从0开始的CS61b生活 V1.0

1.大体介绍

课程主页:https://sp18.datastructur.es/index.html

Calendar

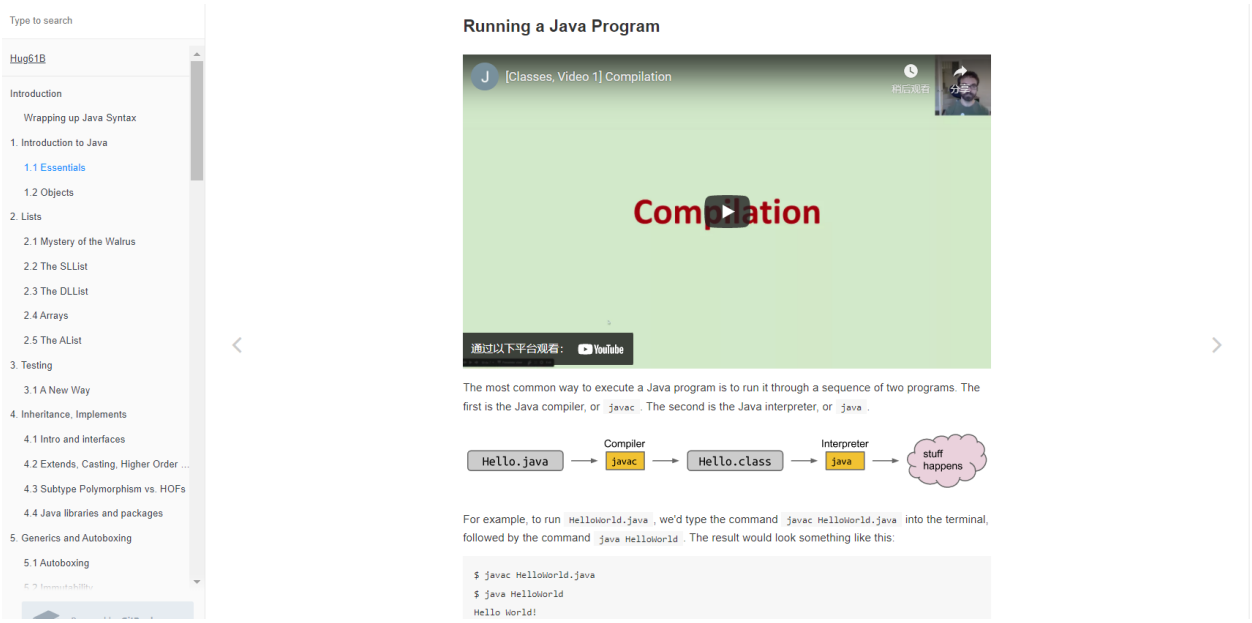
Week	Date	Reading	Lecture	Discussion	Lab	Assignments/Exams
1	Wed 1/17	1.1	1. Intro, Hello World Java [video] [slides] [guide]	Intro to Java [solution]	Setting Up Your Computer	HW 0: Basic Java Programs (optional)
	Fri 1/19	1.2	2. Defining and Using Classes [video] [slides] [guide]		javac, java, git (due 1/26)	
2	Mon 1/22	2.1	3. References, Recursion, and Lists [video] [slides] [guide]	Scope, Pass-by-Value, Static [slides] [solution]	IntelliJ Home Setup	Project 0: NBody (due 1/26 @ 11:59PM)
	Wed 1/24	2.2	4. SLLists, Nested Classes, Sentinel Nodes [video] [slides] [guide]	Scope, Pass-by-Value, Static Exam Prep [solution]	IDEs (due 1/26)	
	Fri 1/26	2.3, 2.4	5. DLLists, Arrays [video] [slides] [guide]			
3	Mon 1/29	2.5	6. ALists, Resizing, vs. SLists [video] [slides] [guide]	Linked Lists, Arrays [slides] [solution]	Testing, Debugging (due 2/2)	Project 1A: Data Structures (due 2/2 @ 11:59 PM)
	Wed 1/31	3.1, Optional: TDD is dead, Unit Tests Are Waste, Response	7. Testing [video] [slides] [guide]	Linked Lists, Arrays Exam Prep [solution]		
	Fri 2/2	4.1	8. Inheritance, Implements [video] [slides] [guide]			
			9. Extends, Casting, Higher			

可以看到在课程主页整体分为Reading,Lecture,Discussion,Lab,Assignments五个部分

Reading

Reading主要是Hug61B这本在线书籍，作为讲课内容的参考与补充，可以发现Reading相当于文字版的Lecture，建议是可以跟着Reading进行学习，每一章里面嵌套一些Lecture视

频，相当于一段知识一节视频，对学习节奏很有帮助



Lecture

包括Video,Slide和Guide，Video可以跟着上面的Reading里面看，这里的Video实际上是一章的全部Video，没有像Reading一样分节，每节课后可以查看Guide巩固理解

Discussion

discussion是一些课后题目，对知识点的加深练习，并附有Solution

Assignments

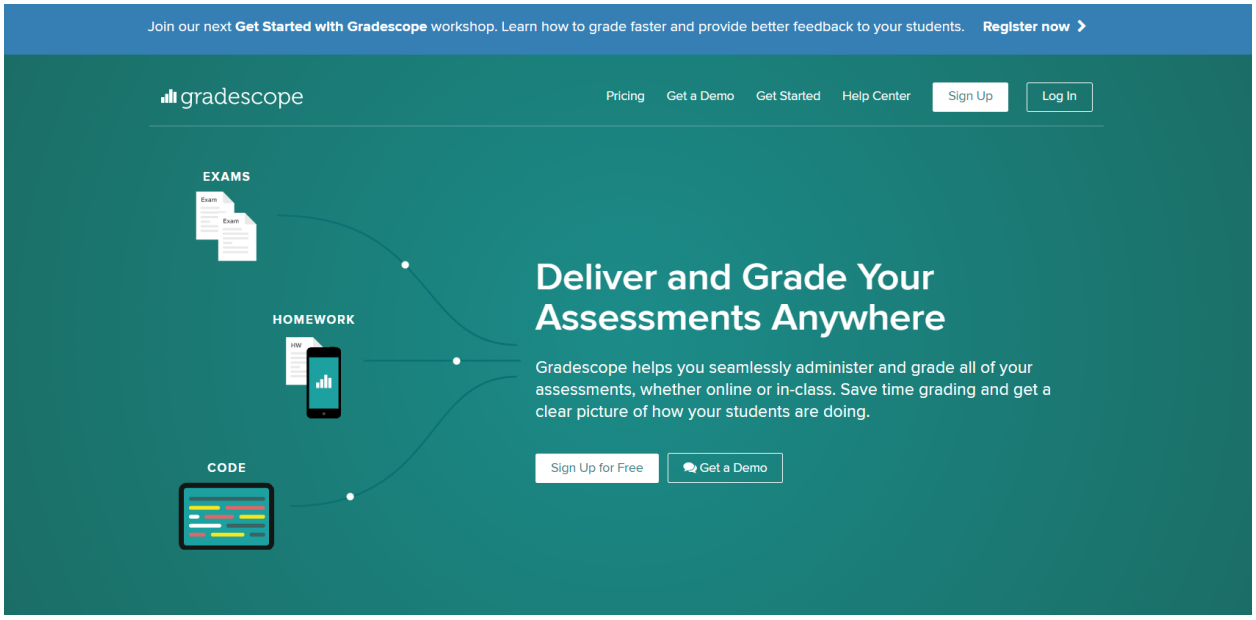
这部分主要是Lab与Project,Homework组成，Spring 2018有14个lab，10个homework以及3个project，每个作业均有说明文档，来指导你完成

2.搭建环境

cs61b sp18是采用线上评分的方式，也就是autograder，具体是在gradescope该网站上评测

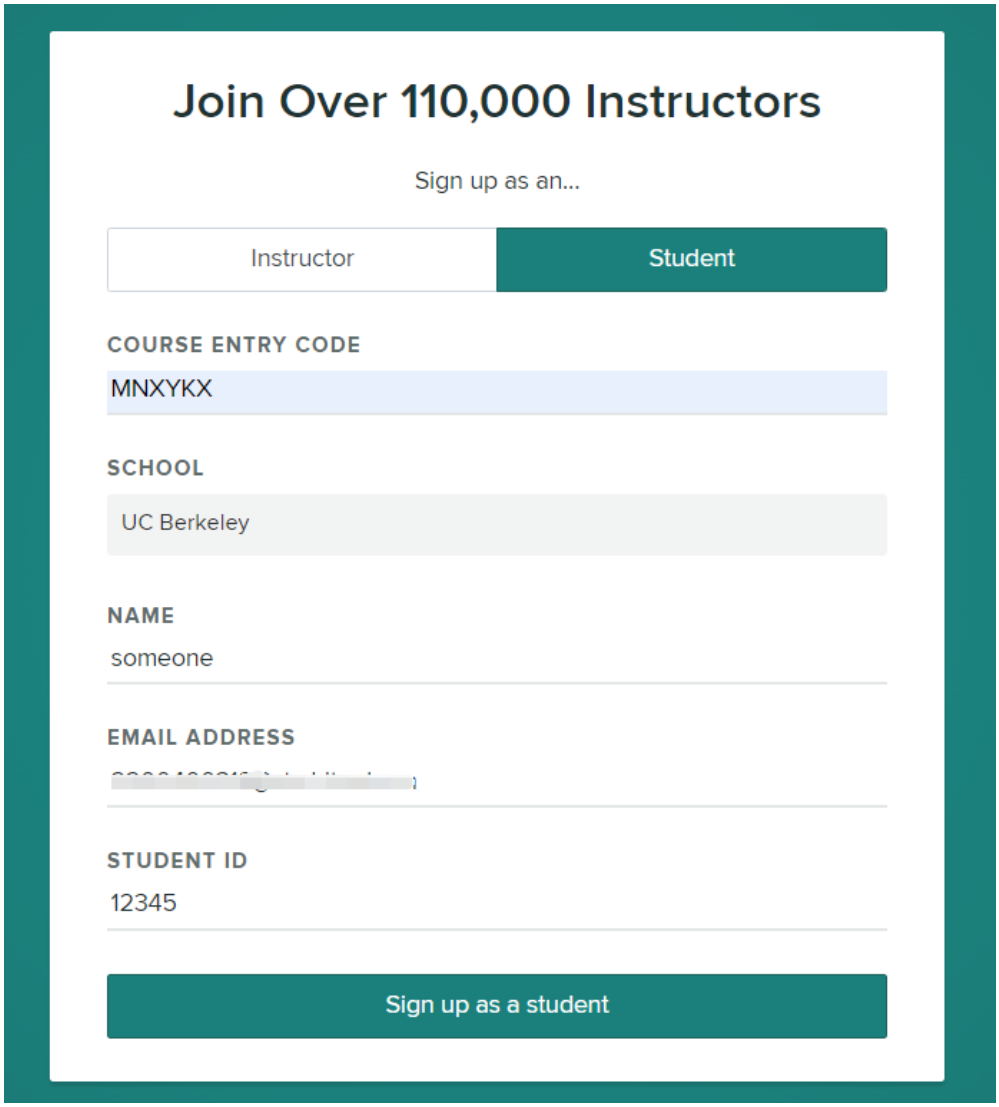
1.gradescope

网站地址:gradescope.com



注册步骤:

