

# MC102 – Algoritmos e Programação de Computadores



## Critérios para Aprovação em MC102

O critério de aprovação em MC102 é composto por vários itens com pesos diferentes. Nesta tarefa, vamos fazer um programa em Python para podermos calcular a média e situação final de um(a) aluno(a) com facilidade.

### Elementos componentes da avaliação

**Atividades conceituais:** são os questionários que podem ser respondidos via Moodle. Neste semestre não teremos atividades presenciais e, portanto, a média das atividades conceituais  $M_{AC}$  será dada pela média aritmética simples das  $n$  notas das atividades conceituais.

**Tarefas de laboratório:** são os programas desenvolvidos e entregues para correção automática no SuSy. Para compor a média dos laboratórios  $M_L$ , cada tarefa tem um peso indicado no enunciado do laboratório.

**Provas teóricas:** são as avaliações aplicadas em sala de aula, sem consulta. Para compor a média de provas  $M_P$  a primeira prova tem peso 2 e a segunda, peso 3.

**Média ponderada dos elementos:** será dada pela fórmula:

$$M_{Elem} = 0.6 * M_P + 0.3 * M_L + 0.1 * M_{AC}$$

### Resultado final

Seja  $f_{req}$  a porcentagem de frequências às aulas e  $M_{Pre}$  definida como:

$$M_{Pre} = \min(M_{Elem}, M_P, M_L)$$

O resultado final será dado pelas seguintes regras:

- Caso  $f_{req} \geq 75\%$ :
  - Caso  $M_{Pre} \geq 5$ : o(a) aluno(a) estará **aprovado(a) por nota e frequência** com  $M_{Final} = M_{Elem}$ .
  - Caso  $2.5 \leq M_{Pre} < 5$ : o(a) aluno(a) terá direito a fazer o exame. Sua média final será  $M_{Final} = (M_{Pre} + Exame) / 2$ .
    - Caso  $M_{Final} \geq 5.0$  o(a) aluno(a) estará **aprovado(a) por nota e frequência**.
    - Caso contrário, estará **reprovado(a) por nota**.
  - Caso  $M_{Pre} < 2.5$  o(a) aluno(a) estará **reprovado(a) por nota** com  $M_{Final} = M_{Pre}$ .
- Caso  $f_{req} < 75\%$  o(a) aluno(a) estará **reprovado(a) por frequência** com  $M_{Final} = M_{Pre}$ .

### Entrada

A primeira linha da entrada conterá  $n$  valores  $nota\_ac_i$  indicando as notas das atividades conceituais. A segunda linha conterá  $m$  tuplas  $(nota\_lab_i, peso\_lab_i)$  indicando a nota da tarefa de laboratório e seu respectivo peso para a média das tarefas de laboratório. A terceira linha conterá as notas das duas provas. A quarta linha conterá um valor entre 0 e 100 indicando a porcentagem da frequência às aulas. Caso o(a) aluno(a) precise fazer exame, haverá uma última linha contendo a nota obtida.

```
<nota_ac1> ... <nota_acn>
(<nota_lab0>, <peso_lab0>) ... (<nota_labm-1>, <peso_labm-1>)
<nota_prova1> <nota_prova2>
<freq>
<nota_exame>
```

## Saída

A primeira parte da saída conterà as médias obtidas pelo(a) aluno(a), formatadas para apresentar apenas uma casa decimal (veja seção [Dicas](#)):

Média das atividades conceituais:  $\langle M_{AC} \rangle$

Média das tarefas de laboratório:  $\langle M_L \rangle$

Média das provas:  $\langle M_P \rangle$

Média ponderada dos elementos:  $\langle M_{Elem} \rangle$

Média preliminar:  $\langle M_{Pre} \rangle$

Caso o(a) aluno(a) tenha feito exame, a nota deve ser indicada:

Nota do exame:  $\langle Exame \rangle$

A situação final do(a) aluno(a) deve ser indicada por uma das strings abaixo:

Aprovado(a) por nota e frequência.

Reprovado(a) por nota.

Reprovado(a) por frequência.

Finalmente, a média final deve ser indicada:

Média final:  $\langle M_{Final} \rangle$

## Testes para o SuSy

Para facilitar a visualização e a conferência o número de atividades conceituais e tarefas de laboratório é inferior ao que será proposto no semestre. Os oito testes abertos estão listados abaixo, acompanhado de alguns comentários sobre o desempenho do aluno(a).

Entrada		Saída		Observações
arq1.in	10 10 10 10 10 (10,1) (10,2) (10,3) 10 10 100	Média das atividades conceituais: 10.0 Média das tarefas de laboratório: 10.0 Média das provas: 10.0 Média ponderada dos elementos: 10.0 Média preliminar: 10.0 Aprovado(a) por nota e frequência. Média final: 10.0	arq1.res	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente desempenho em todos os itens.</li> <li>• Média final igual à média dos elementos.</li> <li>• Aprovado(a) sem exame.</li> </ul>
arq2.in	10 10 10 10 10 10 (10,1) (10,2) (8,3) (9,2) 6.0 5.0 100	Média das atividades conceituais: 10.0 Média das tarefas de laboratório: 9.0 Média das provas: 5.4 Média ponderada dos elementos: 6.9 Média preliminar: 5.4 Aprovado(a) por nota e frequência. Média final: 6.9	arq2.res	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bom desempenho em atividades conceituais e tarefas de laboratório.</li> <li>• Desempenho suficiente nas provas.</li> <li>• Média final igual à média dos elementos.</li> <li>• Aprovado(a) sem exame.</li> </ul>
arq3.in	10 9 8 9.5 10 (10,1) (7.5,2) (9,3) (9,2) (10,3) 3.0 4.5 100 7.0	Média das atividades conceituais: 9.3 Média das tarefas de laboratório: 9.1 Média das provas: 3.9 Média ponderada dos elementos: 6.0 Média preliminar: 3.9 Nota no exame: 7.0 Aprovado(a) por nota e frequência. Média final: 5.5	arq3.res	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bom desempenho em atividades conceituais e tarefas de laboratório.</li> <li>• Desempenho insuficiente nas provas.</li> </ul>

