

12^a Maratona de Programação

29 de junho de 2013

Caderno de Aquecimento

Regras: ACM *International Collegiate Programming Contest*

Brasil – **Desafio CTBC**

(Este caderno contém 2 problemas; as páginas estão numeradas de 1 a 3)

Participantes:

CESUC
FAZU
FEIT-UEMG
FPU
IFTM Uberaba
IFTM-Uberlândia
Pitágoras
UNIFEI
UFU
UNIPAC Araguari
UNIPAM
UNITRI
UNIUBE Uberaba
UNIUBE Uberlândia
University of Southern California

Problema A

Limite de Velocidade

Arquivo fonte: `veloc.c`, `veloc.cpp` ou `veloc.java`

Cesarino e Juvenil estavam viajando felizes da vida pelos Estados Unidos até que o odômetro de seu possante quebrou. Como eles tinham combinado de dividir as despesas, eles ficaram sem saber quantas milhas haviam sido percorridas. Para tentar resolver o problema, Juvenil resolveu registrar, usando um cronômetro de um relógio, a velocidade e o tempo gasto naquela velocidade. Como a forma de registrar ficou meio estranha, você precisa fazer um programa para ajudá-los. Por exemplo, se os registros fossem:

Velocidade em milhas por hora	Tempo Total gasto em horas
20	2
30	6
10	7

Significa que eles dirigiram 2 horas a 20 milhas por hora. Então $6-2=4$ horas a 30 milhas por hora, então $7-6=1$ hora a 10 milhas por hora. A distância percorrida é então $(2)(20) + (4)(30) + (1)(10) = 40 + 120 + 10 = 170$ milhas. Note que o tempo total percorrido é considerado sempre a partir do início da viagem, não dá linha anterior mostrada nos registros.

Entrada

A entrada consiste de um ou mais conjuntos de registros. Cada conjunto inicia com uma linha contendo um inteiro n , $1 \leq n \leq 10$, seguido por n pares de valores, um par por linha. O primeiro valor, s , é a velocidade em milhas por hora e o segundo valor, t , é o tempo total gasto. Ambos os valores, s e t são inteiros, onde $1 \leq s \leq 90$ e $1 \leq t \leq 12$. Os valores de t estão sempre em ordem crescente. Um valor de -1 para n finaliza a entrada.

Saída

Para cada conjunto de entrada, escreva a distância percorrida, seguida por um espaço em branco, seguida pela palavra "milhas" e uma quebra de linha.

Exemplo de Entrada

```
3
20 2
30 6
10 7
2
60 1
30 5
-1
```

Saída para o exemplo de entrada

```
170 milhas
180 milhas
```

Problema B

Endereço IP

Arquivo fonte: ip.c, ip.cpp ou ip.java

Suponha que você está lendo sequências de bytes de algum dispositivo, que representa endereços IP. Sua tarefa é converter uma sequência de 32 caracteres contendo 0s e 1s (bits) para o formato decimal separados por pontos. Um formato decimal com pontos de um endereço IP é formado agrupando conjuntos de 8 bits de uma vez e convertendo-os de binário para decimal. Todo conjunto de 8 bits é parte válida de um endereço IP. Para converter números binários para números decimais, deve-se lembrar que ambos são sistemas posicionais onde as primeiras oito posições dos sistemas binários são:

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1

Entrada

A primeira linha da entrada terá um número N ($1 \leq N \leq 9$) representando o número de “streams” para converter. As próximas N linhas representam as sequências de bits (32 dígitos contendo apenas 0’s e 1’s).

Saída

A saída terá N linhas no formato decimal separados por ponto. O endereço IP decimal é formado pelo agrupamento de 8 bits convertidos para decimal.

Exemplo de Entrada

```
4
00000000000000000000000000000000
00000011100000001111111111111111
11001011100001001110010110000000
01010000000100000000000000000001
```

Saída para o exemplo de entrada

```
0.0.0.0
3.128.255.255
203.132.229.128
80.16.0.1
```