**First lecture. Task**

* Поставить себе Ubuntu (либо использовать другой Linux дистрибутив / UNIX-like систему - OS X можно, Windows - нельзя)
  + Можно не сносить текущую ОС и накатить Ubuntu на гипервизор (VirtualBox)
  + **Нельзя использовать** **Windows Subsystem for Linux (WSL). Учитесь работать с гипервизорами, если не поставите linux как основную ОС**
* Изучить базовые команды терминала и работать в ОС с помощью терминала. При просьбе показать выполненное задание быть готовым демонстрировать всё с помощью терминала
* Прочитать от и до [“Грокаем алгоритмы”](https://t.me/progbook/537)
* До деталей изучить иерархию коллекций, сложность операций (Big O) и самые популярные реализации [Java Collections Framework](https://habr.com/ru/post/237043/)
  + [ArrayList под капотом](https://habr.com/ru/post/128269/)
  + [HashMap под капотом](https://habr.com/ru/post/128017/)
  + А также LinkedList, HashSet, TreeSet, понять применения Comparable, Comparator
* Реализовать свой ArrayList (не потокобезопасный). [Ссылка на описание структуры данных](https://habr.com/ru/post/128269/)
* Реализовать алгоритм quicksort для реализованной вами реализации ArrayList. [Ссылка на отличное описание работы алгоритма](https://www.youtube.com/watch?v=4s-aG6yGGLU). Ваш QuickSort должен принимать ArrayList любого типа и сортировать его. Использовать:
  + Java generics
  + Comparable, Comparator
* Документировать код. [Что, зачем и как](https://www.baeldung.com/javadoc)
  + Все классы и интерфейсы должны быть задокументированы на уровне класса (class-level javadoc)
  + Все публичные методы ваших реализаций должны содержать javadoc
  + Документация должна быть в полном объёме и представлять исчерпывающее и интуитивно понятное руководство пользования вашим кодом для другого разработчика
* Покрыть код unit-тестами (использовать junit 5). [Я не могу в junit и тесты, как мне быть?](https://javarush.ru/groups/posts/605-junit)
* В тестах использовать структуру [given-when-then](https://blog.codecentric.de/en/2017/09/given-when-then-in-junit-tests/)
* Создать git-репозиторий. Изучить базовые команды работы с Git. [Отличный сервис для изучения git](https://githowto.com/ru)
* Залить ваш ArrayList с quicksort’ом под капотом на гитхаб
* **Составить в сумме 10 вопросов по:**
  + **java Collections ( например, big O нотации основных операций, детальное устройство работы той или иной коллекции, иерархию java коллекций и тд)**
  + **алгоритмам сортировки (понять и выучить как минимум quickSort и mergeSort)**
  + **структурам данных**
  + **гиту**
  + **linux командам терминала**
  + **Примеры:** 
    - **как работает ConcurrentHashMap**
    - **назови все big O сложности операций с arrayList'ом**
    - **когда quickSort эффективнее mergeSort'а**
    - **Как в linux работает grep? Основные примеры использования**
* **Быть уверенным в правильности своих ответов и быть готовым задавать/отвечать на вопросы оппонента.**
* **Выполненные задания без наличия вопросов по темам не принимаются**
* **Реализация ArrayList, скопированная с java.util не принимается**