1. Сравнение ArrayList и LinkedList.

Обычная вставка в конец работает быстрее у LinkedList, так как у этой коллекции быстрый доступ к первому и последнему элементу.

Вставка состоит из 2 частей: поиск позиции вставки и сама вставка. 2 часть выполнится быстро, так как это только смена ссылок, а вот поиск позиции может выполняться разное количество времени, в зависимости от того, куда нужно вставить элемент. При вставке в конец ссылка на последний элемент уже доступна, поэтому операция происходит быстрее.

Если сравнивать вставку в середину по индексу, то скорость заметно снижается, так как поиск места вставки, имея индекс, происходит у ArrayList быстрее. Такая же ситуация и с удалением элемента. Чем дальше находится место удаления, тем дольше будет работать LinkedList. Однако, если удалять элементы в начале или конце, то скорость будет превышать скорость ArrayList.

Поэтому если часто требуется доступ по индексу или вставка элемента в середину в больших коллекциях, то лучше использовать ArrayList, если нужно вставка в конец или начало, то LinkedList будет работать быстрее.

1. Сравнение HashSet, LinkedHashSet и TreeSet

В большинстве случаев HashSet выигрывает только в операции поиска, в остальных случаях результаты сильно варьируются в зависимости о того, есть ли в сете вставляемый элемент или нет, поэтому при вставке/ удалении разных элементов, можно получить абсолютно разные результаты. Однако время HashSet и LinkedHashSet более стабильно при изменении условий, чем время операций TreeSet, которое меняется довольно сильно.

Поэтому если важен поиск, стоит использовать HashSet, он дает самый быстрый результат.

1. Сравнение HashMap, LinkedHashMap и TreeMap

Операции вставки/ удаления имеют не очень большую разницу во времени, но все-таки быстрее в большинстве случаев работает linkedHashMap, так как он располагает элементы в самом простом порядке, ни сравнивания между собой. Но HashMap имеет самый быстрый поиск элемента, который отличается от других коллекций в несколько раз по скорости. Поэтому если поиск элемента находится в приоритете, то использование HashMap будет предпочтительнее.