  
  




(1)

expected\_return, volatility, current\_price 를 포함시켰다.

(2)

future\_price라는 변수에 self.current\_price \* np.exp((self.expected\_return - 0.5 \* self.volatility\*\*2) \* T + self.volatility \* np.sqrt(T) \* z 값을 할당해 위 식을 구현했고, z는 표준정규분포 N(0,1)을 따르므로 numpy random rand 함수를 사용했다. 또한 위 식은 T, seed, size를 input parameter로 가지고 있다. 변수 z를 size의 개수만큼 도출해 냄으로서 future\_price라는 변수 또한 size의 개수만큼 존재하게 만들었다.

(3)  
먼저 size의 수만큼 존재하는 future\_price 전체를 list 형식으로 future\_prices에 저장한 후 numpy mean 을 통해 future\_price 들의 평균을 sample\_mean 이라는 변수에 저장했고 numpy var 을 통해 future\_price 들의 분산을 sample\_variance 이라는 변수에 저장했다.

(4)  
멤버변수는 expected\_return, volatility, current\_price와 dividend, earnings 까지 5개이고, 멤버함수는 calculate\_future\_price, calculate\_sample\_statistics를 포함해 plot\_price\_histogram, calculate\_dividend\_yield, calculate\_per\_ratio 까지 총 5개 이다.  
plot\_price\_histogram은 future\_price들의 값을 histogram으로 시각화하는 함수이고, calculate\_dividend\_yield는 배당을 dividend라는 변수로 받아와 배당률을 구하는 함수이다. caculate\_per\_ratio는 당기순이익을 earnings라는 변수로 받아와 PER을 구하는 함수이다.