Дадена е следната числова редица:

$a\_{n}=a\_{n-1}⊕\left(a\_{n-1} mod 10^{p\_{n}}\right)$,

където операторът ⊕ означава събиране без пренос.Така, например, 1 ⊕ 9 = 0; 25 ⊕ 26 = 41; 320 ⊕ 420 = 740 (като пояснение можем да отбележим, че съседни цифри не си влияят).

При зададени а1, както и редицата {pn}, n∈[1, N], Вашата програма трябва да изпълнява Q заявки от типа: отпечатайте i-тата цифра от дясно наляво на числото aj и разменете стойностите на p1 и pj.

**Вход**

От първия ред на файла sequence.in се въвежда цялото число а1. От втория ред се въвежда числото N. Третият ред съдържа N цели числа pn. На следващия ред е записано числото Q. Последните Q реда от файла съдържат двойки числа i, j, като е в сила 1 ≤ j ≤ N и i е коректно зададено.

**Изход**

В изходния файл sequence.out за всяка заявка на отделен ред изведете намерената цифра.

**Ограничения**

1 ≤ *N* ≤ 105

1 ≤ *Q* ≤ 104

0 ≤ p*n ≤ 106*

а1 има не повече от 5.105 цифри

**Ограничение за време: 2.5 сек**

**Ограничение за памет: 256 MB**

**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (sequence.in)** | **Изход (sequence.out)** |
| 12352 3 1 2 341 32 22 53 4 | 2461 |