

Ujian Penyihir

Iping adalah seorang pengembara yang mencari batu kehidupan untuk menyelamatkan nyawa adiknya. Pada akhirnya Iping berhasil menemukan batu tersebut di sebuah gua misterius. Tetapi ternyata batu tersebut dikawal oleh seorang penyihir. Penyihir tersebut hanya akan memberikan batu tersebut apabila Iping berhasil memenangkan permainan yang dibuat oleh penyihir.

Peraturan permainannya adalah sebagai berikut:

- Terdapat **N** tumpukan batu yang masing-masing terdiri dari **X** batu. Anggap tumpukan batu tersebut bernomor dari 1 hingga **N**.
- Penyihir akan memilih sebanyak **M** subkelompok dari batu-batu tersebut. Setiap subkelompok direpresentasikan dengan **P_i** dan **Q_i** dimana anggota subkelompok adalah tumpukan batu bernomor **P_i** hingga **Q_i**.
- Dari subkelompok tersebut akan didapatkan nilai **Z_i** yaitu bilangan positif terkecil yang bukan merupakan jumlah batu pada masing-masing tumpukan. dari semua nilai **Z_i** tersebut didapatkan **A** yang merupakan nilai terkecil dari seluruh **Z_i**.
- Tugas yang harus dilakukan Iping adalah mencari nilai maksimum dari **A** apabila Iping dapat mengambil batu sebanyak yang dia inginkan dari tumpukan-tumpukan batu tersebut.

Bantulah Iping untuk mengetahui nilai maksimum dari **A** dan berapakah batu yang harus diambil dari masing-masing tumpukan batu.

Input

Baris pertama terdiri atas bilangan **N** yang menyatakan banyaknya tumpukan batu, **X** yang menyatakan banyaknya batu pada setiap tumpukan, dan **M** yang menyatakan banyaknya subkelompok batu yang akan dipilih

Pada **M** baris berikutnya masing-masing baris terdiri atas **P_i** dan **Q_i** yang merupakan batas kiri dan batas kanan dari subkelompok

Output

Pada baris pertama keluarkan nilai maksimum dari **A**

Pada baris kedua keluarkan batu yang harus diambil urut dari tumpukan nomor 1 hingga **N** agar mendapatkan nilai **A**

Batasan

$$1 \leq N, X, M \leq 10^6$$

$$1 \leq P_i \leq Q_i \leq N$$

Example

Input:

5 10 3
1 4
2 3
3 5

Output:

3
5 8 9 10 8

Keterangan

Pada contoh diatas tumpukan batu akan menjadi [5, 2, 1, 0, 2] setelah batu diambil oleh Iping sehingga nilai **Z_i** pada setiap subkelompok adalah 3 sehingga nilai **A** adalah 3.