

3강 연습문제

1. 이변수 함수

$$f(x, y) = xy$$

에 대하여 learning rate $\eta = 1$ 로 AdaGrad를 적용하려 한다.

- (i) 초기 위치 $\mathbf{x}_0 = (1, 2)$ 에서 출발하여 두 발자국 걸어갈때, $\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2$ 를 구하시오.
- (ii) 코드로 검산하시오.

2. 이변수 함수

$$f(x, y) = x^2 + xy$$

에 대하여 learning rate $\eta = \frac{1}{2}$ 로 AdaGrad를 적용하려 한다.

- (i) 초기 위치 $\mathbf{x}_0 = (1, 1)$ 에서 출발하여 두 발자국 걸어갈때, $\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2$ 를 구하시오.
- (ii) 코드로 검산하시오.

3. 이변수 함수

$$f(x, y) = xy$$

에 대하여 learning rate $\eta = 1$ 과 forgetting factor $\gamma = 3/4$ 으로 RMSProp을 적용하려 한다.

- (i) 초기 위치 $\mathbf{x}_0 = (1, 2)$ 에서 출발하여 두 발자국 걸어갈 때, $\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2$ 를 구하시오.
- (ii) 코드로 검산하시오.

4. 이변수 함수

$$f(x, y) = x^2 + xy$$

에 대하여 learning rate $\eta = \frac{1}{2}$ 과 forgetting factor $\gamma = 8/9$ 으로 RMSProp을 적용하려 한다.

- (i) 초기 위치 $\mathbf{x}_0 = (1, 1)$ 에서 출발하여 두 발자국 걸어갈때, $\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2$ 를 구하시오.
- (ii) 코드로 검산하시오.