

## 0.1 学习计划

培训分为两个阶段：

第一阶段：起初，所有学生都一起学习第一部分内容

第二阶段：学生分两批，一批学习第二部分；一批学习第三部分；然后互换学习模块

## 0.2 前期准备

### 学会使用 github (耗时 2 天)

学习要求：

学习地址：<https://www.liaoxuefeng.com/wiki/896043488029600>

每位同学申请自己的 github 账号，并新建自己的公开仓库（仓库名使用自己的姓名全拼命名），并将仓库地址公开出来

后续将自己的作业上传到仓库中，作业检查以仓库中的提交为准

应当熟悉的 git 命令包括但不限于：

init/add/commit/merge/rebase/push/pull/fetch/checkout/branch

作业形式：

过腾讯会议(会提前在微信群通知)进行学习结果展示，随机选择一位同学进行 git 相关命令的演示。

**提醒：编程是门实践学科，需要动手敲代码！需要动手敲代码！需要动手敲代码！  
只看不写，假把式!!!**

## 一、第一部分（java 基础学习）

相关学习资源：

<1>闯关形式：<https://codegym.cc/zh/quests> （开启下一课程时，需要完成上一课程的课后作业）

<2>视频形式：<https://www.bilibili.com/video/BV1fh411y7R8?p=1>

<3> 参考书籍：java 核心技术（卷 1）

推荐视频学习方式，书籍作为学习的参考，感兴趣的话也可以使用闯关模式。

### 1.java 语法相关（耗时 45 天）

学习要求：

(1) 掌握 jdk 、 jre、 classpath、 path 环境变量的作用，并搭建 java 环境

- (2) 学习并使用 javac、java 命令，了解两个命令各自的使用场景
- (3) 安装 idea
- (4) 如何设置 java 程序的启动入口
- (5) 掌握 java 基本数据类型: byte、short、int、long、float、double、char、boolean，浮点型为什么存在精度问题
- (6) 运算符的含义: &、|、^、!、&&、||
- (7) 如何定义变量、变量的作用域
- (8) 用代码说明继承(extends)、实现(implements)、重写(@override)、重载
- (9) 详述方法参数的传递方式: 值传递和引用传递
- (11) 掌握如下关键字作用: import、volatile、abstract、static、final、public、protected、private 的作用
- (12) static 修饰的变量或方法与没有修饰的变量或方法有什么区别，使用场景各有什么不同
- (13) final 修饰的变量、方法、类 与没有修饰的有什么异同
- (14) 接口是用来做什么的? 如何定义一个接口、如何实现一个接口
- (15) 什么是泛型、怎么定义泛型、泛型的使用场景?
- (16) 什么是枚举、怎么定义枚举类、枚举的使用场景?
- (17) 抽象类的作用是啥? 如何定义一个抽象类
- (18) 什么是构造方法? 构造方法的作用是什么? super 和 this 的区别
- (19) 什么是多态? 多态的使用场景有哪些?
- (20) 异常的体系架构是什么样的(throwable/error/exception)? 请画出异常体系架构图
- (21) 如何自定义一个异常? 如何捕获一个异常? 捕获到异常应该怎么处理?
- (22) 掌握 String 的各种用法(字符串替换、截取、其他类型到字符串的转换.....等)

### 作业形式:

- (1) 学习第 1-498、554-564 集视频 (平均视频长度为 15 分钟, 累计时长 145 小时, 平均到每天是 3 小时左右, 加上理解过程, 大概每天学习耗时 3.5 小时), 平均每天学习 12 个视频;
- (2) 将学习过程中的代码整理总结, 并记录笔记 (检查作业时需要查看), 提交到 github;
- (3) 视频中的作业需要自己完成, 并将作业结果提交到 github;
- (4) 每周日晚上 9:30 以腾讯会议的形式进行作业抽查(会提前在微信群通知), 每位成员以屏幕共享的方式展示自己的完成情况, 并进行知识点的随机抽查。

## 2.java 进阶之集合框架 (耗时 10 天)

### 学习要求:

- (1) 学习基础数据结构: 链表、二叉树 (二叉搜索树/大 (小) 顶堆)、哈希表、栈、队列, 了解二叉树的前、后、中、层序遍历
- (2) 学习排序算法: 冒泡排序、快速排序、堆排序
- (3) 掌握如下集合工具的原理和使用场景:
  - ArrayList
  - Vector
  - LinkedList

- HashMap
- TreeMap
- ConcurrentHashMap
- HashSet
- TreeSet
- PriorityQueue
- BlockingQueue

