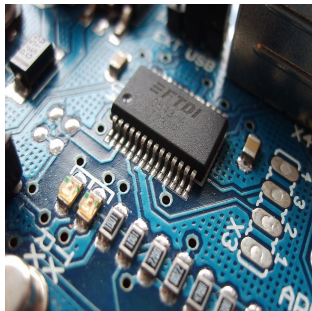


Zakres czujnika



Rozpatrzmy czujnik, który udostępnia rejestr b -bitowy, w celu przechowania ciągłego zakresu liczb całkowitych. Zakres ten będzie możliwie symetryczny względem zera w przypadku, gdy ciąg zawiera liczby ujemne i nieujemne albo będzie zaczynał się od zera w przypadku, gdy ciąg zawiera tylko liczby nieujemne. Jeżeli rejestr ma przechowywać zarówno wartości ujemne jak i nieujemne to najbardziej znaczący bit jest używany do przechowywania znaku (1 – ujemna, 0 – nieujemna).

Twoim zadaniem jest określenie minimalnej i maksymalnej wartości jaką może przechować rejestr czujnika, a także wypisanie kolejnych bitów jakie znajdą się w rejestrze po zapisaniu w nim pewnej wartości x .

Wejście

Na wejściu podana zostanie liczba testów t ($t < 10^5$). Następnie, w kolejnych t liniach, rozdzielone spacjami, kolejno:

- wartość b ($1 \leq b \leq 64$)
- napis "SIGNED" albo "UNSIGNED", oznaczający charakter mierzonej wielkości (w pierwszym przypadku odczyt może być dodatni bądź ujemny, a w drugim wyłącznie nieujemny)
- liczba całkowita x ($|x| < 2^{64}$)

Jeżeli na wejściu podany został napis "SIGNED", gwarantuję, że $b > 1$.

Wyjście

Na wyjściu, w kolejnych liniach dla każdego testu, należy podać najmniejszą i największą liczbę możliwą do przechowania przy użyciu b bitów w rejestrze, z uwzględnieniem informacji o konieczności przechowania znaku. Następnie należy wyświetlić bity odpowiadające liczbie x lub napis "Ups", jeżeli w danej sytuacji liczba ta nie zmieści się w rejestrze.

Sposób, w jaki należy interpretować kolejne ciągi bitów, wynika jednoznacznie z treści przykładu i specyfikacji zadania.

Przykład

Wejście:

```
8
2 SIGNED -3
2 SIGNED -2
2 SIGNED 0
2 SIGNED 1
2 SIGNED 2
2 UNSIGNED 0
2 UNSIGNED 1
```

2 UNSIGNED 3

Wyjście: 

-2 1 Ups

-2 1 11

-2 1 00

-2 1 01

-2 1 Ups

0 3 00

0 3 01

0 3 11