

Исследование эффективности реализации некоторых структур данных на языке Erlang

Прикладная математика и информатика

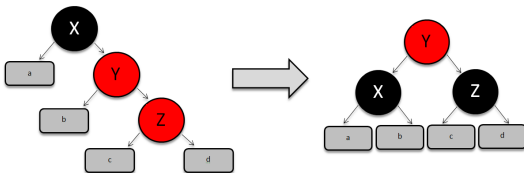
Быцюк Владислав Вячеславович

Научный руководитель:
старший преподаватель Брагилевский В.Н.

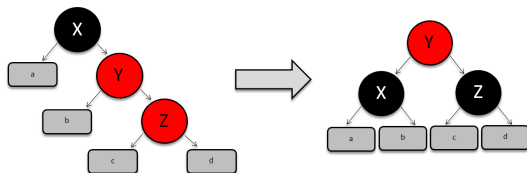
Постановка задачи

- 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

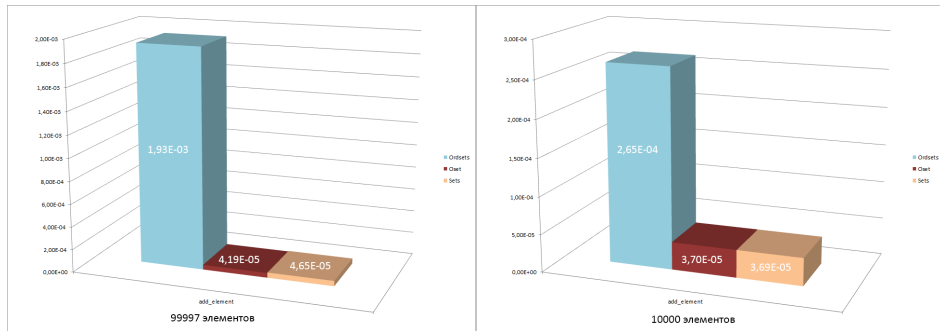


Figure : Вставка

Сравнение времени выполнения операций вставки и удаления

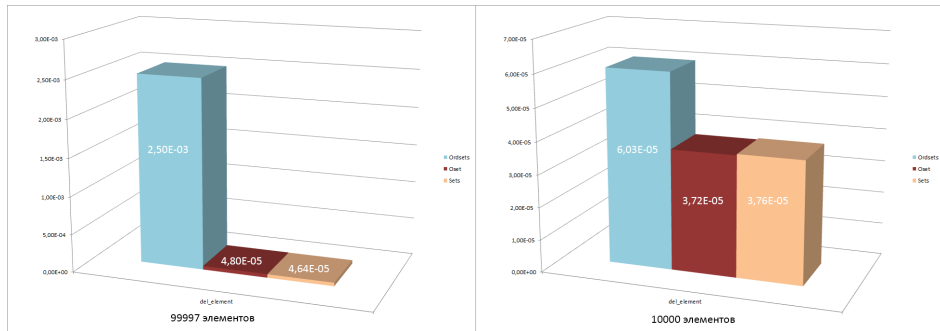


Figure : Удаление

Сравнение времени выполнения логических операций

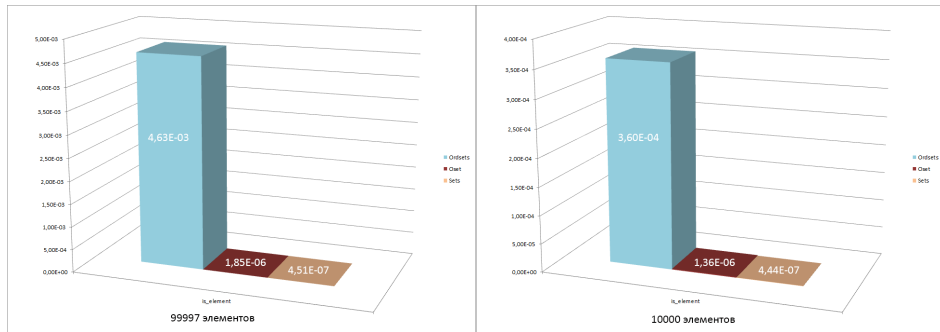


Figure : Проверка на принадлежность элемента упорядоченному множеству

Сравнение времени выполнения логических операций

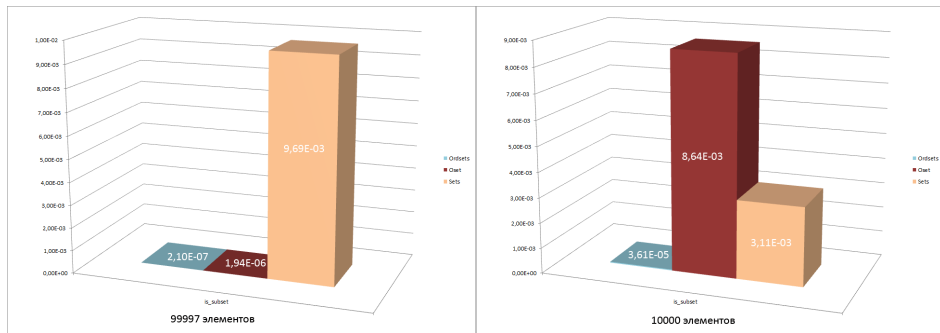


Figure : Проверка на то, является ли одно упорядоченное множество подмножеством другого

