

## D. Lampu Merah Mampang

Batas Waktu: 1s

Batas Memori: 512MB

### Deskripsi

Di sebuah jalan panjang di kawasan Mampang, Jakarta Selatan, sedang dilakukan proyek penataan lalu lintas baru. Jalan ini memiliki panjang  $x$  meter dan diberi nomor dari 0 hingga  $x$ . Untuk mengurangi kemacetan, pihak Dishub berencana memasang  $n$  buah lampu merah pintar secara bertahap di titik-titik strategis.

Setiap lampu merah akan dipasang satu per satu. Setiap kali lampu dipasang, jalan akan otomatis terbagi menjadi beberapa segmen yakni bagian jalan antara dua lampu merah atau antara ujung jalan dan lampu terdekat. Karena arus kendaraan harus terus dijaga lancar, Dishub ingin selalu mengetahui berapa panjang jalan terpanjang yang belum tersentuh lampu merah setelah setiap pemasangan.

Sebagai pengembang sistem monitoring untuk proyek ini, tugasmu adalah membantu mencatat panjang segmen jalan terpanjang yang tidak memiliki lampu merah setelah setiap pemasangan.

### Batasan dan Format Masukan

- $1 \leq x \leq 10^9$
- $1 \leq n \leq 2 \times 10$
- $0 < p_i < x$

Baris pertama berisi dua bilangan bulat  $x$  dan  $n$  panjang jalan (meter) dan jumlah total lampu merah yang akan dipasang.

Baris kedua berisi  $n$  bilangan bulat berbeda  $p_1, p_2, \dots, p_n$  — posisi di mana lampu merah akan dipasang, dalam urutan pemasangan. Posisi dijamin unik dan tidak berada tepat di ujung jalan (yakni tidak 0 atau  $x$ ).

**Format Keluaran**

Cetak n baris, masing-masing satu bilangan bulat yang menunjukkan panjang segmen jalan terpanjang tanpa lampu merah setelah setiap pemasangan lampu.

**Contoh Masukkan dan Keluaran****Contoh Masukkan 1:**

8 3

3 6 2

**Contoh Keluaran 1:**

5 3 3

**Contoh Masukkan 1:**

10 3

2 4 6

**Contoh Keluaran 1:**

8 6 4