

Методы профилирования реализаций кучи

Шашкова Елизавета, 344

Научный руководитель:
к. ф.-м. н. Булычев Д.Ю.

Динамическое управление памятью

- Аллокатор и мутатор

Основные подходы:

- Несколько мутаторов, один аллокатор
- Несколько аллокаторов, один мутатор

Цели и задачи

- Изучить методы оценки реализации аллокаторов
- Создать прототип системы для проведения сравнений

Измеряемые величины

- Первый подход:
 - Суммарное количество выделенной памяти (в байтах и блоках).
 - Наибольшее количество единовременно выделенной памяти (в байтах и блоках).
 - Среднее время жизни блока (в байтах).

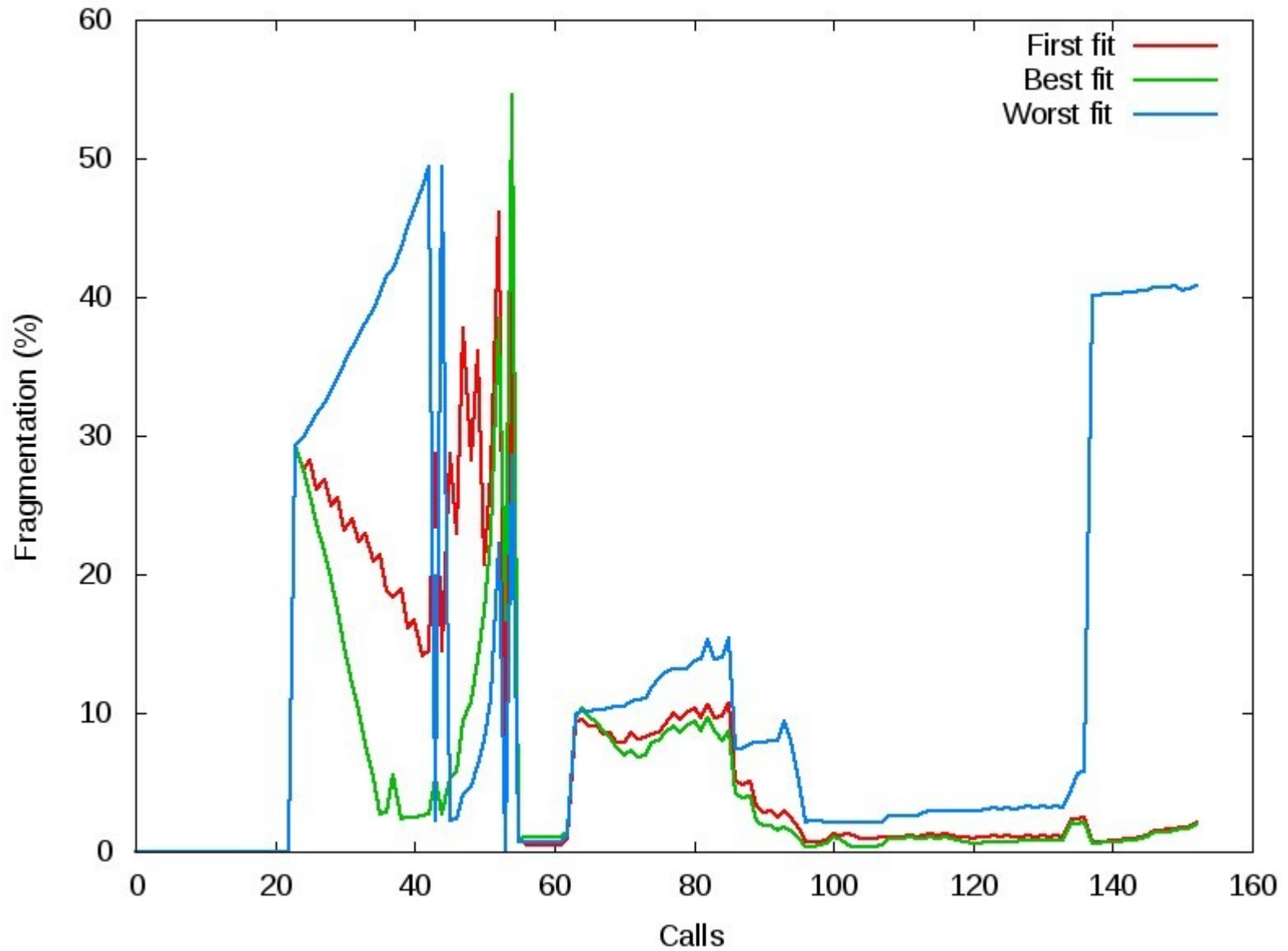
Измеряемые величины

- Второй подход:
 - Фрагментация:

