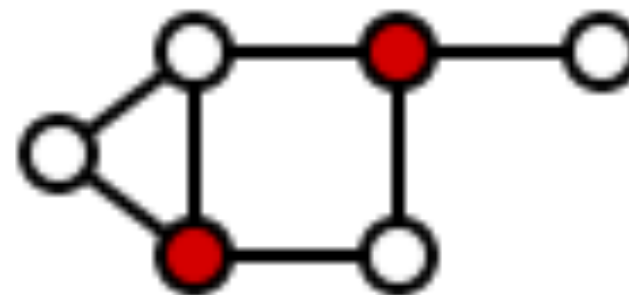
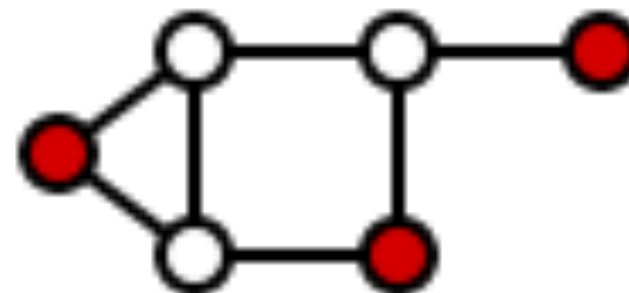


Доминирующее множество вершин графа:

Результаты

Петухов Дмитрий Сергеевич
371 группа, матмех
СПбГУ

- **Преобладающее (доминирующее) множество** - это подмножество D вершин V графа G , такое что каждая вершина не из множества D смежна по крайней мере с одной вершиной из множества D .



Определение задачи

Для некоторого графа $G = (V, E)$

Problem

Найти минимальное доминирующее множество

Генетический алгоритм

- Хромосома - 0-1 вектор
- Функция приспособленности
- Популяция
- Селекция
- Кроссовер (кроссинговер)
- Мутация

Гибридный генетический алгоритм

- HGA-MDS (Abdel-Rahman Hedar)
- Локальный поиск
- Фильтрация
- Воодушевление

Гибридный генетический алгоритм

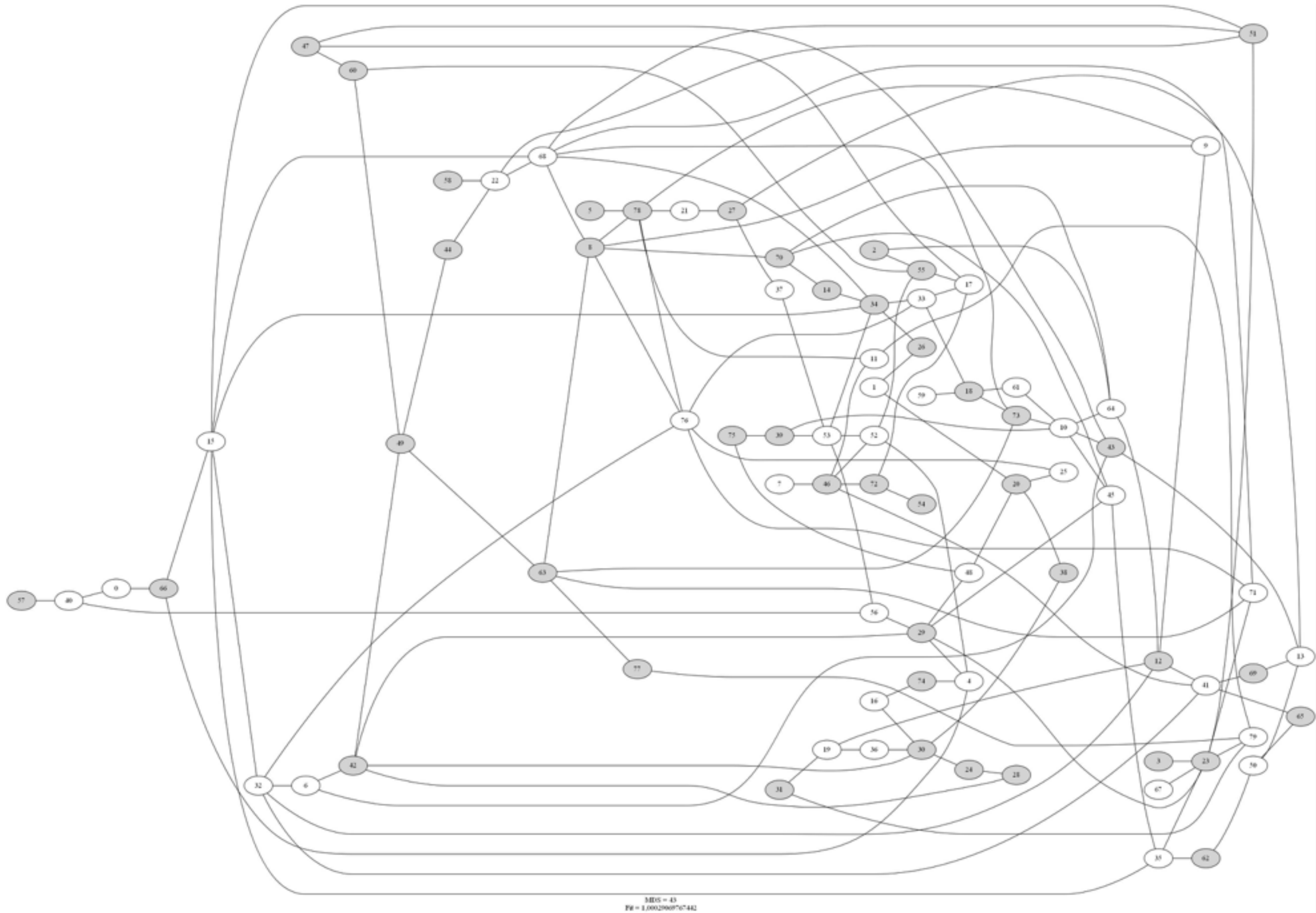
$$fit(x) = \frac{n}{|V|} + \frac{1}{|V|\gamma_x(G)}$$

