientes bronze tem 5% de desconto em qualquer compra; prata tem 10% e ouro tem 15%.
- Compras acima de R\$200 reais dão direito a 5% de desconto, acima de R\$400 a 10% de desconto e acima de R\$500 a 15% de desconto.
- Os descontos não podem ser acumulados - na incidência de mais de uma condição de desconto, vale o maior desconto.

Considere as seguinte implementações para fazer o exercício:

## Implementação 1

```
def calculaTaxaDesconto(tipoCliente, valorCompra):  
    taxa = 0  
    if (valorCompra >= 500 or tipoCliente == "ouro"):  
        return 15  
    else:  
        if (tipoCliente == "prata" or primeiraCompra == True or valorCompra >=400):  
            taxa = 10  
        else:  
            if (valorCompra>=200 or tipoCliente == "bronze"):  
                taxa = 5  
    return taxa
```

## Implementação 2

```
def calculaTaxaDesconto2(primeiraCompra, tipoCliente, valorCompra):  
    taxas = []  
    if (valorCompra>=500):  
        taxas.append(15)  
    else:  
        if (valorCompra>=400):  
            taxas.append(10)  
        else:  
            if (valorCompra>=200):  
                taxas.append(5)  
    if (tipoCliente=="ouro"):  
        taxas.append(15)  
    else:  
        if (tipoCliente=="prata"):  
            taxas.append(10)  
        else:  
            if (tipoCliente=="bronze"):  
                taxas.append(5)  
    if (primeiraCompra==True):  
        taxas.append(10)  
  
    maiorTaxa = 0  
    indice = 0  
    while (indice<len(taxas)):  
        if (taxas[indice]>maiorTaxa):  
            maiorTaxa = taxas[indice]  
        indice = indice + 1  
    return maiorTaxa
```

Sua tarefa é:

1. Construir o GFC para as implementações do método calculaDesconto(...)
2. Comparar as implementações em termos de requisitos de testes gerados (nós, arestas e caminhos básicos) e identificar qual é a mais complexa do ponto de vista do teste de software. Justifique sua escolha.

### Informações sobre a entrega:

- Atividade individual ou em dupla
- Prazo: até 08/12 às 23h59
- Plataforma: edisciplinas
- Formato preferencial: PDF
- Coloque seu nome no documento entregue
- Não há um template pré-definido