

Listas duplamente encadeadas

O problema de inteiros positivos gigantes

As linguagens de programação tipadas, geralmente possuem um valor máximo para o tamanho. Em linguagem C, por exemplo, um inteiro de 32 bits, pode armazenar um número finito de dígitos e fazer operações aritméticas com ele. Uma vez com o conhecimento de listas dinâmicas, pede-se para que você crie um programa em linguagem C, usando as listas dinâmicas para representar inteiros de qualquer tamanho. Para fins de exercício, pede-se para que você programe as operações de soma de dois inteiros positivos, representados através de lista. Neste caso, deve-se somar cada dígito e passar o “vai 1” para a próxima casa mais significativa.

Entrada: a primeira linha contém um inteiro positivo indicando a quantidade de testes. Cada teste é composto por duas linhas de texto, sendo que cada linha representa um número inteiro gigante.

Saída: para cada linha de teste, o programa deverá produzir uma linha contendo um único número inteiro com o posicionamento para escapar.

Exemplo:

Exemplo de entrada 1

2

123123123

123123123123121

12312310283102983012983012983012983012983102938

12098301283019283012983019283012983019283102983102983102983

Exemplo de saída 1

123123246246244

12098313595329566115966032266025966032266115966205966205921

Explicação

A soma ocorre semelhante ao que se aprende nos primeiros anos de escola. Coloca um número sob o outro. No exemplo abaixo, os números estão dispostos na cor roxa e verde. A primeira linha(vermelha) é o “vai 1”. Portanto, pegando-se a unidade como referência ($8+3 = 11$), portanto o resultado é 1, e “vai 1” para a dezena. O processo continua até que os números se esgotem.

(carry)00000000100001100011100001100011100001100001100001110

12312310283102983012983012983012983012983102938

12098301283019283012983019283012983019283102983102983102983

12098313595329566115966032266025966032266115966205966205921



Estruturas de Dados – Prof. Rafael Lima

Veja o arquivo anexo com os códigos iniciais.