

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO I  
SCC0221

## CONSTRUINDO TRIÂNGULOS

### 1 Introdução

Na matemática, uma das formas geométricas mais identificada em padrões é o triângulo. Um claro exemplo em que podemos localizar a construção dessa forma é na representação do Triângulo de Pascal, um triângulo de coeficientes binomiais, utilizado de forma frequente no estudo da matemática combinatória e na expansão de polinômios:

Linha 0										$\binom{0}{0}$									
Linha 1										$\binom{0}{1}$	$\binom{1}{1}$								
Linha 2										$\binom{0}{2}$	$\binom{1}{2}$	$\binom{2}{2}$							
Linha 3										$\binom{0}{3}$	$\binom{1}{3}$	$\binom{2}{3}$	$\binom{3}{3}$						
Linha 4										$\binom{0}{4}$	$\binom{1}{4}$	$\binom{2}{4}$	$\binom{3}{4}$	$\binom{4}{4}$					
Linha 5										$\binom{0}{5}$	$\binom{1}{5}$	$\binom{2}{5}$	$\binom{3}{5}$	$\binom{4}{5}$	$\binom{5}{5}$				
Linha 6										$\binom{0}{6}$	$\binom{1}{6}$	$\binom{2}{6}$	$\binom{3}{6}$	$\binom{4}{6}$	$\binom{5}{6}$	$\binom{6}{6}$			

No estudo da geometria, sabemos da existência de diversos tipos de triângulo: isósceles, retângulo, escaleno e, enfim, o triângulo equilátero. A perfeição do triângulo equilátero vem da sua capacidade de possuir lados de igual tamanho e ângulos internos também iguais, fazendo-o se tornar uma das formas mais icônicas e precisas da matemática como um todo. Na ascensão da computação, tornou-se cada vez mais fácil de emular formas geométricas visualmente.

Nesse trabalho, utilizando dos artifícios que a matemática nos proporciona, você deverá construir um código que gere e exiba na tela um triângulo equilátero a partir de condições dadas de entrada.

### 2 Entrada

A entrada começará com um número inteiro  $n$ , que pode ser lido com `scanf`. Esse inteiro representará a altura do triângulo em questão. Além dele, será dado em seguida um caractere qualquer  $c$  correspondente ao caractere no qual o triângulo será formado.

- O valor de  $n$  deve ser tal que  $0 < n \leq 25$ .
- O caractere  $c$  estará incluso na tabela ASCII.

### 3 Saída

A saída do programa deverá conter uma impressão, podendo ser feita com `printf`, do triângulo de caracteres  $c$  (dado de entrada) e altura  $n$ .

- A altura do triângulo em questão deve estar centralizada com relação a ele mesmo, como será exemplificado a seguir.
- Não deverá haver indentação alguma com relação a ultima linha horizontal impressa (isto é, o triângulo estará alinhado à esquerda). Além disso, não deve haver espaçamento algum ao lado direito do triângulo (isto é, após o último caractere  $c$  inserido na linha, devemos logo encontrar um `\n`).
- Caso seja disponibilizada uma altura fora do intervalo especificado, o programa não deverá proceder com a execução e deve finalizar exibindo na tela a mensagem `'Altura invalida\n'`. A função `exit(0)` pode te ajudar nessa tarefa.

### 4 Exemplos de entrada e saída

- Exemplo 1

Entrada

```
1 3
2 $
```

Saída

```
1  $
2  $$$
3  $$$$$
```

- Exemplo 2

Entrada

```
1 5
2 @
```

Saída

```
1  @
2  @@@
3  @@@@@
4  @@@@@@
5  @@@@@@@@
```

- Exemplo 3

Entrada

```
1 39
2 #
```

Saída

```
1 Altura invalida
```

Bom trabalho! :)