实验一 Git和Markdown基础

班级： 21计科4

学号： B20210404205

姓名： 康佳程

Github地址：https://github.com/ktxiaok/python_experiments_2023.git

实验目的

1. Git基础，使用Git进行版本控制
2. Markdown基础，使用Markdown进行文档编辑

实验环境

1. Git
2. VSCode
3. VSCode插件

实验内容和步骤

第一部分 实验环境的安装

1. 安装git，从git官网下载后直接点击可以安装：git官网地址
2. 从Github克隆课程的仓库：课程的仓库地址，运行git bash应用（该应用包含在git安装包内），在命令行输入下面的命令（命令运行成功后，课程仓库会默认存放在Windows的用户文件夹下）

```
git clone https://github.com/zhoujing204/python_course.git
```

如果你在使用`git clone`命令时遇到SSL错误，请运行下面的git命令(这里假设你的Git使用了默认安装目录)：

```
git config --global http.sslCAInfo "C:/Program Files/Git/mingw64/ssl/certs/ca-bundle.crt"
```

或者运行下面的命令:

```
git config --global http.sslVerify false
```

如果遇到错误：`error setting certificate file`，请运行下面的命令重新指定git的安全证书：

```
git config --global --unset http.sslCAInfo
git config --global http.sslCAInfo "C:/Program Files/Git/mingw64/ssl/certs/ca-bundle.crt"
```

该仓库的课程材料后续会有更新，如果需要更新课程材料，可以在本地课程仓库的目录下运行下面的命令：

```
git pull
```

在本地的仓库内容有更新后，可以运行下面的命令，将本地仓库的内容和远程仓库的内容同步：

```
git push origin main
```

3. 注册Github账号或者Gitee帐号，创建一个新的仓库，例如：https://gitee.com/zj204/python_task.git，使用下面的命令将新建的仓库clone到本地：

```
git clone https://gitee.com/zj204/python_task.git
```

如果已经关联了远程仓库，显示结果如下：

```
origin  https://github.com/zhoujing204/python_course.git (fetch)
origin  https://github.com/zhoujing204/python_course.git (push)
```

如果还没有关联远程仓库，可以使用你创建的远程仓库的地址和下面的命令，添加你要关联的远程仓库：

```
git remote add gitee https://gitee.com/zj204/python_task.git
```

