



UFRRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

IC501 – Computação I

TR2 - Trabalho 2 de Avaliação

Prof. Claver Pari Soto

08/04/2022

Data de entrega: 22/04/2022 até 23:59 hrs

Os seguintes problemas devem ser resolvidos e enviados ao professor via e-mail.

Critérios de avaliação:

Relatório grupal (Bem formatado, com as descrições dos objetivos alcançados, relato das dificuldades, das soluções, etc)	Até 3,5
Código apresentado (Solução alcançada)	Até 3,5
Total:	Até 7,0

Lembrete:

Dia 25/04/2022:

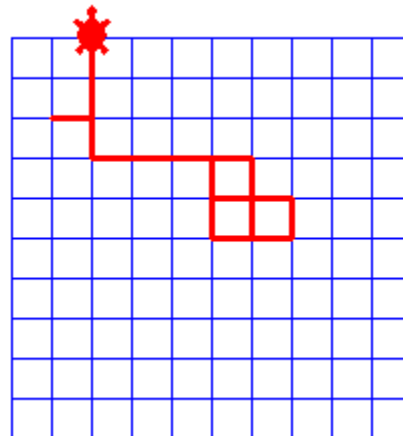
Arguição (teste individual), valendo até 3,0 pontos

Problema 1 (2.0 pontos)

Rode o seguinte programa (script em anexo). Estude seu funcionamento.

- Explique cada um dos blocos, descrevendo brevemente os comandos e estruturas usadas
- Modifique o código para ele para que seja executado de forma similar em uma grade 8x8. Explique também onde e como precisou mudar o código.

```
1  # programa_tartaruga_10x10.py
2
3  import turtle
4  from random import randint
5  turtle.speed(5)
6
7  turtle.color("blue")
8
9  x = -100
10 for y in range(-100, 100 + 1, 20):
11     turtle.penup()
12     turtle.goto(x, y)
13     turtle.pendown()
14     turtle.forward(200)
15
16 y = 100
17 turtle.right(90)
18 for x in range(-100, 100 + 1, 20):
19     turtle.penup()
20     turtle.goto(x, y)
21     turtle.pendown()
22     turtle.forward(200)
23
24 turtle.penup()
25 turtle.goto(0, 0)
26 turtle.pensize(3)
27 turtle.color("red")
28 turtle.speed(1)
29 turtle.shape("turtle")
30
31 turtle.pendown()
32
33 x = y = 0
34 while abs(x) < 100 and abs(y) < 100:
35     r = randint(0, 3)
36     if r == 0:
37         x += 20
38         turtle.setheading(0)
39         turtle.forward(20)
40     elif r == 1:
41         y += 20
42         turtle.setheading(270)
43         turtle.forward(20)
44     elif r == 2:
45         x -= 20
46         turtle.setheading(180)
47         turtle.forward(20)
48     elif r == 3:
49         y -= 20
50         turtle.setheading(90)
51         turtle.forward(20)
52 turtle.done()
```



Problema 2 (2.0 pontos)

Para efeitos fiscaís um bem pode ser depreciado por um período de vários anos (**num_anos**). Considere um método linear (**SL** - *Straight Line*) de depreciação, onde a cada ano o item é depreciado em (**1/num_anos**) do seu valor original. Considere também um método de depreciação de saldos decrescentes duplos (**DDB** - *Double Declining Balance*), onde a cada ano o item deprecia em (**2/num_anos**) de seu valor no início daquele ano e no último ano a depreciação é igual ao valor no início desse ano, veja os exemplos:

Qual o produto comprado? : microondas				Qual o produto comprado? : microondas			
Ano da compra : 2022				Ano da compra : 2022			
Valor do produto : 1200.00				Valor do produto : 1200.00			
Tempo de vida do produto em anos : 3				Tempo de vida do produto em anos : 3			
Método de depreciação (SL ou DDB): SL				Método de depreciação (SL ou DDB): DDB			
Produto : microondas				Produto : microondas			
Ano da compra : 2022				Ano da compra : 2022			
Custo : R\$ 1,200.00				Custo : R\$ 1,200.00			
Tempo de vida : 3 anos				Tempo de vida : 3 anos			
Método de depreciação: Linear				Método de depreciação: Saldos Decrescentes Duplos			
	Valor no início	Monto deprec. no ano	Total deprec. no final do ano		Valor no início	Monto deprec. no ano	Total deprec. no final do ano
2022	1,200.00	400.00	400.00	2022	1,200.00	800.00	800.00
2023	800.00	400.00	800.00	2023	400.00	266.67	1,066.67
2024	400.00	400.00	1,200.00	2024	133.33	133.33	1,200.00