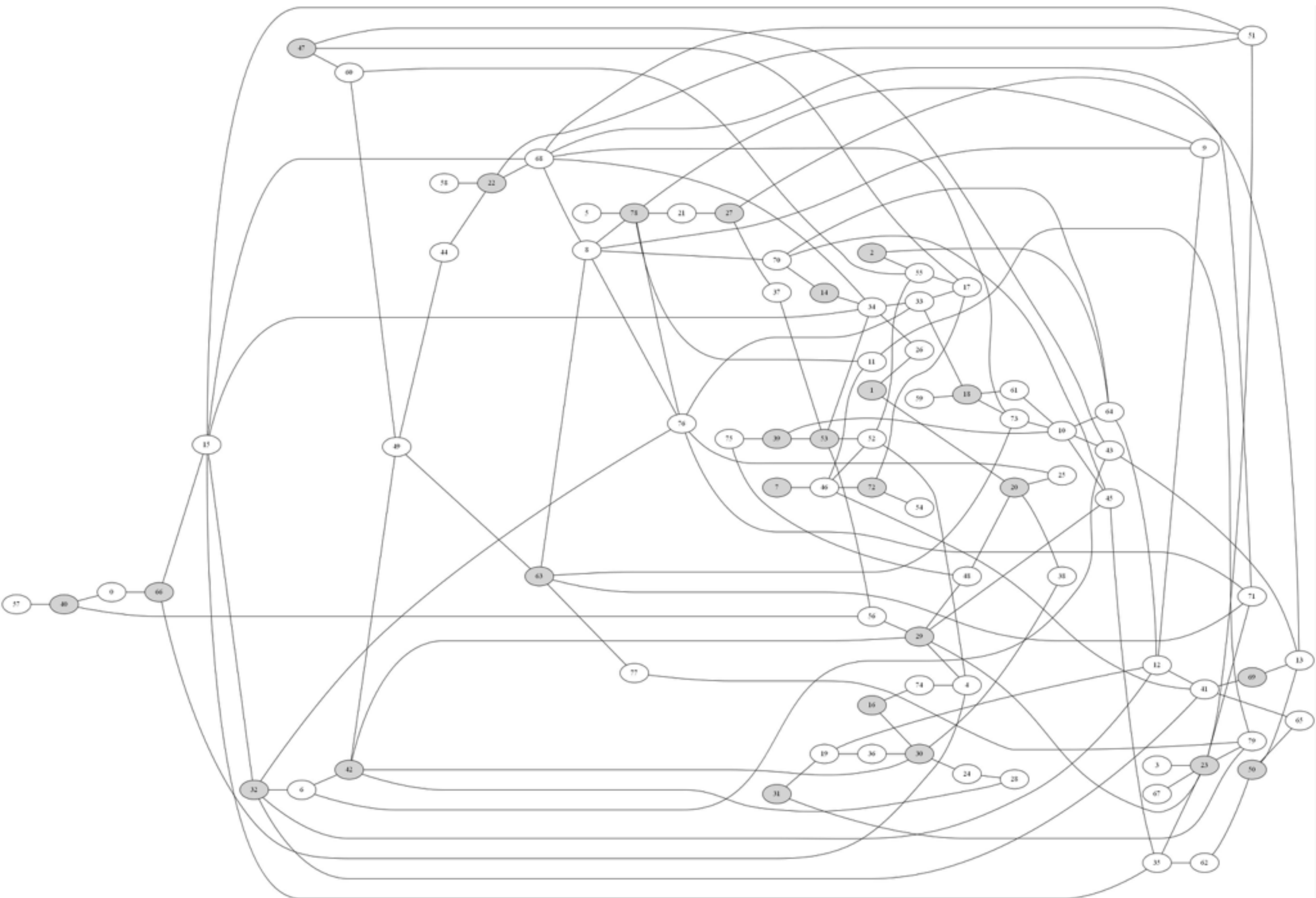
Измерения

- 3 случайных графа - 80, 200, 500 вершин
- 20 запусков
- Т-критерий Стьюдента для выявления статистически значимого метода

Измерения

Вершин = 80	GA	HGA
Лучший результат	35	24
Средний результат	41.05	26.5
Стандартное отклонение	3.6602	1.4327
эмпирическое значение t-критерия	25.6523	
значимый метод	HGA	