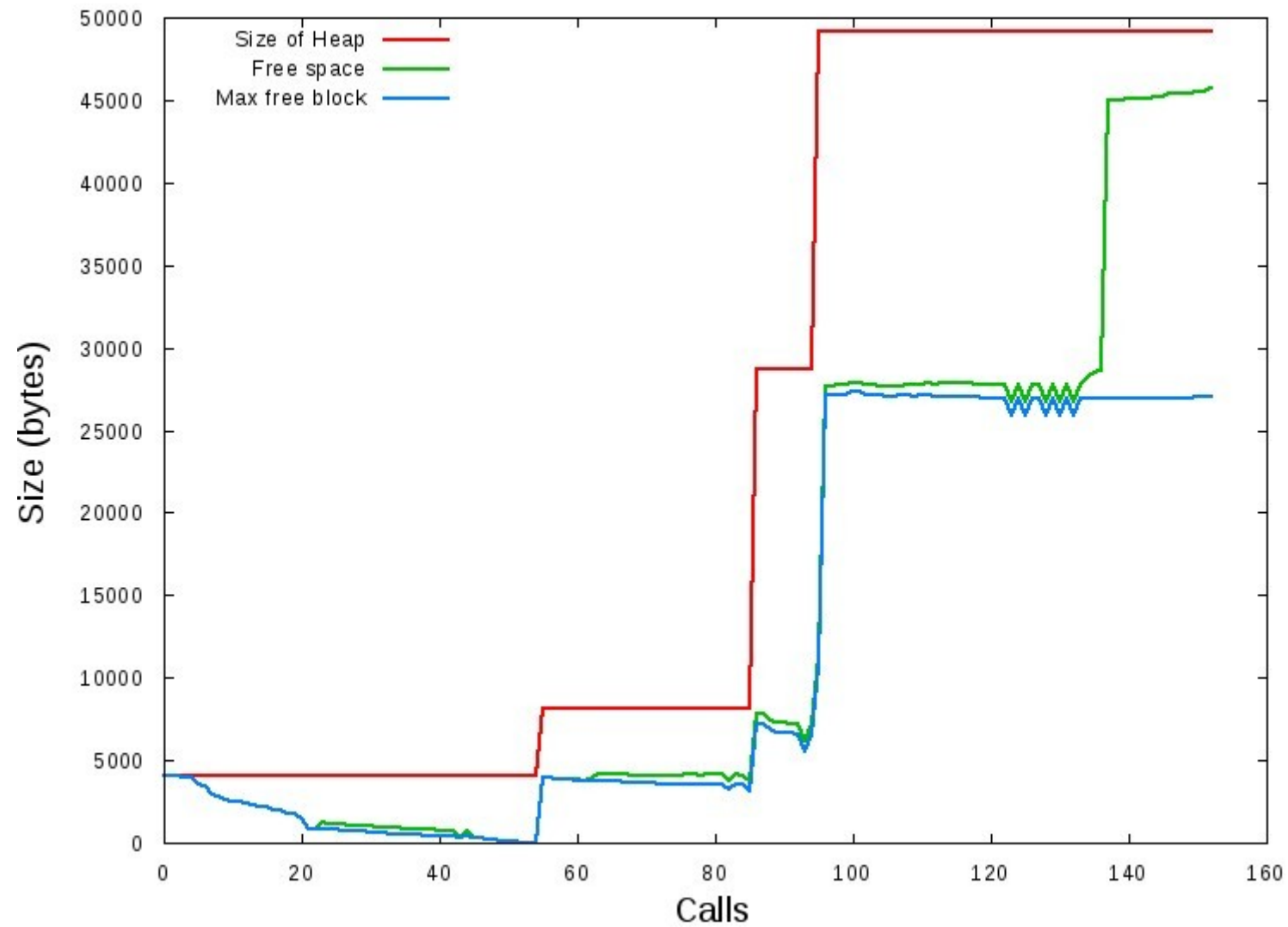
$$f = \frac{free - free_{max}}{free}$$

- Время выделения (в единицах времени).
- Зависимость скорости работы аллокатора от нагрузки.