接下来准备好你的远程仓库账号的邮箱地址和密码，使用下面的命令下载远程仓库的内容更新本地仓库：

```
git pull gitee main
```

运行下面的命令，将本地仓库的内容同步到远程仓库：

```
git push gitee main
```

4. 安装VScode，下载地址：Visual Studio Code
5. 安装下列VScode插件

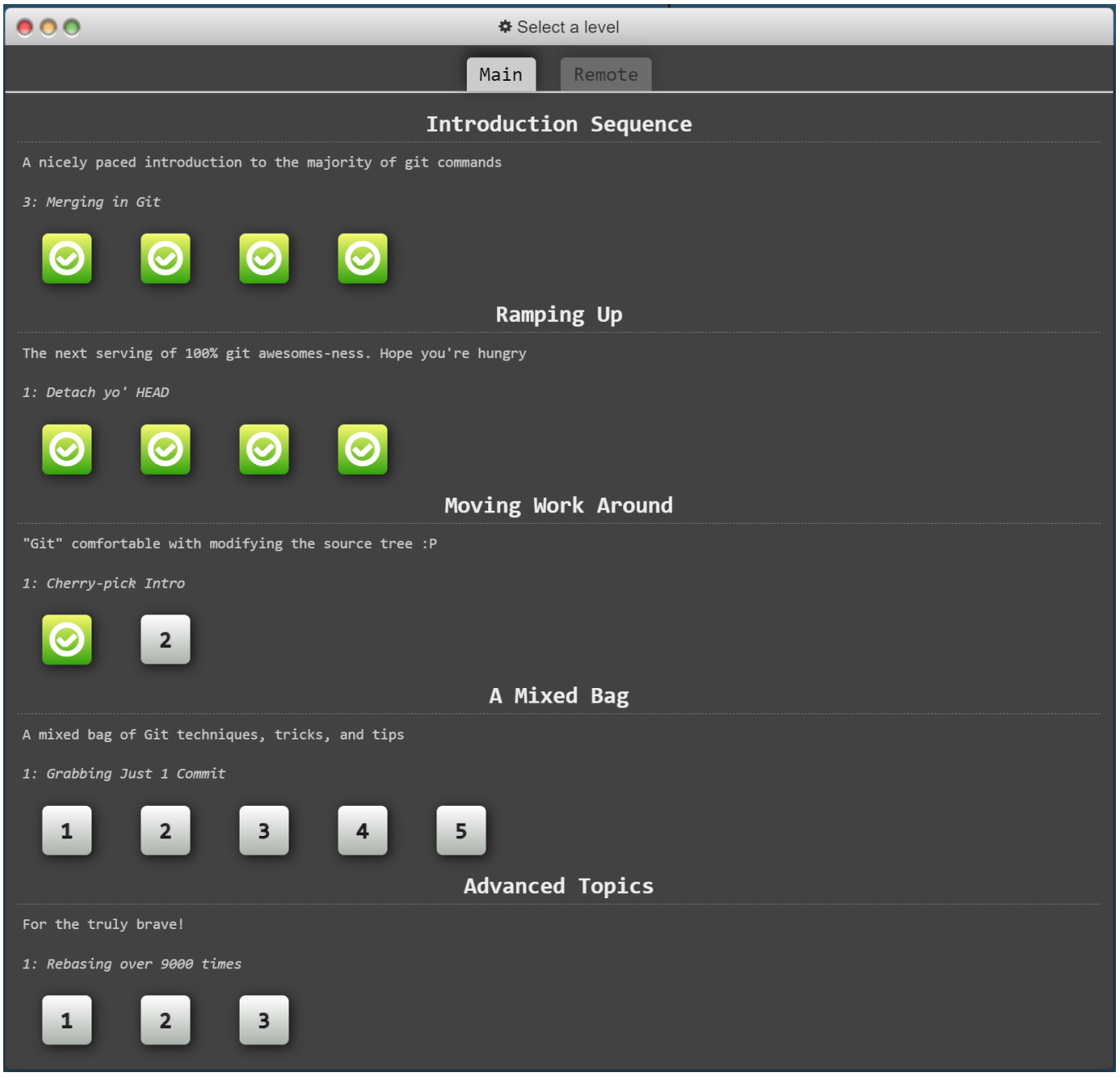
- GitLens
- Git Graph
- Git History
- Markdown All in One
- Markdown Preview Enhanced
- Markdown PDF
- Auto-Open Markdown Preview
- Paste Image
- markdownlint

第二部分 Git基础

教材《Python编程从入门到实践》P440附录D：使用Git进行版本控制，按照教材的步骤，完成Git基础的学习。

第三部分 learngitbranching.js.org

访问learngitbranching.js.org，如下图所示完成Main部分的Introduction Sequence和Ramping Up两个小节的学习。



上面你学习到的git命令基本上可以应付百分之九十以上的日常使用，如果你想继续深入学习git，可以：

- 继续学习learngitbranching.js.org后面的几个小节（包括Main和Remote）
- 在日常的开发中使用git来管理你的代码和文档，用得越多，记得越牢
- 在git使用过程中，如果遇到任何问题，例如：错误删除了某个分支、从错误的分支拉取了内容等等，请查询git-flight-rules

第四部分 Markdown基础

查看Markdown cheat-sheet，学习Markdown的基础语法

使用Markdown编辑器（例如VScode）编写本次实验的实验报告，包括实验过程与结果、实验考查和实验总结，并将其导出为 **PDF格式** 来提交。

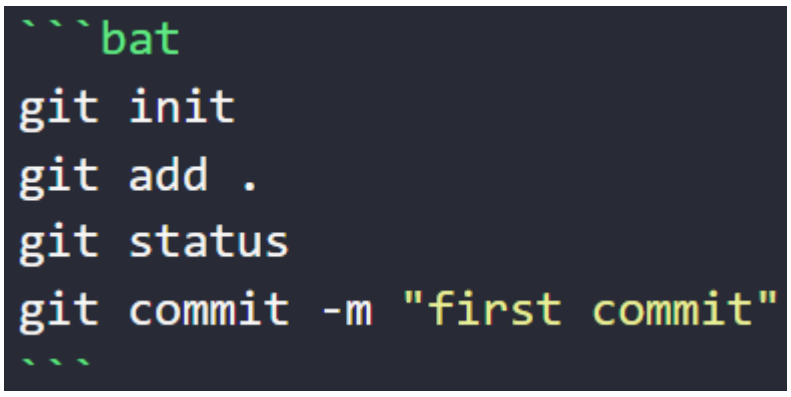
如何将markdown文件转换为pdf格式的文件?

