

Сравнение производительности основных операций стандартных и рукописных контейнеров

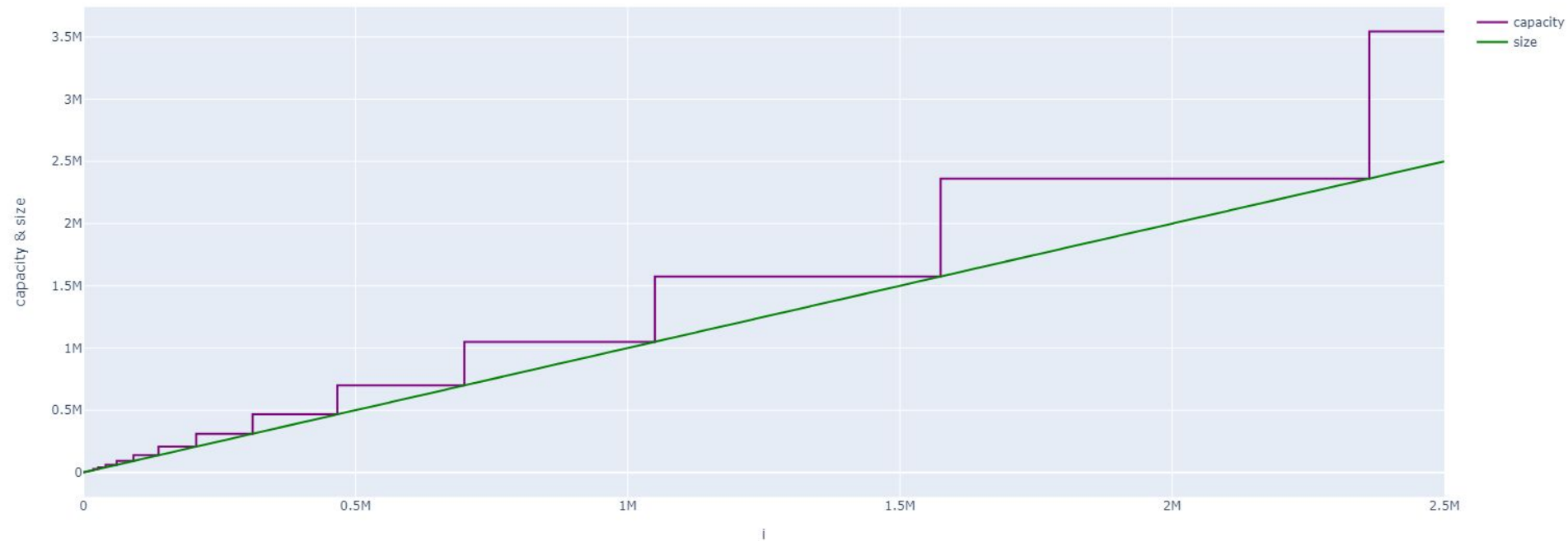
# aka containers.lab

---

Князева М.  
Б03-005  
GitHub: klauchek

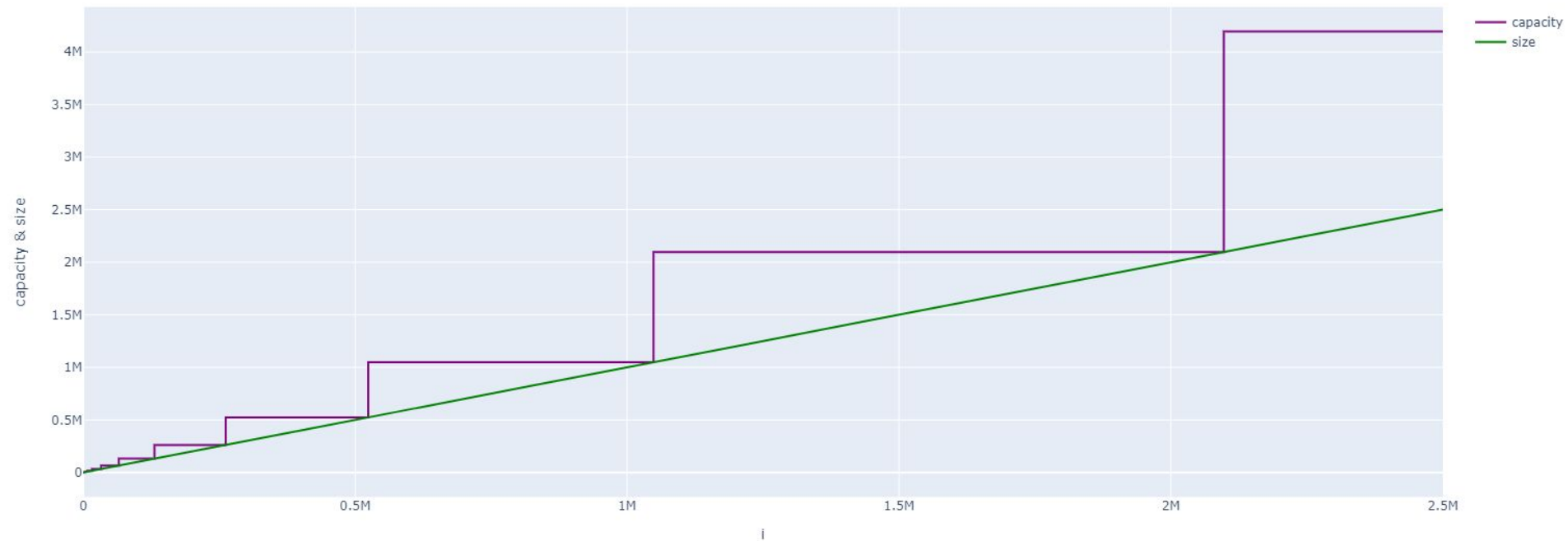
# STL vector: зависимость capacity и size от номера итерации