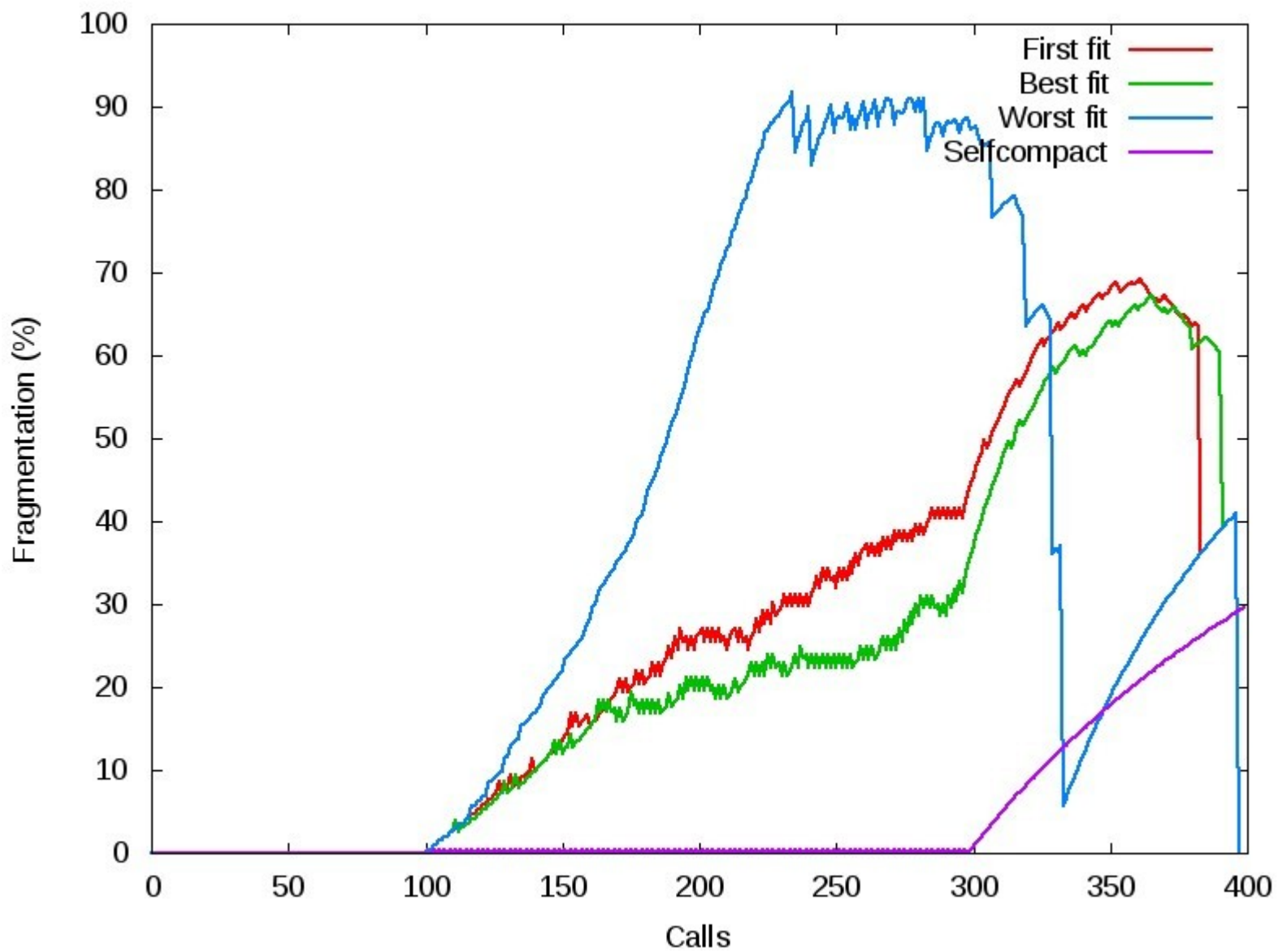
Фрагментация (zip)



