given

$$A_i \in \mathbb{R}^{m_i \times n}$$

$$b_i \in \mathbb{R}^{m_i}$$

$$x_o \in \mathbb{R}^n$$

$$\min_{x \in \mathbb{R}^n} \quad \sum_{i} \|A_i x + b_i\|_2 + \left(\frac{1}{2}\right) \|x - x_0\|_2^2$$