

Problema: inteiros bacanas com listas encadeadas

Elaborado por: Rafael Lima

Dizemos que um inteiro positivo é *bacana* se ao somarmos os quadrados de seus dígitos e repetirmos essa operação sucessivamente, obtivermos o número 1. Por exemplo, 1900 é *bacana*, pois

$$1900 \rightarrow 82 \rightarrow 68 \rightarrow 100 \rightarrow 1$$

Para obtermos a lista acima, usamos os seguintes passos:

Passo	Nó origem para destino	Explicação
1	1900 → 82	$1^2 + 9^2 + 0^2 + 0^2 =$ $1 + 81 + 0 + 0 = \mathbf{82}$
2	82 → 68	$8^2 + 2^2 =$ $64 + 4 = \mathbf{68}$
3	68 → 100	$6^2 + 8^2 =$ $36 + 64 = \mathbf{100}$
4	100 → 1	$1^2 + 0^2 + 0^2 = \mathbf{1}$

Portanto, sua tarefa é fazer um programa em linguagem C, usando listas dinâmicas, para receber como entrada um número inteiro e gerar a lista encadeada do processo de julgamento de um número como bacana. Os nós na lista devem ser adicionados até que a informação do último nó tenha apenas 1 dígito. Ao final, imprima a lista e emita o parecer sobre o número: “bacana” ou “non-bacana” dependendo se é bacana ou não.

Sugestão de roteiro:

- Crie uma lista chamada *solution* e armazene o inteiro lido como entrada.
- Crie um procedimento para ler o número inteiro e gerar uma lista dinâmica contendo cada um de seus dígitos (basta ir pegando o resto da divisão por 10 e ir dividindo o inteiro por 10 para diminuí-lo).
- Crie uma extensão da lista (uma função do tipo TLinkedList_) que receba a lista gerada na etapa b) e devolva um inteiro resultante da soma dos quadrados de seus dígitos (nós);
- Insira o número resultante na lista *solution* criada na etapa a)

DICA 1: adicione um ponteiro fim ao seu nó descritor da lista e adapte os métodos de inserção.

DICA 2: crie um método para retornar o número inteiro do último nó da lista para o teste se o número é bacana ou não.

Entrada



Cada entrada é composta de um número inteiro positivo.

Saída

Para cada inteiro lido, deve-se gerar em uma linha representando a sequência gerada pelo procedimento explicado do exercício. Cada número de cada nó da lista deverá ser separado por uma vírgula e um espaço (incluindo o último nó). Após imprimir o último número da lista, deve-se quebrar a linha ('\n') e então emitir a frase “bacana” caso o número seja bacana, ou “non-bacana” caso não seja, seguido de um '\n' (vide exemplos a seguir).

Exemplos

Exemplo de entrada 1 1900	Exemplo de saída 1 1900, 82, 68, 100, 1, bacana
Exemplo de entrada 2 312312	Exemplo de saída 2 312312, 28, 68, 100, 1, bacana
Exemplo de entrada 3 312	Exemplo de saída 3 312, 14, 17, 50, 25, 29, 85, 89, 145, 42, 20, 4, non-bacana