

Centro de Educação Superior a Distância do  
Estado do Rio de Janeiro – CEDERJ

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação – TSC

EAD-05.009 Fundamentos de Programação

# **Caderno de Exercícios**

## **Aula 5**

*(Vetor, Matriz, String (Cadeia de Caracteres) e Tuplas)*

Professores

Dante Corbucci Filho  
Leandro A. F. Fernandes

## Instruções

- Utilize Python 3 e a IDE PyCharm na elaboração de soluções para os problemas propostos;
- A entrada de cada problema deve ser lida da entrada padrão (teclado);
- A saída de cada problema deve ser escrita na saída padrão (tela);
- Siga o formato apresentado na descrição da saída, caso contrário não é garantido que a saída emitida será considerada correta;
- Na saída, toda linha deve terminar com o caractere `'\\n'` ;
- Utilize o URI Online Judge (<http://www.urionlinejudge.com.br>) e submeta sua solução para correção automática.

## Referências Autorais

Os exercícios apresentados nesta lista foram extraídos do URI Online Judge (<http://www.urionlinejudge.com.br>). Acesse a URL apresentada abaixo do título de cada problema para proceder com a correção automática de sua solução e, também, para consultar a autoria do enunciado.

## Problema A: Nome no Formulário

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/2160>

Preencher formulários é uma tarefa simples. Mas é preciso conferir se o espaço reservado para os dados é suficiente.

Sua tarefa é, dada uma linha de texto, indicar se ele cabe ou não cabe em um formulário com 80 caracteres.

### Entrada

A entrada é uma linha de texto  $L$  ( $1 \leq |L| \leq 500$ ).

### Saída

A saída é dada em uma única linha. Ela deve ser "YES" (sem as aspas) se a linha de texto  $L$  tem até 80 caracteres. Se  $L$  tem mais de 80 caracteres, a saída deve ser "NO".

### Exemplo

Entrada	Saída
Fulano de Tal	YES
Pedro de Alcantara Francisco Antonio Joao Carlos Xavier de Paula Miguel Rafael Joaquim Jose Gonzaga Pascoal Cipriano Serafim	NO

## Problema B: Substituição em Vetor I

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1172>

Faça um programa que leia um vetor  $X[10]$ . Substitua a seguir, todos os valores nulos e negativos do vetor  $X$  por 1. Em seguida mostre o vetor  $X$ .

### Entrada

A entrada contém 10 valores inteiros, podendo ser positivos ou negativos.

### Saída

Para cada posição do vetor, escreva " $X[i] = x$ ", onde  $i$  é a posição do vetor e  $x$  é o valor armazenado naquela posição.

### Exemplo

Entrada	Saída
0	$X[0] = 1$
-5	$X[1] = 1$
63	$X[2] = 63$
0	$X[3] = 1$
...	...

## Problema C: Fibonacci em Vetor

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1176>

Faça um programa que leia um valor e apresente o número de Fibonacci correspondente a este valor lido. Lembre que os 2 primeiros elementos da série de Fibonacci são 0 e 1 e cada próximo termo é a soma dos 2 anteriores a ele. Todos os valores de Fibonacci calculados neste problema devem caber em um inteiro de 64 bits sem sinal.

### Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro  $T$ , indicando o número de casos de teste. Cada caso de teste contém um único inteiro  $N$  ( $0 \leq N \leq 60$ ), correspondente ao  $N$ -ésimo termo da série de Fibonacci.

### Saída

Para cada caso de teste da entrada, imprima a mensagem " $\text{Fib}(N) = X$ ", onde  $X$  é o  $N$ -ésimo termo da série de Fibonacci.

### Exemplo

Entrada	Saída
3	$\text{Fib}(0) = 0$
0	$\text{Fib}(4) = 3$
4	$\text{Fib}(2) = 1$
2	

## Problema D: Linha na Matriz

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1181>

Neste problema você deve ler um número, indicando uma linha da matriz na qual uma operação deve ser realizada, um caractere maiúsculo, indicando a operação que será realizada, e todos os elementos de uma matriz  $M[12][12]$ . Em seguida, calcule e mostre a soma ou a média dos elementos que estão na área verde da matriz, conforme for o caso. A imagem abaixo ilustra o caso da entrada do valor 2 para a linha da matriz, demonstrando os elementos que deverão ser considerados na operação.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												

### Entrada

A primeira linha de entrada contém um número  $L$  ( $0 \leq L \leq 11$ ) indicando a linha que será considerada para operação. A segunda linha de entrada contém um único caractere Maiúsculo T ('S' ou 'M'), indicando a operação (Soma ou Média) que deverá ser realizada com os elementos da matriz. Seguem os 144 valores de ponto flutuante que compõem a matriz, sendo que a mesma é preenchida linha por linha, da linha 0 até a linha 11, sempre da esquerda para a direita.