				• Aprovado(a) após exame.
arq4.in	10 9 8 7 6 (0,1) (7.5,2) (5,3) (5,2) (0,3) 5.5 7 100 7.0	Média das atividades conceituais: 8.0 Média das tarefas de laboratório: 3.6 Média das provas: 6.4 Média ponderada dos elementos: 5.7 Média preliminar: 3.6 Nota no exame: 7.0 Aprovado(a) por nota e frequência. Média final: 5.3	arq4.res	• Bom desempenho nas atividades conceituais e nas provas. • Desempenho insuficiente nas tarefas de laboratório. • Aprovado(a) após exame.
arq5.in	0 0 0 0 0 0 (0,1) (7.5,2) (5,3) 5.0 5.0 100 5.5	Média das atividades conceituais: 0.0 Média das tarefas de laboratório: 5.0 Média das provas: 5.0 Média ponderada dos elementos: 4.5 Média preliminar: 4.5 Nota no exame: 5.5 Aprovado(a) por nota e frequência. Média final: 5.0	arq5.res	• Não realizou atividades conceituais. • Desempenho suficiente nas provas e tarefas de laboratório. • Desempenho insuficiente na média ponderada dos elementos. • Aprovado(a) após exame.
arq6.in	0 0 0 0 0 0 0 (0,1) (5.0,2) (4.0,3) (7.0,2) (0,3) 4.0 4.5 100 4.0	Média das atividades conceituais: 0.0 Média das tarefas de laboratório: 3.3 Média das provas: 4.3 Média ponderada dos elementos: 3.6 Média preliminar: 3.3 Nota no exame: 4.0 Reprovado(a) por nota. Média final: 3.6	arq6.res	• Não realizou as atividades conceituais. • Desempenho insuficiente nas provas e tarefas de laboratório. • Reprovado(a) após o exame.
arq7.in	5 3 5 6 4 2.5 0 (0,1) (0,2) (6.0,3) (0,2) (4.0,3) 2.0 1.5 100	Média das atividades conceituais: 3.6 Média das tarefas de laboratório: 2.7 Média das provas: 1.7 Média ponderada dos elementos: 2.2 Média preliminar: 1.7 Reprovado(a) por nota. Média final: 1.7	arq7.res	• Desempenho insuficiente em todos os itens. • Reprovado(a) sem direito a exame.
arq8.in	10 8 5 0 0 0 0 (10,1) (5.0,2) (5.0,3) (0,2) (0,3) 4.0 0 50	Média das atividades conceituais: 3.3 Média das tarefas de laboratório: 3.2 Média das provas: 1.6 Média ponderada dos elementos: 2.2 Média preliminar: 1.6 Reprovado(a) por frequência. Média final: 1.6	arq8.res	• Desempenho insuficiente em todos os itens. • Não atingiu frequência mínima. • Reprovado(a) sem direito a exame.

Esta tarefa inclui mais dois testes fechados.

## Dicas de Python 3 para esta tarefa:

---

- Para ler a linha com as notas das atividades conceituais e montar uma lista com elementos do tipo `float` você pode utilizar:

```
notas_ac = [float(x) for x in input().split()]
```

- Para imprimir a primeira nota formatada com uma casa decimal você pode usar:

```
print("Nota da primeira atividade conceitual:", format(notas_ac[0], ".1f"))
```

- Para ler a linha com as notas das tarefas de laboratório podemos utilizar uma abordagem semelhante, mas definindo uma função especial que retornará uma tupla com dois elementos, sendo o primeiro um `float` e o segundo um `int`.

```
def tupla_float_int(x) :  
    x = x[1:-1]      # remove parênteses  
    x = x.split(",") # separa em duas strings  
    f = float(x[0])  # converte primeiro elemento para float  
    i = int(x[1])    # converte segundo elemento para int  
    return (f,i)     # retorna tupla
```

```
notas_lab = [tupla_float_int(x) for x in input().split()]
```

- Para imprimir a nota do primeiro lab formatada com uma casa decimal e o peso você pode usar:

```
print("Nota do Lab00:", format(notas_lab[0][0], ".1f"))  
print("Peso do Lab00:", notas_lab[0][1])
```

## Orientações para submissão

---

Veja [aqui](#) a página de submissão da tarefa. Lembre-se que o arquivo a ser submetido deve se chamar `main.py`. No link [Arquivos auxiliares](#) há um arquivo [args-07.zip](#) que contém todos os arquivos de testes abertos e seus respectivos resultados compactados. Os arquivos `executa-testes.py` e `executa-testes-windows.py` também estão neste pacote.

Observe o limite máximo de 20 submissões e que a nota final é proporcional ao número de testes que executaram corretamente.

O peso desta tarefa é 2.

O prazo final para submissão é 20/05/2018.

---