

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO



Relatório Caso de Testes - Resolução

Integrantes: Christian Kringel e Vinícius Hallmann

Engenharia de Software I - 2024/2
Professora: Dra. Lisane Brisolara De Brisolara

Grafo de Controle

Por escrito:

- Nó 1: Início do programa = `int tam = strlen(s); int retorno = 0;`
- Nó 2: Início do Loop = `for (int i = 0; i < tam; i++)`
 - Nó 3: Decisão = `if (s[i] == 'I')`
 - Nó 4: Decisão = `if (s[i + 1] == 'V' || s[i + 1] == 'X')`
 - Nó 5: Retorno = `retorno -= 1;`
 - Nó 6: Retorno = `retorno += 1;`
 - Nó 7: Decisão = `else if (s[i] == 'V')`
 - Nó 8: Retorno = `retorno += 5;`
 - Nó 9: Decisão = `else if (s[i] == 'X')`
 - Nó 10: Decisão = `if (s[i + 1] == 'L' || s[i + 1] == 'C')`
 - Nó 11: Retorno = `retorno -= 10;`
 - Nó 12: Retorno = `retorno += 10;`
 - Nó 13: Decisão = `else if (s[i] == 'L')`
 - Nó 14: Retorno = `retorno += 50;`
 - Nó 15: Decisão = `else if (s[i] == 'C')`
 - Nó 16: Decisão = `if (s[i + 1] == 'D' || s[i + 1] == 'M')`
 - Nó 17: Retorno = `retorno -= 100;`
 - Nó 18: Retorno = `retorno += 100;`
 - Nó 19: Decisão = `else if (s[i] == 'D')`
 - Nó 20: Retorno = `retorno += 500;`
 - Nó 21: Decisão = `else if (s[i] == 'M')`

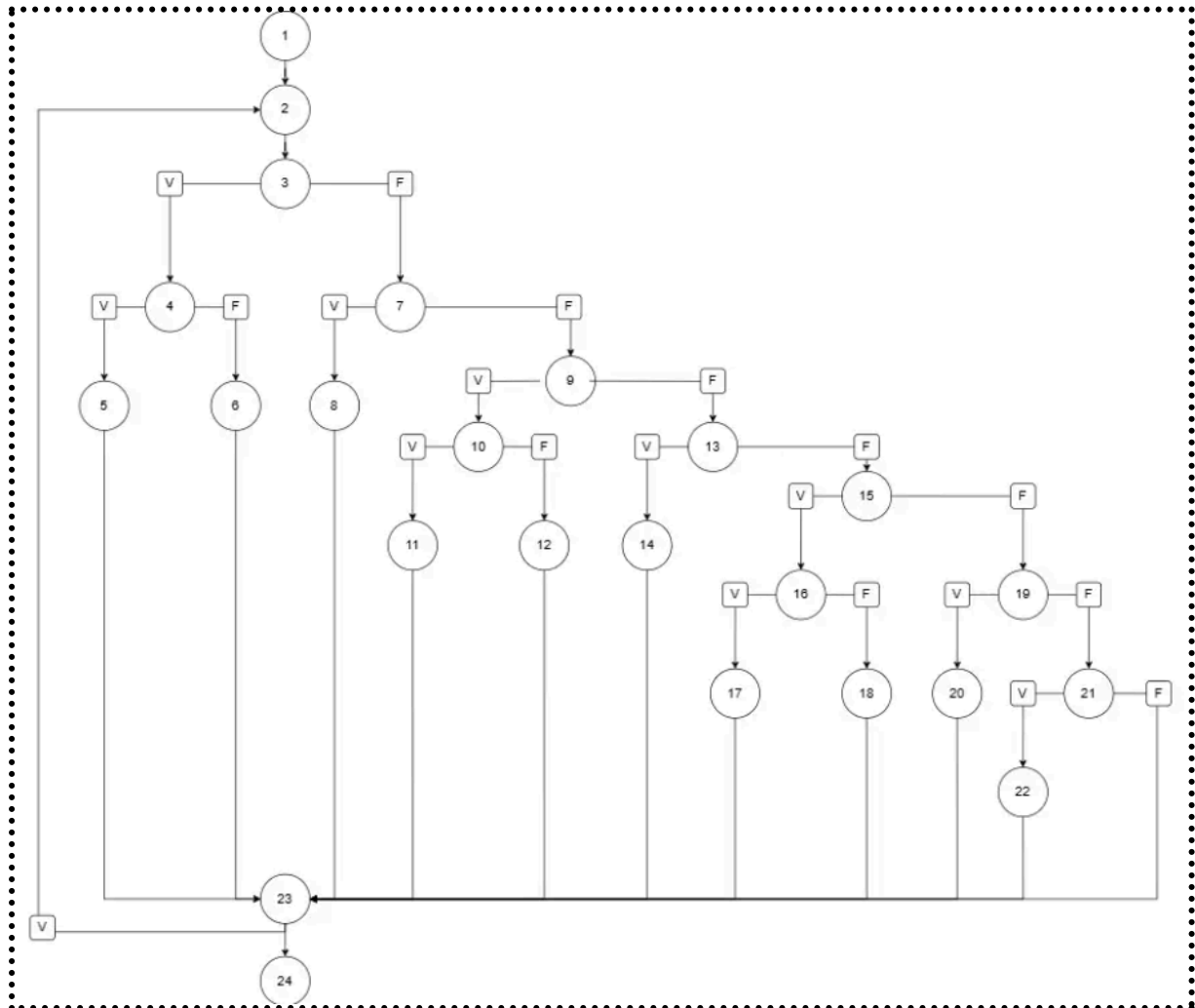
■ Nó 22: Retorno = retorno += 1000;