选择Sign Up，Sign up as an**Student**



课程代码

Spring 2018 : MNXYKX

Spring 2021 : MB7ZPY

区别说明:2018的评测最全，2021主要是为了写著名项目Gitlet

SCHOOL

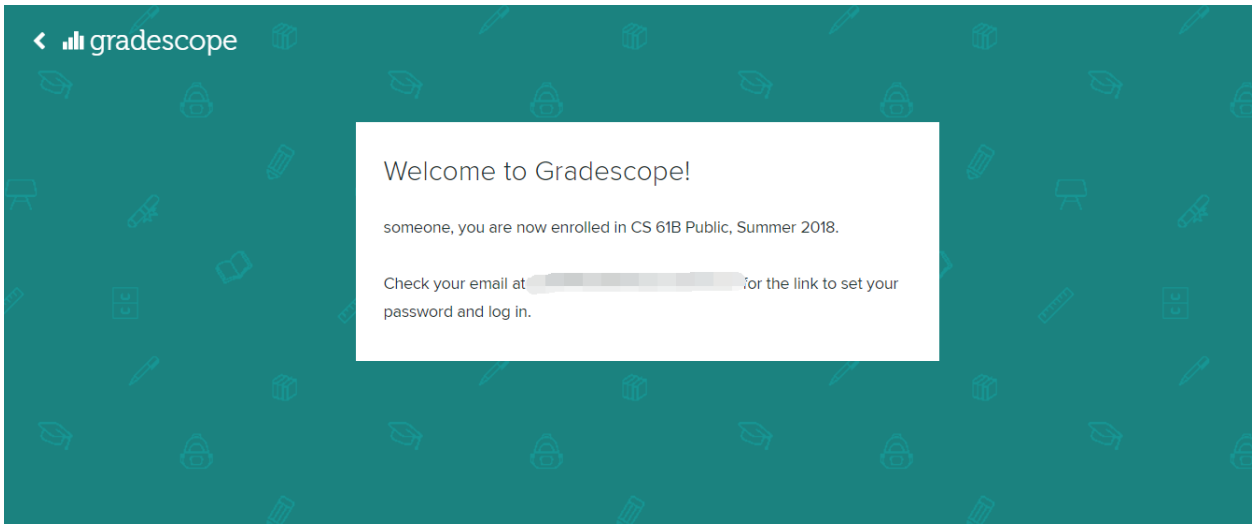
学校请选择**UC Berkeley**，一定要拼全，否则无法进入

EMAIL ADDRESS

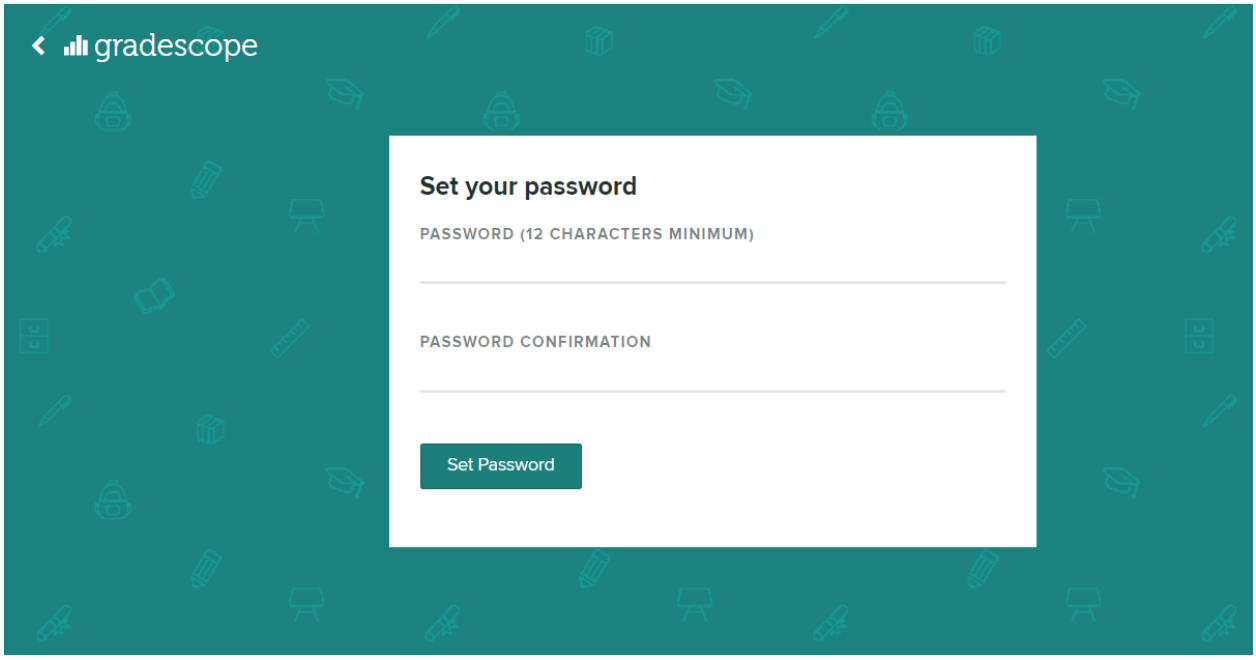
填入一个你自己的邮箱，不一定是Berkeley的邮箱，任何邮箱包括QQ邮箱也可

关于NAME和STUDENT ID随便填即可

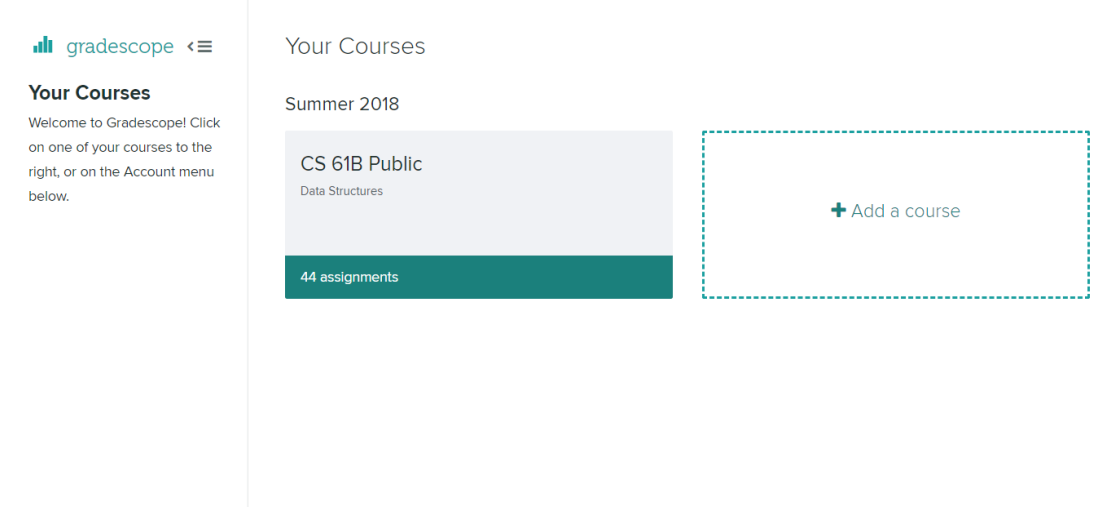
出现以下界面说明注册成功

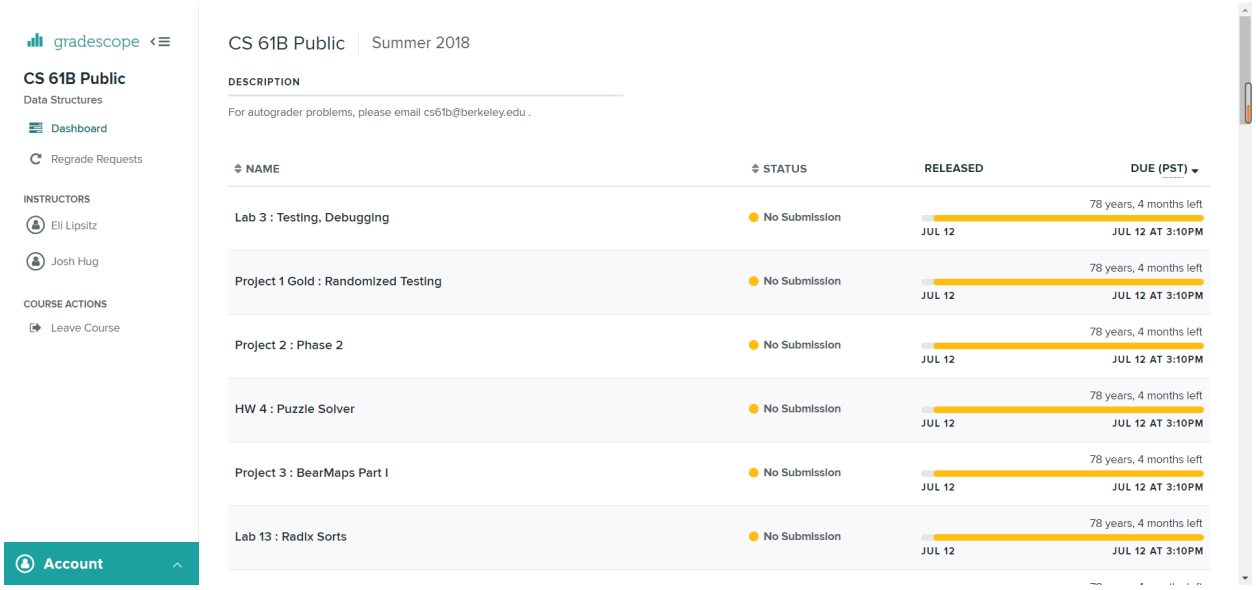


根据提示进入自己的邮箱，设置初始密码



成功之后进入Gradescope



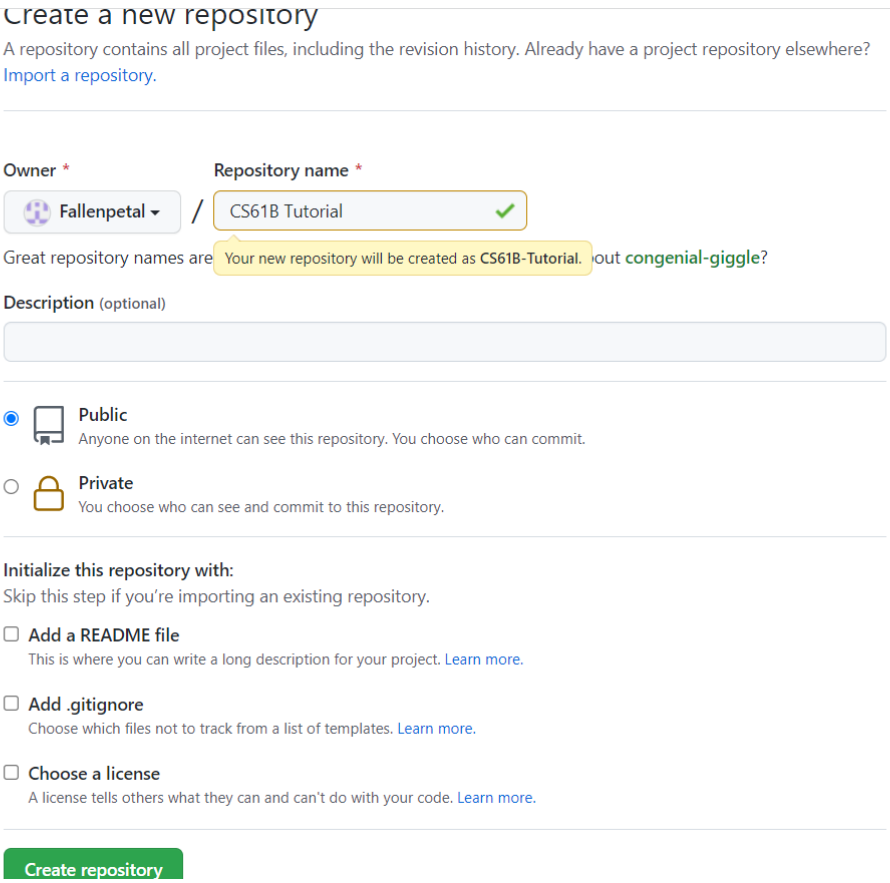


