

Trabalho Prático 1

Calculadora

Calculadora

(Interacção com o utilizador)

- ✓ Em todos os cenários dos problemas A, B, C e D do concurso Mooshak “IP201617_TP1” , o programa principal tem como objetivo testar a vossa classe calculadora (classe Calculator);
- ✓ Nos restantes problemas E, F e G, o programa principal é um interpretador de comandos (ver comandos a processar no enunciado do problema), ainda que exista algumas restrições (ver mais à frente).

Calculadora

(Problemas A, B, C e D)

- ✓ Como cada um de vocês define a interface da classe Calculator, estes cenários serão apresentados indicando o que deve ser feito. No entanto, o que deve colocar na maioria dos casos é a invocação do método da interface que realiza a operação indicada. Por exemplo, se no cenário indicar:

```
// Criar calculadora com uma memória "mem1"
```

```
// Calcular e escrever valor da expressão 67
```

```
//67
```

```
// Verificar e escrever se a expressão + (2 (mem1)) está bem definida
```

```
//false
```

pode ter um programa principal com:

```
Calculator c = new Calculator("mem1");
```

```
System.out.println(c.compute("67"));
```

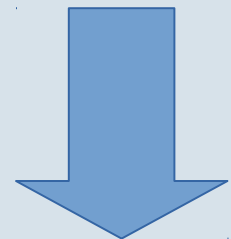
```
System.out.println(c.isExpression(" + (2 (mem1))));
```

cuja saída (output) é a indicada a verde no cenário.

Calculadora

(Problema A - Cenário)

```
// Criar uma calculadora com 2 memorias "mem1" e "mem2"  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da memoria "mem1"  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da memoria "mem2"  
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao + (5) (0.45)  
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem1"  
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao - (5) (1.5)  
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao sen (45)  
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem2"  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da memoria "mem1"  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da memoria "mem2"
```



Calculadora

(Problema A - Cenário)

```
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao - (5) (-0.45)
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem1"
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao - (5) (5.5)
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao cos (45)
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem2"
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao abs (-23.765)
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao / (1) (3)
//Listar as memorias e os seus valores
```

Calculadora

(Problema A - Output)

0.00

0.00

5.45

3.50

0.85

5.45

0.85

5.45

-0.50

0.53

23.77

0.33

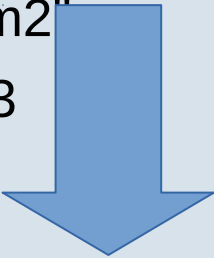
mem1 5.45

mem2 0.53

Calculadora

(Problema B - Cenário)

```
// Criar uma calculadora com 2 memorias "mem1" e "mem2"  
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao / (3) (4)  
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao+ (2) (3)  
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem1"  
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao - (3.554)  
(3.55)  
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao * (mem1)(-1)  
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem2"  
//Listar as memorias e os seus valores  
  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao "mem1"  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao "mem2"  
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao 39.003
```



Calculadora

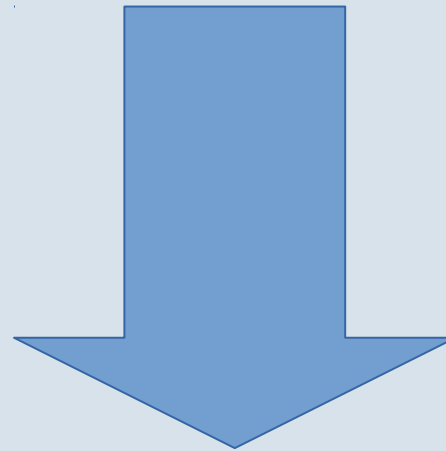
(Problema B - Cenário)

```
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao 0
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem1"
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem2"
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao abs (-23.4)
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem1"
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao ceil (2.0001)
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem2"
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao mem1
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao mem2
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao 3.14159
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao + (mem2)
(mem1)
// Lista as duas memorias
```