### Saída

Imprima o resultado solicitado (a soma ou média), com 1 casa após o ponto decimal.

### Exemplo

Entrada	Saída
2	12.6
S	
0.0	
-3.5	
2.5	
4.1	
...	

## Problema E: De Quem é a Vez?

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1914>

Amarelinha provavelmente é a brincadeira em que as crianças da vila mais se divertem, porém a mesma vem causando um bom tempo de discussão e choro nas crianças que a praticam. A causa do transtorno é para decidir quem será o próximo a pular, mas recentemente Quico (O gênio!) teve uma grande ideia para solucionar o problema. Basicamente a brincadeira só poderá ser jogada de dois em dois jogadores e para escolher o próximo jogador Quico indicou o uso do tradicional método par ou ímpar, onde os dois jogadores informam um número e se a soma desses números for par o jogador que escolheu PAR ganha ou vice verso. Entretanto a utilização desse método vem deixando o Quico louco, louco, louco... E por esse motivo ele pediu a sua ajuda! Solicitou a você um programa que dado o nome dos jogadores, suas respectivas escolhas PAR ou IMPAR e os números, informe quem foi o vencedor.

### Entrada

A primeira linha de entrada contém um número inteiro QT ( $1 \leq QT \leq 100$ ), indicando a quantidade de casos de teste que vem a seguir. Cada caso de teste contém duas linhas. Na primeira linha será informado o nome do jogador 1 seguido de sua escolha, "PAR" ou "IMPAR" e logo após, o nome do jogador 2 seguido de sua escolha, "PAR" ou "IMPAR". Na segunda linha de entrada, contém 2 números inteiros N ( $1 \leq N \leq 10^9$ ) e M ( $1 \leq M \leq 10^9$ ), representando respectivamente os números escolhidos pelo jogador 1 e pelo jogador 2. É garantido que a escolha (PAR ou IMPAR) do jogador 1 será diferente da escolha (PAR ou IMPAR) do jogador 2 e que o nome dos jogares são formados somente por letras e não ultrapassarão 100 caracteres.

### Saída

Para cada caso de teste, imprima uma única linha contendo o nome do jogador vencedor.

### Exemplo

Entrada	Saída
4	Quico
Quico PAR Chiquinha IMPAR	Marcus
9 7	Conrado
Dami PAR Marcus IMPAR	Chaves
12 3	
Dayran PAR Conrado IMPAR	
3 1000000000	
Popis PAR Chaves IMPAR	
2 7	

## Problema F: Matring

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1803>

Matring é uma mistura de Matriz e String. Ela foi desenvolvida pela UNILA (União dos Nerds para Integração da Lógica e da Aventura) para manter mensagens seguras de escutas. A primeira e última coluna de uma matring guarda a chave para traduzi-la na mensagem original. As colunas restantes de uma matring representam uma string codificada em ASCII, uma coluna por caractere.

Para uma mensagem com  $N$  caracteres, a matring correspondente é uma matriz  $4 \times (N+2)$  de dígitos. Cada coluna é lida como um número de 4 dígitos; uma sequência de dígitos de cima para baixo é o mesmo que uma sequência de dígitos da esquerda para a direita na horizontal.

Seja o primeiro número  $F$ , o último número  $L$  e os restantes uma sequência de números  $M_i$ , onde  $1 \leq i \leq N$ . A primeira coluna de uma matring é indexada por zero.

Para decodificar uma matring para uma string, calculamos:  $C_i = (F * M_i + L) \bmod 257$ , onde  $C_i$  é o caractere em ASCII na posição  $i$  da mensagem original. Sua tarefa é desenvolver um algoritmo para decodificar matrings.

### Entrada

A entrada é uma matring, ou seja, uma matriz  $4 \times (N+2)$  de dígitos (de 0 a 9) com  $0 < N < 80$ .

### Saída

A saída é dada em uma única linha e corresponde a string decodificada. Inclua o caractere de fim-de-linha após a string.

### Exemplo

Entrada	Saída
41805 99934 39127 23659	OBI
5686702 0531447 5115038 2795214	UNILA
28665943 68409984 86877400 51804393	Hodor!