

Prova LP: Avaliação de Reposição

1) (3pt) Um matriz, de dimensões definida pelo usuário, é totalmente preenchida (pelo usuário) com valores 0 e 1. Para o usuário, é importante saber qual a maior sequência de colunas consecutivas que possuam valor de somatório X máximo. X é definido como a soma de todos os valores de uma coluna. Cada coluna tem seu próprio X. O seu trabalho consiste em descobrir o tamanho, a coluna inicial e final da maior sequência de colunas consecutivas com valor máximo. Ex.:

0 0 0 0 0 0 0 0

1 1 1 1 0 0 0 1

0 1 1 1 0 0 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1

0 0 0 0 0 0 0 0

1 1 1 1 0 0 0 0

X → 3 4 4 4 1 1 2 3

Resposta: Tamanho 3, Coluna inicial 2, Coluna final 4

2) (3pt) Um usuário precisa de um programa que leia e guarde preços de produtos, para depois compará-los. A quantidade de produtos não é informada de antemão e cada produto é definido por um nome, preço e data de aquisição (dia/mês/ano -> neste formato). Faça um programa que permita o usuário informar os preços de vários produtos (muitos serão do mesmo produto) e depois imprima na tela **quando**, para cada produto, o produto teve o **menor preço**. Obs.: Utilize funções

3) (3pt) A sequência aritmética, 1487, 4817, 8147, em que cada um dos termos aumenta em 3330, é incomum de duas maneiras: (i) cada um dos três termos são primos, e, (ii) cada um dos números é uma permutação do outro número.

Não há nenhuma sequência aritmética composta de três primos de 1, 2 ou 3 dígitos, exibindo essa propriedade, mas há uma outra sequência crescente de 4 dígitos. Faça um programa para descobrir o número de 12 dígitos você forma ao concatenar os três termos nesta sequência de 4 dígitos.

4) (4pt) Imagine um plano cartesiano, onde $-1000 \leq x, y \leq 1000$. Nesse plano cartesiano, um usuário deseja informar as coordenadas de 3 pontos quaisquer que supostamente possam formar um triângulo (não se esqueça de checar). Após informar as coordenadas, o usuário deseja saber se esse triângulo contém ou não a origem do plano cartesiano ($x=0$ e $y=0$). Você deve fazer um programa para descobrir isto.

5) (4pt) Um usuário estudando para uma prova de LP resolveu vários exercícios. Ele se deu bem na prova, e resolveu ajudar os colegas. Ele catalogou questões como sendo enunciado, testes de entrada e resposta de testes de entrada. A ideia dele é pegar os vários exercícios e fazer um pequeno jogo de pergunta e resposta. Nesse jogo, uma questão é sorteada aleatoriamente para o jogador que por sua vez manda uma resposta em texto. O jogo pega a resposta, compila e executa com a entrada. Depois compara as respostas desejadas. O seu trabalho é fazer esse jogo e informar o jogador quando ele estiver certo ou errado.

Algumas dicas:

Para compilar use: "gcc -o teste arquivo.cpp"

>> arquivo.cpp é algo criado pelo jogo com a resposta do usuário

Para rodar com a entrada use: "./teste < testes_de_entrada > resposta_gerada"

>> o arquivo entrada_do_enunciado deve ser gerado por você. O arquivo resposta_gerada é criado com as respostas geradas pela ação do jogador. Ele deve ser comparado com o arquivo resposta_testes_de_entrada.