○ Nó 23: Fim do loop FOR

➤ Nó 24: Fim do programa = return retorno;

Visual:

Link para Draw.io: <https://drive.google.com/file/d/1VZrVStdSE39Wj0EZPTJNH-2eGLC8QwsX/view?usp=sharing>
(Imagem desatualizada quando clica no link, precisa abrir no Draw.io para ver Grafo correto)



Complexidade Ciclomática

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 34 - 24 + 2 = 12$$

Casos de teste

- Teste 1: Entrada: "" - Saída Esperada: 0
- Teste 2: Entrada: "IV" - Saída Esperada: 4
- Teste 3: Entrada: "IX" - Saída Esperada: 9
- Teste 4: Entrada: "V" - Saída Esperada: 5
- Teste 5: Entrada: "XL" - Saída Esperada: 40
- Teste 6: Entrada: "X" - Saída Esperada: 10
- Teste 7: Entrada: "L" - Saída Esperada: 50
- Teste 8: Entrada: "CD" - Saída Esperada: 400
- Teste 9: Entrada: "C" - Saída Esperada: 100
- Teste 10: Entrada: "D" - Saída Esperada: 500
- Teste 11: Entrada: "M" - Saída Esperada: 1000
- Teste 12: Entrada: "MM" - Saída Esperada: 2000

Testes no código:

```
int teste1 = romanToInt("A"); // Esperado: 0
int teste2 = romanToInt("I"); // Esperado: 1
int teste3 = romanToInt("IX"); // Esperado: 9
int teste4 = romanToInt("V"); // Esperado: 5
int teste5 = romanToInt("XL"); // Esperado: 40
int teste6 = romanToInt("X"); // Esperado: 10
int teste7 = romanToInt("L"); // Esperado: 50
int teste8 = romanToInt("CD"); // Esperado: 400
int teste9 = romanToInt("C"); // Esperado: 100
int teste10 = romanToInt("D"); // Esperado: 500
int teste11 = romanToInt("M"); // Esperado: 1000
int teste12 = romanToInt("MM"); // Esperado: 2000
```

Output testes:

```
PS C:\Users\Christian\Desktop\Códigos 2024\ES1> .\romanToInt.exe
Teste 1: 0
Teste 2: 1
Teste 3: 9
Teste 4: 5
Teste 5: 40
Teste 6: 10
Teste 7: 50
Teste 8: 400
Teste 9: 100
Teste 10: 500
Teste 11: 1000
Teste 12: 2000
```

Caminhos Independentes

- Caminho 1: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 24$
- Caminho 2: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 3: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 4: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 8 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 5: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 10 \rightarrow 11 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 6: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 10 \rightarrow 12 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 7: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 13 \rightarrow 14 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 8: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 13 \rightarrow 15 \rightarrow 16 \rightarrow 17 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 9: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 13 \rightarrow 15 \rightarrow 16 \rightarrow 18 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 10: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 13 \rightarrow 15 \rightarrow 19 \rightarrow 20 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 11: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 13 \rightarrow 15 \rightarrow 19 \rightarrow 21 \rightarrow 22 \rightarrow 23 \rightarrow 24$
- Caminho 12: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 9 \rightarrow 13 \rightarrow 15 \rightarrow 19 \rightarrow 21 \rightarrow 23 \rightarrow 24$