2.Github

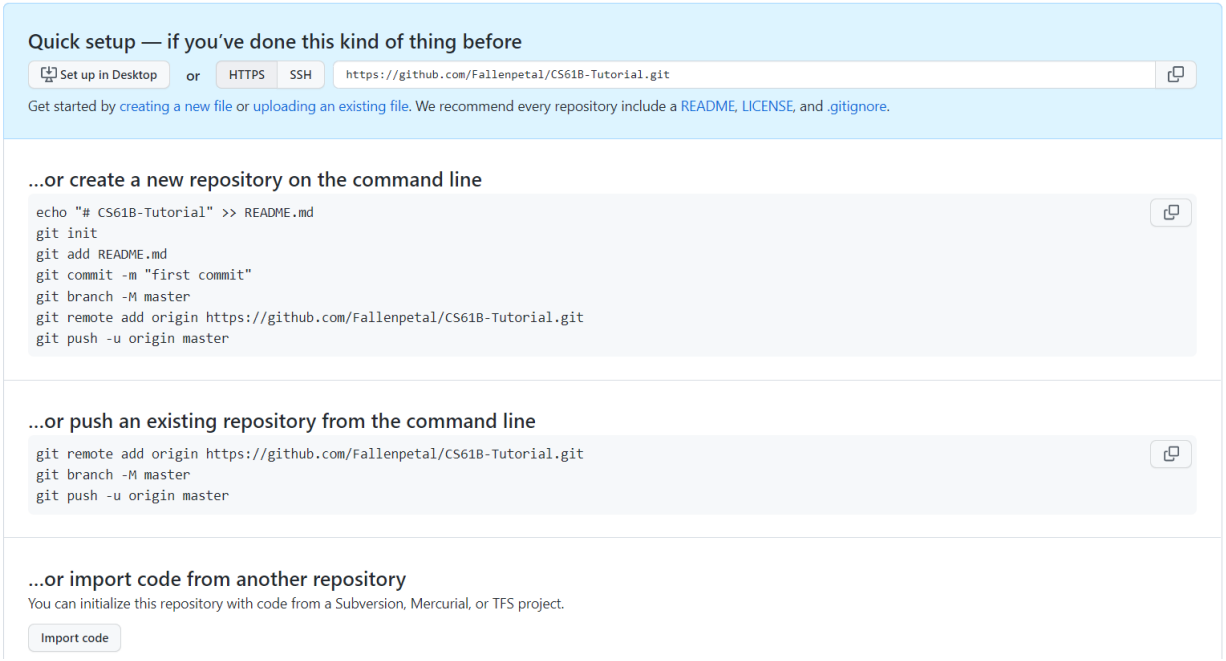
网址:https://github.com/

由于在gradescope上进行评测是借助于你的远程仓库上的代码库，因此实际操作过程中需要将你的本地代码上传到Github并提交评测

首先去注册一个Github的账号，然后新建一个远程仓库，该步骤比较简单



新建成功后出现

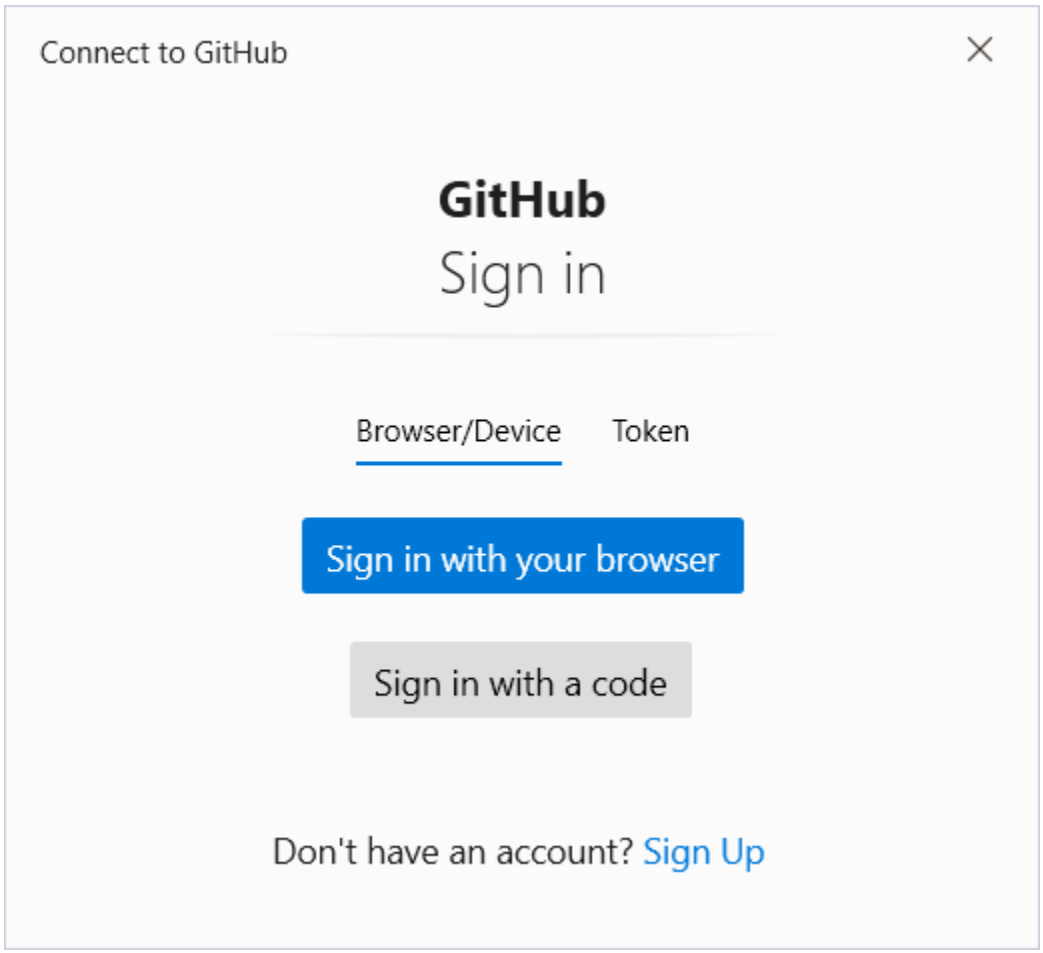


记住自己的链接，上方的**SSH**

例如 git@github.com:Fallenpetal/CS61B-Tutorial.git

配置SSH Key

原本使用https链接进行上传是对新手很友好的，在上传时只需要验证一下账户密码即可，类似这样



但是github在2021年8月13日取消了账户密码的验证，详见
https://github.blog/2020-12-15-token-authentication-requirements-for-git-operations/

