

Методы оптимизации, лабораторная № 1

23 февраля 2020 г.

1 Логистическая регрессия

$$a(x) = \langle w, x \rangle$$

$$Q(w) = \frac{1}{L} \sum_{i=1}^L \ln(1 + e^{-\langle w, x_i \rangle \cdot y_i})$$

$$\frac{\partial Q}{\partial w_j} = \frac{1}{L} \sum_{i=1}^L -\frac{e^{-\langle w, x_i \rangle \cdot y_i} \cdot y_i \cdot x_{i,j}}{1 + e^{-\langle w, x_i \rangle \cdot y_i}} = -\frac{1}{L} \sum_{i=1}^L \frac{y_i \cdot x_{i,j}}{1 + e^{\langle w, x_i \rangle \cdot y_i}}$$

$$\left(\frac{\partial Q}{\partial w_j} \right)_{F+1} = -\frac{1}{L} A_{F+1,L} \cdot b_L$$

$$A_{j,i} = y_i \cdot x_{i,j}$$

$$b_i = \frac{1}{1 + e^{\langle w, x_i \rangle \cdot y_i}}$$