

Задача оптимизации в программировании

Задача оптимизации в программировании – это задача нахождения экстремума (минимума или максимума) целевой функции в некоторой области конечномерного векторного пространства, ограниченной набором линейных и/или нелинейных равенств или неравенств.^[1]

Методы оптимизации второго порядка

Методы оптимизации второго порядка – это алгоритмы, которые используют информацию о вторых производных функции потерь для более быстрого и точного нахождения точек минимума с очень неровным и сложным ландшафтом потерь.^[2]

Один из методов оптимизации второго порядка – это метод Ньютона^[3] (формула 1).

$$X_{k+1} = X_k - \frac{f'(X_k)}{f''(X_k)} \quad (1)$$

Метод Ньютона рекомендуется к применению в том случае, когда задача минимизации достаточно хорошо локализована. Схема соответствующего алгоритма приведена на рисунке 1.

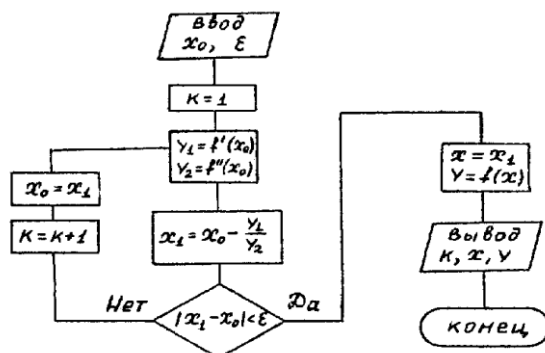


Рисунок 1 – Схема алгоритма вычисления сходимости методом Ньютона

Список использованных источников

1. Suman Kalyan Adari, Sridhar Alla – Beginning Anomaly Detection Using Python-Based Deep Learning
2. Neal Parikh, Stephen Boyd – Proximal Algorithms
3. Rohan Anil, Vineet Gupta, Tomer Koren, Kevin Regan, Yoram Singer – Scalable Second Order Optimization for Deep Learning