

3주차 - 1629: 곱셈 풀이

202055524 김의현

2025-4-4

1 문제 설명

자연수 A, B, C 가 주어졌을 때, $A^B \bmod C$ 를 구하시오. (단, $A, B, C \leq 2,147,483,647$ 인 자연수.)

2 접근법

A, B, C 의 값이 아주 크므로 단순히 곱할 경우 시간초과를 피할 수 없다. $B = 2k, A^{2k} = (A^2)^k$ 임을 활용하면 곱셈 횟수를 $\log(B)$ 으로 줄일 수 있다. 따로 재귀를 적용할 필요는 없다.

또한, 오버플로우도 고려하여야 한다. 이 경우는 매 번 나머지를 취하는 식으로 간단히 피할 수 있다.

3 풀이

```
#include <ios>
#include <iostream>

int main() {
    std::ios_base::sync_with_stdio(false);
    std::cin.tie(nullptr);

    size_t n, times, mod;

    std::cin >> n >> times >> mod;
```

```

size_t result = 1;

while (times > 0) {
    if (times % 2 == 0) {
        n = (n * n) % mod;
        times /= 2;
    } else {
        result = (n * result) % mod;
        --times;
    }
}

std::cout << result;
}

```