配置token更加麻烦，因此推荐配置SSH密钥较为简单，一个关于配置SSH密钥的教程

Github 生成SSH秘钥（详细教程）- yucreator - 博客园

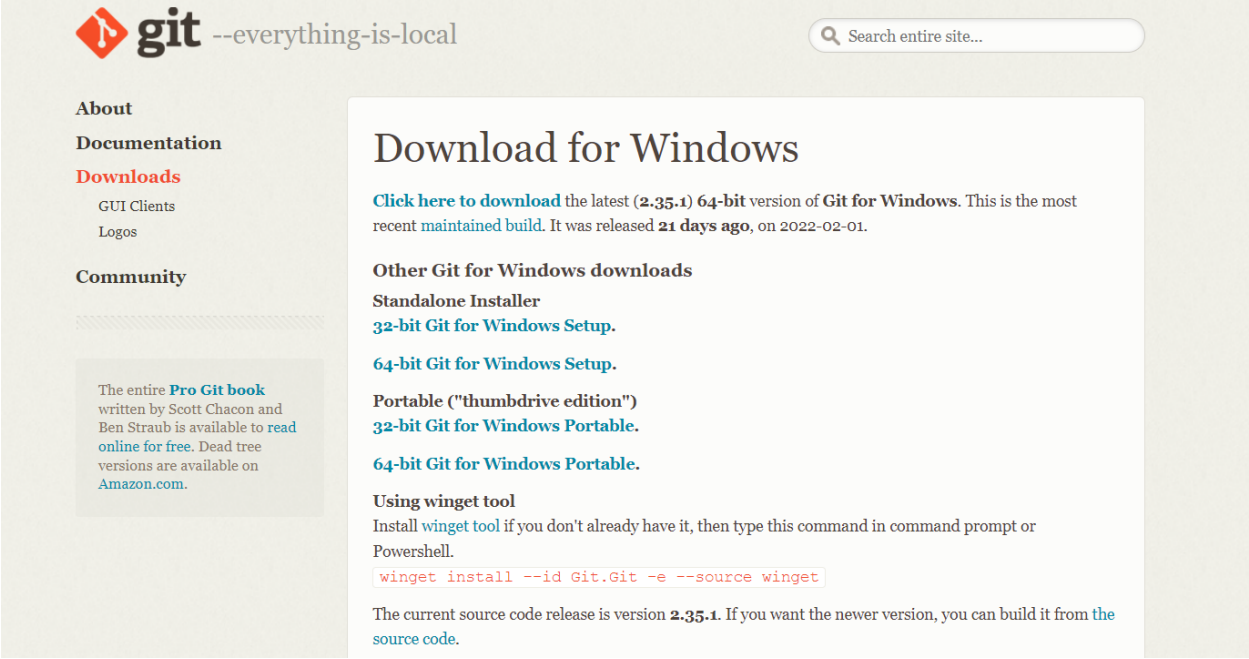
由于该教程写的非常全面，我就不需要再写一遍了

3.安装Git

Github只是你的远程托管，相当于网盘，而将本地代码上传到网盘则使用Git

在**Windows**上安装**Git**

官网:https://git-scm.com/download/win



选择合适的版本安装，各种选项目前均可默认

安装完成后，在开始菜单里找到“Git”->“Git Bash”，蹦出一个类似命令行窗口的东西，就说明Git安装成功！

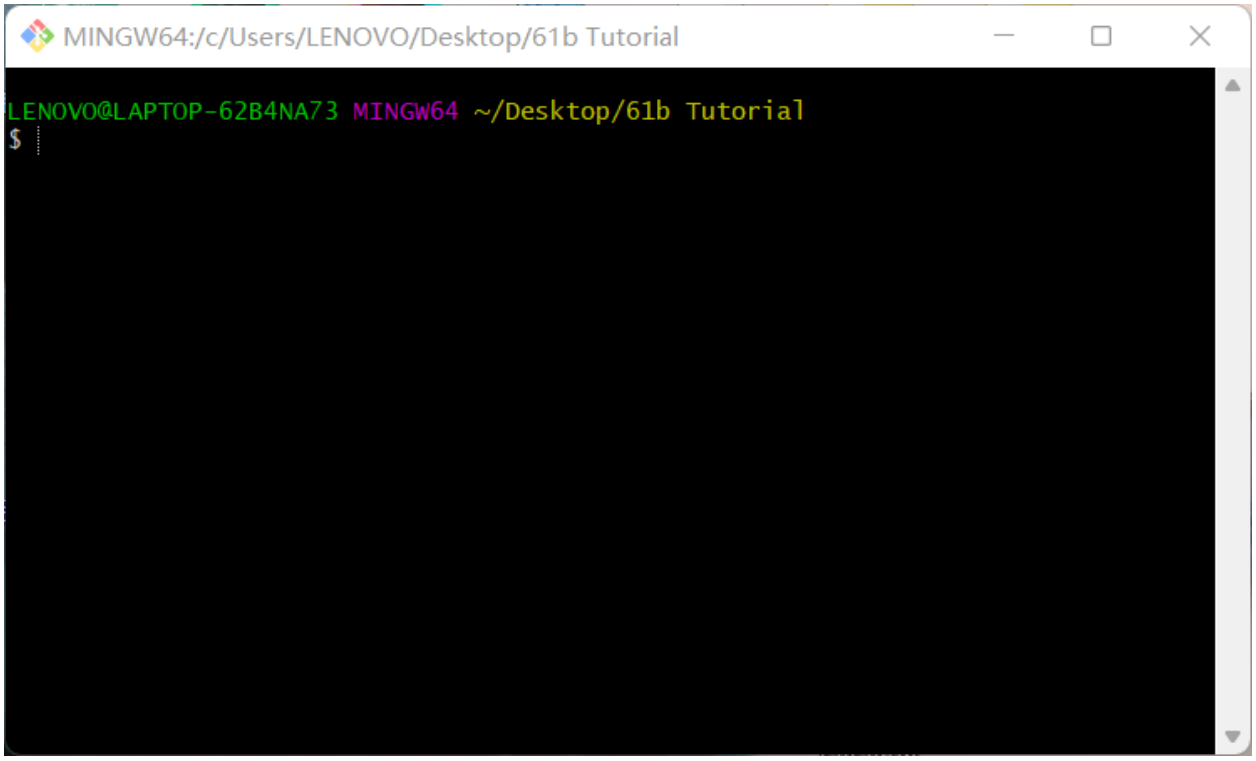
安装完成后，需要设置使用者的邮箱和用户名，在Git Bash中输入：

```
git config --global user.name "Your Name"
git config --global user.email "email@example.com"
```

MacOS与Linux的安装请自行google

4.建立本地仓库

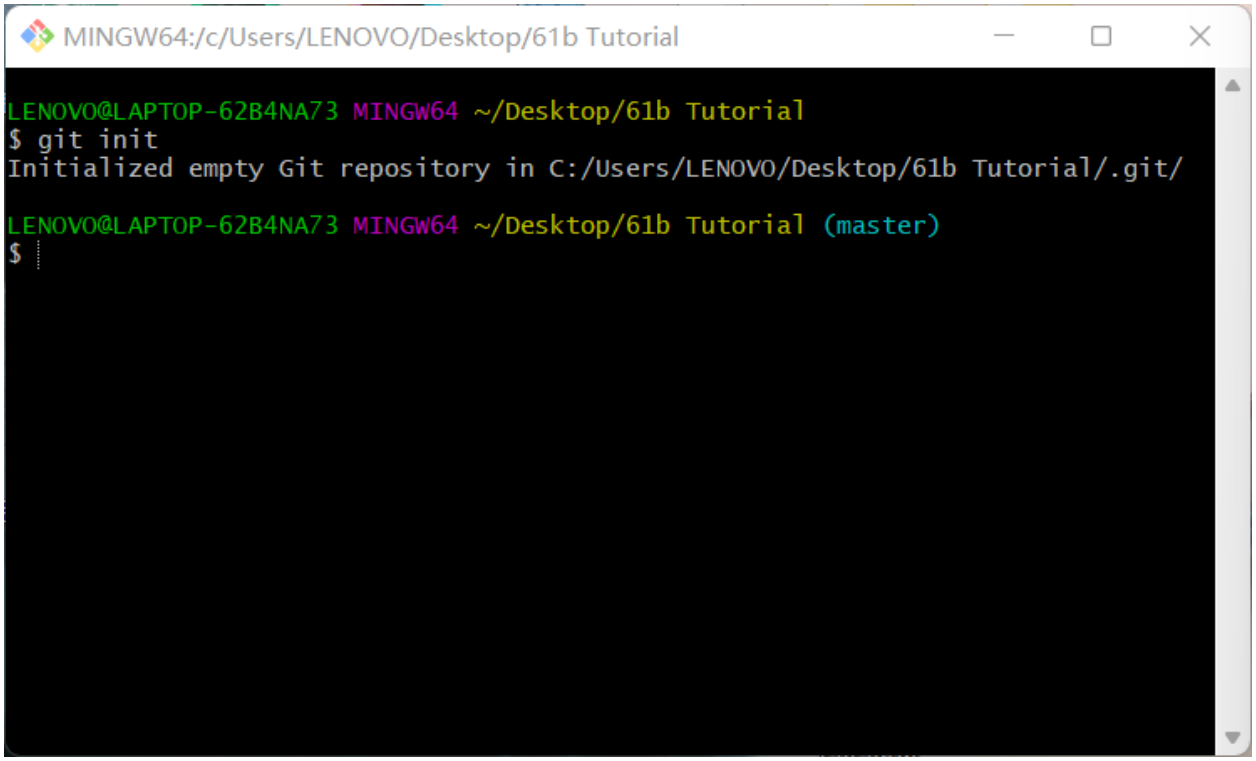
在电脑上新建一个文件夹，这个文件夹相当于你以后写代码的地方，也就是以后的61b代码都存储在这里，之后打开文件夹，右键选择**Git Bash Here**，弹出以下窗口