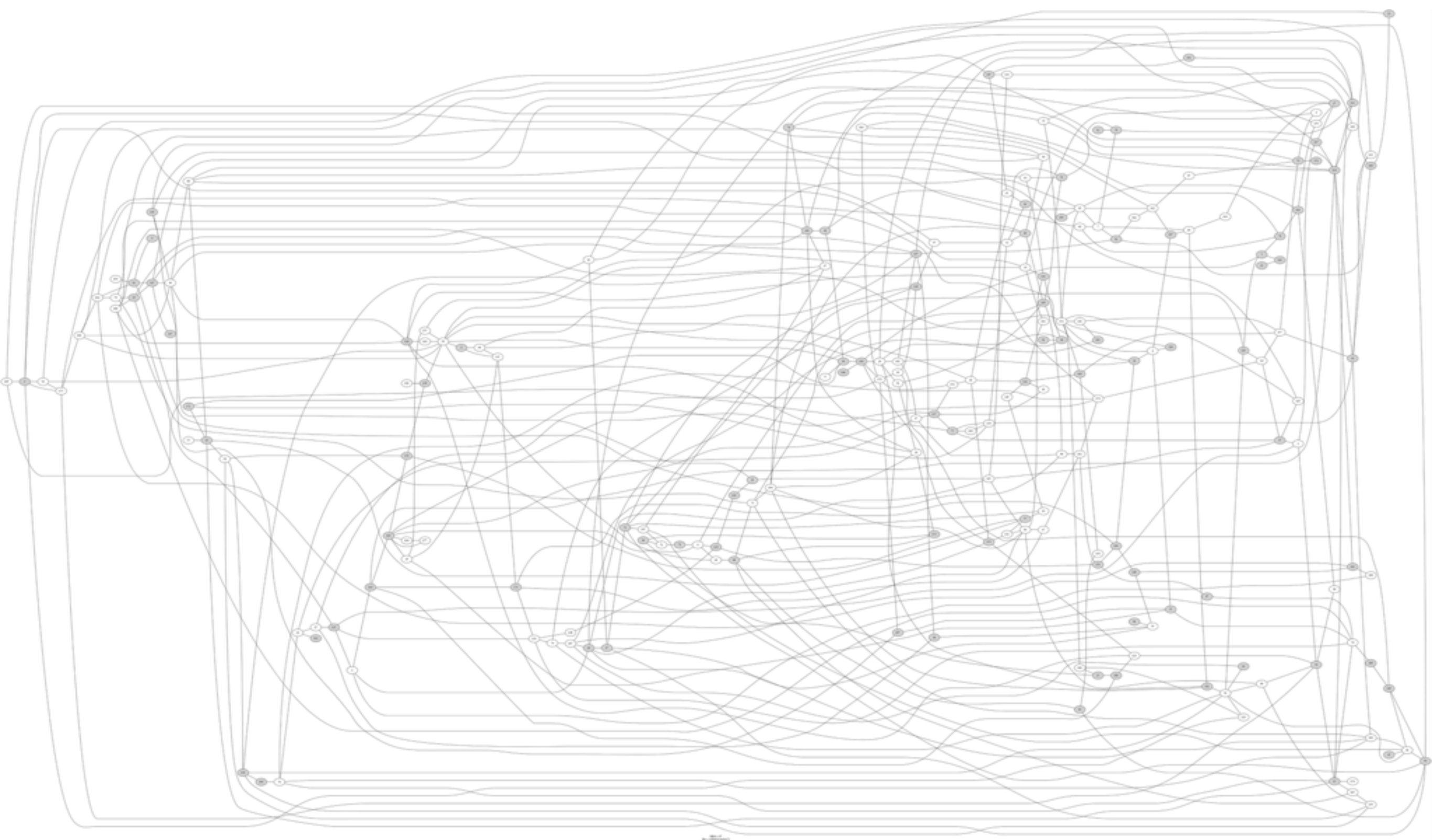


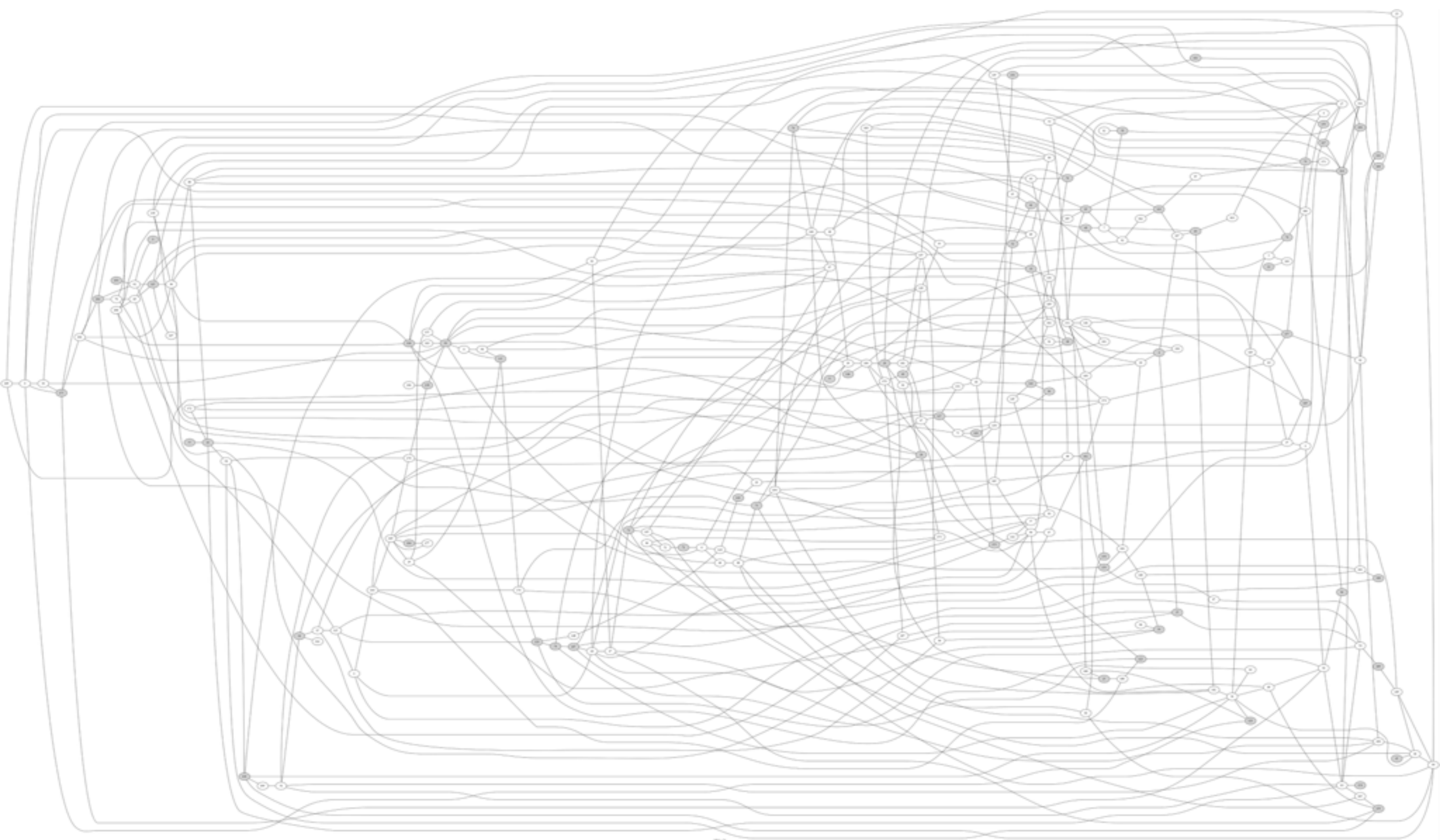


MDS = 25
PR = 1.0005

