Universidade Federal De Minas Gerais Instituto De Ciências Exatas Departamento De Ciência Da Computação DCC003 - Algoritmos e Estruturas de Dados I 2014 / 2

Monitora: Priscilla Vasconcelos <pfvasconcelos@yahoo.com.br>
Professor: Rodolfo S. F. Resende

OBS.: Há algumas restrições a serem seguidas na submissão de arquivos no Prático:

- 1. O arquivo contendo o código fonte deve ser de extensão ".c". Esse arquivo deve ser zipado em algum dos formatos zip, rar, bz2 ou 7z para ser submetido;
- 2. Não pode ser utilizada a função system("pause");
- 3. A função printf deve ser utilizada apenas para imprimir a saída do programa

TRABALHO PRÁTICO 10 - MAIOR PÃO (OBI)

Pão a metro é um tipo de sanduíche gigante que é uma excelente opção de lanche para torneios de programação, embora a experiência já tenha mostrado que o oferecimento de sanduíches pode gerar reclamação dos competidores. Outro grande problema é que algumas pessoas são mais gulosas que outras e, dessa maneira, acabam pegando pedaços maiores que os pedaços dos outros. Para a final da OBI, a coordenação estava pensando em providenciar pão a metro para os competidores, porém tais problemas os fizeram recuar na idéia.

Embora a idéia tenha sido momentaneamente abandonada, uma idéia simples surgiu: cortar previamente o pão em fatias de tamanho iguais e distribuí-las entre as pessoas. O único problema com tal idéia é que se o número de pessoas for muito grande, fica impraticável ter apenas um pão. Por exemplo, se quisermos que 1.000 pessoas recebam 20 centímetros de sanduíche, seria necessário um sanduíche de 20.000 centímetros, ou 200 metros!

Alguém levantou a seguinte hipótese: se houvesse N pessoas e fossem encomendados K sanduíches de empresas diferentes, cada qual com um determinado tamanho M_i seria possível retirar desses pães N fatias de mesmo tamanho, possivelmente sobrando partes não utilizadas. A questão seria: qual o tamanho inteiro máximo que essas fatias poderão ter?

Por exemplo, se tivermos K = 4, com os tamanhos (em centímetros) $M_1 = 120$, $M_2 = 89$, $M_3 = 230$ e $M_4 = 177$ e N = 10, podemos retirar N fatias iguais de tamanho máximo 57, pois assim conseguimos 2 fatias no primeiro pão, 1 no segundo, 4 no terceiro e 3 no quarto, totalizando as 10 fatias necessárias. Se tentarmos cortar fatias de tamanho 58, só será possível obter 3 fatias do terceiro pão, totalizando 9 e, portanto, 57 é realmente o melhor que podemos obter. Note que não podemos usar duas ou mais fatias menores de diferentes pães para formarmos uma fatia do tamanho selecionado. (ficaria muito deselegante dar um lanche recortado às pessoas).

Tarefa

Escreva um programa que, dados os tamanhos de pão disponíveis (em centímetros) e a quantidade de pessoas a serem atendidas, retorne o tamanho inteiro máximo (em centímetros) da fatia que pode ser cortada de maneira a atender todas as pessoas.

Entrada

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do teclado. A primeira linha da entrada contém um inteiro N que indica a quantidade pessoas. A segunda linha contém um inteiro K que é a quantidade de sanduíches disponível. Na terceira linha há K inteiros M separados por um espaço em branco representando o tamanho de cada pão.

Saída

Seu programa deve imprimir uma única linha, contendo o tamanho inteiro máximo da fatia que pode ser cortada.

Exemplos

Entrada 10 4 120 89 230 177	Saída 57
Entrada 3 2 45 85	Saída 42
Entrada 7 7 100 98 99 505 102 97 101	Saída 101