

## Homework 1

Due: 10월 12일 금요일 1시 미래관 7층 숙제함

**풀이과정 반드시 첨부하세요.**

1. 첫번째로 앞면 두번째로 뒷면 (앞면, 뒷면)이 나올 때까지 동전을 던지는 실험을 할 때, 평균적으로 동전을 몇 번을 던져야 실험이 끝나는지 확인하는 알고리즘을 만들어라.

- (뒷면, 앞면)  $\neq$  (앞면, 뒷면)임을 유의하라.
- $ITER$ 를 변수로 갖는 함수를 만들고 그 이름을 반드시 `hwfunction`이라고 하라. 그리고  $ITER \in \{10^3, 10^4, 10^5, 10^6\}$ 에 대한 결과값을 제출하라.

Hint: 앞면이 두번 연속 나올 때까지 동전을 던지는 실험 의 경우

```
hwfunction = function(ITER){  
  y = rep(NA, ITER)  
  for(iter in 1:ITER){  
    x_old = sample( c(0, 1), 1)  
    x_new = sample( c(0, 1), 1)  
    num_of_iter = 2  
    while( any( c(x_old, x_new)==0 ) ){  
      num_of_iter = num_of_iter + 1  
      x_old = x_new  
      x_new = sample( c(0, 1), 1)  
    }  
    y[iter] = num_of_iter  
  }  
  return( mean(y) )  
}  
  
> hwfunction(10^3)  
[1] 5.891  
  
> hwfunction(10^4)  
[1] 5.9313  
  
> hwfunction(10^5)  
[1] 6.00941  
  
> hwfunction(10^6)  
[1] 5.999625
```