(4) 掌握类 Arrays 下面的各种方法的功能

#### 作业形式:

- (1)学习第 499-552 集视频(平均视频长度为 15 分钟,累计时长 13.75 小时,平均到每天 1.4 小时。此部分在理解上会有难度,平均到每天的学习时长 3.5 小时左右)
- (2)手画每个数据结构的结构图与 Java 集合框架图,并拍照片上传 github
- (3)手画上面列出的三种排序算法的排序逻辑,并用代码实现,提交到 github
- (4)阐述上述集合工具类各自的特性和使用场景,提交到 github
- (5)视频中的作业需要自己完成,并将代码提交到 github
- (6)学习结束的时候将通过腾讯会议(会提前在微信群通知)进行学习结果展示,并进行知识点的随机抽查

### 3.多线程与锁机制 (耗时 4 天)

#### 学习要求:

- (1)掌握线程的不同的状态、各个状态之间的转换关系
- (2)如何创建一个线程?
- (3)掌握 volatile 关键字的原理
- (4)如何中断线程? 如何正确的关闭一个线程?
- (5)如何利用 jdk 创建一个线程池? 知道创建线程池的 5 大核心参数
- (6)如何利用线程池实现定时任务?
- (7)synchronized 和 ReentrantLock 的异同比较
- (8)synchronized 修饰静态方法时获取的锁和修饰非静态方法时获取的锁有什么不同?
- (9)并发安全的集合类有哪些

#### 作业形式:

- (1)学习第 580-596 集视频 (平均视频长度为 15 分钟,累计时长 4 小时,平均到每天 1 小时。此部分在理解上会有难度,平均到每天的学习时长 3 小时左右)
- (2)请整理视频中的代码样例,并画出线程各个状态之间转换的关系图,提交到 github
- (3)手写线程安全的生产者-消费者模型代码,提交到 github
- (4)回答学习要求里的问题,并整理提交到 github
- (5)学习结束的时候将通过腾讯会议(会提前在微信群通知)进行学习结果展示,并进行知识点的随机抽查

## 4.IO 相关（耗时 4 天）

### 学习要求：

- (1) 如何通过 java 代码创建文件和目录？
- (2) 如何通过 java 代码读取文件内容、并为文件追加数据？
- (3) 什么是对象的序列化与反序列化？
- (4) 什么是标准输入和标准输出？

### 作业形式：

- (1)学习第 611-644 集视频（平均视频长度为 20 分钟，累计时长 11 小时，平均到每天 3 小时。此部分在理解上会有难度，平均到每天的学习时长 4 小时左右）
- (2)手画 I/O 框架体系图，并提交到 github
- (3)将视频中的代码样例进行整理，并提交到 github
- (4)完成视频中的作业，并将代码提交到 github
- (5)编写程序：线程 a 每隔两秒向文件 test.txt 中追加 1 个随机数，线程 b 实时将 test.txt 中新添加的数字打印到控制台；并提交到 github
- (6)学习结束的时候将通过腾讯会议(会提前在微信群通知)进行学习结果展示，并进行知识点的随机抽查

## 5.网络编程（耗时 3 天）

### 学习要求：

- (1) 什么是 ip 地址和 域名？
- (2) 了解网络 5 层协议(应用层、传输层、网络层、数据链路层、物理层)
- (3) 掌握 tcp/udp 的原理和使用场景
- (4) 什么是 socket？
- (5) 如何编写一个 client/server 服务？
- (6) 如何进行文件下载？

### 作业形式：

- (1)学习第 662-684 集视频（平均视频长度为 20 分钟，累计时长 7.3 小时，平均到每天 2.5 小时。此部分在理解上会有难度，平均到每天的学习时长 4 小时左右）
- (2)将视频中的代码样例进行整理，并提交到 github
- (3)编写程序：利用一个线程模拟 client，一个线程模拟 server，client 每秒生成随机数发往 server，server 将收到的数据打印到控制台
- (4)学习结束的时候将通过腾讯会议(会提前在微信群通知)进行学习结果展示，并进行知识点的随机抽查

## 二、第二部分（后端开发扩展学习）

### 1.项目构建工具 maven （耗时 1 天）

学习要求：

- (1) 如何在构建项目的时候使用插件？
- (2) 如何从依赖里排除指定版本的包？
- (3) 如何在单个工程中创建多个 module？
- (4) 如何使用 maven 打包？

