

Битовые операции

- $x \& (1 \ll n)$
- $x \mid (1 \ll n)$
- $x \& \sim(1 \ll n)$
- $x \wedge (1 \ll n)$
- $x \& (A \mid B) == B$

- $\sim 0U \gg 1$

- $\sim 0U \gg 1$
- Все биты, кроме старшего установлены в 1
- Максимальное положительное значение знакового типа `int`: `INT_MAX`
- $\sim 0ULL \gg 1$
- `LONG_LONG_MAX`

- $\sim(\sim 0U \gg 1)$

- $\sim(\sim 0U \gg 1)$
- Только старший бит установлен 1
- Минимальное отрицательное значение знакового типа `int`: `INT_MIN`
- Другой вариант: $(\sim 0U \gg 1) + 1$

- $x \& ((1 \ll n) - 1)$

- $x \& ((1 \ll n) - 1)$
- Очищает все биты, кроме младших n

- $x \& -(1 \ll n)$

- $x \& -(1 \ll n)$
- Очищает (обнуляет) младшие n бит

- $x \ \& \ (x-1)$

- $x \& (x-1)$
- Очищает самый младший единичный бит
- $100100100 \rightarrow 100100000$

- x & $(-x)$

- $x \& (-x)$
- Оставляет только одну самую младшую единицу
- $1010110100 \rightarrow 00000000100$

- $x \mid (x-1)$

- $x \mid (x-1)$
- Заполняет единицами все нулевые биты младше самого младшего единичного
- $101001000 \rightarrow 101001111$

- $\sim x \ \& \ (x+1)$

- $\sim x \& (x+1)$
- Найти самый младший 0:
- $10101111 \rightarrow 00010000$