**《软件工程》**

**实验报告一 ：基本编程技能实验**

**姓 名： 毛颂凯 学 号： 202110120428**

**院 系：计算机与信息学院 专 业：**  **计算机科学与技术**

**实 验 室： J-1307 实验日期： 2023年9月11日**

**总评成绩： 审阅教师： 杨青**

### 一、实验目的

1. 练习基本的编程能力；
2. 学习分布式源代码管理工具的使用；

### 二、实验环境

### 三、实验要求

1. 注册码云账号，创建仓库；
2. 个人独立完成；
3. 提交仓库地址；
4. 编程实现正确、完整
5. 代码符合规范，参考[阿里巴巴的编程规范](https://star.jmhui.com.cn/p1/210.html)。
6. 提交注释规范，参考[提交注释规范指南](https://star.jmhui.com.cn/p1/898.html)

### 四、实验内容

1. 基本操作

1. git clone 代码仓库
2. git add .
3. git commit -m "提交说明"
4. git push origin master

2. 编程基本功练习

（1）编程实现。

全部用命令行工具和编辑器，不用 等集成编辑环境，每人手工创建并编译一个的命令行程序：“”。

（2）练习数值计算。

找出一个整数数组中子数组之和的最大值，例如：数组，返回8（因为符合要求的子数组是）；数组，返回6（因为符合要求的子数组是 ）; 数组，返回7（因为符合要求的子数组是 ）。

（3）写一个命令行程序，

要求：输出内的所有素数，按每行5个打印出来，并分析程序中最费时的函数是什么， 如何改进？

### 五、实验结论

1.对编程基本功练习第三题的回答

程序中最耗时间的函数是函数（即判断一个数是否为素数），普通做法是对于一个数,将从 进行遍历，大概的时间复杂度是,把 都遍历一遍，总的时间复杂度为。

改进：通过埃氏筛或者线性筛。

埃氏筛：先初始化一个数组，其中表示数是否为素数。然后，从开始遍历到，将每个素数的倍数标记为非素数。最后，遍历整个区间，所有为的数为素数,时间复杂度为。

线性筛：初始化两个数组，，其中表示数是否为素数,用来存素数。开始遍历到 ：如果 为 ，则将 添加到素数列表中，并将的所有倍数（）标记为。如果 为，则说明 已经被标记为合数，掉。时间复杂度为。

2.心得

通过这次实验，第一，学会基本操作：通过命令行和图形化操作两种方式使用的基本操作，我更加熟悉了代码版本控制工具的使用。我学会了如何克隆代码仓库、添加修改文件、提交变更并推送到远程仓库。第二，锻炼了个人编程能力。学会了从命令行中获取参数，并针对命令行参数运行程序的方法；进一步熟悉了的编程环境。了解了解决问题时需要考虑效率和优化算法的重要性，学会了使用更高效的筛选算法。

### 六、仓库地址

已完成同步

|  |
| --- |
| gitee ：<https://gitee.com/msk_2/software-engineering.git> |
| github : https://github.com/123456msk/software-engineering.git |