STL vector



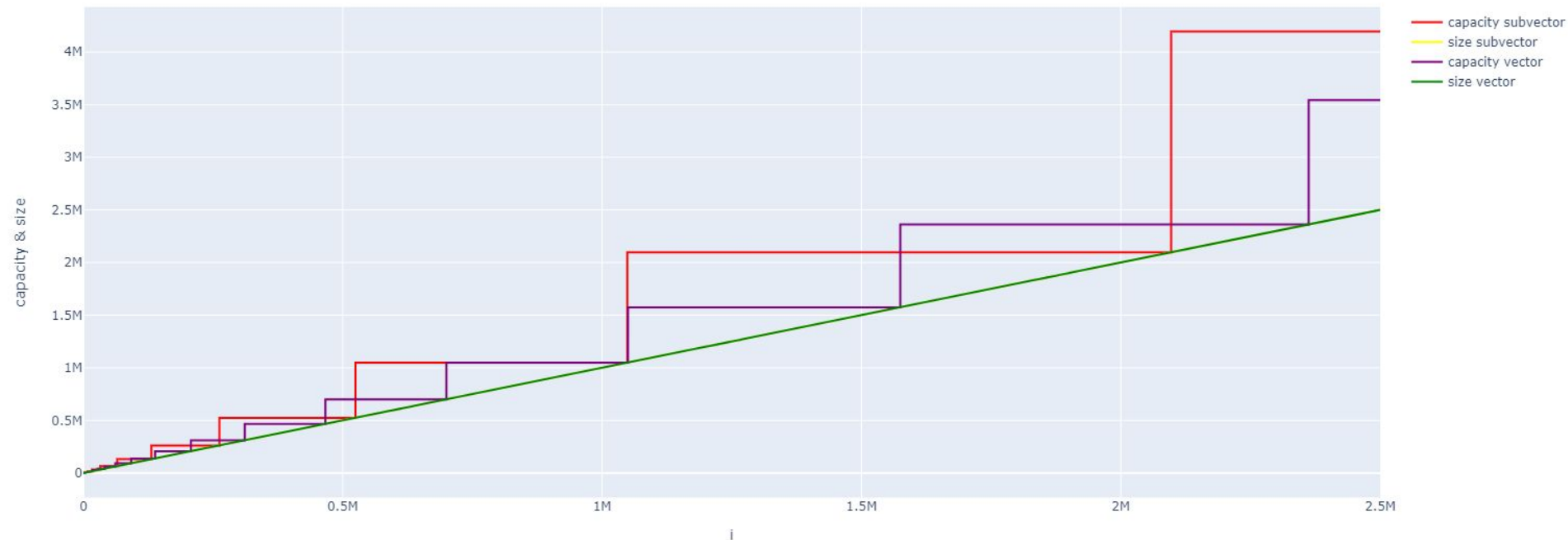
# subvector: зависимость capacity и size от номера итерации

subvector



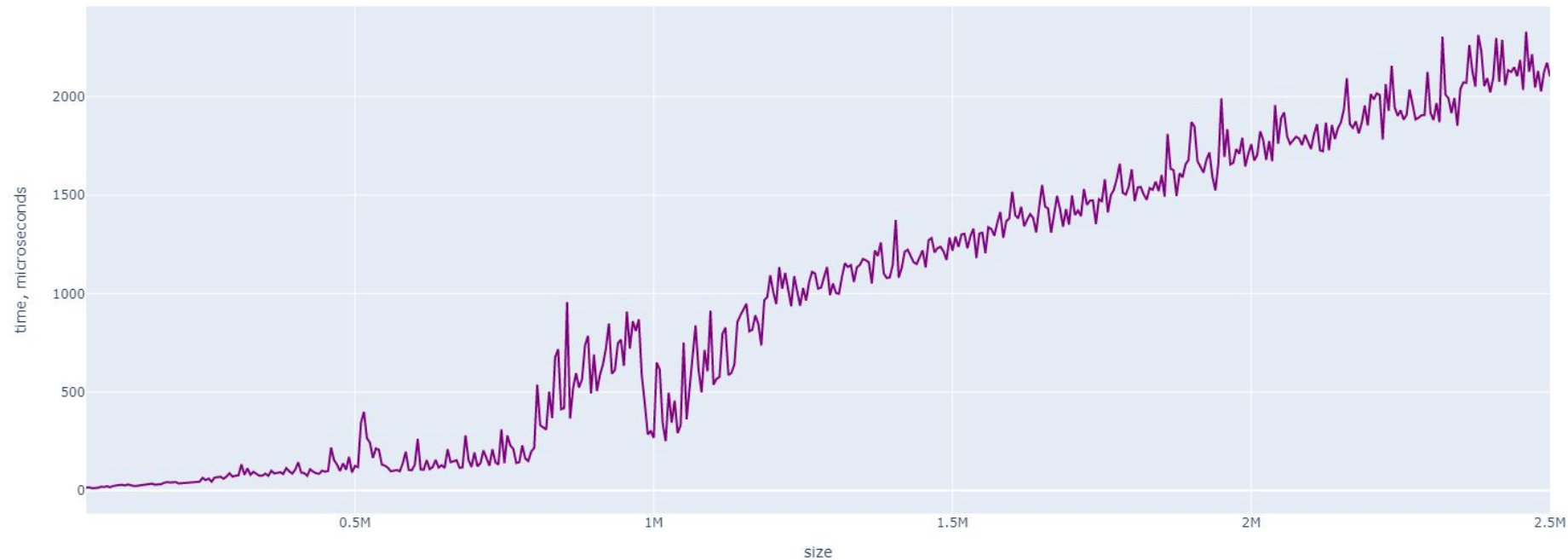
# сравнение subvector и STL vector: зависимость capacity и size от номера итерации

