

## Problema C

# Criando Múltiplos

Malba é um garoto muito inteligente que gosta de calcular. Já ganhou muitas competições, inclusive a prestigiosa competição Tahan, em que conseguiu o primeiro lugar, representando o seu país, a Logônia.

Ele inventou um problema, no qual ele considera um número  $N$ , escrito numa certa base  $B$ , e representado por  $L$  algarismos. O objetivo do jogo é reduzir não mais do que um dos algarismos de forma que o novo número,  $M$ , seja um múltiplo do número  $B + 1$ . Mas há um detalhe: dentre as alterações possíveis, deve-se escolher uma que minimize  $M$ .

Por exemplo, suponha que  $B = 10$  e  $N = 23456$ . Há duas maneiras de obter  $M$ : ou reduzimos o algarismo 4 para 0 ou reduzimos o algarismo 6 para 2. Então, o 4 deve ser reduzido para 0, portanto  $M = 23056$ . Em alguns casos não há solução, como no caso em que  $B = 10$  e  $N = 102$ . Nesse caso, se trocarmos o algarismo 1 por 9 obteremos um múltiplo de 11, mas não podemos aumentar o valor de um algarismo!

Observe que pode ser necessário reduzir o primeiro algarismo para o valor 0. Por exemplo, isto acontece se  $B = 10$  e  $N = 322$ .

Você consegue dizer qual dígito deve ser reduzido e qual seu novo valor?

### Entrada

A primeira linha contém dois inteiros  $B$  e  $L$  ( $2 \leq B \leq 10^4$ ,  $1 \leq L \leq 2 \times 10^5$ ), representando a base e o número de algarismos do número  $N$ , respectivamente.

A segunda linha contém  $L$  inteiros  $D_1, D_2, \dots, D_L$  ( $0 \leq D_i < B$  para  $i = 1, 2, \dots, L$ ), representando os algarismos do número  $N$ . O primeiro algarismo,  $D_1$ , é o mais significativo e o último algarismo,  $D_L$ , é o menos significativo.

### Saída

Imprima uma linha contendo dois inteiros, separados por um espaço. O primeiro inteiro é o índice do algarismo a ser alterado (lembre que o índice do primeiro algarismo,  $D_1$ , é 1 e o índice do último algarismo,  $D_L$ , é  $L$ ). O segundo inteiro é o novo valor do algarismo. Se não houver solução para o problema, imprima -1 -1. Se  $N$  já for um múltiplo de  $B + 1$ , imprima 0 0.

<b>Exemplo de entrada 1</b> 10 5 2 3 4 5 6	<b>Exemplo de saída 1</b> 3 0
<b>Exemplo de entrada 2</b> 10 3 1 0 2	<b>Exemplo de saída 2</b> -1 -1
<b>Exemplo de entrada 3</b> 2 5 1 0 1 1 1	<b>Exemplo de saída 3</b> 4 0
<b>Exemplo de entrada 4</b> 17 5 3 0 0 0 0	<b>Exemplo de saída 4</b> 1 0

<b>Exemplo de entrada 5</b> 16 4 15 0 13 10	<b>Exemplo de saída 5</b> 1 14
<b>Exemplo de entrada 6</b> 16 5 1 15 0 13 10	<b>Exemplo de saída 6</b> 0 0

## Problem C

# Creating Multiples

Malba is a very smart kid who loves to perform calculations. He has won several competitions, including the prestigious Tahan competition, in which he got the first prize, representing his country, Logonia.

He created a puzzle, in which he considers a number  $N$ , written in a certain base  $B$ , and represented by  $L$  digits. The objective of the game is to reduce at most one of the digits so that the new number,  $M$ , be a multiple of the number  $B + 1$ . But there is a catch: among the possible solutions you must choose one that renders  $M$  the smallest possible value.

For example, suppose that  $B = 10$  and  $N = 23456$ . There are two ways in which  $M$  may be obtained: either we reduce the digit 4 to 0 or we reduce the digit 6 to 2. Thus, 4 must be changed to 0, hence  $M = 23056$ . Sometimes there is no solution, as is the case if  $B = 10$  and  $N = 102$ . In this case, if we change the digit 1 to 9 we get a multiple of 11, but we are not allowed to increase the value of a digit!

Observe that it may be necessary to reduce the first digit to 0. For example, this is the case if  $B = 10$  and  $N = 322$ .

Can you tell which digit should be reduced and what is its new value?

### Input

The first line contains two integers  $B$  and  $L$  ( $2 \leq B \leq 10^4$ ,  $1 \leq L \leq 2 \times 10^5$ ), representing the base and the number of digits of the number  $N$ , respectively.