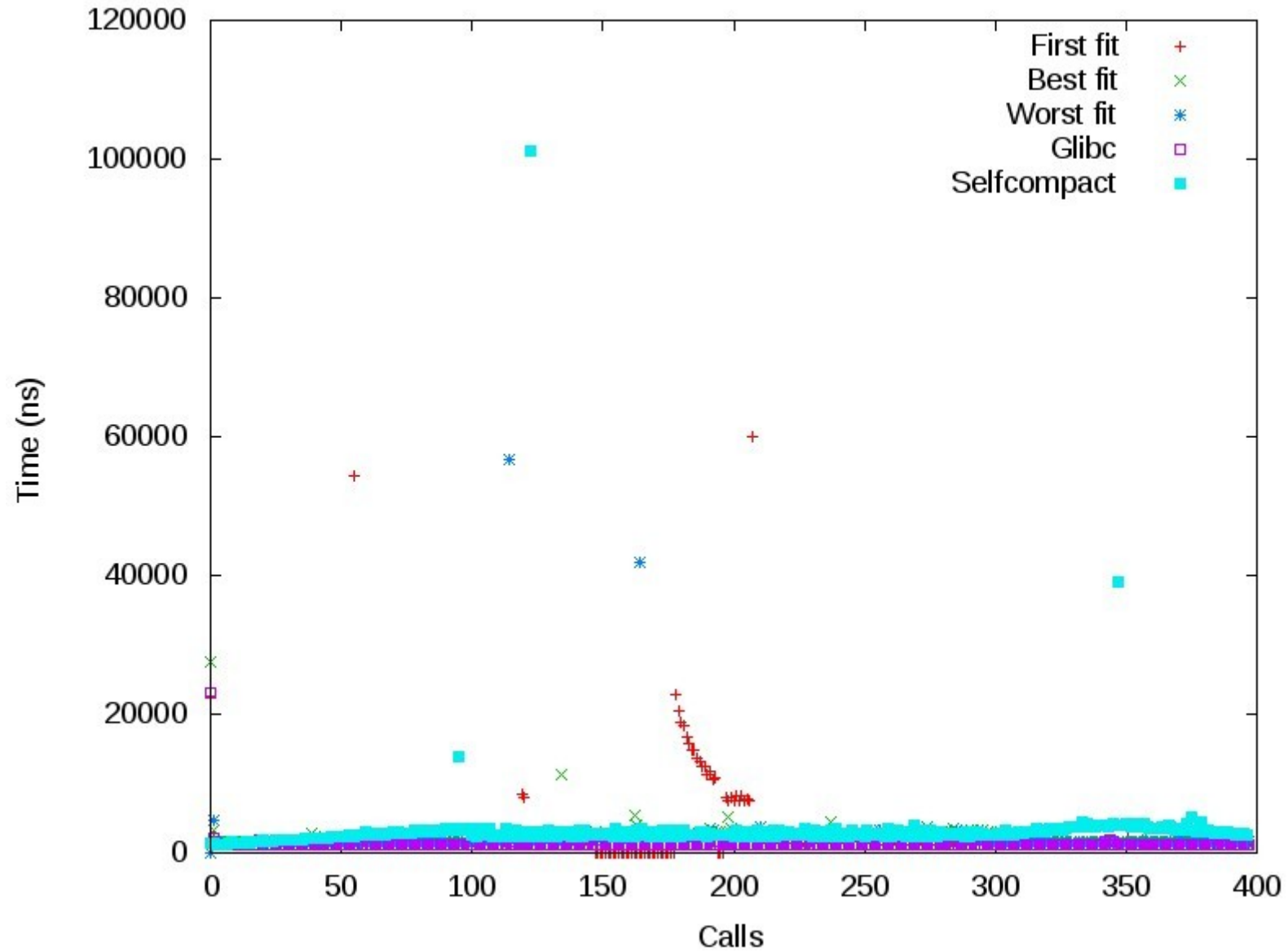
Состояние кучи