执行命令

```
git init
```

进行本地仓库初始化



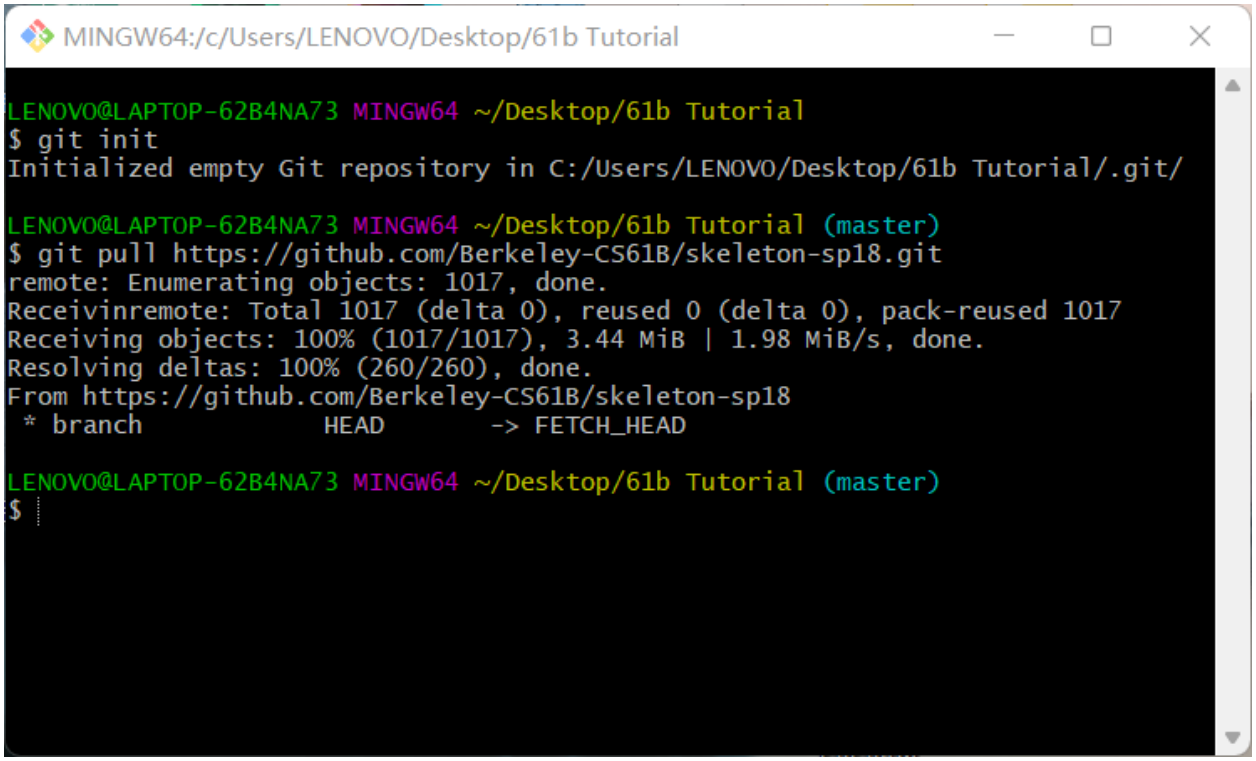
5.获取Skeleton代码

由于61b每个项目都有一定的框架代码，我们需要这些代码的辅佐。

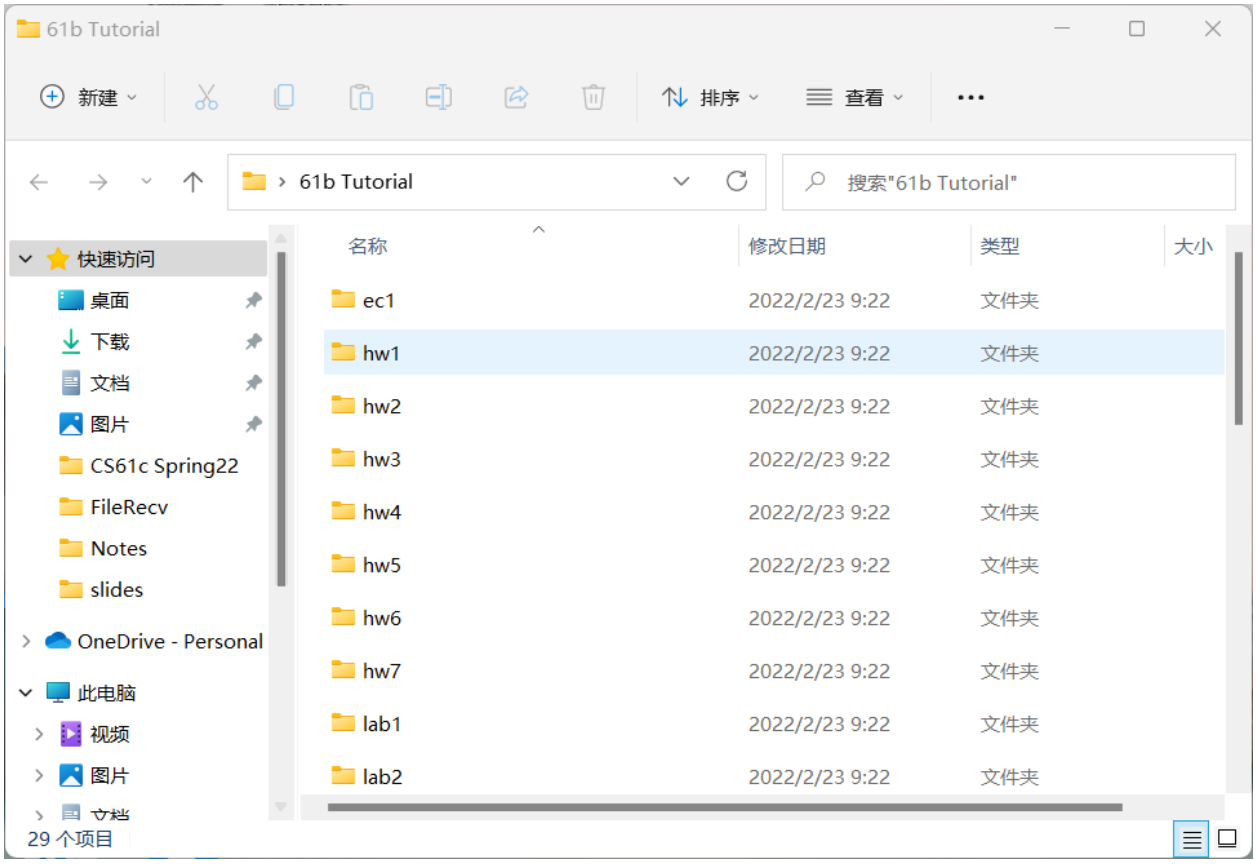
在刚才的**Git Bash**里面，执行命令:

```
git pull https://github.com/Berkeley-CS61B/skeleton-sp18.git
```

等待片刻后，出现


MINGW64:/c/Users/LENOVO/Desktop/61b Tutorial
LENOVO@LAPTOP-62B4NA73 MINGW64 ~/Desktop/61b Tutorial
$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/LENOVO/Desktop/61b Tutorial/.git/
LENOVO@LAPTOP-62B4NA73 MINGW64 ~/Desktop/61b Tutorial (master)
$ git pull https://github.com/Berkeley-CS61B/skeleton-sp18.git
remote: Enumerating objects: 1017, done.
Receivinremote: Total 1017 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 1017
Receiving objects: 100% (1017/1017), 3.44 MiB | 1.98 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (260/260), done.
From https://github.com/Berkeley-CS61B/skeleton-sp18
* branch HEAD -> FETCH_HEAD
LENOVO@LAPTOP-62B4NA73 MINGW64 ~/Desktop/61b Tutorial (master)
$

则成功，此时点开刚才我们新建的本地文件夹，发现里面 多了很多文件，这些就是skeleton代码



3.进行代码作业

之后的课程lab,project,homework均在框架代码的基础上进行编写，现在模拟一下第一次写lab并提交到gradescope上评测的过程

Spring 2018 lab1 闰年判断

地址:https://sp18.datastructur.es/materials/lab/lab1/lab1#f-leap-year

lab内容描述:

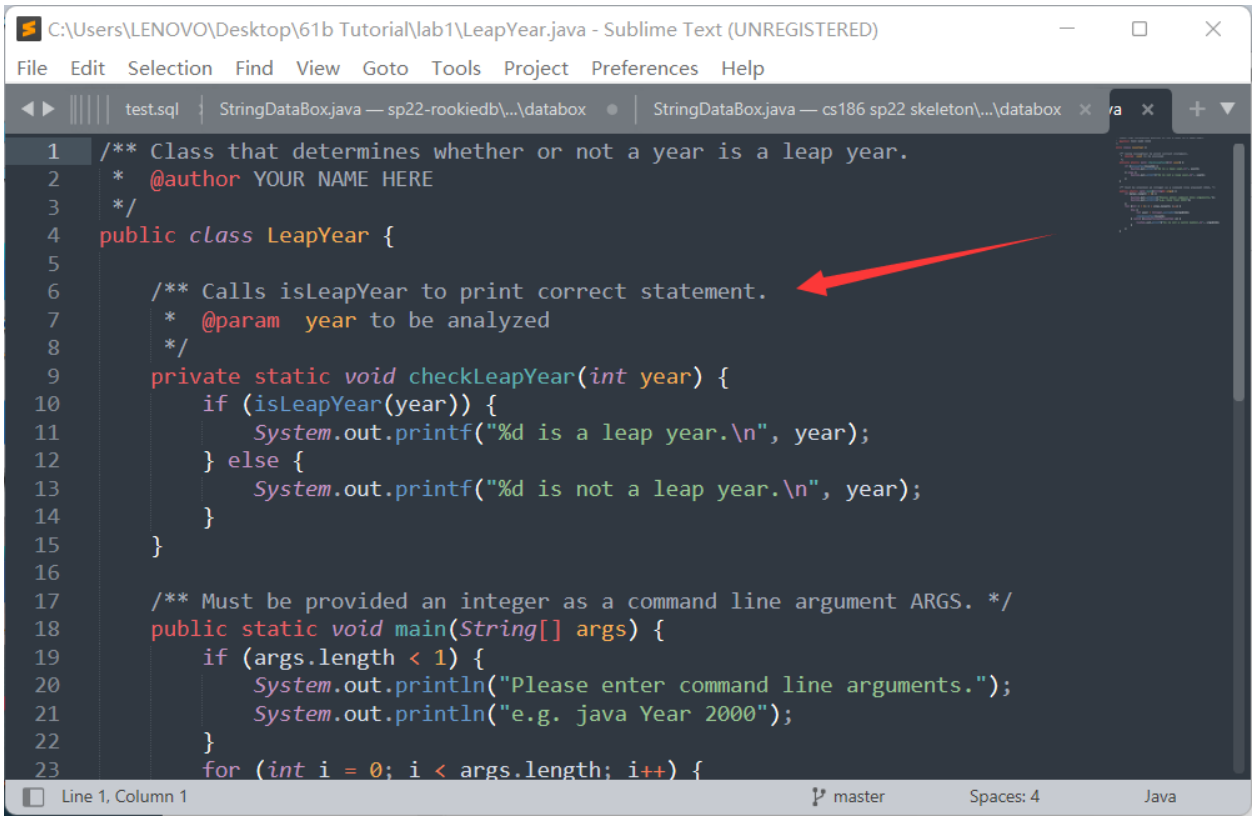
闰年是：

- 可被 400 整除或
- 能被 4 整除，不能被 100 整除。

例如，2000 年和 2004 年是闰年。1900、2003 和 2100 不是闰年。

你的目标:编写一个函数方法判断一个年份是否是闰年

进入本地的61b文件夹，可以看到有一个lab1文件夹，点击进入，打开里面的**LeapYear.java**文件



在箭头处使用Java语法编写一个函数判断是否是闰年,答案仅供参考:

```
  public static boolean isLeapYear(int year){
      return ((year%4==0&&year%100!=0)||year%400==0);
  }
```

