

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores

MC102 Horários Plano de desenvolvimento Cronograma

Oferecimentos anteriores

```

.0.      .0000000.  .000000. 00000 00000      .0.      000000000.  00000000
.000.    .000' 000 .000 000 .00 .00      .000.    .00 000. 0 .00 0
.00000.  .0000.  .000      .00 .00      .00000.  .00 '000. .00
.00 000.  .000.  .000      .00 .00      .00 000.  .0000000. .00
.000000000. .0000. .000      .00 .00      .000000000. .00.00. .00
.00      000. 000 '000. .000 000 .00 .00      .00      000. .00 000. .00
0000      000000 .0000000. .000000. 00000 00000 0000      000000 00000 00000 00000

```

Desenhando polígonos

Submissões no período de 06 a 12 de julho só serão computadas para alun*s em recuperação de Média dos Laboratórios.

Nesta tarefa, vamos praticar o uso do comando repetitivo `for` e do método `range()` produzindo figuras geométricas simples com caracteres [ASCII](#). Os desenhos irão variar de acordo com os polígonos escolhidos, os caracteres especificados e as dimensões indicadas. Leia as descrições e observe os exemplos abaixo.

Quadrado: Deve-se desenhar um quadrado a partir da medida, em número de caracteres, do `lado` deste objeto.

Quadrado		
<code>lado = 3</code>	<code>lado = 5</code>	<code>lado = 6</code>
***	XXXXX	&&&&&&
***	XXXXX	&&&&&&
***	XXXXX	&&&&&&
	XXXXX	&&&&&&
	XXXXX	&&&&&&
		&&&&&&

Triângulo: Deve-se desenhar um triângulo isósceles a partir da medida, em número de

caracteres, da `altura` deste objeto. A primeira linha deve conter 1 caractere, a segunda 3 e assim por diante até que o valor `altura * 2 - 1` seja atingido. O primeiro caractere deve estar centralizado com relação à base do triângulo.

Triângulo		
<code>altura = 3</code>	<code>altura = 5</code>	<code>altura = 6</code>
* *** *****	o ooo ooooo ooooooo ooooooooo	@ @@@ @@@@@ @@@@@@@ @@@@@@@@@ @@@@@@@@@@@

Losango: Deve-se desenhar um losango a partir da medida, em número de caracteres, do `lado` deste objeto. Note que a altura e a largura terão valor igual a $2 * \text{lado} - 1$.

Losango		
<code>lado = 3</code>	<code>lado = 5</code>	<code>lado = 6</code>
* *** ***** *** *	? ??? ????? ??????? ????????? ????????? ????????? ????? ??? ?	I III IIIII IIIIII IIIIIIII IIIIIIIIII IIIIIIIIIII IIIIIIIIIII IIIIIIII IIIIII IIII III I

Hexágono: Deve-se desenhar um hexágono a partir da medida, em número de caracteres, do `lado` deste objeto. Note que a altura terá valor igual a $2 * \text{lado} - 1$ e a largura será $3 * \text{lado} - 2$.

Hexágono		
<code>lado = 3</code>	<code>lado = 4</code>	<code>lado = 5</code>
*** ***** ***** ***** ***	ZZZZ ZZZZZZ ZZZZZZZZ ZZZZZZZZZZ ZZZZZZZZ ZZZZZZ ZZZZ	@@@@@ @@@@@@@@ @@@@@@@@@@ @@@@@@@@@@@ @@@@@@@@@@@@@ @@@@@@@@@@@@@ @@@@@@@@@@@@@ @@@@@@@@@ @@@@@

Octógono: Deve-se desenhar um octógono a partir da medida, em número de caracteres, do

`lado` deste objeto. Note que a altura e a largura terão valor igual a $3 * \text{lado} - 2$.

Octógono		
lado = 3	lado = 4	lado = 5
***	\$\$\$\$	WWWWW
*****	\$\$\$\$\$\$	WWWWWWW
*****	\$\$\$\$\$\$\$	WWWWWWW
*****	\$\$\$\$\$\$\$\$	WWWWWWWWW
*****	\$\$\$\$\$\$\$\$	WWWWWWWWW
*****	\$\$\$\$\$\$\$\$	WWWWWWWWW
***	\$\$\$\$\$\$\$\$	WWWWWWWWW
	\$\$\$\$\$\$\$\$	WWWWWWWWW
	\$\$\$\$\$	WWWWWWWWW
	\$\$\$\$	WWWWWWWWW
		WWWWWWW
		WWWWW