Comparison of vector and subvector



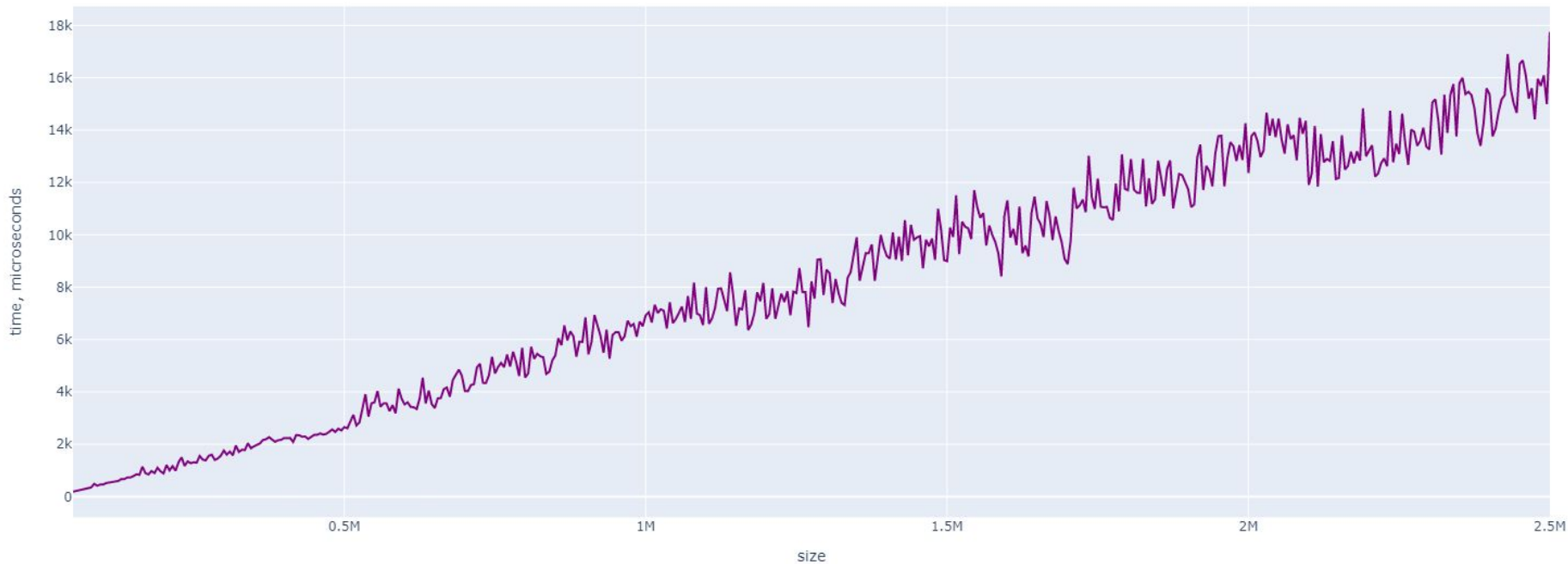
# STL vector: среднее время вставки в произвольное место вектора

Average time of inserting a random element to stl vector



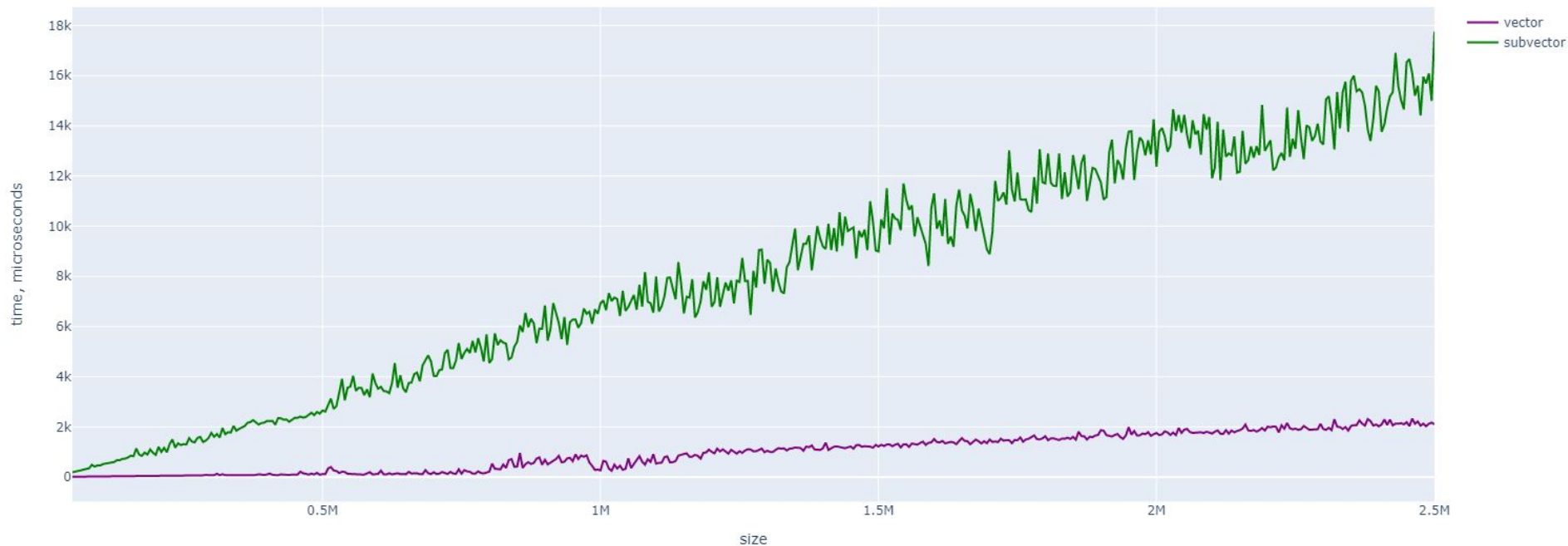
# subvector: среднее время вставки в произвольное место вектора

Average time of inserting a random element to subvector



# сравнение subvector и STL vector: среднее время вставки в произвольное место вектора

Comparison of insertion time for stl vector and subvector



## сравнение subvector и STL vector: среднее время вставки в произвольное место вектора

И для STL vector, и для subvector была получена асимптотика  $O(n)$  (линейная сложность), однако с разными константами, что видно при сравнении двух графиков.

