

# Создание приложения для анализа генетического алгоритма поиска центральных вершин

Отчет о преддипломной практике  
студента 411 группы А. А. Власова

Саратовский государственный университет  
им. Н. Г. Чернышевского

Кафедра математической кибернетики  
и компьютерных наук

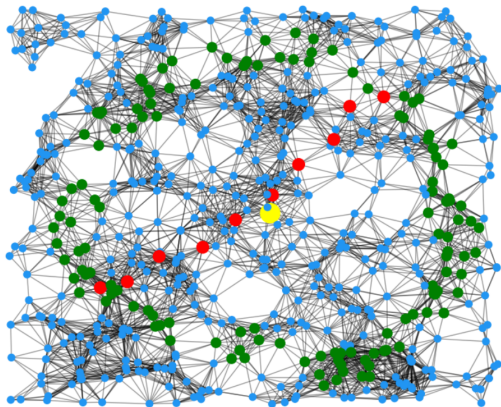
Научный руководитель: доцент, к. ф.-м. н. Миронов С. В.

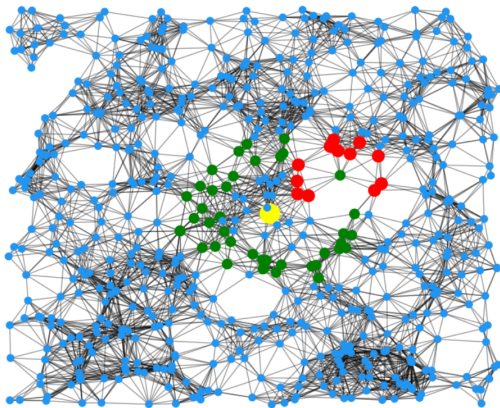
2020г.

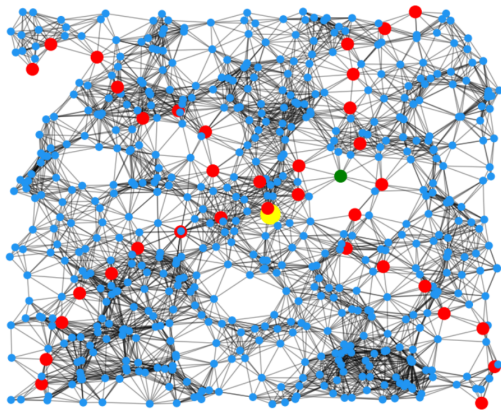
**Цель работы:** создать приложение для исследования параметров генетического алгоритма для поиска центральных вершин.

**Задачи:**

- разработать способ загрузки и хранения графов,
- создать интерфейс, предоставляющий пользователю гибкий и простой подход к запуску алгоритма с различными параметрами,







- вероятность мутации  $P_m$
- вероятность скрещивания  $P_c$
- размер популяции  $N$

- C#
- Entity Framework 6
- ASP.NET MVC 5

- 1 Уровень доступа к данным
- 2 Уровень бизнес-логики
- 3 Уровень интерфейса

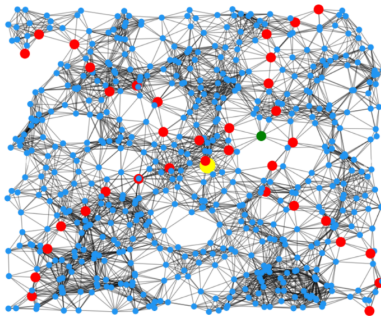


ГА Найти центр графа Изучить параметры алгоритма

Войти

## Генетический алгоритм для поиска центральных вершин графа

Алгоритм позволяет эффективно находить центральные вершины в графах с использованием адаптированных идей генетических алгоритмов.



Главная страница

Загрузить параметры алгоритма

## Поиск центра графа

В файле на каждой строке должны находиться два числа - начало и конец ребра. Нумерация вершин начинается с нуля. Число вершин не должно превышать 2500.

Файл с графом

Choose File No file chosen

Отправить

## Форма для поиска центра радиуса

### Результаты анализа

Время анализа: 0.033 сек.

Радиус графа: 4

Центральные вершины графа: 0

\*Алгоритм не гарантирует точное решение.

## Форма для поиска центра радиуса

Изучить параметры алгоритма

### Тестирование параметров генетического алгоритма

Выберите граф

Геометрический граф N = 500 M = 3572 ▾

Вероятность мутации

0.9

Вероятность скрещивания

0.2

Размер популяции

25

Протестировать

Форма для запуска алгоритма с заданными параметрами

Изучить параметры алгоритма

### Работа алгоритма с выбранными параметрами

$P_c = 0.2$   
 $P_m = 0.9$   
Размер популяции = 25  
Среднее время работы: 0.1467 сек  
Процент ошибок: 90 %

Форма с результатом работы алгоритма

## Создать аккаунт

Логин

Пароль

Повторите пароль

[Войти](#)

## Форма для регистрации нового пользователя

[ГА](#) [Найти центр графа](#) [Изучить параметры алгоритма](#) [Добавить граф](#) [Добавить пользователя](#)Ваш логин: admin [Выйти](#)

Регистрация пользователя andrew прошла успешно.

## Результат регистрации пользователя

Создано приложение, заметно упростившее  
тестирование генетического алгоритма и его  
исследование

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