作业形式：

- (1) 学习结束的时候将通过腾讯会议(会提前在微信群通知)随机抽查同学进行现场展示

### 2.学习 Mysql （耗时 5 天）

学习要求：

- (1) 安装 mysql 软件（下载地址：<https://dev.mysql.com/downloads/mysql/>）
- (2) 安装数据处理工具 Navicat（或者在安装 mysql 的时候选择安装 workbench），workbench 是 mysql 自带的数据处理工具
- (3) 跟随网站（菜鸟教程）<https://www.runoob.com/mysql/mysql-tutorial.html> 学习完所有的课程，学习内容包括（安装/管理/连接/创建数据库/删除数据库/选择数据库/数据类型/创建数据表/删除数据表/插入数据/查询数据/WHERE 子句/UPDATE 更新/DELETE 语句/LIKE 子句/UNION/排序/分组/连接的使用/NULL 值处理/正则表达式/事务/ALTER 命令/索引/临时表/复制表/元数据/序列使用/处理重复数据/及 SQL 注入/导出数据/导入数据/函数/运算符/）
- (4) 会使用 Navicat 进行数据的查找、添加、修改、删除

作业形式：

- (1) 将学习过程中所有相关的代码分类整理提交到 github
- (2) 学习结束的时候将通过腾讯会议(会提前在微信群通知)随机抽查同学进行现场展示

### 3.熟悉 redis （耗时 2 天）

学习要求：

- (1) 跟随网站（菜鸟教程）<https://www.runoob.com/redis/redis-intro.html>，学习以下内容即可：安装/配置/数据类型/键(key)/字符串(String)/哈希(Hash)/列表(List)/集合(Set)/有序集合(sorted set) /发布订阅/事务

作业形式：

- (1) 将学习笔记整理、提交到 github
- (2) 学习结束的时候将通过腾讯会议(会提前在微信群通知)随机抽查同学进行现场展示

## 4.熟悉消息队列 kafka (耗时 3 天)

### 学习要求:

- (1) 跟随网站 <https://www.orchome.com/kafka/index>, 学习以下内容即可:

#### 开始

- kafka 下载
- 入门
- Kafka 的使用场景
- 快速启动 kafka
- kafka 的生态系统

#### 接口

- kafka 接口 API
- kafka 生产者 API
- 生产者 Java 客户端
- 消费者 API
- 消费者 Java 客户端

#### 配置

- Broker 配置
- Topic 配置
- Producer 配置
- Consumer 配置

- (2) 如果你学有余力可以跟随视频学习:  
[https://www.bilibili.com/video/BV1a4411B7V9?p=2&spm\\_id\\_from=pageDriver](https://www.bilibili.com/video/BV1a4411B7V9?p=2&spm_id_from=pageDriver)
- (3) 如何使用脚本命令创建 topic、设置 topic 的副本数

### 作业形式:

- (1) 请搭建一个伪分布式的 kafka 集群
- (2) 请编写一个 producer 往 kafka 发送数据; 写一个 consumer 消费数据; 提交代码到 github
- (3) 学习结束的时候将通过腾讯会议(会提前在微信群通知)随机抽查同学进行现场展示

## 5.http 和 postman (耗时 2 天)

### 学习要求:

- (1) 掌握 http 请求的组成部分

- (2) 掌握 http 的四种请求: get/post/delete/put 的使用场景和发送过程
- (3) 安装 http 请求模拟器 postman; 或者为浏览器 (火狐/谷歌) 安装插件: RESTED

## 6.熟悉 Springboot (耗时 12 天)

### 学习要求:

- (1) 跟随视频学习, 视频地址如下:  
<https://edu.51cto.com/center/course/lesson/index?id=264794> (用户名: 13161356812, 密码: peixun110), 需要学习的内容包括如下模块: 快速入门、http 协议开发、热部署、自定义异常处理、部署 war、过滤器、监听器、Mybaties 整合、redis 整合、定时任务与异步处理、日志框架;
- (2) 视屏总长 17 小时, 平均到每天为 2 小时, 外加理解过程, 预计每天需要投入 4 小时, 此处为未来编程的核心部分, 请同学们务必重视

### 作业形式:

- (1) 跟着视频将所有模块手敲一遍, 并提交到 github
- (2) 第五天和最有一天将通过腾讯会议进行作业检查, 随机抽取一个同学进行线上代码讲解

## 三、第三部分 (前端学习)

注: 下列模块的学习资料到时候将以百度网盘链接的形式发放

### 1.html + css (耗时 14 天)

### 2. javascript (耗时 7 天)

### 3.Vue (耗时 14 天)

作业: 上述模块的作业将在培训的时候和学习资料一起下发!

## 四、耗时汇总

- 1.前期准备: 2 days
- 2.第一阶段: 66 days

3.第二阶段: 25 days

4.第三阶段: 35 days