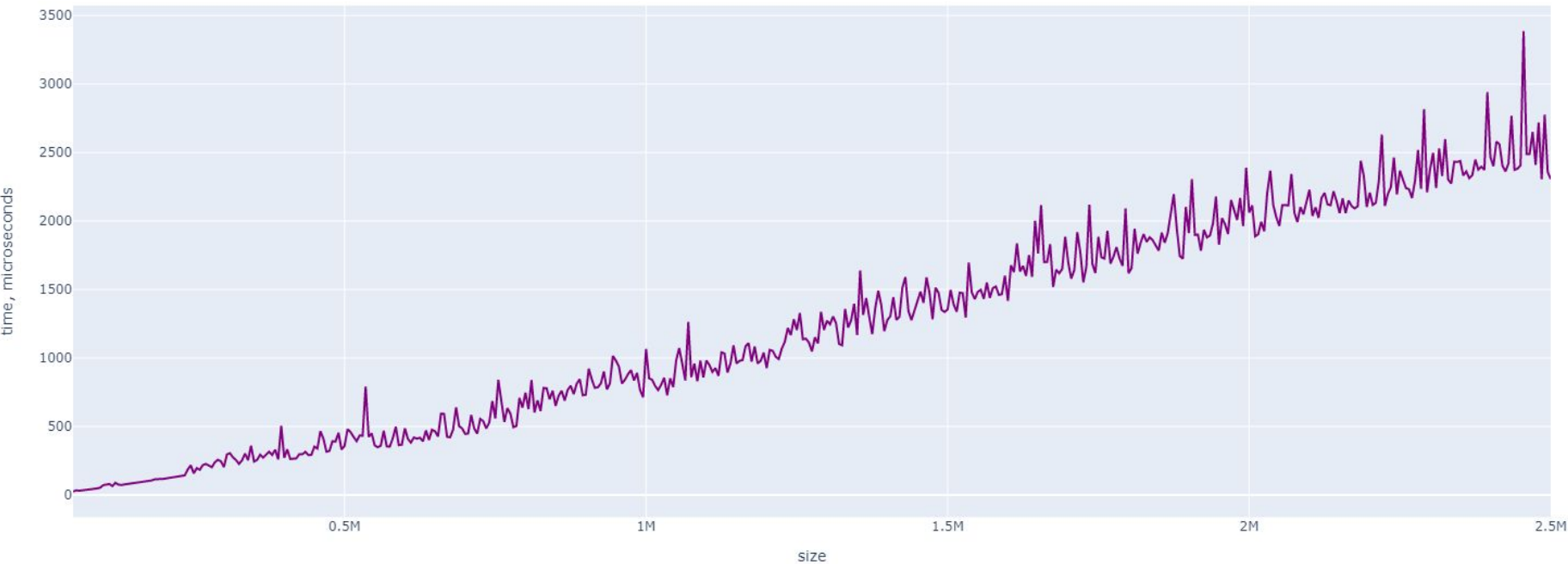
По углу наклона графика определим константу:

- STL vector: 0,00101 n
- subvector: 0,00639 n



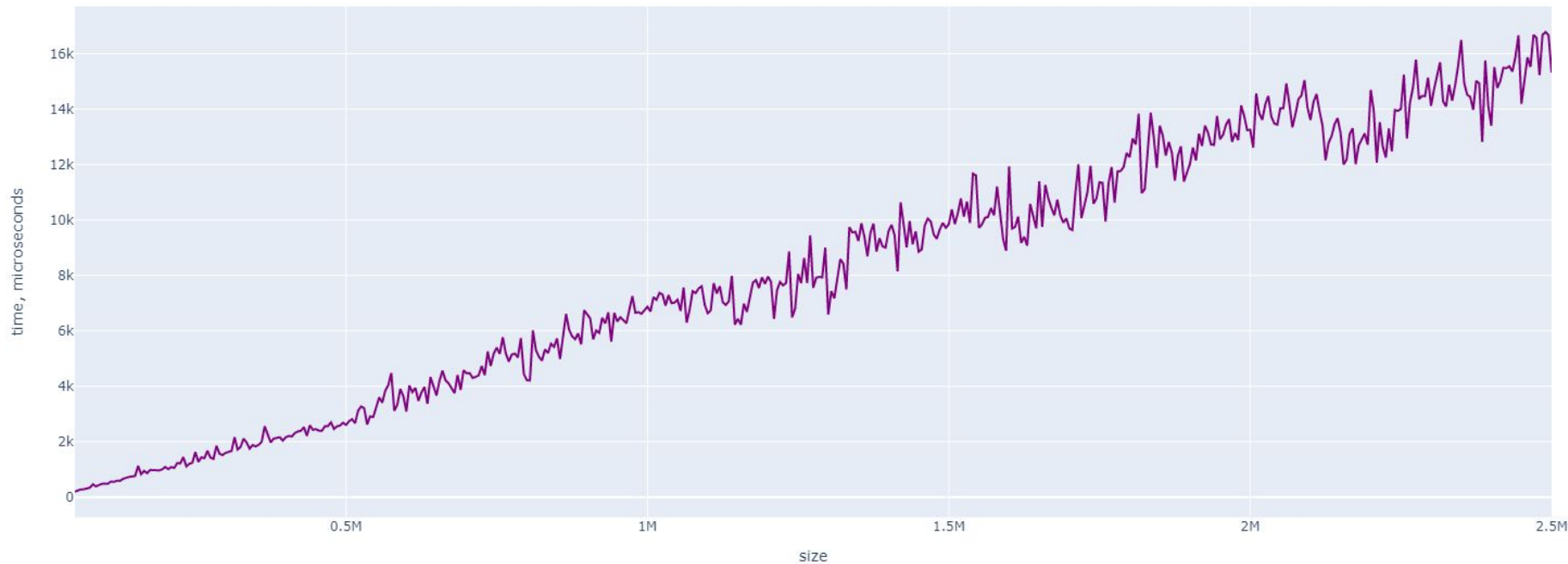
# STL vector: среднее время удаления из произвольного места вектора