Измерения

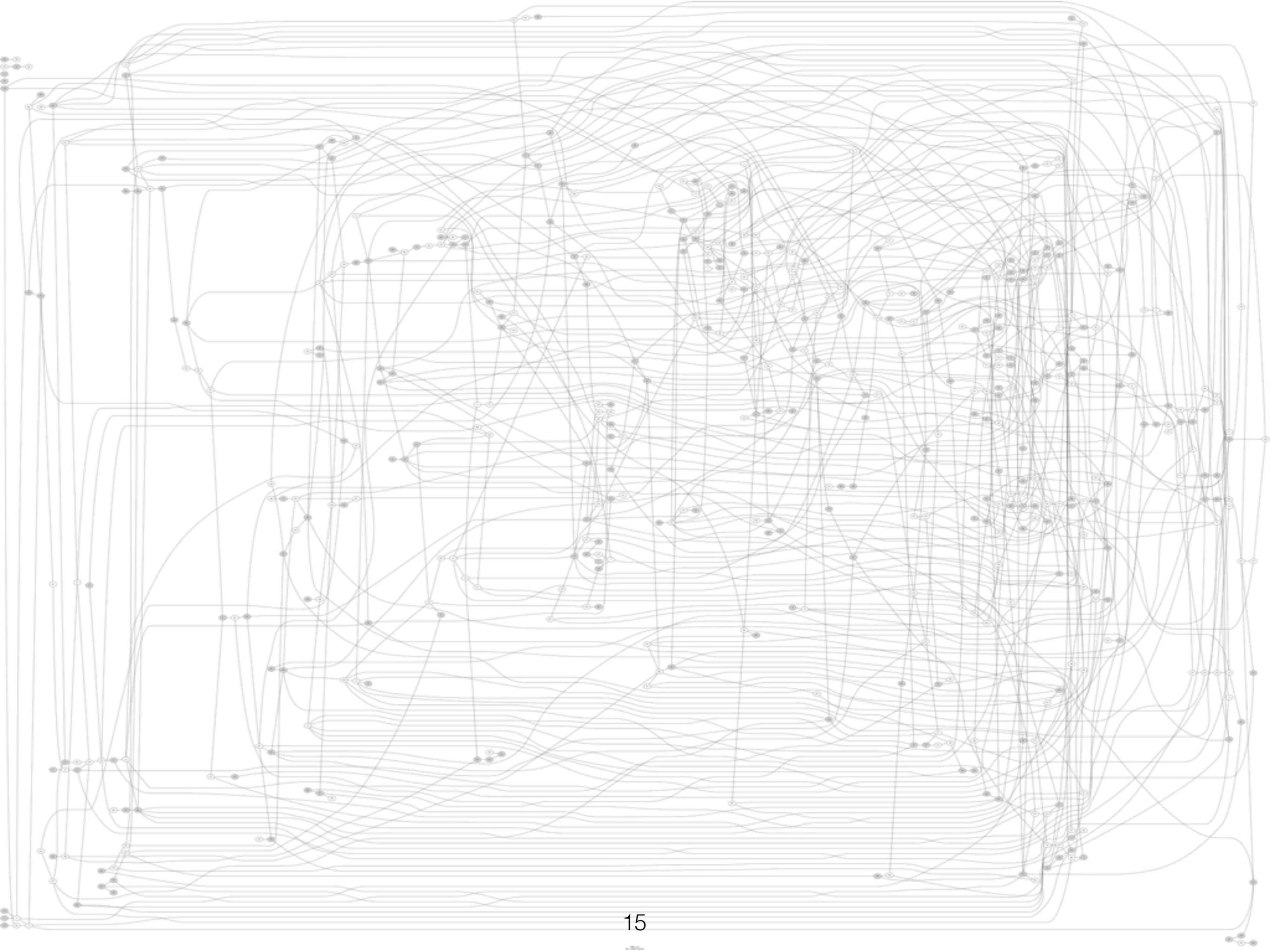
Вершин = 200	GA	HGA
Лучший результат	85	63
Средний результат	97.95	70
Стандартное отклонение	6.0825	3.5688
эмпирическое значение t-критерия	25.3774	
значимый метод	HGA	