Сравнение времени выполнения логических операций

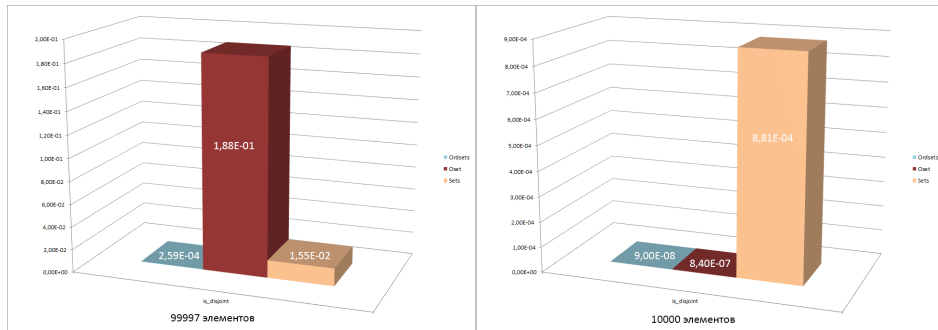


Figure : Проверка на непересекаемость двух упорядоченных множеств

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

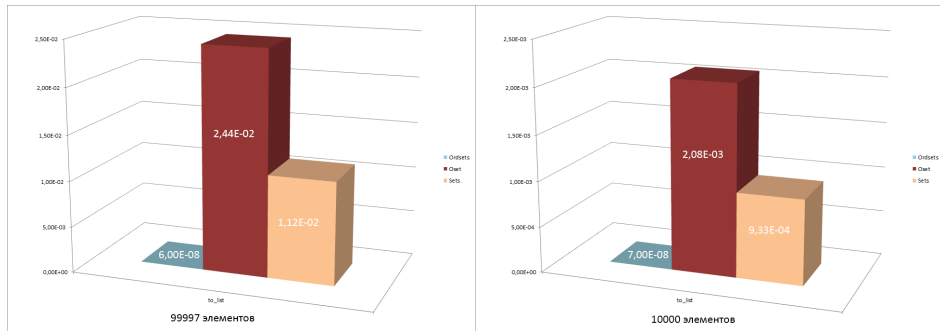


Figure : Перевод упорядоченного множества в список

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

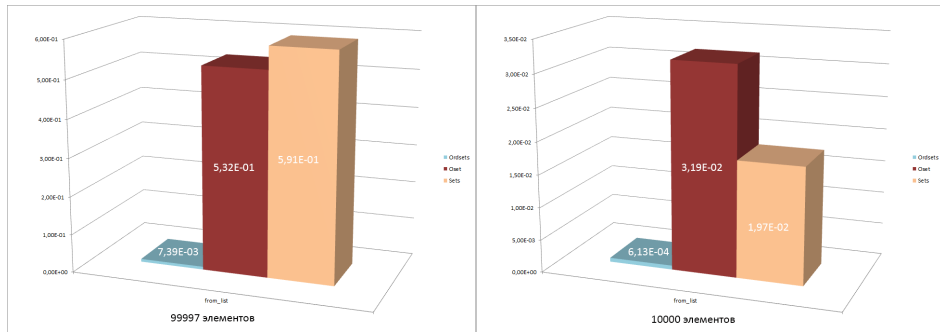


Figure : Перевод списка в упорядоченное множество

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

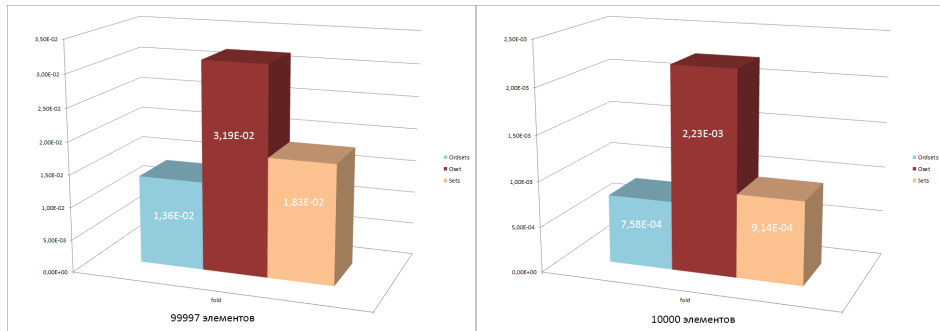


Figure : Свертка