Calculadora

(Problema B - Output)

0.75
5.00
0.00
-5.00
mem1 5.00
mem2 -5.00
5.00
-5.00
39.00
0.00
23.40
3.00



Calculadora

(Problema B - Output)

23.40

3.00

3.14

26.40

mem1 23.40

mem2 3.00

Calculadora

(Problema C - Cenário)

```
// Criar uma calculadora com 2 memorias "mem1" e "mem2"
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao * (abs
(round (-3.67)))(+ (mem1)(mem2))
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao - (* (10.0)
(12))(round (abs (-3.67)))
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem1"
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao * (floor (exp
(log (2.356))))(-5.003)
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem2"
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao + (/ (round
(abs(mem2)))(100.0))(3)
//Listar as memorias e os seus valores
```

Calculadora

(Problema C - Output)

0.00

116.00

-10.01

3.10

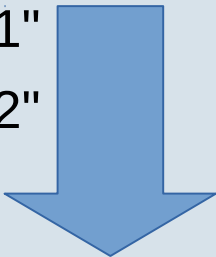
mem1 116.00

mem2 -10.01

Calculadora

(Problema D - Cenário)

```
// Criar uma calculadora com 2 memorias "mem1" e "mem2"  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da memoria "mem1"  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da memoria "mem2"  
// Verifica e escreve na consola se e expressao  + (- (4) (mem2) (0.45)  
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem1"  
// Verifica e escreve na consola se e expressao  + (mem1) (+ (- (4) (mem2))  
(0.45))  
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao      +  
(mem1) (+ (- (4) (mem2)) (0.45))  
// Verifica se e expressao sen (+ (mem1) (2.5)) (4)  
//Atribuir valor do ultimo calculo a memoria "mem2"  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da memoria "mem1"  
// Consulta e escreve com 2 casas decimais o valor da memoria "mem2"  
// Verifica e escreve na consola se e expressao mem11
```



Calculadora

(Problema D - Cenário)

```
// Verifica e escreve na consola se e expressao 39.003
// Calcula e escreve com 2 casas decimais o valor da expressao 39.003
// Verifica e escreve se e expressao + (5) - (8) (mem1))
// Verifica e escreve se e expressao + (5)
```

Calculadora

(Problema D - Output)

0.00
0.00
false
true
4.45
false
0.00
4.45
false
true
39.00
false
false

Calculadora

(Problemas E, F e G)

✓ A interação com o utilizador nestes problemas é um interpretador de comandos. Todos eles interpretam os seguintes comandos:

VM - Consultar o valor da memória

LM - Indicar o nome das memórias

CE - Calcular o valor duma expressão

AVM - Atribuir ultimo valor calculado a uma memória

A - Ajuda

S – Sair

Calculadora

(Problemas E, F e G)

✓ Os problemas são diferentes:

Problema E – O comando CE só recebe expressões bem definidas e simples (no máximo um operador). Como as dos cenários dos problemas A e B.

Problema F - O comando CE só recebe expressões bem definidas. Note que as expressões neste problema já podem ser complexas, como as apresentadas no cenário do problema C.

Problema G – Todos os comandos sem restrições. Aqui já deve verificar se as expressões estão bem definidas.

Calculadora

(Problemas E,F,G – Inputs e Outputs)

Input

mem1

s

Output

Aplicacao terminada. Ate a proxima.

Input

s

Output

Aplicacao terminada. Ate a proxima.

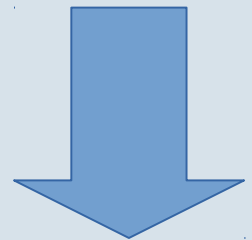
Input

mem1 mem2

s

Output

Aplicacao terminada. Ate a proxima.



Calculadora

(Problema E, F e G – Inputs e Outputs)

Na página do moodle encontra-se um ficheiro .zip com diversos testes para estes problemas.

BOM TRABALHO !