

VI BXComp

6º Campeonato de Programação para Calouros do Curso de Sistemas de Informação 2016

7ª Etapa – Desafio 3

A Lista de Steiner

Sophie Steiner ficou encantada com os números palíndromos desde o momento que descobriu sobre sua existência em uma aula de matemática. Para aqueles que não sabem o que é um número palíndromo, é um número cujo valor lido da direita para a esquerda é equivalente ao valor lido da esquerda para a direita. O número 75457, por exemplo, é um palíndromo. Ao tentar listar os números que possuem essa propriedade no intervalo de 1 até 1000, Sophie ficou um pouco chateada ao perceber que existem poucos números que são palíndromos e resolveu consultar seu professor de matemática, Nilton. Para a felicidade de Sophie, Nilton explicou que ela só estava considerando os números em sua representação decimal, a única que Sophie conhecia até o momento, e caso ela utilizasse outras bases numéricas, provavelmente encontraria mais números palíndromos. Por exemplo, o número 17 não é palíndromo na base 10, mas sua representação na base 2 (10001) é um palíndromo! Nilton, então, ensinou Sophie sobre as bases numéricas e como realizar conversões de números entre diferentes bases para que ela fosse capaz de prosseguir com seus estudos.

Ao listar os números novamente, Sophie ficou mais encantada ainda, pois, além de aumentar a quantidade de números que atendem a sua propriedade predileta, ela também percebeu que alguns números são palíndromos em mais de uma base numérica. Sophie ficou intrigada com os resultados obtidos e supõe que deva existir alguma relação não definida entre os números que explique o motivo de alguns serem palíndromos em mais de uma base e outros não. Para continuar elaborando essa teoria, Sophie precisa listar os números que são palíndromos em diferentes bases numéricas. No entanto, ela percebeu que essa é uma tarefa muito trabalhosa de ser realizada manualmente com o lápis e papel e solicitou a sua ajuda.

Tarefa

Sua tarefa é implementar um programa que seja capaz de verificar se um número é palíndromo ou não nas bases numéricas existentes entre 2 e 16, incluindo as bases binária e hexadecimal e, caso seja, informar em quais dessas bases numéricas essa propriedade é atendida.

Entrada

A entrada consiste em múltiplos casos de testes, não sendo definido um número específico previamente. Cada caso de teste possui uma única linha, que contém um inteiro **N**, representado na base decimal, indicando o valor a ser analisado, sendo $0 < \mathbf{N} < 50000$. A última linha da entrada é representada por **N** = 0.

Saída

Para cada caso de teste, seu programa deve produzir uma linha contendo a mensagem: “O numero **N** eh palindromo na(s) base(s) ”, sem aspas e acentos, em que **N** é o número inteiro recebido na entrada, seguida pelas bases numéricas em que a representação de **N** é um palíndromo, separadas por um espaço simples. Não há espaço em branco após a última base numérica exibida para cada caso. Caso **N** não seja palíndromo em nenhuma das bases consideradas, a seguinte mensagem deve ser produzida: “O numero **N** nao eh palindromo”, sem aspas e acentos. Após o último caso de teste deverá haver uma quebra de linha.

Exemplo de Entrada

```
1
19
48603
0
```

Exemplo de Saída

```
O numero 1 eh palindromo na(s) base(s) 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
O numero 19 nao eh palindromo
O numero 48603 eh palindromo na(s) base(s) 16
```