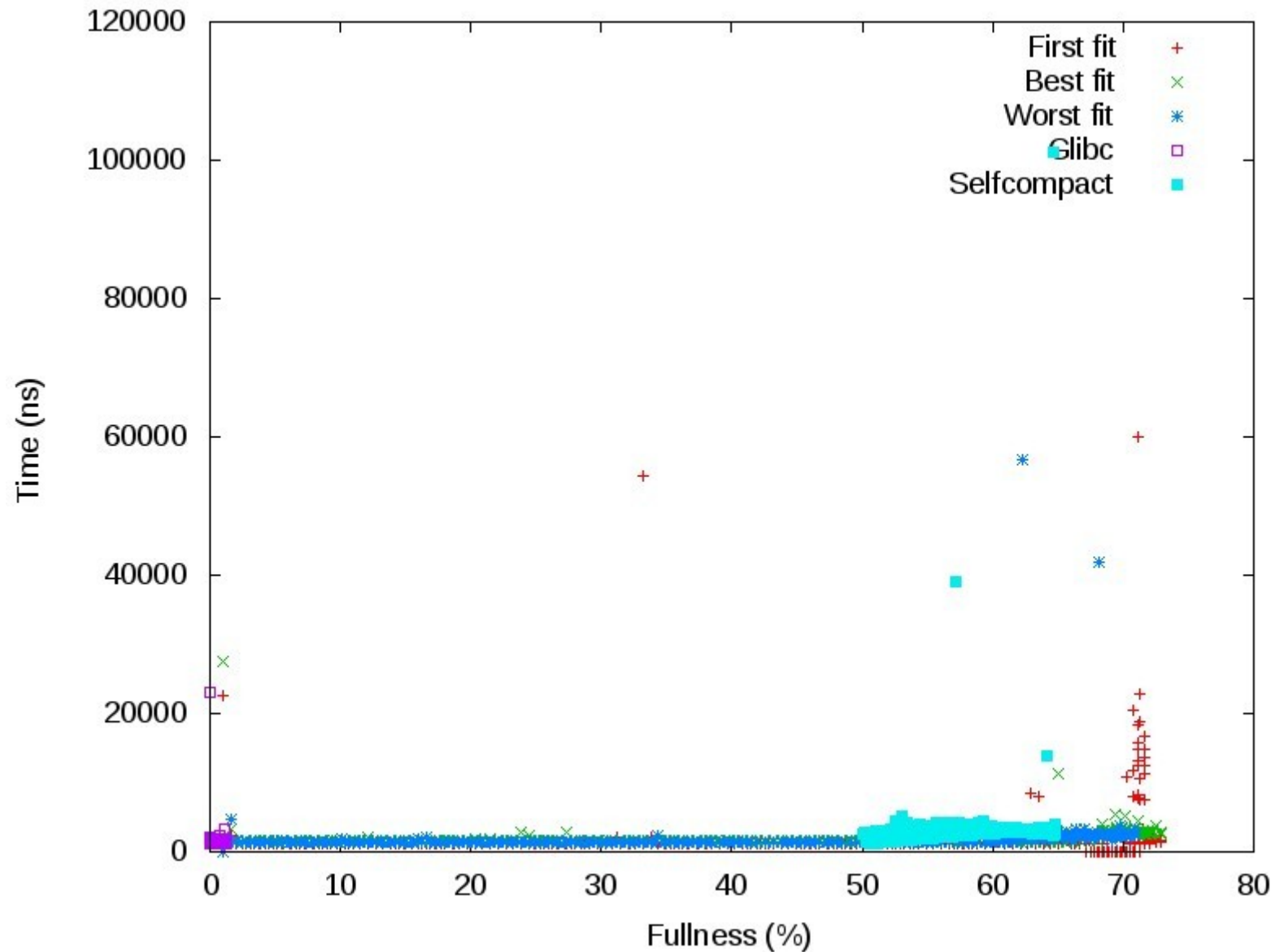
Фрагментация (list)



