



Disciplina	Prof. João Choma	
PROJETO IMPLEMENTAÇÃO E TESTE DE SOFTWARE	Valor	+01 ATV
ATIVIDADE : TESTE ESTRUTURAL	Aluno: Pedro Emanuel	Aluno:
ESOFT - 6 - N A	Aluno:	Aluno: Roberto Yanez

Atividade prática de teste Estrutural Passos:

1. Projetar **casos de teste Estruturais** para avaliar os quatro algoritmos dos itens listados abaixo. Conforme o exemplo abaixo, e o excerto do Livro Didático. 2. Preencher os ARTEFATOS de teste abaixo para os testes projetados.

d. Um algoritmo em que dado dois números n e k ($n < k$), calcule e apresente a combinatória de n elementos tomados k a k

```
import math

n = int(input("Digite n: "))
k = int(input("Digite k: "))

if n >= k and n >= 0 and k >= 0:
    resultado = math.factorial(n) // (math.factorial(k) * math.factorial(n-k))
    print(f"A combinatória C({n},{k}) é {resultado}")
else:
    print("Erro: n deve ser maior ou igual a k e ambos não-negativos.")
```

Passo 1: Desenhe o grafo de fluxo correspondente

1. Início
2. Leitura de n
3. Leitura de k
4. Teste se é inteiro (tentativa de conversão/erro)
5. Teste condicional `if n >= k and n >= 0 and k >= 0`
6. Cálculo e impressão do resultado

7. Mensagem de erro

8. Fim

Passo 2: $V(G) = 2$

Passo 3: Determine um conjunto base de caminhos independentes.

- Caminho 1: 1-2-3-4-5-6-8 ($n \geq k \geq 0$, execução válida)
- Caminho 2: 1-2-3-4-5-7-8 ($n < k$ ou valores negativos, imprime erro)
- Caminho 3: 1-2-3-4-8 (entrada não-inteira, erro ao converter)

Passo 4: Prepare os casos de teste:

PLANOS DE TESTE A SER DESCRITO :

ITENS A TESTAR / ABORDAGEM:

Nº	Item	Especificação ABORDAGEM:
1	Leituras de n e k	O algoritmo deve aceitar inteiros para n e k ----- O código só calcula se $n \geq k \geq 0$ e ambos não-negativos ----- Correta implementação da fórmula $C(n,k)C(n,k)$ ----- Mensagem de erro caso $n < k < 0$, valores negativos ou entrada não-inteira
2	Validar entrada	
3	Cálculo da combinatória Tratamento de erro/exceção	

CRONOGRAMA DE TESTES

ID	Tarefa	Início	Fim	Esforço Pré Pessoa	Obs
01	Testar entrada válida	21/09/25	21/09/25	5min	Positivo
02	Testar cálculo combinatória	21/09/25	21/09/25	2min	Ver média correta
03	Testar erro ($n < k$)	21/09/25	21/09/25	2min	Ver situações
04	Testar entrada inválida	21/9/25	21/9/25	2min	Texto ou não inteiro

AMBIENTE DE TESTE

Ambiente	Descrição
Hardware	Computador padrão, sem requisitos especiais
Software	Python 3.x instalado
Ferramental	VSCode

IDENTIFICAÇÃO DE CASO DE TESTE / IDENTIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE TESTE

Nº	Caso de Teste	Identificação do Caso de Teste		Procedimento	Identificação do Procedimento de Teste
1	Cálculo Válido	$C(5, 2)$		5 e 2	CD-01
2	Erro $n < k$	$n < k$		2 e 5	CD-02
3	Erro valores negativos	Negativo		-3 e 2	CD-03
4	Inválido	Caracteres		'a' e 2	CD-04
5					

CASO DE TESTE

Identificação	CD-01, 02, 03, 04, 05	
Itens a Testar	Entrada, cálculo, saída	
Entradas	Campo	Valor
	$n \leq k$	5 e 2
	$n \leq k$	-2 e 5
	$n \leq k$	-3 e 2
	$n \leq k$	'a' e 2
Saídas Esperadas	Campo	Valor
	Resultado -----	10 -----
	Resultado	Erro: n deve ser maior ou igual a k e ambos não-negativos.

	<p>-----</p> <p>Resultado</p>	<p>-----</p> <p>Erro: n deve ser maior ou igual a k e ambos não-negativos.</p>
	<p>Resultado</p>	<p>Traceback (most recent call last):</p> <p style="text-align: center;">n = int(input("Digite n: "))</p> <p>ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'a'</p>
Ambiente	VSCode	
Procedimento	Executar programa com valores 2,5 ; -2,5 ; -3,2 ; a,2 e ver a resposta do programa.	
Dependência	Código funcionando, ambiente Python pronto.	

PROCEDIMENTO DE TESTE

Identificação	CD -01, 02, 03, 04
Objetivo	Verificar o cálculos de média corretos.
Requisitos	Python instalado para rodar arquivos .py
Fluxo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir/rodar programa em Python 2. Digitar 5 e 2 3. Verificar saída: 10 <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir/rodar programa em Python 2. Digitar -2 e 5 3. Verificar saída: Erro <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Abrir/rodar programa em Python 5. Digitar -3 e 2 6. Verificar saída: Reprovado <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Abrir/rodar programa em Python

	<p>8. Digitar 'a e 2'</p> <p>9. Verificar saída: Traceback (most recent call last):</p> <p>File "/home/pedroemmanuel/códigos/d", line 3, in <module></p> <p>n = int(input("Digite n: "))</p> <p>ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'a'</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------