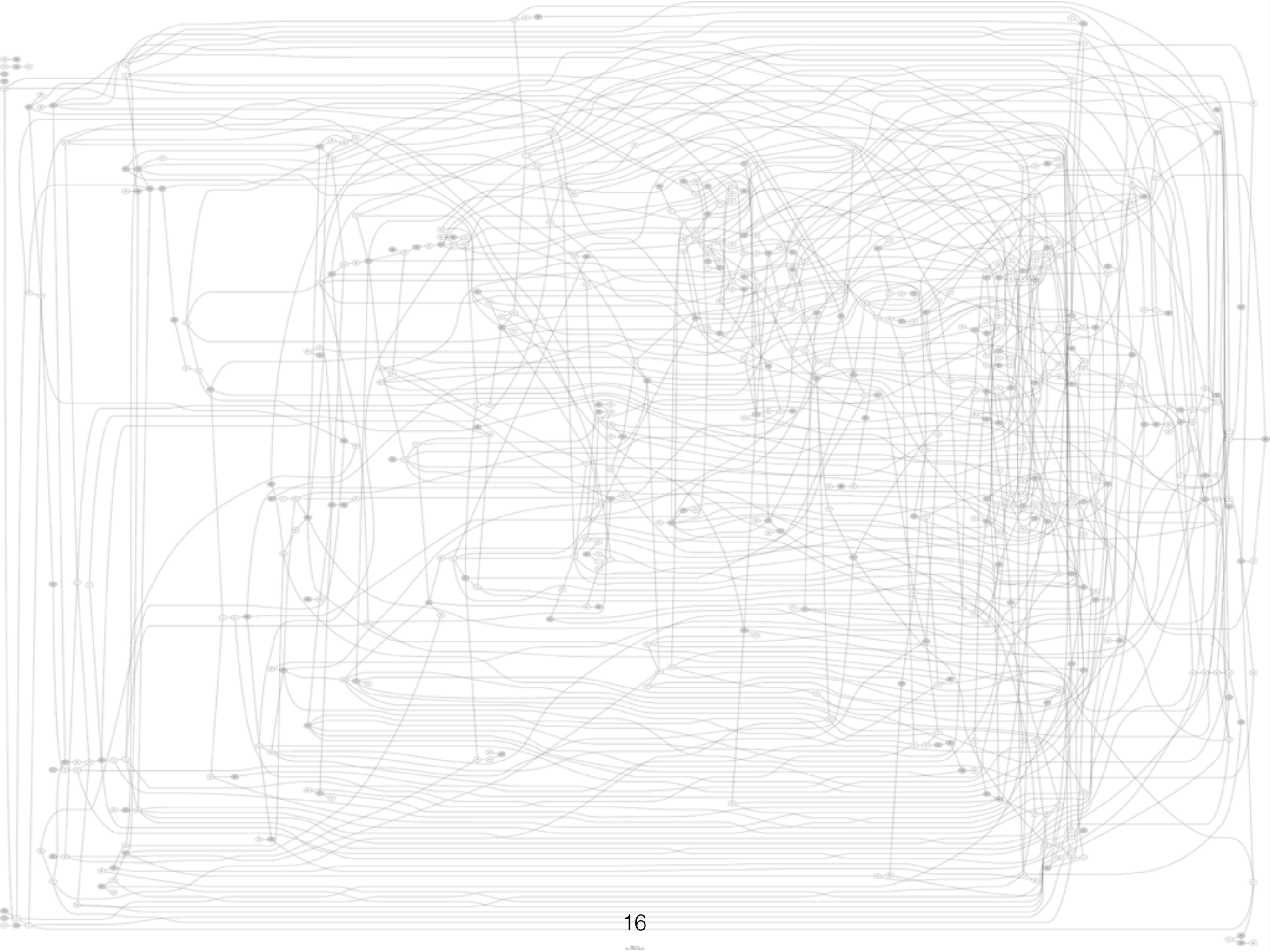




Измерения

Вершин = 500	GA	HGA
Лучший результат	227	168
Средний результат	243.05	175.55
Стандартное отклонение	12.0633	3.6197
эмпирическое значение t-критерия	22.9291	
значимый метод	HGA	





Результаты

- Реализовано два алгоритма HGA-MDS и GA; проведено их сравнение
 - FSharp
 - QuickGraph
 - UndirectedGraph, UndirectedEdge, GraphvizAlgorithm