

Исследование эффективности реализации некоторых структур данных на языке Erlang

Прикладная математика и информатика

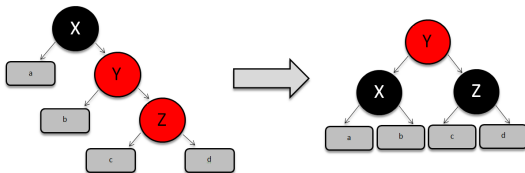
Быцюк Владислав Вячеславович

Научный руководитель:
старший преподаватель Брагилевский В.Н.

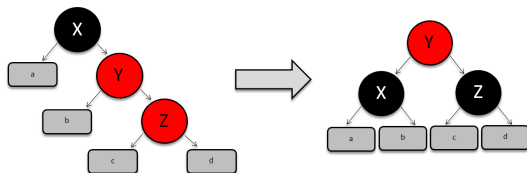
Постановка задачи

- Реализовать структуру данных «упорядоченное множество» на языке программирования Erlang.
- Сравнить время выполнения основных операций реализованной структуры данных с реализациями из модулей ordsets и sets.

Красно-черное дерево и Erlang



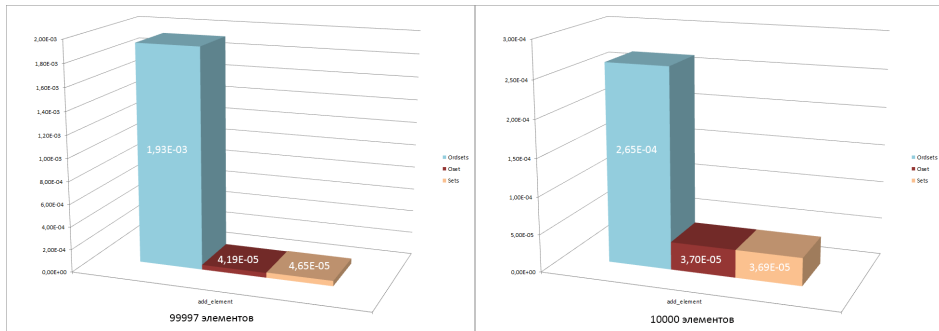
Красно-черное дерево и Erlang



Реализация на Erlang

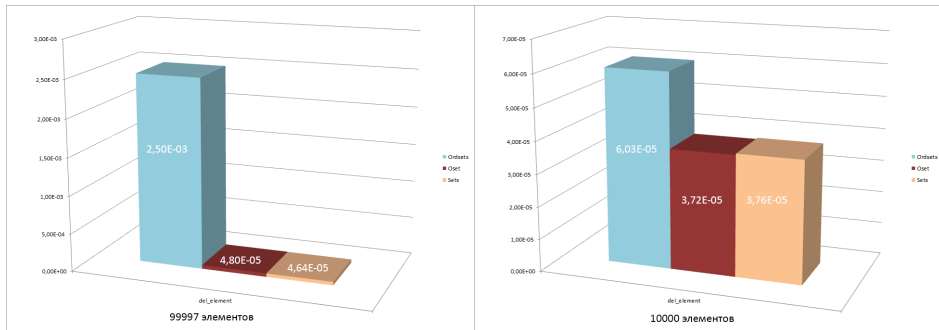
```
balance({X, black, a,
          {Y, red, b,
           {Z, red, c, d}}}) ->
{Y, red, {X, black, a, b},
 {Z, black, c, d}};
```