Escreva um programa em Python que realize as seguintes tarefas:

- Solicitar uma descrição do produto: nome do produto, o ano da compra, o custo do produto, o número de anos a ser depreciado (tempo de vida) e o método de depreciação
- Exiba um detalhamento dos dados ingressados
- Exiba uma descrição ano a ano da depreciação (veja as figuras exemplo)
- O programa deverá implementar obrigatoriamente as seguintes três (03) funções definidas pelo programador:

```
ingressar_dados()
montar_tabela_SL(ano_da_compra, valor, num_anos)
montar_tabela_DDB(ano_da_compra, valor, num_anos)
```

- A função **ingressar_dados()** não precisa ter parâmetros de função, mas deverá usar obrigatoriamente o comando **return** para retornar todos os valores ingressados pelo usuário de tal forma que estejam disponíveis para o resto do programa.
- Cada uma das funções que montam as tabelas deverão usar os três parâmetros de função indicadas no item (c), e usar o comando **return** para retornar uma lista (matriz) de comprimento **num_anos x 4** que servirá para exibir os resultados (últimas linhas das figuras acima)
- O programa deve usar pelo menos duas (05) funções definidas pelo programador. Ou seja, duas a mais das obrigatórias indicadas no item (c)

Problema 3 (3.0 pontos)

A pedido do cardiologista, Dr. Pilares, o paciente Marcos, usou em todos os dias do ano 2021 um dispositivo de rastreamento e conteio do número de passos que fez durante cada dia.

O arquivo **passos.txt** contém o número de passos que Marcos realizou a cada dia durante esse ano. Existem 366 linhas no arquivo. Na primeira linha está o nome completo do paciente, e cada linha das restantes contém o número de passos realizados durante um dia. (A segunda linha é o número de passos realizados em 1º de janeiro, a terceira linha é o número de passos realizados em 2 de janeiro e assim por diante)

```
Bom dia Dr. Pilares
Lendo os dados de: Marcos Mendes Silva

Ingresse o número do mês: 2
No mês de Fevereiro, a média foi de 4851.86 passos

Ingresse o número do mês: 7
No mês de Julho, a média foi de 5638.23 passos

Ingresse o número do mês: todos
No mês de Janeiro, a média foi de 5246.10 passos
No mês de Fevereiro, a média foi de 4851.86 passos
No mês de Março, a média foi de 5777.61 passos
No mês de Abril, a média foi de 5802.13 passos
No mês de Maio, a média foi de 4711.55 passos
No mês de Junho, a média foi de 4792.33 passos
No mês de Julho, a média foi de 5638.23 passos
No mês de Agosto, a média foi de 5759.65 passos
No mês de Setembro, a média foi de 6114.57 passos
No mês de Outubro, a média foi de 5411.03 passos
No mês de Novembro, a média foi de 4268.80 passos
No mês de Dezembro, a média foi de 5138.06 passos

Ingresse o número do mês: 12
No mês de Dezembro, a média foi de 5138.06 passos

Ingresse o número do mês: fim
>>>
```

Escreva um programa que (veja o exemplo):

- Leia o arquivo **passos.txt**
- Calcule automaticamente a média dos passos para cada mês (não use estaticamente as médias apresentadas no exemplo ao lado). Esta tarefa deverá ser implementada obrigatoriamente com o uso de uma função com nome **calcular_média_dos_passos()** e que tenha alguns parâmetros de entrada e que use obrigatoriamente o comando **return** para devolver o valor da média dos passos feitos em um mês.
- Esteja à disposição do usuário (loop infinito) para apresentar a média do número de passos que Marcos fez em cada mês solicitado. O usuário poderá também solicitar a médias de todos os meses.
- Termine quando o usuário escrever “fim”.
- O programa deve usar pelo menos duas (02) funções definidas pelo programador. Ou seja, pelo menos uma função além da função **calcular_média_dos_passos()**