
Codificación aritmética

P37123_es

Concurso on-line 3, OIE-12 (2012)

Considera un alfabeto Σ donde cada letra c_i tiene asociado una probabilidad p_i . Por ejemplo, $\Sigma = \{c_1 = A, c_2 = B, c_3 = C\}$ con

$$p(A) = p_1 = \frac{1}{2}, \quad p(B) = p_2 = \frac{1}{5} \quad p(C) = p_3 = \frac{3}{10}$$

A cada palabra (secuencia de letras) s del alfabeto Σ le asignamos un *intervalo* $I(s) = [a; b)$ según las reglas siguientes.

- El intervalo de la palabra vacía $s = \lambda$ es

$$I(\lambda) = [0; 1).$$

- El intervalo de la palabra $s = t \cdot c_i$, donde t es una palabra con $I(t) = [a; b)$ y c_i es la última letra de s , es

$$I(s) = [a + (p_1 + \dots + p_{i-1}) \cdot (b - a); a + (p_1 + \dots + p_i) \cdot (b - a)).$$

Por ejemplo, a las palabras $\lambda, A, AA, AAC, AACB$ les corresponden los siguientes intervalos:

$$\begin{aligned} I(\lambda) &= [0; 1) \\ I(A) &= [0 + 0 \cdot 1; 0 + 0.5 \cdot 1) = [0; 0.5) \\ I(AA) &= [0 + 0 \cdot 0.5; 0 + 0.5 \cdot 0.5) = [0; 0.25) \\ I(AAC) &= [0 + 0.7 \cdot 0.25; 0 + 1 \cdot 0.25) = [0.175; 0.25) \\ I(AACB) &= [0.175 + 0.5 \cdot 0.075; 0.175 + 0.7 \cdot 0.075) = [0.2125; 0.2275) \end{aligned}$$

Cuantas más letras añadimos, más pequeño es el intervalo resultante.

Entrada

Una línea con el número n de letras del alfabeto. A continuación, n líneas con las letras c_i del alfabeto y las probabilidades p_i de cada letra. Todas las probabilidades cumplen $p_i \geq 0.1$ y se te garantiza que $p_1 + \dots + p_n = 1$.

Por último, un número indeterminado de líneas con los casos de prueba. Cada caso de pruebas es un número natural $k < 6$ y un número real r entre 0 y 1.

Salida

Para cada caso, escribe la única palabra s de k letras cuyo intervalo $I(s)$ contiene el real r . Se te garantiza que las entradas serán tales que nunca tendrás problemas de precisión usando `double`.

Ejemplo de entrada 1

```
2
A 0.5
B 0.5
1 0.25
1 0.75
0 0.5
2 0.99
5 0.7501
5 0.7499
```

Ejemplo de entrada 2

```
3
A 0.5
B 0.2
C 0.3
4 0.2124
4 0.2126
4 0.2274
4 0.2276
4 0.9999
4 0.9
```

Ejemplo de salida 1

```
A
B

BB
BBAAA
BABBB
```

Ejemplo de salida 2

```
AACA
AACB
AACB
AACC
CCCC
CBCA
```

Información del problema

Autor : Omer Giménez

Generación : 2024-04-30 20:22:40

© *Jutge.org*, 2006–2024.

<https://jutge.org>