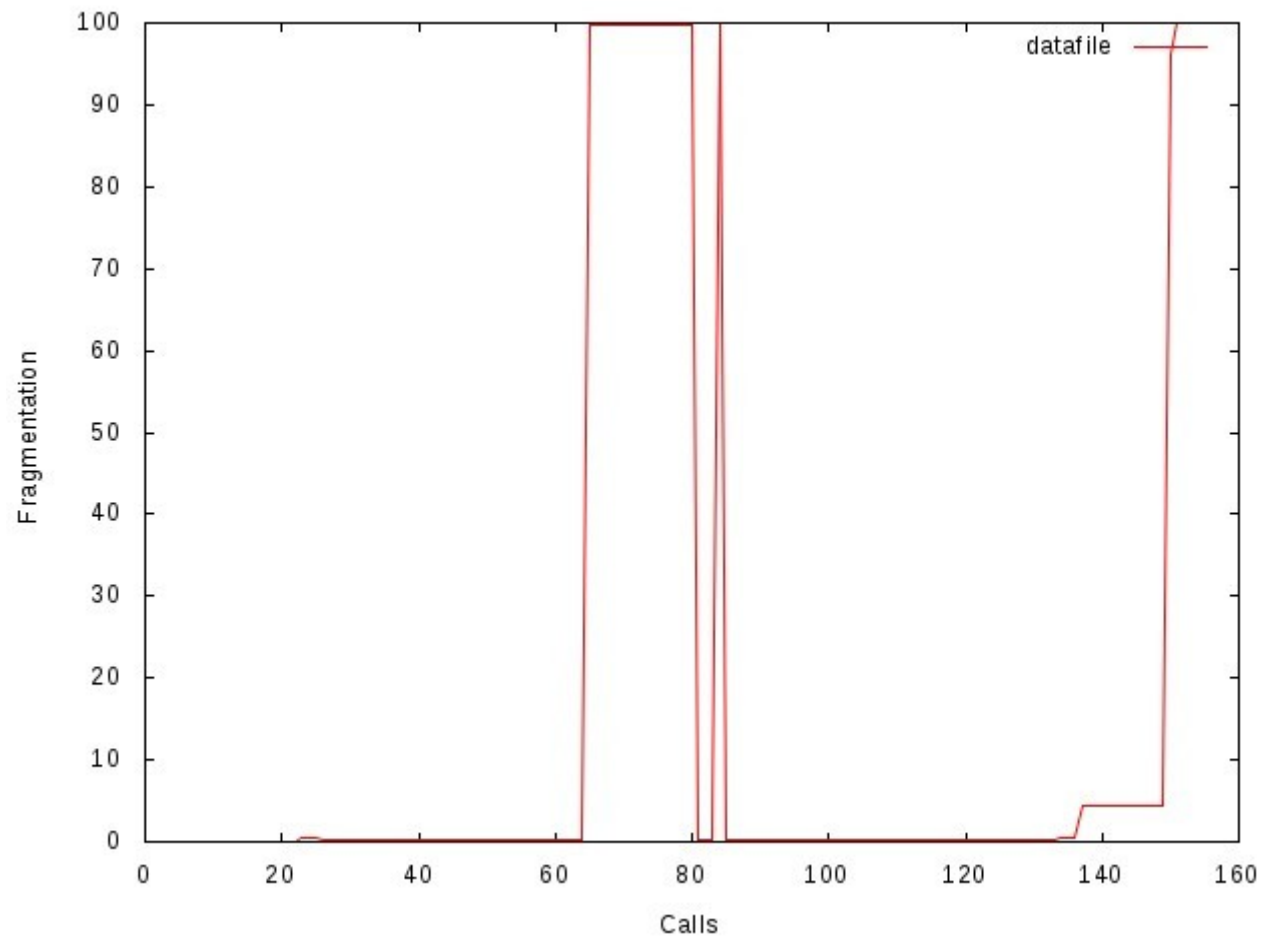
Время выполнения запросов



Зависимость скорости работы от заполненности



Ошибка



Результаты

- Изучены методы сравнения реализаций аллокатора;
- Создана система для проведения сравнений;
- Выявлена ошибка в реализации.