Average time of erasing a random element from vector



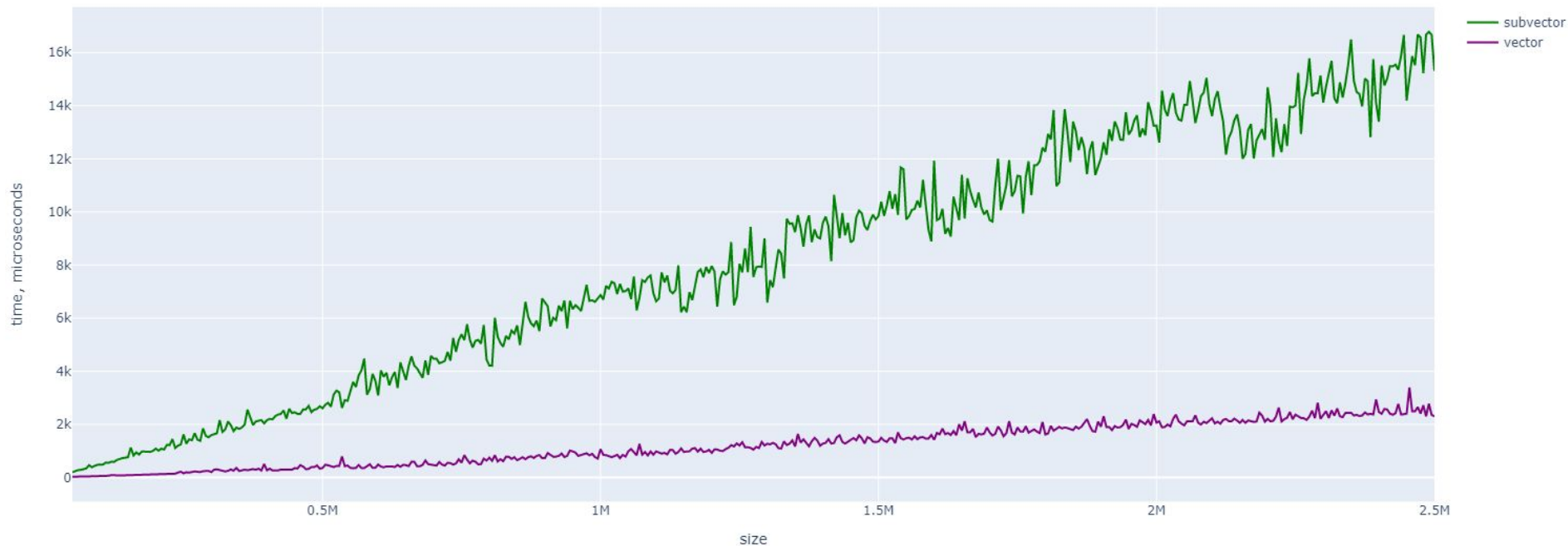
# subvector: среднее время удаления из произвольного места вектора

Average time of erasing a random element from subvector



# сравнение subvector и STL vector: среднее время удаления из произвольного места вектора

Comparison of deletion time for stl vector and subvector



# сравнение subvector и STL vector: среднее время удаления из произвольного места вектора

И для STL vector, и для subvector была получена асимптотика  $O(n)$  (линейная сложность), однако с разными константами, что видно при сравнении двух графиков.

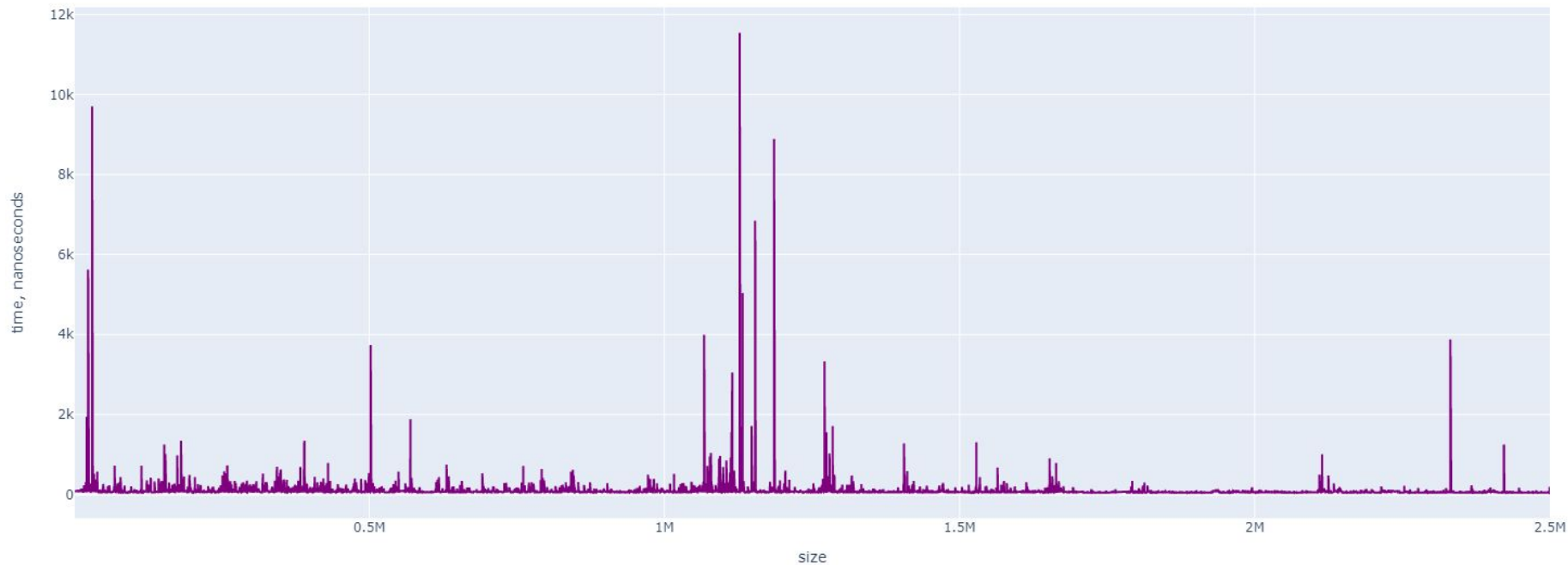
По углу наклона графика определим константу:

- STL vector: 0,00108 n
- subvector: 0,00649 n

# STL vector: среднее время доступа к произвольному элементу

асимптотика:  $O(1)$

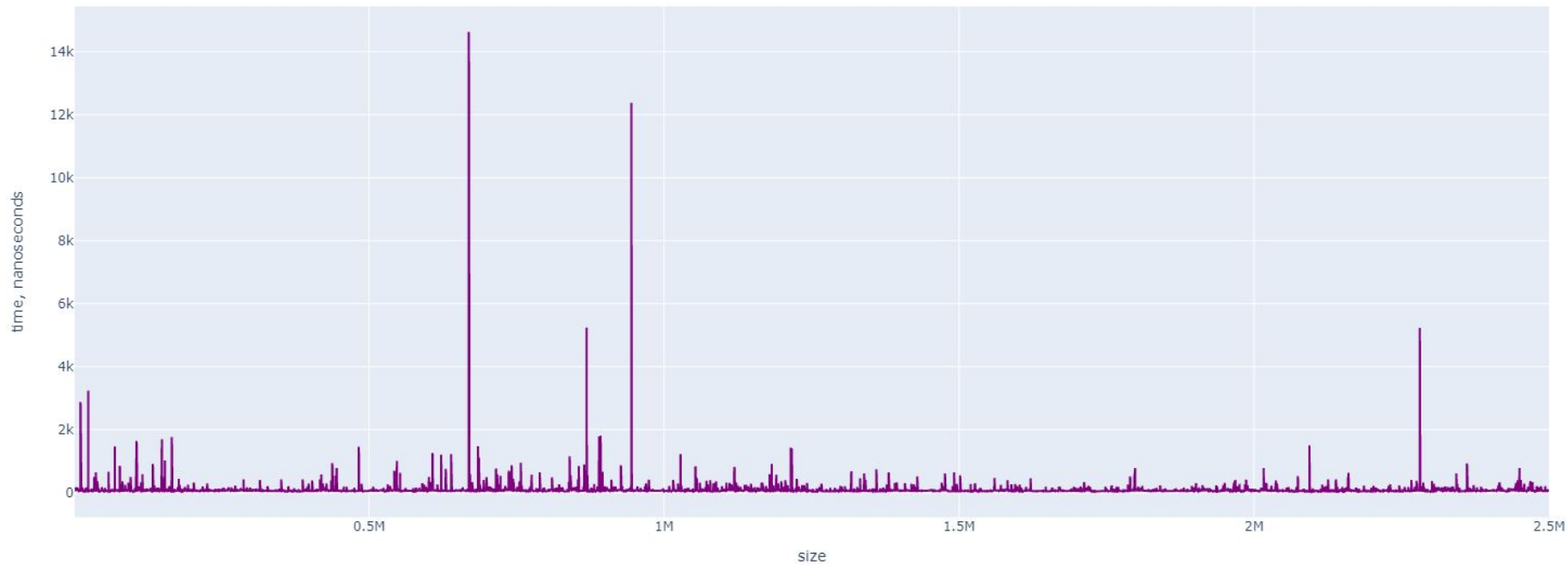
Average time of access to a random element of stl vector



# subvector: среднее время доступа к произвольному элементу

асимптотика:  $O(1)$

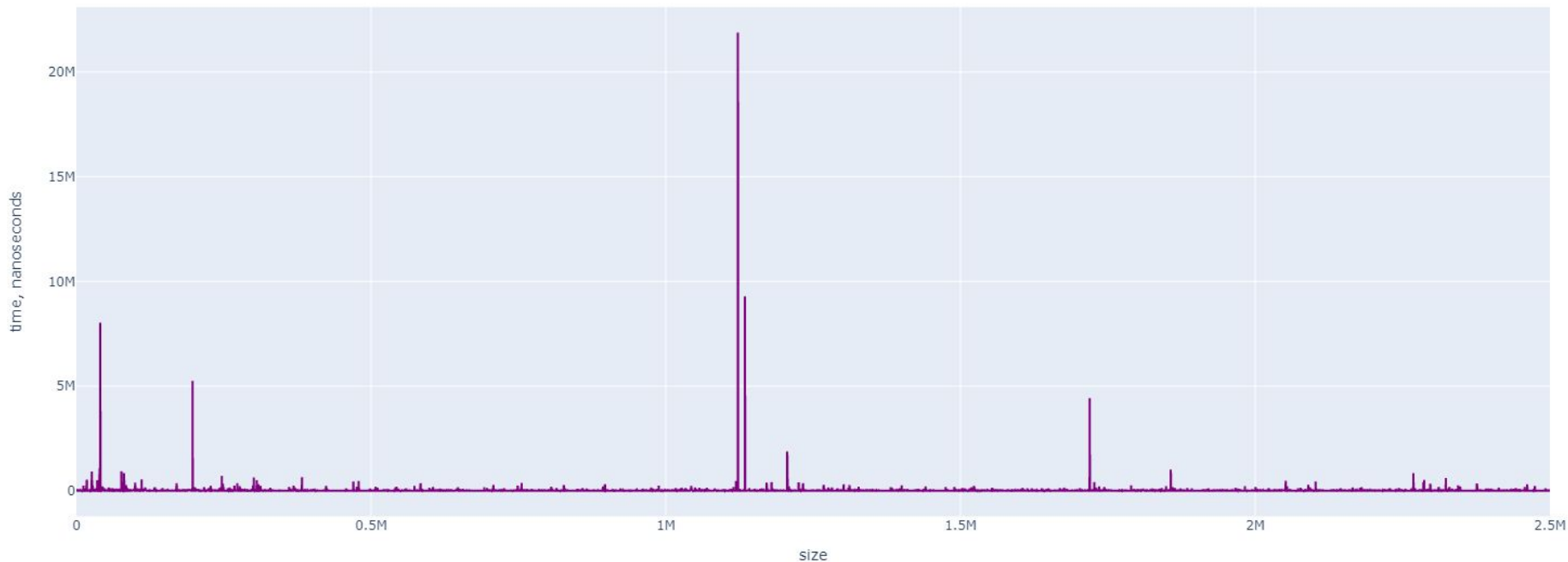
Average time of access to a random element of subvector



