고급 소프트웨어 실습

분반: 2

학번: 20181650

이름: 안도현

과제 1. LCG, MT 이외의 난수 생성 방식에 관하여 3가지 이상 열거하고 설명하시오. (폰트 10, 반페이지 분량)

1. 중앙 제곱법

=의 가운데 k자리수

1949년에 고안된 난수 생성법이다. k자리의 자연수로 시드가 주어지면 그것을 제곱하여 나온 수에서 가운데 k자리를 골라 난수를 얻는 방법이다. 예를 들어 1234면 1522756이 제곱값이므로 다음 난수가 5227이 되는 것이다. 더 좋은 방식의 난수 생성기가 많이 고안되어 현재는 거의 사용되지 않는 방식이다.

2. LFG(Lagged Fibonacci Generator)

=⊙

매우 큰 주기의 난수를 손쉽게 생성할 수 있기 때문에 편리하게 사용되는 생성기이다. p>q의 p,q는 lag이라고 하고 미리 설정된다. ⊙는 합,차,곱의 arithmetic 뿐만 아니라 xor 연산을 포함한다.

3. XOR SHIFT

비트 연산이 컴퓨터에서 매우 빠르게 이루어지기 때문에 속도가 빠른 난수 생성기이다. 시드들을 왼쪽 오른쪽으로 고정된 값만큼 시프트하고 XOR연산을 서로 여러번 수행하고, 그들간의 Arithmetic 연산을 사용하는 등의 방식으로 난수값을 얻는 방식이다. 품질을 높이기 위해 많은 변종이 고안되었고, 시드로 주어지는 수가 저장되는 크기에 따라 주기도 달라진다. 예를 들어 x와 y의 초기값에 대해 x를 17번 왼쪽 시프트 후 xor, 23번 오른쪽 시프트 후 xor, y와 xor한 값이 y에 들어가고 원래 y값과 더하는 방식으로 난수를 생성 할수 있을 것이다.