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

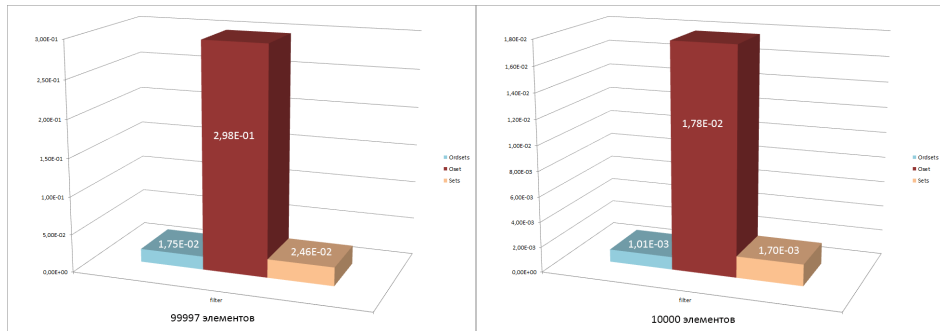


Figure : Фильтрация

Сравнение времени выполнения операций объединения, пересечения, разности

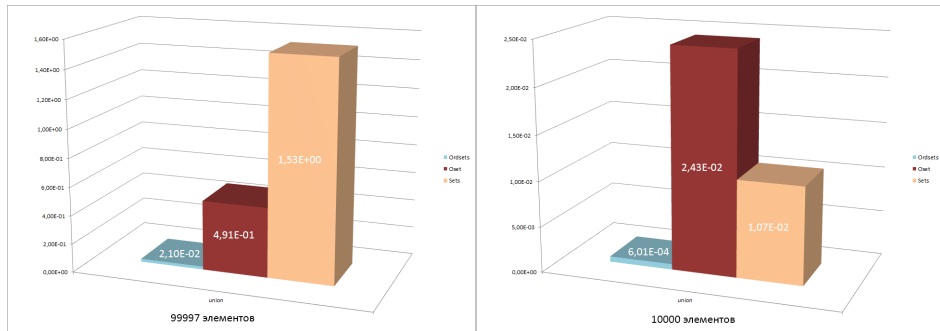


Figure : Объединение

Сравнение времени выполнения операций объединения, пересечения, разности

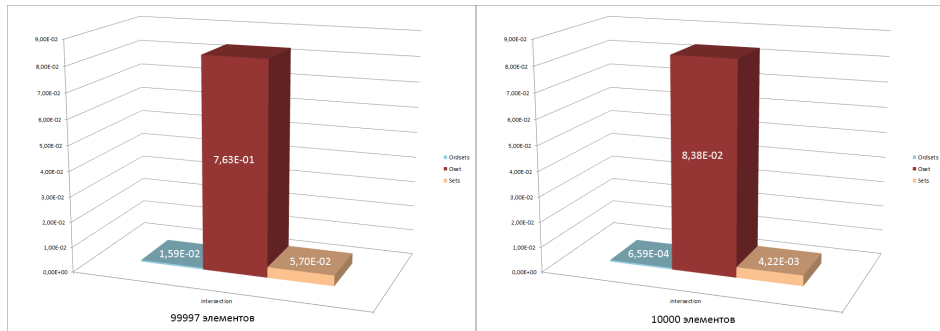


Figure : Пересечение

Сравнение времени выполнения операций объединения, пересечения, разности

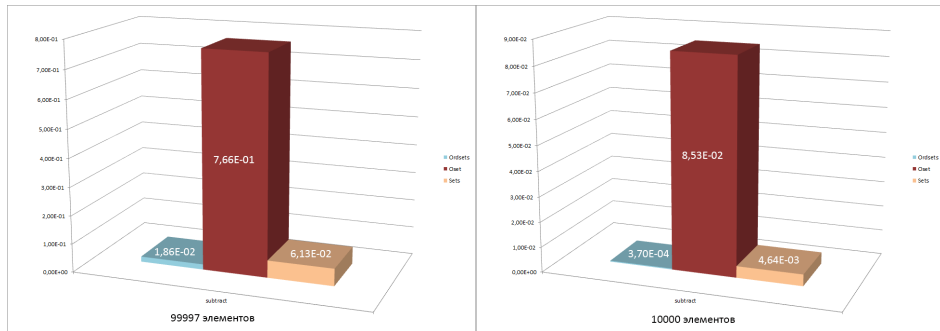


Figure : Разность

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.