

Представим число  $b$  в двоичном виде:  $b = b_{n-1}b_{n-2}\dots b_0$ ,  $b_i \in \{0, 1\} \Rightarrow$

$$b = \sum 2^i b_i, 0 \leq i \leq n-1$$

$$\text{Тогда } a^b = a^{\sum b_i 2^i} = \prod a^{b_i 2^i}$$

$$\text{Т. е. } a^b = a^{b_0} * (a^2)^{b_1} * (a^{2^{(n-1)}})^{b_{n-1}} \Rightarrow$$

$$a^b = \prod \{ a^{2^i}, b_i = 1; a^1, b_i = 0 \}$$

---

```
unsigned int power(unsigned int a, unsigned int b) {  
    unsigned int d = 1;  
    while(b != 0) {  
        if(b & 1)  
            d *= a;  
        a *= a;  
        b >>= 1;  
    }  
    return d;  
}
```