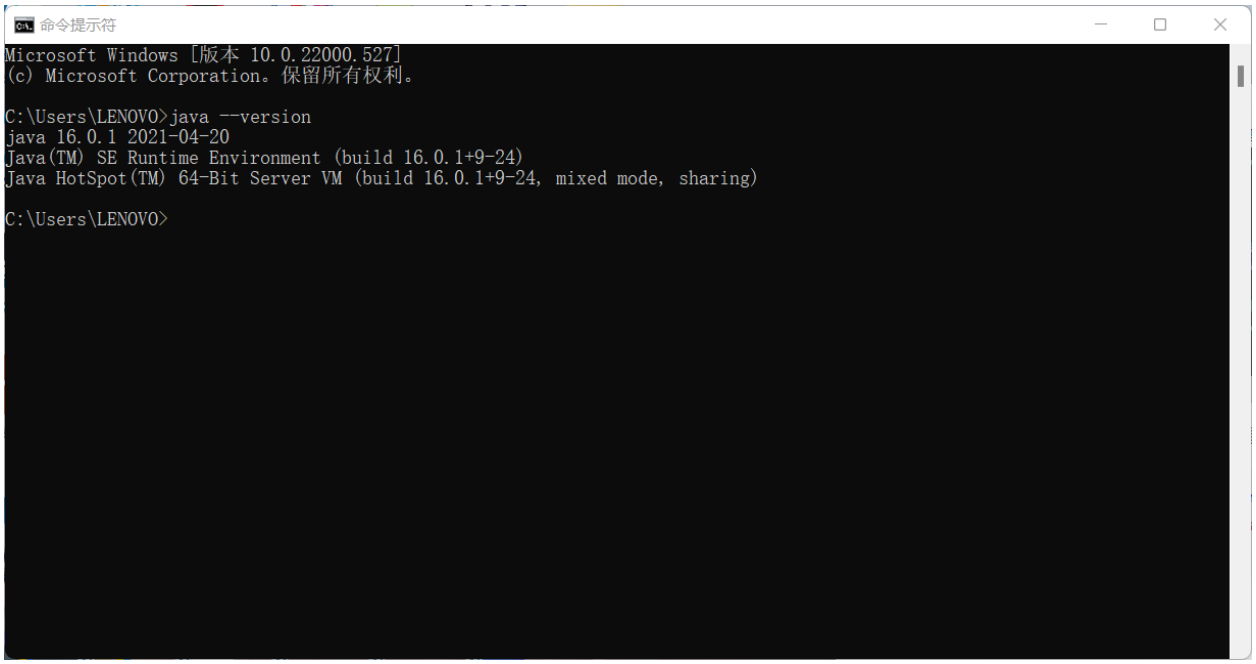
运行Java程序

首先需要安装Java

官网:[Java Downloads | Oracle]

默认下载安装即可，安装完毕后打开cmd，运行

```
java --version
```



则说明安装成功，回到刚才**LeapYear.java**处的文件夹内，右键打开GitBash，执行

```
javac 文件名.java
```

进行编译，此处则是

```
javac LeapYear.java
```

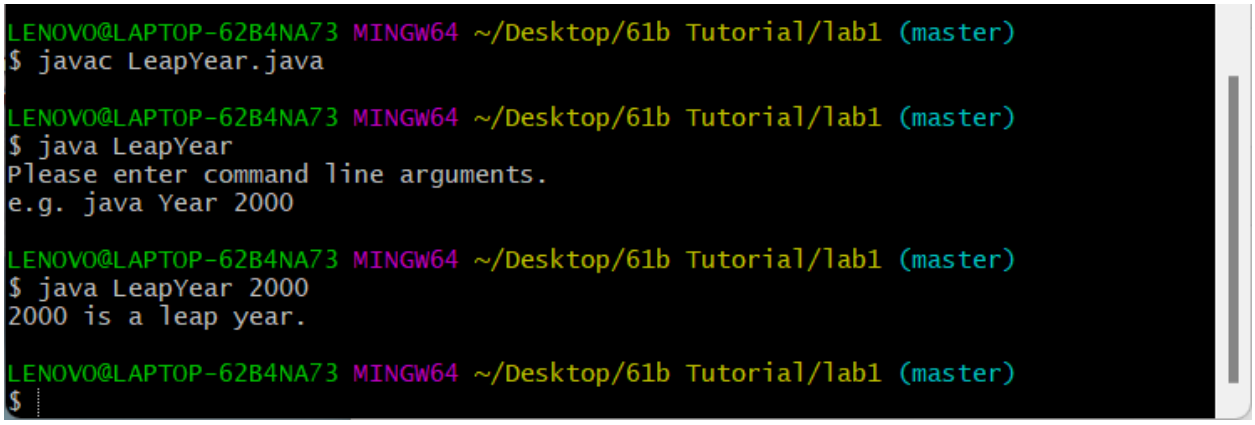
编译完成后会生成.class文件，暂时先不管，继续执行

```
java 文件名 argments
```

在文件名后隔一个空格输入一个参数，此处则是

```
java LeapYear 2000
```

表示判断2000是不是闰年



完成该lab

最开始的几周是使用**javac**，**java**的 命令行进行编译，之后会使用**ntellij IDEA**，网站也会教大家配置

4.上传代码至Github

在完成自己的代码作业后，需要提交到gradescope上进行评测，而gradescope是读取你的github上的代码仓库，因此此处需要g先将本地代码上传至github：

1.绑定你的远程仓库

步骤2中，你已经创建了一个远程仓库，并记下仓库的SSH链接，for example:

git@github.com:Fallenpetal/CS61B-Tutorial.git

接下来需要将本地仓库与远程仓库进行关联:

回到刚才的文件夹里，打开Git Bash,执行:

```
git remote add origin 你的仓库链接
```

此处示例则是:

```
git remote add origin git@github.com:Fallenpetal/CS61B-Tutorial.git
```

绑定完成

2.查看当前仓库状态与上传

执行命令:

```
git status
```

可以查看当前仓库状态

```
LENOVO@LAPTOP-62B4NA73 MINGW64 ~/Desktop/61b Tutorial/lab1 (master)
$ git status
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   LeapYear.java

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

LENOVO@LAPTOP-62B4NA73 MINGW64 ~/Desktop/61b Tutorial/lab1 (master)
$
```

可以发现标红处正是刚才我们修改的代码，接下来将代码上传至github:

执行:

```
git add LeapYear.java
```

Optional:如果需要添加的文件很多，也可以使用

```
git add --all
```

一次性添加所有代码，然后执行:

```
git commit -m"填写一些你想说明的信息"
```

示例:

```
LENOVO@LAPTOP-62B4NA73 MINGW64 ~/Desktop/61b Tutorial/lab1 (master)
$ git add --all

LENOVO@LAPTOP-62B4NA73 MINGW64 ~/Desktop/61b Tutorial/lab1 (master)
$ git commit -m"第一次提交"
[master 3a87206] 第一次提交
 1 file changed, 4 insertions(+), 2 deletions(-)
```