# STL forward\_list: среднее время добавления в начало односвязного списка

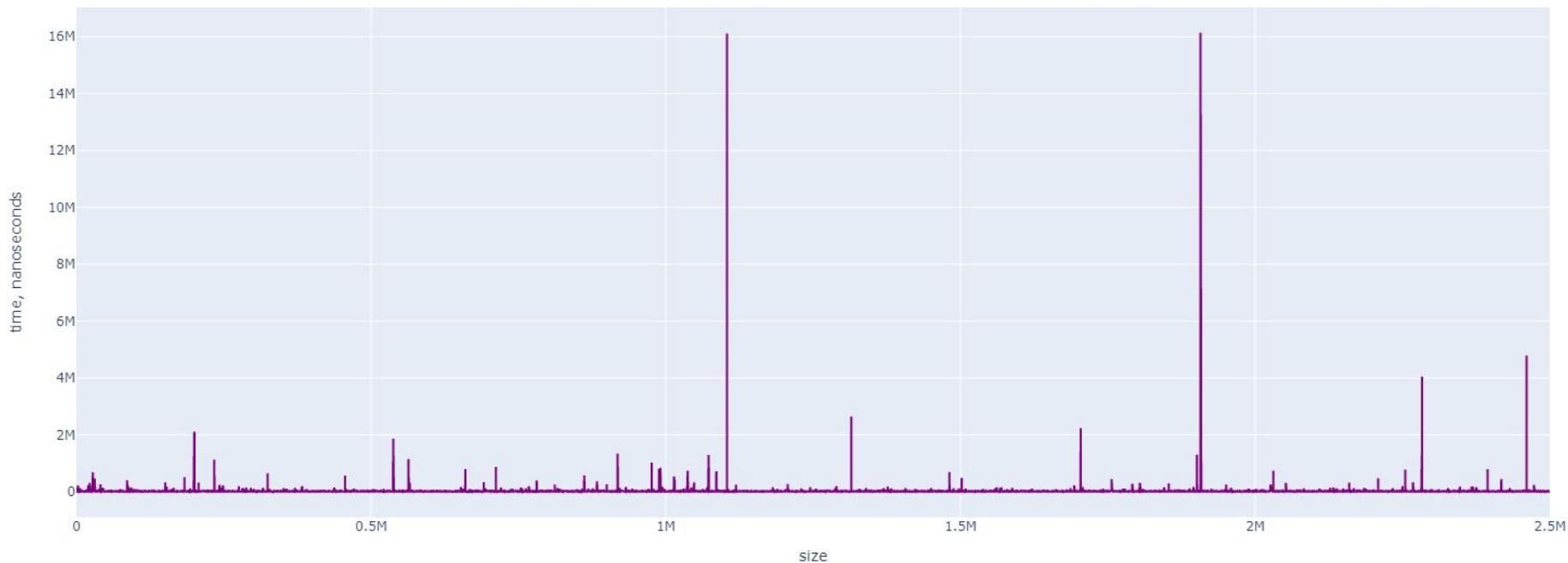
асимптотика:  $O(1)$

Average time of push\_front for forward\_list



# subforwardlist: среднее время добавления в начало односвязного списка асимптотика: $O(1)$

Average time of push\_front for subforwardlist

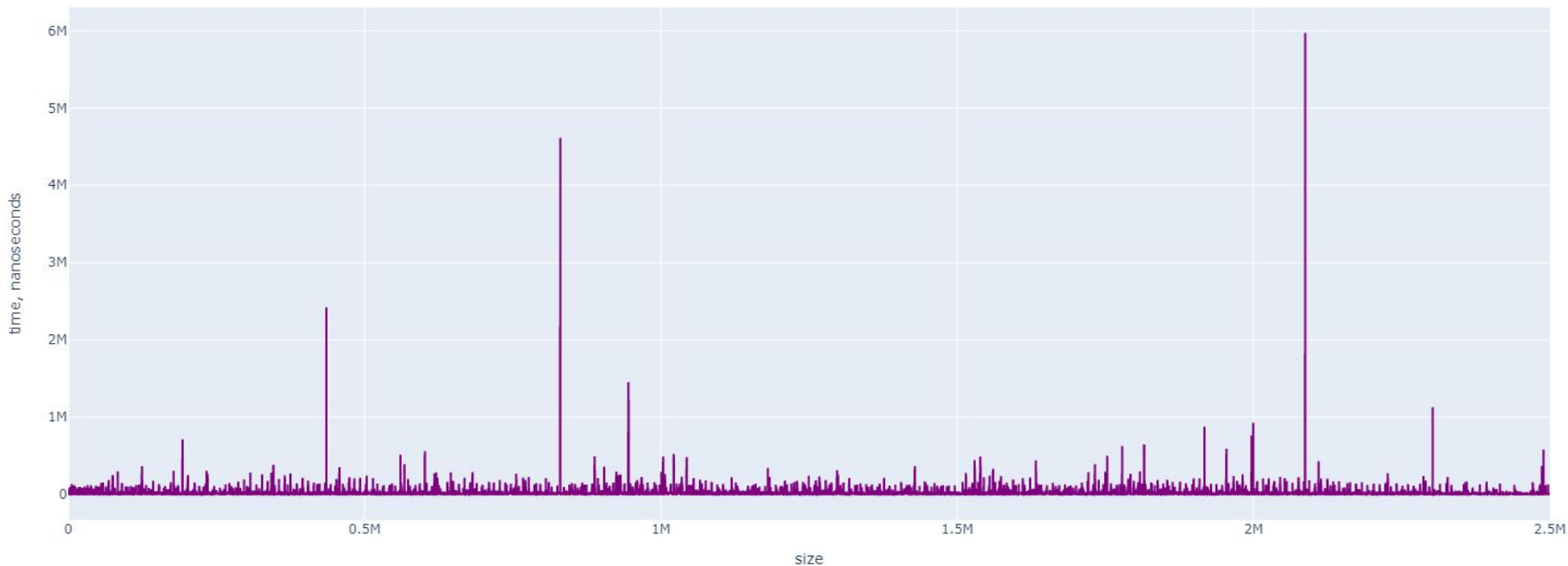




# STL forward\_list: среднее время удаления из начала односвязного списка

асимптотика:  $O(1)$

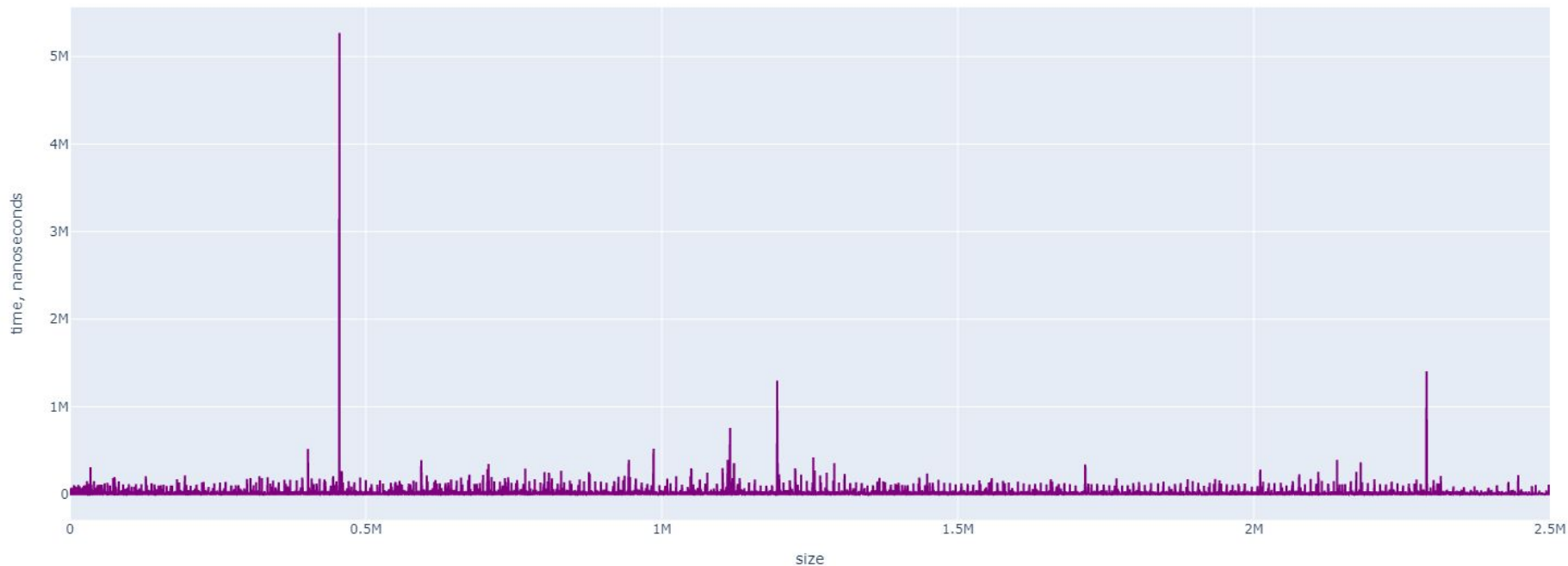
Average time of pop\_front for forward\_list



