확률과 통계 HW 3

Relations between Poisson & Exponential Dist.

2021031685 유성민

Poisson Modeling

Designing Poisson Distribution

X를 성공확률 p인 Bernoulli 시행에서의 성공 횟수라고 하면, $X \sim \mathrm{B}(n,p)$ 이다.

여기서 n=1000, p=0.005로 설정하면 X의 기댓값 λ 는 다음과 같다.

$$\lambda = np = 5$$

포아송 분포는 이항 분포에서 $n \to \infty$ 일 때 얻을 수 있으므로, X는 평균이 λ 인 포아송 분포를 따를 것이라고 기대할 수 있다.

Poisson Modeling

Implementation through Python

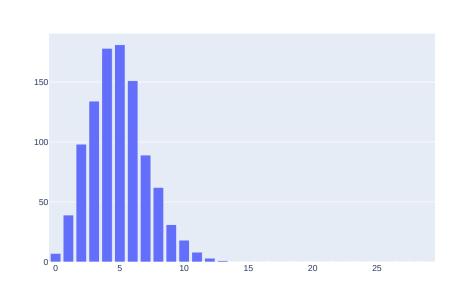
- p=0.005인 베르누이 시행을 위하여 [1,200] 구간의 random한 정수를 randint() 함수를 이용하여 uniformly 생성하고, 그 정수가 10일 때만 True 를 반환하게 한다.
- k번 성공할 횟수를 저장하는 길이 n=1000의 list인 PoissonRVList 를 만든다.

Trial

- 1. n = 1000번의 베르누이 시행을 통해, 성공(return True)한 횟수(k)를 센다.
- 2. PoissonRVList[k] 에 1을 더한다.
- 3. 이를 m = 1000번 반복하여 충분히 list에 정보를 저장한다.

Poisson Modeling

Implementation through Python (Cont.)



hello