最后执行

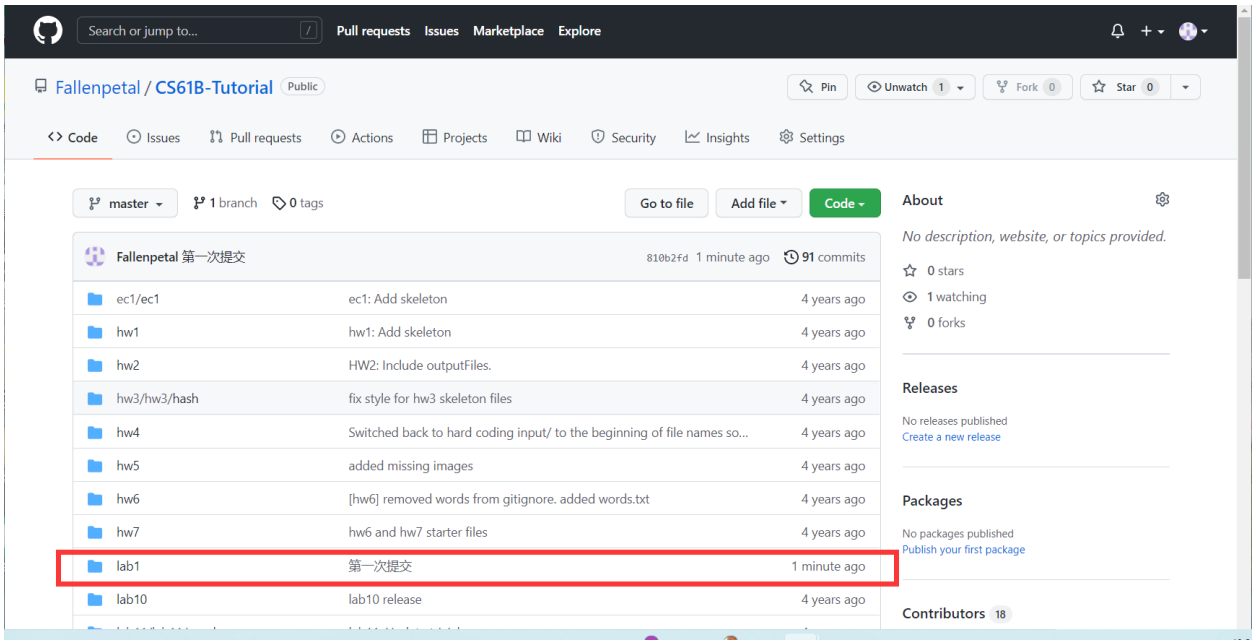
```
git push origin master
```

静待片刻后，出现

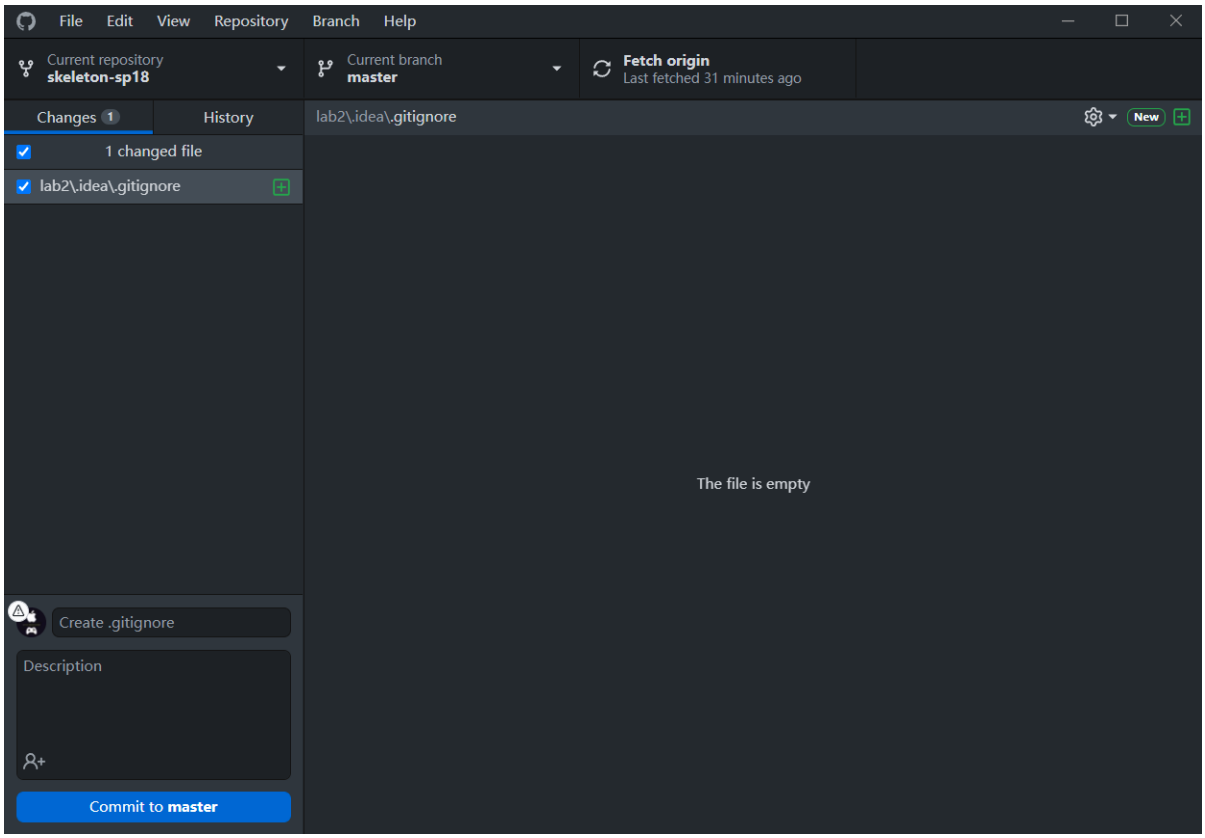
```
LENOVO@LAPTOP-62B4NA73 MINGW64 ~/Desktop/61b Tutorial/lab1 (master)
$ git push origin master
Enumerating objects: 1021, done.
Counting objects: 100% (1021/1021), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (612/612), done.
Writing objects: 100% (1021/1021), 3.44 MiB | 285.00 KiB/s, done.
Total 1021 (delta 262), reused 1015 (delta 260), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (262/262), done.
To github.com:Fallenpetal/CS61B-Tutorial.git
 * [new branch]      master -> master

LENOVO@LAPTOP-62B4NA73 MINGW64 ~/Desktop/61b Tutorial/lab1 (master)
$
```

此时再去查看Github的远程仓库，发现本地代码已经全部上传至Github



（optional）推荐使用GUI软件 github desktop



先添加你的仓库进来：file→add local … →选择你的仓库文件夹

之后每次修改可以用过图中的蓝色√来勾选，选中相当于add了它

然后左下角输入commit的信息，点击“commit to master”

点击图中Fetch origin那个位置的按钮，即可实现push（我这里是要先fetch，你们用的时候多点几次那个按钮即可）

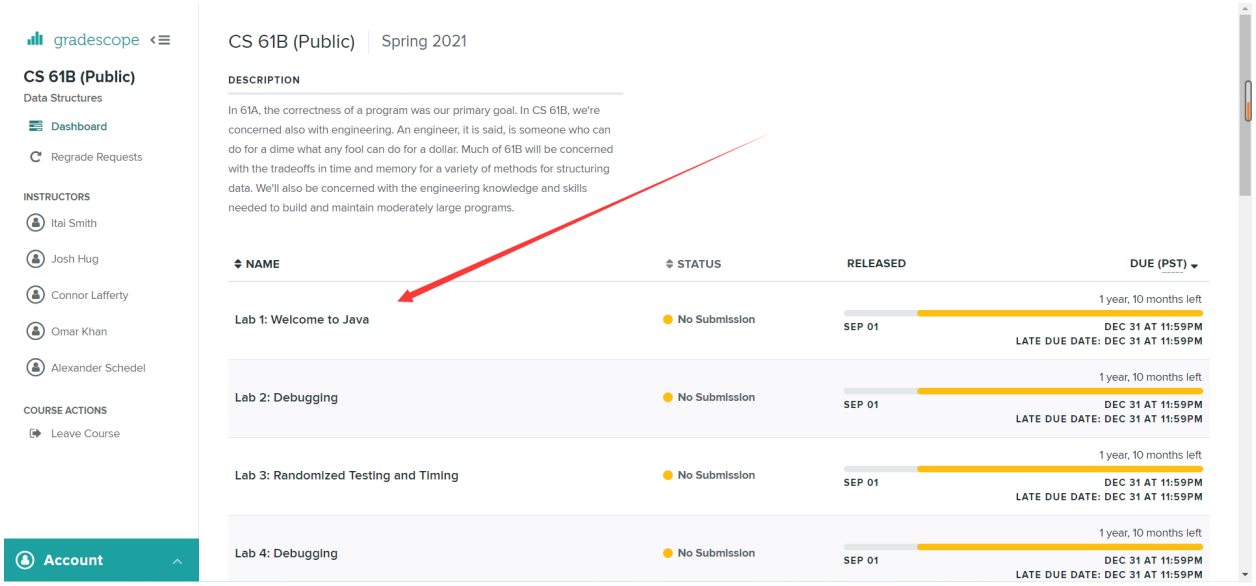
实测比各种ide绑定的git以及命令行操作出问题概率要小很多，很多人的命令行程序可能都是不过代理的，所以也可能遇到网络问题

5.Gradescope评测

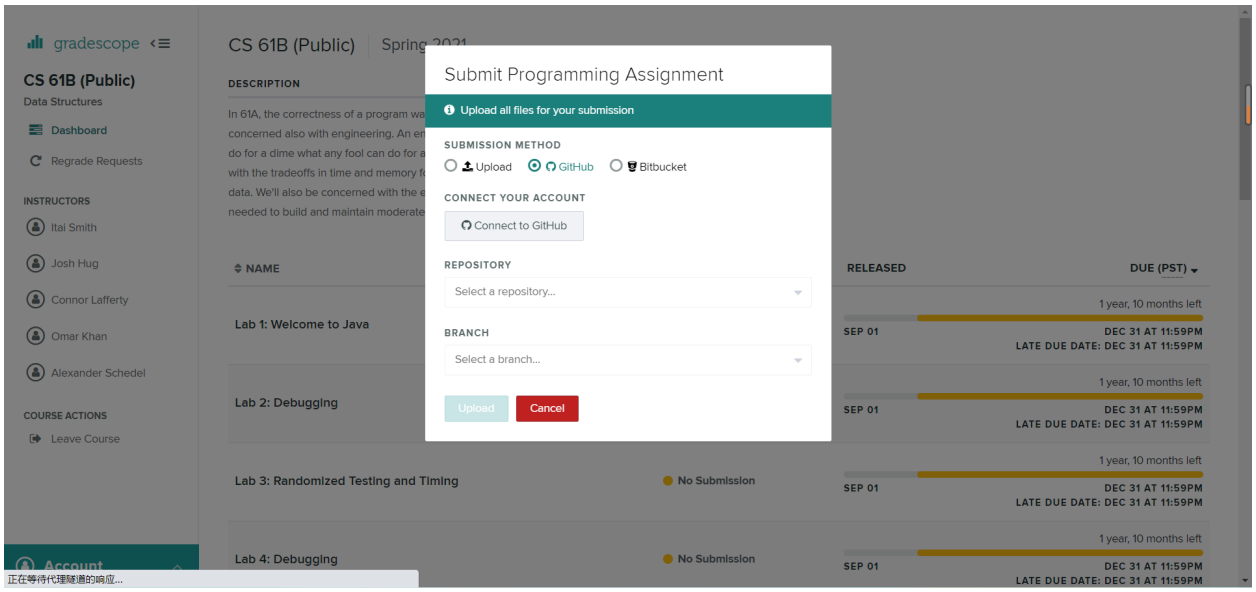
由于spring 2018的lab1已过期，作为测试，我们可以选择spring 2021的版本进行Lab1的测试（只是lab1选择Spring2021进行测试，其余的lab以2018为准）

