

## Дополнительные задачи

1. Для задачи

$$\text{минимизировать } f(x) = x^T Ax + b^T x + c$$

- реализовать покоординатный градиентный спуск (16).
- реализовать стохастический градиентный спуск при условии, что градиент измеряется со случайной погрешностью  $g_k = \nabla f(x_k) + \omega$ ,  $\omega \sim \mathcal{N}(0, 1)$  (16).
- реализовать рандомизированный метод стохастической аппроксимации при условии, что функция измеряется со случайной погрешностью  $y_k = f(x_k) + \omega$ ,  $\omega \sim \mathcal{N}(1, 1)$  (16).

2. Для задачи

$$\text{минимизировать } x^T Ax + b^T x + c$$

$$\text{при условии } Px = q$$

- реализовать проективный градиентный спуск (16).
- реализовать метод Ньютона (16).