

Домашнее задание

Решить задачи указанным в задании численным методом на любом языке программирования. В результате работы программы выдать количество сделанных итераций, найденное решение и последовательность $\{x^k\}$ на каждой итерации.

Задача 4. Из начального приближения $x^0=(0;0)$ решить задачу нелинейного программирования *методом условного градиента*, завершая вычисления при $\|x^{k+1} - x^k\| \leq 0,1$

$$f(x)=x_1^2-4x_1+x_2^2-2x_2 \rightarrow \min, \\ 0 \leq x_1 \leq 1, 0 \leq x_2 \leq 2.$$

Задача 5. Решить задачу

$$f(x) = 2x_1^2 + (x_2 - 1)^2 \rightarrow \min, x \in D = \{x \in R^2 \mid 2x_1 + x_2 = 0\}$$

методом квадратичного штрафа.

Задача 6. Стартуя из вершины $x = (1, 0, 1, 0)$, решить задачу

$$-x_1 + 3x_2 + 5x_3 + x_4 \rightarrow \min,$$

$$x \in D = \{x \in R_+^4 \mid x_1 + 4x_2 + 4x_3 + x_4 = 5, x_1 + 7x_2 + 8x_3 + 2x_4 = 9\}$$

с помощью симплекс-метода.