

## Mã vạch

Một mã vạch (thường để ghi mã sản phẩm hàng hoá) là một dãy các vạch đen trắng xen kẽ nhau bắt đầu bằng vạch đen bên trái, mỗi vạch có một độ rộng tính bằng số nguyên dương. Hình sau cho ví dụ về một mã vạch trải trên  $1+2+3+1=7$  đơn vị rộng:

1	2	3	4	5	6	7

Tổng quát hoá, một tập mã vạch  $MV(n, k, m)$  là một tập mã vạch gồm  $k$  vạch trải trên đúng  $n$  đơn vị rộng và mỗi vạch (đen và trắng) không rộng quá  $m$  đơn vị. Mã vạch trong ví dụ trên thuộc tập  $MV(7, 4, 3)$  nhưng không thuộc tập  $MV(7, 5, 2)$ . Ta có thể biểu diễn mỗi mã vạch bởi một dãy nhị phân bằng cách dùng số 1 biểu thị một đơn vị rộng màu đen và số 0 biểu thị một đơn vị rộng màu trắng. Mã vạch trong hình trên sẽ được biểu thị bởi xâu nhị phân 1001110.

Với biểu diễn nhị phân như vậy mỗi tập  $MV(n, k, m)$  với các giá trị cụ thể của  $n, k, m$  sẽ là một tập các xâu nhị phân có độ dài  $n$ . Ta có thể liệt kê tập đó theo thứ tự từ điển (với quy ước ký tự 0 đứng trước ký tự 1) và theo thứ tự liệt kê đó, mỗi mã vạch có một số hiệu (từ 1 trở đi), là số thứ tự của nó trong từ điển.

Ví dụ: tập  $MV(7, 4, 3)$  gồm 16 mã vạch được biểu diễn bởi 16 xâu nhị phân độ dài 7 và theo cách sắp xếp từ điển của các biểu diễn nhị phân, ta có các vạch với số hiệu từ 1 đến 16 là:

1:1000100	5:1001110	9:1100100	13:1101110
2:1000110	6:1011000	10:1100110	14:1110010
3:1001000	7:1011100	11:1101000	15:1110100
4:1001100	8:1100010	12:1101100	16:1110110

**Dữ liệu:** File MV.INP với cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất ghi ba số  $n, k, m$  ( $1 \leq n, k, m \leq 50$ ) là ba tham số của tập mã vạch
- Dòng thứ hai ghi số nguyên dương  $s$  ( $s \leq 200$ )
- $s$  dòng tiếp theo ghi mỗi dòng một xâu nhị phân là một mã vạch thuộc tập  $MV(n, k, m)$ .
- Dòng tiếp ghi một số nguyên dương  $t$  ( $t \leq 200$ )
- Dòng cuối cùng ghi  $t$  số nguyên dương, mỗi số là một số hiệu của một mã vạch thuộc từ điển  $MV(n, k, m)$ .

Dữ liệu luôn đúng đắn, không phải kiểm tra.

**Kết quả:** Ghi ra file MV.OUT như sau:

- Dòng thứ nhất là số lượng mã vạch của tập  $MV(n, k, m)$

- s dòng tiếp theo mỗi dòng ghi một số hiệu của mã vạch của dòng tương ứng trong file MV.INP
- t dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một mã vạch có số hiệu là số tương ứng ở dòng cuối cùng của file MV.INP.

**Ví dụ:**

MV.INP	MV.OUT
7 4 3	16
2	6
1011000	13
1101110	1101100
3	1100100
12 9 15	1110100