

0.1 前期准备

学会使用 github (耗时 12 小时)

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 145 小时)

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
- (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 20 小时）

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。此部分在理解上会有难度，不宜求快，需要理解到位，哪怕花 30 个小时也是值得的
- (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 15 小时）

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
- (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 20 小时）

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
- (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 15 小时）

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
- (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.学习 Mysql（耗时 30 小时）

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

2.项目构建工具 maven (耗时 6 小时)

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

3.熟悉 redis (耗时 15 小时)

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.http 和 postman (耗时 6 小时)

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

5.熟悉 Springboot (耗时 26 小时)

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

后记:

累计学习时长 310 小时, 成佩璇平均每天学习 3.5 小时; 李嘉成平均每天学习 2 小时。成佩璇需要学习 92 天; 李嘉成需要学习 155 天。