- 安装vscode插件Markdown PDF，安装后重启vscode，打开markdown文件，按下`Ctrl+Shift+P`，输入`Markdown PDF: Export (pdf)`，回车即可导出pdf文件。

- 使用Google Chrome浏览器，在Github网站或者Gitee网站打开你的仓库，浏览你的markdown文件，按下Ctrl+P，选择打印，选择目标打印机为另存为PDF，点击保存即可导出pdf文件。

实验过程与结果

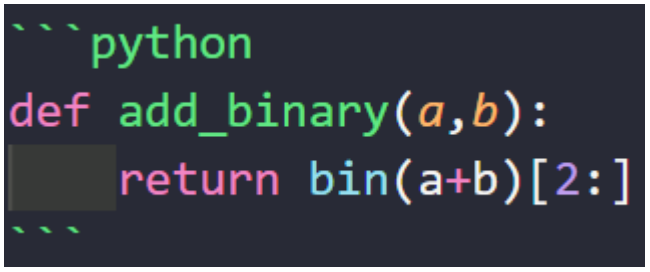
请将实验过程中编写的代码和运行结果放在这里，注意代码需要使用markdown的代码块格式化，例如Git命令行语句应该使用下面的格式：



显示效果如下：

```
git init
git add .
git status
git commit -m "first commit"
```

如果是Python代码，应该使用下面代码块格式，例如：



显示效果如下：

```
def add_binary(a,b):
    return bin(a+b)[2:]
```

代码运行结果的文本可以直接粘贴在这里。

注意：不要使用截图，Markdown文档转换为Pdf格式后，截图可能会无法显示。

git课程完成截图：

实验考查

请使用自己的语言回答下面的问题，这些问题将在实验检查时用于提问和答辩，并要求进行实际的操作。

1. 什么是版本控制？使用Git作为版本控制软件有什么优点？

版本控制是软件工程中的一个术语，主要是用来追踪文件的变更。

git的优点有：分布式开发、灵活高效、可以离线工作、分支管理等等。

2. 如何使用Git撤销还没有Commit的修改？如何使用Git检出（Checkout）已经以前的Commit？（实际操作）

撤销还没有commit的修改：

如果没有git add，则使用命令git checkout 文件名，否则使用命令git reset HEAD 文件名; git checkout 文件名

检出以前的commit：

使用命令git checkout commit哈希值/相对引用。

相对引用的语法为"分支名/HEAD~x"，表示对应向前移动x步。

3. Git中的HEAD是什么？如何让HEAD处于detached HEAD状态？（实际操作）

HEAD是当前分支引用的指针，指向某个commit，是下一次commit的父节点。

使用git checkout切换到某个不属于任何一个分支的commit可以让HEAD处于分离状态。

4. 什么是分支（Branch）？如何创建分支？如何切换分支？（实际操作）

分支本质上是一个指向某个commit的指针，可以让开发从主线中分离出来进行独立的操作。

创建分支：git branch 分支名

切换分支：git checkout 分支名

5. 如何合并分支？git merge和git rebase的区别在哪里？（实际操作）

合并分支：首先使用git checkout切换到目标分支，然后使用git merge 分支名来合并分支。

git merge是将两个分支的所有祖先合并成一个新的commit，git rebase是将一个分支独有的commit线性地追加在另一个分支上。

6. 如何在Markdown格式的文本中使用标题、数字列表、无序列表和超链接？（实际操作）

```
# 一级标题
## 二级标题
### 三级标题

数字列表：
1.
2.
3.

无序列表：
- xxx
- yyy
- zzz

超链接：
[link_name](link)
```

实验总结

总结一下这次实验你学习和使用到的知识，例如：编程工具的使用、数据结构、程序语言的语法、算法、编程技巧、编程思想。

本次实验学习了git和markdown的使用，学习了版本控制的思想。