



هوش مصنوعی

پاییز ۱۴۰۰

استاد: محمدحسین رهبان

گردآورندگان: آرمان زارعی، آتوسا چگینی

بررسی و بازبینی: افشین کریمی

دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت ارسال: ۲۵ آذر

Linear and Logistic Regression, Perceptrons

پاسخ تمرین ششم سری اول

سوالات (۱۰۰ نمره)

۱. (۱۰۰ نمره) (آ)

$$W = [w_2 w_1 w_0], X_i = [x_i^2 x_i 1]$$

$$f(X; W) = \sum_i (W^T X^{(i)} - y^{(i)})^2$$

$$\frac{\partial f}{\partial W} = \sum_i 2(W^T X^{(i)} - y^{(i)}) X^i$$

(ب)

$$W_{i+1} = W_i - \alpha \frac{\partial f}{\partial W_i}$$

با افزایش آلفا، سرعت حرکت به سمت مینیمم افزایش پیدا می کند، اما در صورتی که به مینیمم نزدیک باشد، زیاد بودن مقدار آلفا، ممکن است باعث به وجود آمدن حرکات زیگزاگی حول مینیمم شود. از طرفی کم بودن مقدار آلفا باعث کاهش سرعت می شود. بنابراین بهتر است در ابتدا با مقدار آلفای بزرگ اجرای الگوریتم را آغاز کرده و با نزدیک شدن به مینیمم، آن را کاهش داد.