

## Homework 2

Due: 10월 19일 금요일 1시 미래관 7층 숙제함  
코드를 첨부하고 최대한 읽기 편하게 작성하시오.

1. 앞면이 세번 연속 나올 때까지 동전을 던지는 실험을 할 때, 평균적으로 동전을 몇 번을 던져야 실험이 끝나는지 확인하는 알고리즘을 만들어라.
  - ITER를 변수로 갖는 함수를 만들고 그 이름을 반드시 HW21Function이라고 하라. 그리고  $ITER \in \{10^3, 10^4, 10^5, 10^6\}$ 에 대한 결과값을 제출하라.
2. 앞면 다음 뒷면 다음 앞면, 즉 (앞면, 뒷면, 앞면), 이 나올 때까지 동전을 던지는 실험을 할 때, 평균적으로 동전을 몇 번을 던져야 실험이 끝나는지 확인하는 알고리즘을 만들어라.
  - ITER를 변수로 갖는 함수를 만들고 그 이름을 반드시 HW22Function이라고 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

```
HW21Function = 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) )
}
> HW21Function(10^3)
[1] 5.891
> HW21Function(10^4)
[1] 5.9313
> HW21Function(10^5)
[1] 6.00941
> HW21Function(10^6)
[1] 5.999625
```