

AED2 2021 - TAREFA 4 - CONTANDO PARES

Entrega: 19/05/2021 até 23:59:59

Instruções:

1. E/S: tanto a entrada quanto a saída de dados devem ser "secas", ou seja, não devem apresentar frases explicativas. Siga o modelo fornecido e apenas complete as partes informadas (veja o exemplo abaixo).
2. Identificadores de variáveis: escolha nomes apropriados
3. Documentação: inclua cabeçalho, comentários e indentação no programa.
4. Submeta o programa no sistema judge utilizando acesso remoto via VPN: `http://judge.sjc.unifesp.br/aed2`, ou através de conexão direta: `http://kp.unifesp.br:9001/aed2/login`.
5. O código-fonte pode ser escrito em C, C++ ou Java.
6. **O código-fonte DEVE implementar uma solução recursiva inspirada no algoritmo MergeSort.**

Descrição:

Joãozinho estuda na UNIFESP e adora desafios matemáticos. Ele viu uma fila de pessoas e logo começou a pensar em cada uma como um número, e a sequência não lhe fazia muito sentido. Ele, olhando para outra fila de pessoas, pensou em outra sequência. Mas nada de especial com elas. Mas como ele não fica sem um desafio, decidiu fazer o seguinte desafio para ele mesmo: Dada uma sequência de valores quantos pares podem ser feitos pela seguinte regra:

Dado um vetor v de comprimento N e um inteiro K , encontre a quantidade de pares (i, j) para $i < j$ e $v[i] > K * v[j]$.

Exemplo:

$v = 10, 12, 4, 10$ e $k = 2$, temos como saída o par $(10, 4)$, $(12, 4)$:

$(10, 4)$: Índice de 10 e 4 são 0, 2, respectivamente. Portanto, as condições exigidas $(0 < 2)$ e $(10 > 2 * 4)$ são satisfeitas. $(12, 4)$: Índice de 12 e 4 são 1, 2, respectivamente. Portanto, as condições exigidas $(1 < 2)$ e $(12 > 2 * 4)$ são satisfeitas.

Ele, como é um menino muito esperto, conseguia calcular tudo de cabeça! Então ele pediu a sua ajuda para verificar se os pares que ele calculou de cabeça estão corretos. Para isso, ele lhe desafiou a implementar uma solução inspirada no algoritmo *Merge-sort* (ele acha que você não sabe fazer), e falou que não poderia ser por força bruta. Ele sabe que você, como um aluno da graduação da UNIFESP, não pode deixar de encarar um desafio!

Entrada:

Em uma primeira linha deve-se ler o tamanho N da sequência de números a ser digitada, onde o tamanho máximo é $N=100000$.

Na próxima linha deve-se ler o valor de um inteiro (K).

Na próxima linha deve-se ler a sequência de inteiros separados por um espaço em branco, representando a sequência inicial $v = (X1, X2, ..., XN)$ de N inteiros distintos.

Saída:

A saída deve ser em uma única linha indicando a quantidade de pares (i, j) que satisfazem os requisitos do problema.

Exemplos de entrada e saída:

Exemplos de entrada	Exemplos de saída
4 2 10 12 4 10	2
4 3 10 12 4 10	0
4 3 10 6 1 5 7	2

Tabela 1: Exemplos de entrada e saída