# subforwardlist: среднее время удаления из начала односвязного списка

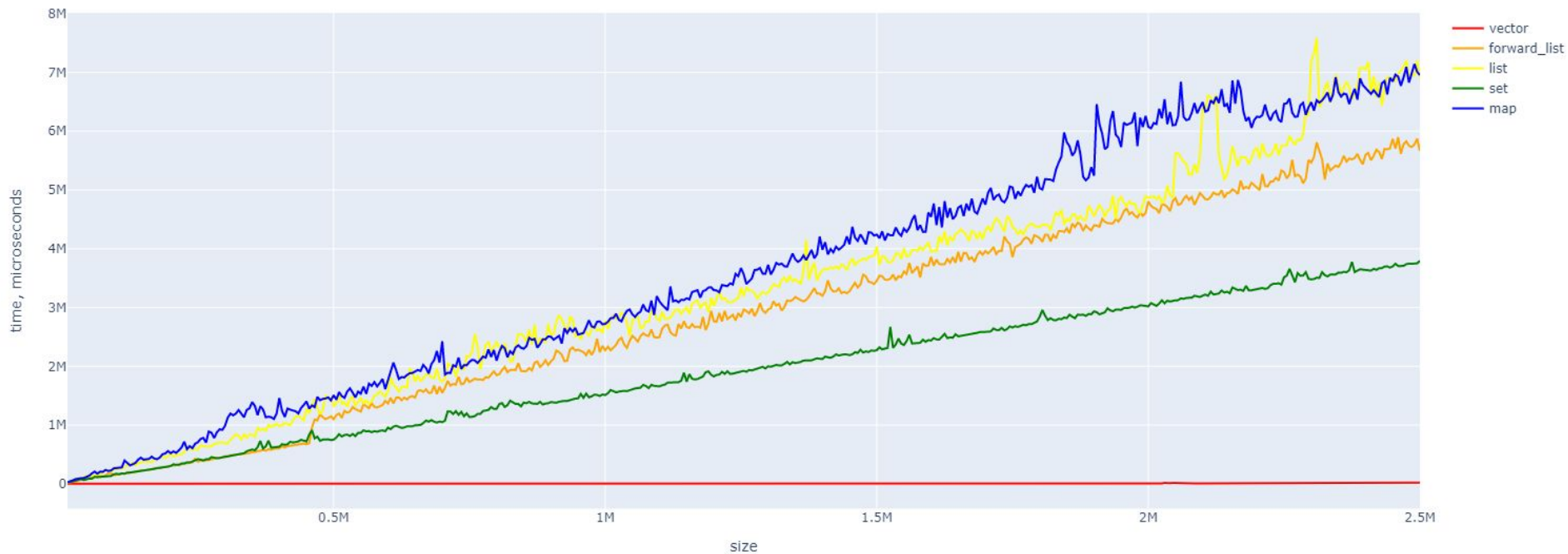
асимптотика:  $O(1)$

Average time of pop\_front for subforwardlist



# среднее время обхода контейнера

Average time of traversing



# сравнение среднего времени обхода контейнеров

Для всех STL контейнеров была получена асимптотика  $O(n)$  (линейная сложность), однако с разными константами, что видно при сравнении графиков.

По углу наклона графика определим константу:

- vector: 0,004 n
- forward\_list: 2,38 n
- list: 2,65 n
- set: 1,51 n
- map: 2,89 n

Полный код:

<https://github.com/klauchek/2-sem/tree/main/containers.lab>