

RELATÓRIO DE TESTE

QUESTÃO 9)

ANÁLISE DOS LADOS DE UM TRIÂNGULO:

É um triângulo? Antes de ser identificar o tipo do triângulo, ele precisa de fato ser um triângulo. A regra para saber se as retas podem formar um triângulo é: cada lado deve ter valor maior que o modulo da diferença dos outros dois, e valor menor que a somatória dos mesmos.

$$|b - c| \leq a \leq b + c$$

$$|a - c| \leq b \leq a + c$$

$$|a - b| \leq c \leq a + b$$

Triângulo equilátero: Todos os lados têm mesmo tamanho:

$$a = b = c$$

Triângulos isósceles: Dois lados quaisquer têm mesmo tamanho:

$$(a = b \neq c) \vee (a = c \neq b) \vee (b = c \neq a)$$

Triângulo escaleno: Todos os lados têm tamanhos diferentes:

$$a \neq b \neq c$$

VALORES A SEREM TESTADOS:

Tipos de entrada:

Teoricamente os valores que podem ser inseridos são inteiros e decimais, contudo, ao analisar o tráfico de rede, vemos que são passados como texto. Esperançosamente, internamente o valor é tratado e convertido, então temos que analisar o que ocorre ao passar diferentes tipos primitivos.

TIPOS:	Inteiro	Decimal	String	Vazio	None
--------	---------	---------	--------	-------	------

Tipos de entrada (usando partição equivalente):

Como já dito, os valores aceitos são apenas números reais não nulos e maiores que zero:

TIPO ENTRADA	VÁLIDO	INVALIDO
Inteiro	> 0	≤ 0
Decimal	> 0.0	≤ 0.0
String	---	Todas
Vazio	---	X
null	---	X
NaN	---	X

Os dois últimos testes são devidos a as vezes o JavaScript forçar a conversão implícita de tipos, fazendo com que erros sejam inseridos.

Então a serem testados são (lembrando que são três campos):

ENTRADA			SAÍDA ESPERADA
0.1	200	1.2	VALIDO
1	2	0	INVALIDO
1	2	-2	INVALIDO
1	2	0.0	INVALIDO
1	2	a	INVALIDO
1	2		INVALIDO
1	2	null	INVALIDO
1	2	NaN	INVALIDO

Vale ressaltar que é bom testar o máximo de casos validos juntos de uma vez, pois como esperamos uma resposta valida deles já unimos todos. O oposto é verdade para os casos inválidos, queremos testar apenas um caso invalido por vez, pois se testarmos mais de um, fica difícil saber de quem é a responsabilidade da saída errada.

É um triângulo (usando valor limite):

No caso da regra de ser um triângulo ou não, vamos analisar os lados da igualdade isoladamente:

$$1. \quad |b-c| \leq a \qquad 2. \quad a \leq b+c$$

Para a 1º desigualdade temos três fronteiras:

$ b-c < a$	VALIDO
$ b-c = a$	VALIDO
$ b-c > a$	INVALIDO

Para a 2º desigualdade temos três fronteiras:

$a < b+c$	VALIDO
$a = b+c$	VALIDO
$a > b+c$	INVALIDO

Para o conjunto de entrada 4;2;2 já testamos todas as possibilidades de valido juntas, pois $2=2 < 6$ e $0 < 4=4$. E, matematicamente, não é possível ter os casos inválidos isolados, pois se o primeiro caso for invalido, o segundo, em alguma das três análises também será, então selecionei o valor 5;2;1.

ENTRADA			SAÍDA ESPERADA
4	2.0	2	VALIDO
5	2	1	INVALIDO

Tipo do triângulo (usando valor limite):

Curiosamente, a análise dos tipos já nós dá todas as possibilidades combinacionais diferentes, pois, para três valores, só temos 3 possibilidades: todos são iguais, eles são iguais dois a dois; todos são diferentes.

ENTRADA			SAÍDA ESPERADA
2	2	2	EQUILÁTERO
3	2	2	ISÓSCELES
3	2	1	ESCALENO

Agora combinando todas as análises para gerar meu caso de teste final:

DESCRIÇÃO	ENTRADA			ANÁLISE ESPERADA	SAÍDA ESPERADA
Escaleno	0.1	200	1.2	VALIDO	Escaleno
Isósceles	4.0	2	2	VALIDO	Isósceles
Equilátero	2.0	2	2.0	VALIDO	Equilátero
Triângulo invalido	5	2	1	INVALIDO	Erro
Lado de tamanho zero não existe	1	2	0	INVALIDO	Erro
Lado de tamanho negativo não existe	1	2	-2	INVALIDO	Erro
Entrada vazia	1	2		INVALIDO	Digite os valores dos vértices do triângulo para identificar o seu tipo
É texto	1	2	a	INVALIDO	Erro
Null é texto	1	2	null	INVALIDO	Erro
NaN é texto	1	2	NaN	INVALIDO	Erro