

2ª Lista de Exercícios

Prof.: Carlos Camarão

Data limite para entrega: 4 de Maio de 2009

1. Escreva um programa que leia valores inteiros positivos, separados por espaços ou linhas, e imprima, para cada valor lido, a sua representação em notação binária.

Cada valor da saída pode estar separado do seguinte por um ou mais espaços ou linhas.

A entrada termina quando um valor zero ou negativo for lido.

2. Escreva um programa que leia valores de tipo *String* (cadeias de caracteres) que representam valores (inteiros positivos em notação binária, separados por espaços ou linhas, e imprima, para cada valor lido, a sua representação em notação decimal.

Cada valor da saída pode estar separado do seguinte por um ou mais espaços ou linhas.

A entrada termina quando uma cadeia de caracteres sem nenhum caractere '1' for lida.

3. Considere uma entrada de dados que consiste no seguinte (nesta ordem):

(a) inicialmente, dois valores inteiros positivos m e n , entre 2 e 10, separados por um ou mais espaços ou linhas;

(b) uma sequência S de valores inteiros positivos na base m , separados entre si por um ou mais espaços ou linhas;

Escreva um programa que leia os dados de entrada e imprima, para cada valor da sequência S lida, na base m , o valor correspondente na base n .

Cada valor de saída deve ser impresso em uma linha.

A leitura deve ser feita no dispositivo de entrada padrão e a saída no dispositivo de saída padrão.

Para testar o fim dos dados, use o método *hasNext* definido na classe *Scanner*: se s é uma expressão (tipicamente uma variável) de tipo *Scanner*, então $s.hasNext()$ retorna `true` se e somente se não há mais dados de entrada a serem lidos, no dispositivo de entrada s . No caso da entrada ser o teclado, o fim dos dados pode ser indicado pressionando o caractere *Control-d* (i.e. pressionando a tecla *Control* e, mantendo pressionada essa tecla, pressionando também a tecla d).

4. Escreva um programa que leia um valor positivo x de tipo `double` e um valor positivo n de tipo `int` e calcule e imprima valores aproximados de $\sin(x)$ e $\cos(x)$, usando as fórmulas mostradas no exercício 11 (seção 5.5) do livro-texto do curso, considerando n como o número de parcelas a serem usadas no somatório das fórmulas para cálculo de $\sin$ e $\cos$.

Os valores devem ser impressos de modo a indicar que representam respectivamente o cosseno e o seno do valor lido.

O seu programa não deve usar funções para cálculo de fatorial e exponencial diretamente para cada parcela (pois isso é desnecessariamente ineficiente) mas, para cada parcela, calcular fatorial e exponencial a partir de valores obtidos no cálculo da parcela anterior (se existir; no primeiro caso, quando não há parcela anterior, o valor é um valor inicial conhecido).

5. Escreva um programa que leia, repetidamente um caractere c e em seguida valores inteiros positivos n e imprima, para cada valor n lido, um triângulo de caracteres c com n linhas, como mostrado a seguir para os casos em que i) $c = '*'$ e $n = 6$ e ii) $c = '*'$ e $n = 3$:

i):

```
      *
     ***
    *****
   ********
  **********
 **********
```

ii):

```
      *
     ***
    *****
```

A entrada de valores positivos (para um determinado caractere c) deve terminar quando um valor inteiro zero ou negativo for lido.

A entrada de dados termina quando c for igual a ' ' ou '\n' ou '\t'.

6. Escreva um programa para imprimir uma tabela de conversão entre graus Centígrados e graus Fahrenheit.

O programa deve inicialmente perguntar se o usuário quer uma tabela de conversão de graus Centígrados para graus Fahrenheit ou vice-versa; em seguida deve ler o intervalo de graus e o passo desejados para montagem da tabela.

Por exemplo, se o usuário desejar uma tabela de conversão de graus Fahrenheit para Centígrados, e especificar o intervalo entre 10 e 100 graus Centígrados e passo 10, a tabela gerada deve ser a seguinte:

Fahrenheit	Centígrados
10	-12,22
20	-6,67
30	-1,11
40	4,44
50	10,00
60	15,56
70	21,11
80	26,67
90	32,22
100	37,78

A fórmula para conversão pode ser encontrada no Exercício 13 da seção 5.5 do livro-texto.