

### **Варианты Индивидуального домашнего задания**

**Задание.** Написать программу, реализующую один из методов оптимизации. Проверить работу программы тестами из лабораторных работ. Сравнить и проанализировать результаты. Программа должна позволять вводить тесты из файла и из формы ввода, а также сохранять отчет о результатах работы

#### **Содержание отчета.**

1. Титульный лист.
  2. Задание.
  3. Описание метода и алгоритма решения.
  4. Руководство оператора ГОСТ 19.505-79
  5. Результаты тестирования программы.
  6. Выводы по результатам сравнения.
  7. Приложение: текст программы.
- 
1. Метод Ньютона для решения систем нелинейных уравнений
  2. Метод Бroyдена для решения систем нелинейных уравнений
  3. Метод Зейделя для решения систем нелинейных уравнений
  4. Методы исключения интервалов (деления интервала пополам, дихотомии, золотого сечения и Фибоначчи)
  5. Методы точечного оценивания (метод квадратичной интерполяции Пауэлла, метод первого приемлемого значения (квадратичная интерполяция с использованием производных), метод кубической интерполяции Дэвидона)
  6. Метод Хука-Дживса
  7. Метод Розенброка
  8. Метод покоординатного спуска
  9. Метод сопряженных направлений
  10. Метод Нелдера-Мида
  11. Метод Коши
  12. Метод Флетчера-Ривса
  13. Метод Полака-Рибьера
  14. Градиентный метод с памятью Миля-Кетрелла
  15. Метод сопряженных направлений с рестартами Била-Пауэлла
  16. Метод Ньютона-Рафсона
  17. Метод Марквардта
  18. Метод DFP (Дэвидона-Флетчера-Пауэлла)
  19. Метод BFS (Бroyдена-Флетчера-Шэнно)
  20. Метод BFGS (Бroyдена-Флетчера-Гольдфарба-Шанно)
  21. Метод барьерных функций (штраф задается логарифмической функцией)
  22. Метод Фиакко-Маккормика
  23. Метод внешних штрафных функций (квадратичный штраф для ограничений равенств и штраф типа квадрата срезки для ограничений неравенств)
  24. Комбинированный метод штрафных функций (внутренний штраф-обратная функция для ограничений неравенств, внешний-квадратичный штраф для ограничений равенств)
  25. Комбинированный метод штрафных функций (внутренний штраф-логарифмическая функция для ограничений неравенств, внешний-квадратичный штраф для ограничений равенств)
  26. Метод множителей
  27. Метод проекции градиента для задач с ограничениями равенствами
  28. Метод проекции градиента для задач с ограничениями неравенствами
  29. Метод допустимых направлений Зойтендейка
  30. Модифицированный метод Хука-Дживса

31. Комплексный метод Бокса.
32. Адаптивный алгоритм случайного поиска
33. Комбинаторный эвристический алгоритм
34. Метод Гаусса-Ньютона для решения НЗНК
35. Метод Левенберга-Марквардта для решения НЗНК
36. Метод BFGS для решения НЗНК
37. Метод DFP для решения НЗНК