Spring 2021 : MB7ZPY

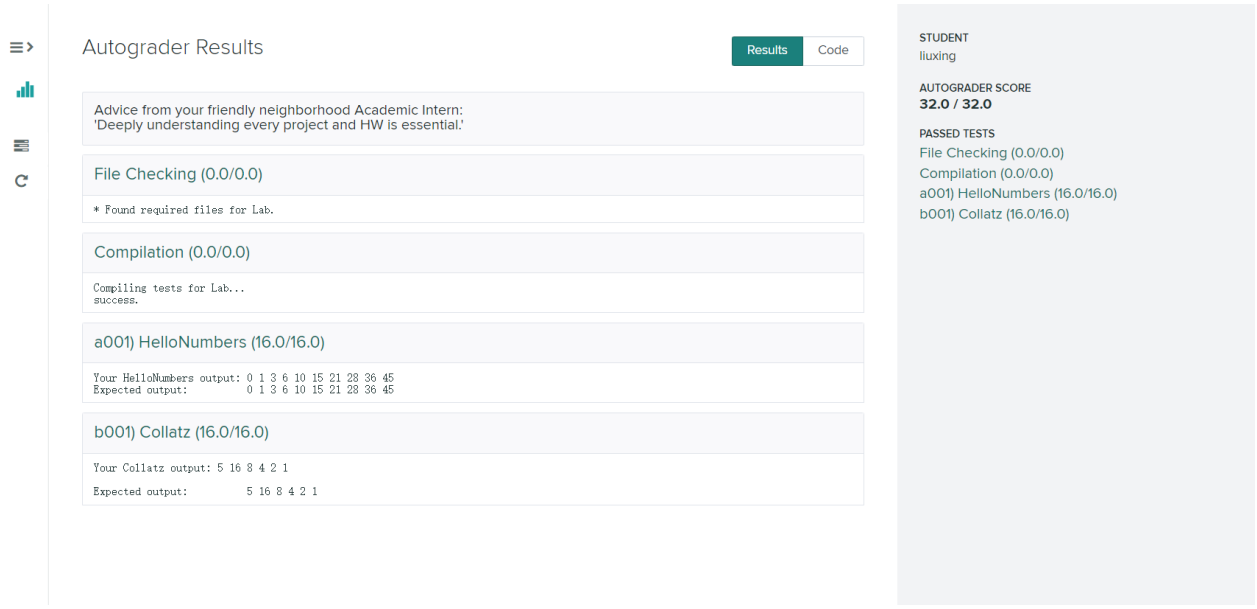
选择Lab1,提交方式选择Github



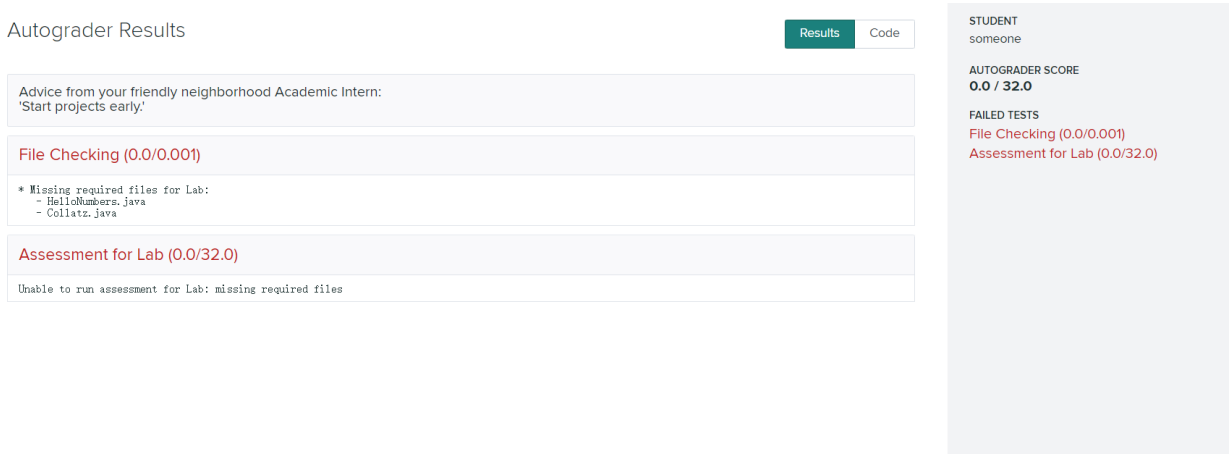
选择自己的仓库和分支（注意要选对，也就是说你的代码在哪个分支就选哪个，有可能是main，只是名字而已）



最后等待评测结果即可



最后说明一下，本案例只是教大家如何编写Java程序，编译运行并提交实际上**Spring 2021** 的**lab1**不是判断闰年，望周知 按照以上步骤提交会出现下图(因为不是同一个lab哈哈哈)，右上角即为打分



提交作业的流程

以后的作业过程均为以上步骤，在写完代码后，提交即可，具体git 命令：

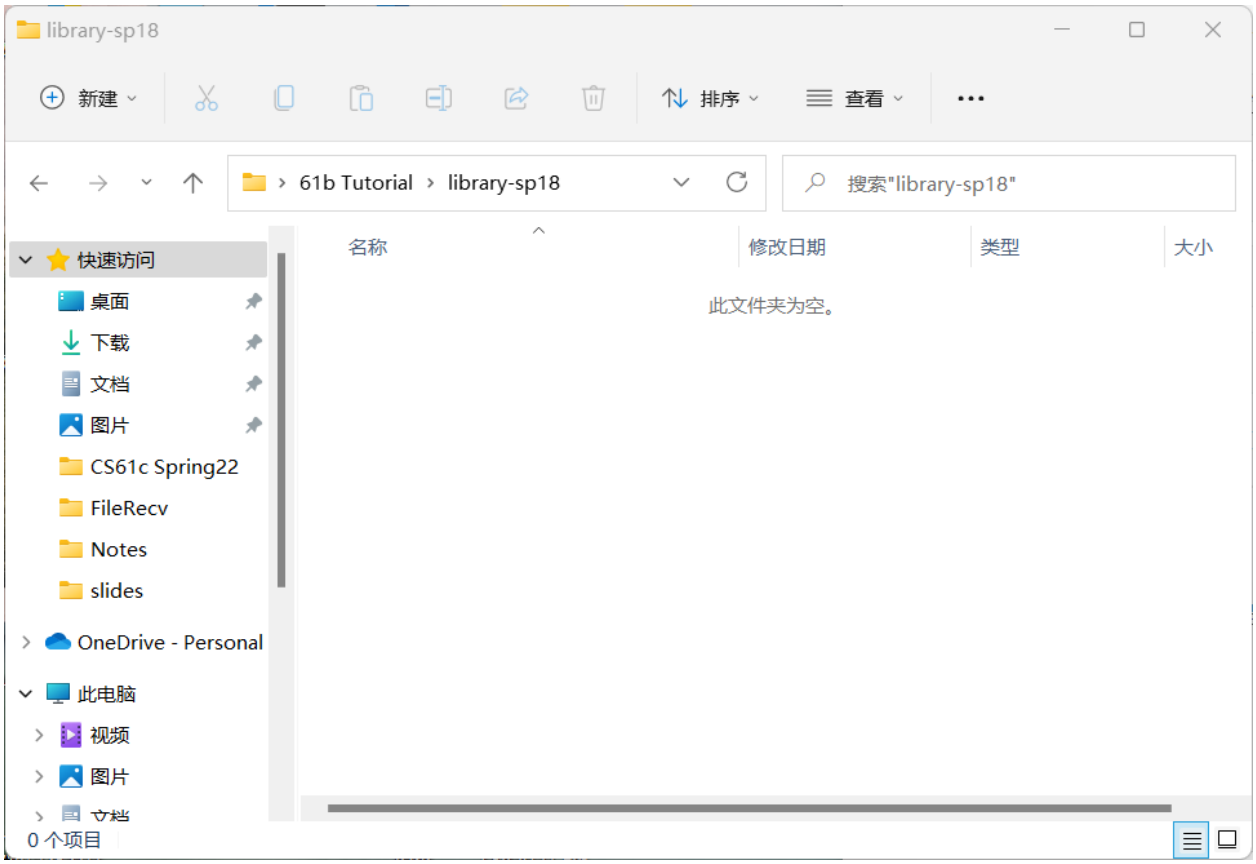
```
git status       查看当前仓库状态，标红文件即为修改的文件
git add --all
git commit -m"说明"
git push origin master
```

这些命令均在上文出现，具体使用效果参见上文提交LeapYear.java的过程

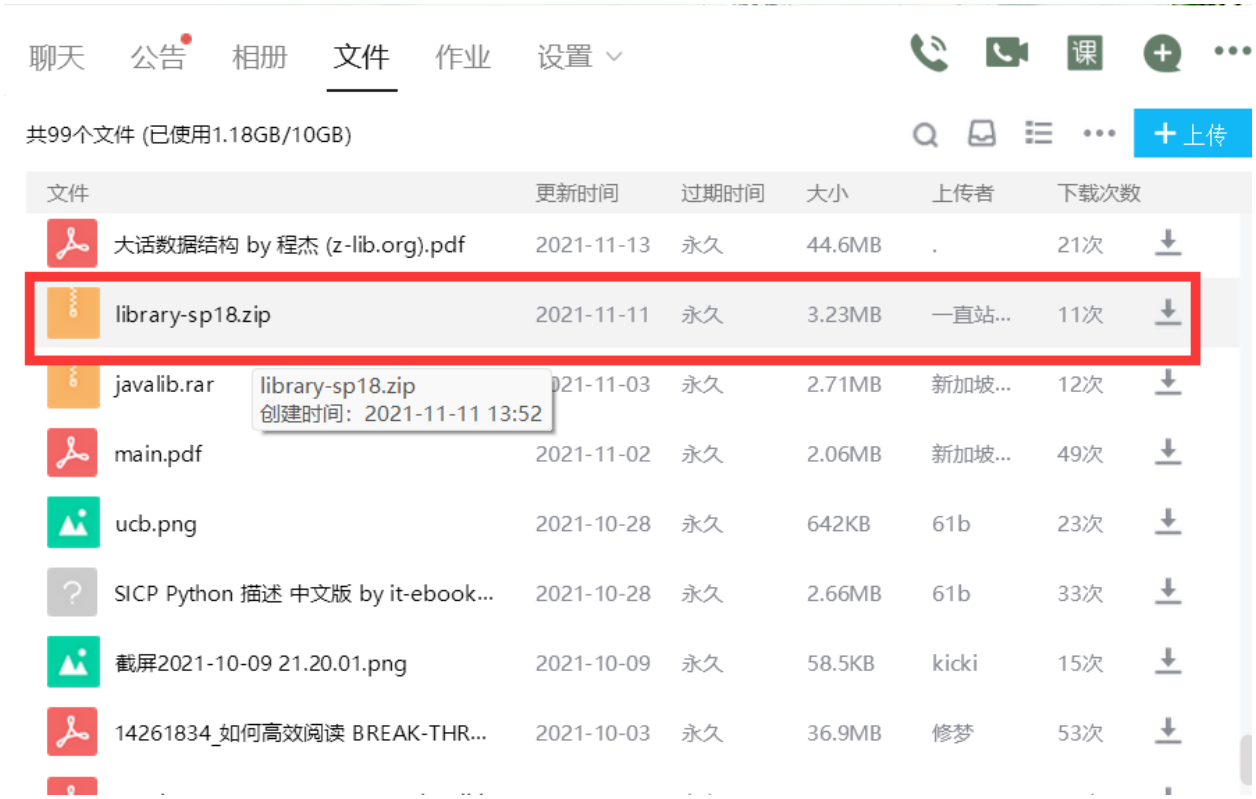
6.关于额外的说明

下载library-sp18

在后面进行Project 0的作业过程中，需要用到**library-sp18**文件夹，进入我们的本地仓库打开发现文件夹为空



在群里下载解压即可



以后如有坑点待补充ing.....

7.关于idea的使用：Lab2-setup

这种大型ide都有严格的项目结构，参考官网lab2的pre-lab，一个坑点，2018版本的idea比较旧，现在找不到import那个按钮，请打开idea后：file→new→import from existing source，若直接用open打开会识别不了项目结构