Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и кибербезопасности

Высшая школа компьютерных технологий и информационных систем

**Отчёт по расчетному заданию №3**

Дисциплина: Системный анализ и принятие решений

Выполнил студент гр. 5130901/xxxxx \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О. Фамилия

(подпись)

Принял преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_A.Г. Сиднев

(подпись)

“ ” 2023 г.

Санкт-Петербург

2023

Задание

{{problem}}

Общее для итерационных методов

{{common\_iterations\_part}}

Также длина первого шага каждого метода вычисляется с помощью метода золотого сечения (кроме метода Ньютона, т.к. там постоянная длина шага)

**Шаг 1**

Находим интервал неопределенности, искомый шаг будет лежать в этом интервале

Чтобы найти интервал неопределенности, мы от нуля постепенно увеличиваем верхнюю границу

, где – пропорция золотого сечения ()

Находим точку нарушения монотонного возрастания

Тогда наш интервал неопределенности:

**Шаг 2**

В полученном интервале ищем экстремум методом золотого сечения

Мы делим интервал точками и

Если , то новый интервал, это , иначе

Повторяем эту процедуру деления пока

**Шаг 3**

Получаем длину шага

Метод наискорейшего подъема

{{rapid\_ascent\_method}}

Метод Ньютона

{{newton\_method}}

Метод релаксации

{{relaxation\_method}}

Метод сопряженных градиентов

{{conjugate\_gradient\_method}}

Метод переменной метрики Бройдена

{{broyden\_method}}

Метод переменной метрики Дэвидена-Флетчера-Пауэлла

{{dfp\_method}}