The second line contains  $L$  integers  $D_1, D_2, \dots, D_L$  ( $0 \leq D_i < B$  for  $i = 1, 2, \dots, L$ ), representing the digits of the number  $N$ . The first digit,  $D_1$ , is the most significant and the last,  $D_L$ , is the least significant.

### Output

Output a line containing two integers, separated by one space. The first integer is the index of the digit to be changed (recall that the index of the first digit,  $D_1$ , is 1 and the index of the last digit,  $D_L$ , is  $L$ ). The second integer is the new value of the digit. If there is no solution to the problem, output -1 -1. If  $N$  is already a multiple of  $B + 1$  then output 0 0.

<b>Input example 1</b> 10 5 2 3 4 5 6	<b>Output example 1</b> 3 0
<b>Input example 2</b> 10 3 1 0 2	<b>Output example 2</b> -1 -1
<b>Input example 3</b> 2 5 1 0 1 1 1	<b>Output example 3</b> 4 0
<b>Input example 4</b> 17 5 3 0 0 0 0	<b>Output example 4</b> 1 0

<b>Input example 5</b> 16 4 15 0 13 10	<b>Output example 5</b> 1 14
<b>Input example 6</b> 16 5 1 15 0 13 10	<b>Output example 6</b> 0 0

## Problema C

# Creando múltiplos

Malba es un niño muy inteligente al que le gusta realizar cálculos. Ha ganado varias competencias, incluida la prestigiosa competencia Tahan, donde obtuvo el primer lugar representando a su país, Logonia.

Ha creado un acertijo, en el cual considera un número  $N$  que al escribirse en una cierta base  $B$ , está formado por  $L$  dígitos. En el acertijo se debe reducir a lo sumo uno de los dígitos, de tal modo que se forme un nuevo número  $M$  que sea múltiplo de  $B + 1$ . Pero, hay una trampa: si hay varias opciones, deberá ser alterado el dígito que haga el valor de  $M$  lo más bajo posible.

Por ejemplo, supongamos que  $B = 10$  y  $N = 23456$ . Hay dos maneras en las que se puede obtener  $M$ : ya sea que se reduzca el dígito 4 a 0, o que se reduzca el dígito 6 a 2. Entonces, 4 debe ser cambiado a 0, y entonces  $M = 23056$ . A veces no hay solución alguna, como es el caso si  $B = 10$  y  $N = 102$ . En este caso, si se cambiara el dígito 1 por el 9 obtendríamos un múltiplo de 11, ¡pero no tenemos permitido incrementar el valor de un dígito!

Obsérvese que puede ser necesario reducir el primer dígito a 0. Por ejemplo cuando  $B = 10$  y  $N = 322$ .

¿Puedes decir cuál es el dígito que se debe reducir, y cuál es su nuevo valor?

### Entrada

La primera línea contiene dos enteros  $B$  y  $L$  ( $2 \leq B \leq 10^4$ ,  $1 \leq L \leq 2 \times 10^5$ ), que representan respectivamente, la base y la cantidad de dígitos del número  $N$ .

La segunda línea contiene  $L$  enteros  $D_1, D_2, \dots, D_L$  ( $0 \leq D_i < B$  para  $i = 1, 2, \dots, L$ ), que representan los dígitos del número  $N$ . El primer dígito,  $D_1$ , es el más significativo y el último,  $D_L$ , es el menos significativo.

### Salida

Debes imprimir una línea que contenga dos enteros separados por un espacio. El primer entero es el índice del dígito que debe cambiarse (recuerda que el índice del primer dígito:  $D_1$ , es 1; y el índice del último dígito:  $D_L$  es  $L$ ). El segundo entero es el nuevo valor del dígito. Si no hay una solución al problema, imprime -1, -1. Si  $N$  ya es un múltiplo de  $B + 1$ , imprime 0, 0.

<b>Ejemplo de entrada 1</b> 10 5 2 3 4 5 6	<b>Ejemplo de salida 1</b> 3 0
<b>Ejemplo de entrada 2</b> 10 3 1 0 2	<b>Ejemplo de salida 2</b> -1 -1
<b>Ejemplo de entrada 3</b> 2 5 1 0 1 1 1	<b>Ejemplo de salida 3</b> 4 0
<b>Ejemplo de entrada 4</b> 17 5 3 0 0 0 0	<b>Ejemplo de salida 4</b> 1 0

<b>Ejemplo de entrada 5</b> 16 4 15 0 13 10	<b>Ejemplo de salida 5</b> 1 14
<b>Ejemplo de entrada 6</b> 16 5 1 15 0 13 10	<b>Ejemplo de salida 6</b> 0 0