Descrição da entrada

Para todos os objetos serão indicados:

```
<tipo_do_objeto>  
<caractere>  
<dimensao>
```

Os identificadores dos tipos dos objetos serão as seguintes:

- Q: Quadrado
- T: Triângulo
- L: Losango
- H: Hexágono
- O: Octógono

Como explicado acima, para o triângulo a dimensão fornecida será a **altura** e para os demais polígonos a dimensão fornecida será a medida do **lado**. Exemplo:

H
*
4

Descrição da saída

A saída deverá conter o desenho solicitado, de acordo com os exemplos da primeira seção desta página. Adicionalmente, deverá ser feita uma validação dos valores da entrada. Caso a primeira linha não contenha o identificador de um dos objetos descritos acima deverá ser emitida a mensagem:

Identificador invalido.

O valor indicado para as dimensões dos objetos deverá ser um número maior ou igual a 3. Caso a dimensão fornecida não siga esta restrição deverá ser emitida a mensagem:

```
Dimensao invalida.
```

Caso haja mais de um erro na entrada, apenas a primeira mensagem deverá ser emitida. Ou seja, em caso de identificador inválido, não é necessário verificar o valor da dimensão.

Para a entrada descrita acima a saída será:

```

  ****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
  ****

```

Testes com o SuSy

Criamos um conjunto de testes com arquivos de entrada `arq<i>.in` e para cada um deles temos uma saída esperada `arq<i>.res`. Cada tipo de objeto será testado por pelo menos dois testes abertos e um teste fechado. Haverá um teste aberto com identificador inválido de objeto e outro com dimensão inválida. Consulte na tabela abaixo os dados dos testes abertos e algumas dicas para os testes fechados.

Teste	Objeto	Caractere	Dimensão
01	Q	*	3
02	Q	X	10
03	T	*	3
04	T	&	8
05	L	*	3
06	L	o	5
07	L	?	12
08	H	*	3
09	H	%	4
10	H	@	8
11	O	*	3
12	O	#	5
13	O	%	7
14	S	*	3
15	H	*	0
16	Q		

17	T		
18	L		
19	H		5
20	O		5

Releia, se necessário, as instruções para fazer os testes em [Testes com o SuSy](#).

Cuidado com os espaços em branco!!!!

Nenhum espaço em branco deve ser escrito à direita da figura, caso contrário o SuSy acusará um erro na comparação entre o resultado do seu programa e a saída esperada. Observe abaixo quais são os caracteres que devem ser escritos para o Hexágono de lado igual a 3 solicitado pelo teste 08.

```
***
*****
*****
*****
***
```

Dicas de Python 3 para esta tarefa:

- Você pode escrever vários caracteres iguais utilizando comandos como:

```
print(5 * "*")
```

- Você pode escrever uma cadeia de caracteres sem imprimir uma quebra de linha alterando o finalizador padrão:

```
print("*****", end='')
```

- Você pode escrever vários elementos sem um caractere em branco entre eles alterando o separador padrão:

```
print("a", "b", sep='')
```

- Utilize o gerador de sequências `range(inicio, fim, passo)`. Veja um exemplo em ordem crescente e outro em ordem decrescente.

```
>>> for i in range(1,8,2) :
    print(i)
1
3
5
7

>>> for i in range(7,0,-2) :
    print(i)
7
```

5
3
1

Orientações para submissão

Veja [aqui](#) a página de submissão da tarefa. O arquivo a ser submetido deve se chamar `lab07.py`. No link [Arquivos auxiliares](#) há um arquivo [aux07.zip](#) que contém todos os arquivos de testes abertos e seus respectivos resultados compactados.

Utilize o sistema SuSy com o mesmo login e senha que você utiliza para fazer acesso ao sistema da DAC. Se você não estiver inscrito corretamente, envie email para islene@ic.unicamp.br.

O limite máximo será de 30 submissões. Serão considerados os resultados da última submissão.

O peso desta tarefa é 3.

O prazo final para submissão é 25/05/2020.

A nota desta tarefa é proporcional ao número de testes que executaram corretamente, desde que o código esteja coerente com o enunciado. Em particular, para esta tarefa, seu código deverá estar projetado para fazer os desenhos para um conjunto amplo de dimensões utilizando variáveis de controle do comando repetitivo `for`.

A submissão de um código que não implementa o algoritmo requisitado, mas que exibe as saídas esperadas dos testes abertos a partir da comparação de trechos da entrada será considerada fraude e acarretará a atribuição de nota zero à média final da disciplina.