Сравнение времени выполнения операций вставки и удаления



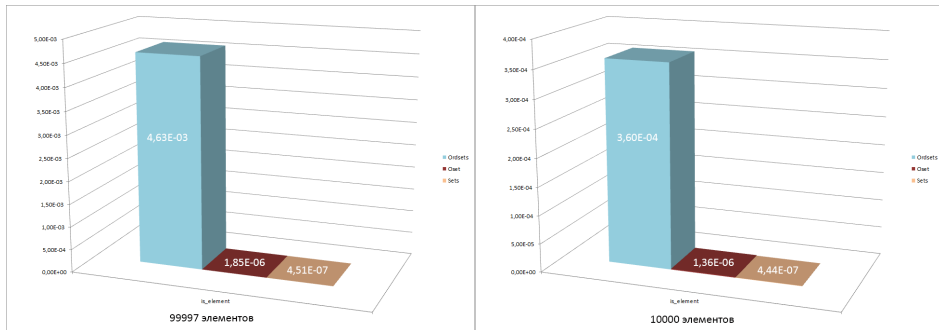
Вставка

Сравнение времени выполнения операций вставки и удаления



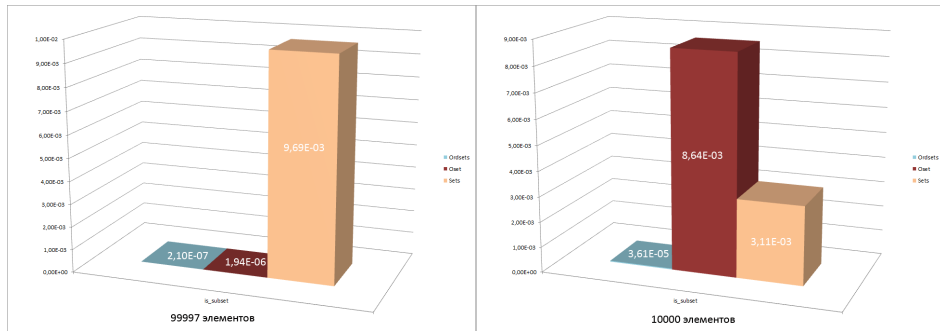
Удаление

Сравнение времени выполнения логических операций



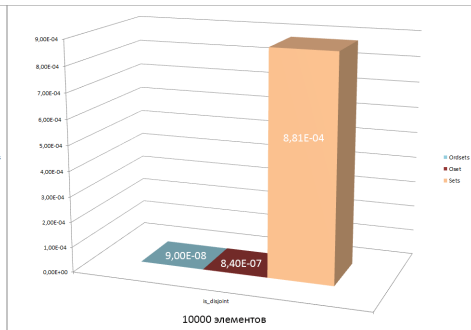
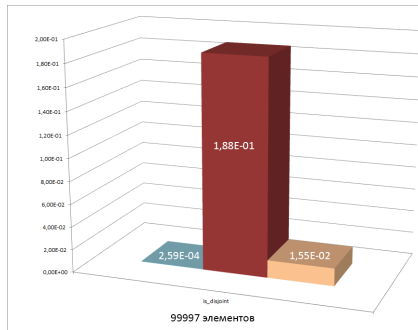
Проверка на принадлежность элемента упорядоченному множеству

Сравнение времени выполнения логических операций



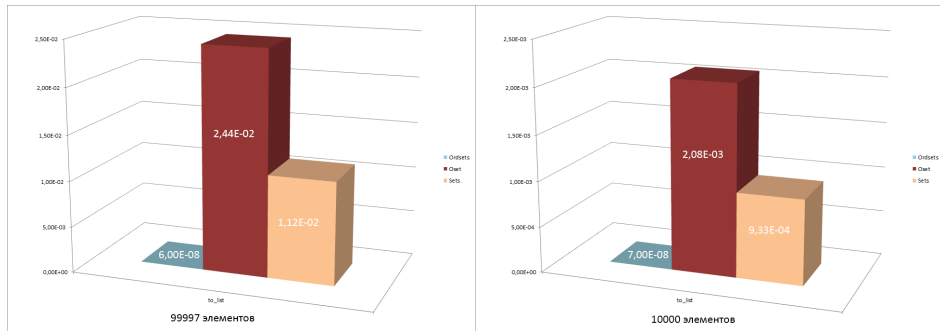
Проверка на то, является ли одно упорядоченное множество подмножеством другого

Сравнение времени выполнения логических операций



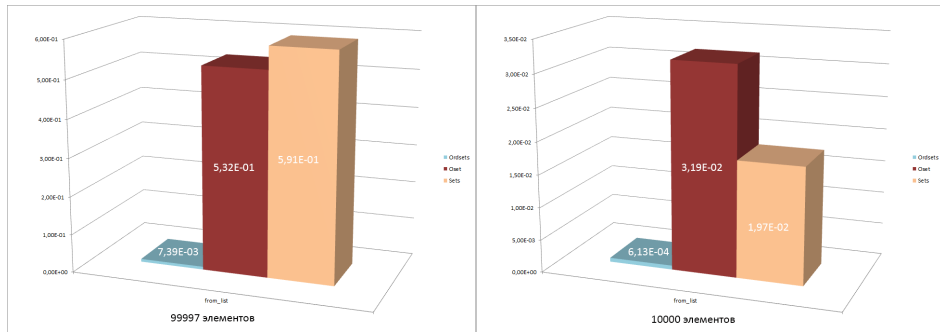
Проверка на пересекаемость двух упорядоченных множеств

Сравнение времени выполнения перевод в список и обратно, свертки и фильтрации



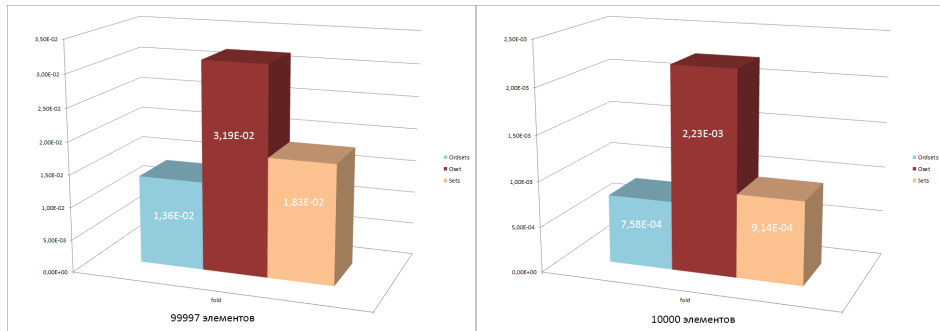
Перевод упорядоченного множества в список

Сравнение времени выполнения перевод в список и обратно, свертки и фильтрации



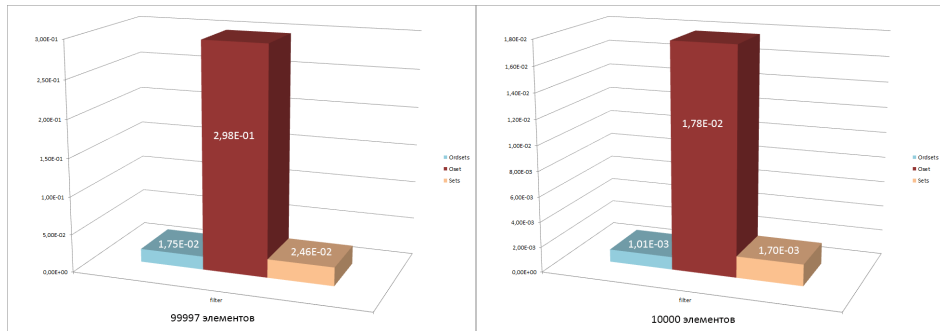
Перевод списка в упорядоченное множество

Сравнение времени выполнения перевод в список и обратно, свертки и фильтрации



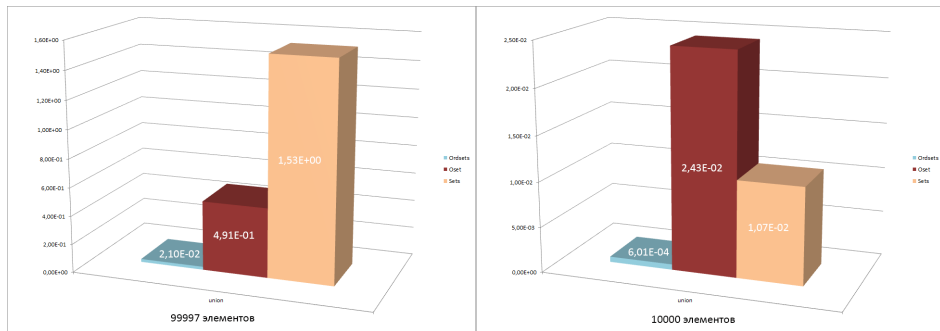
Свертка

Сравнение времени выполнения перевод в список и обратно, свертки и фильтрации



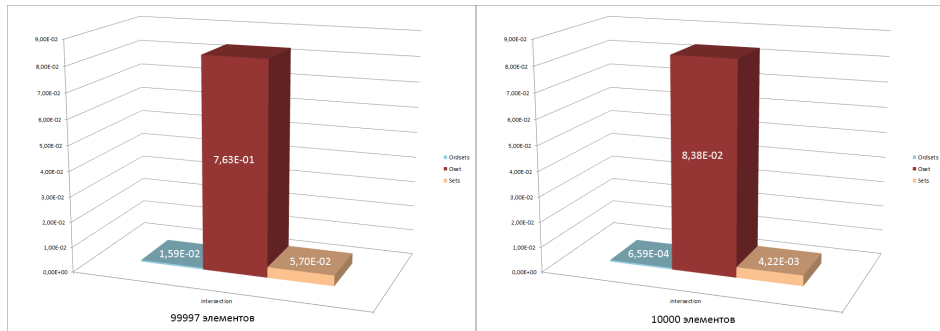
Фильтрация

Сравнение времени выполнения операций объединения, пересечения, разности



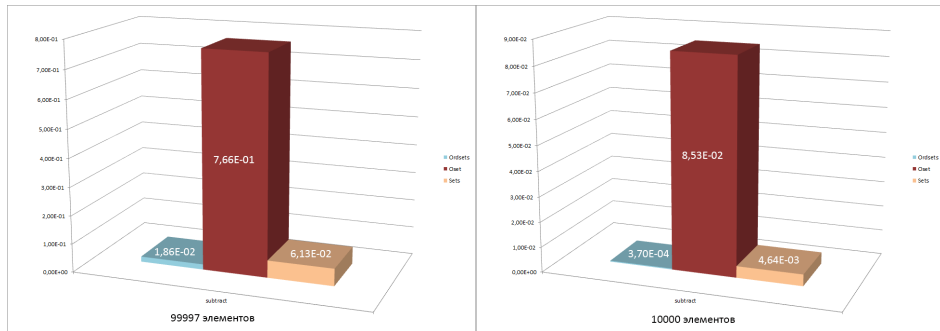
Объединение

Сравнение времени выполнения операций объединения, пересечения, разности



Пересечение

Сравнение времени выполнения операций объединения, пересечения, разности



Разность

Полученные результаты

- Реализована структура данных «упорядоченное множество» на языке программирования Erlang.
- Проведено сравнение времени выполнения основных операций реализованной структуры данных с реализациями из модулей ordsets и sets.
- Проанализированы результаты сравнения.