

**期末项目设计报告**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | 基于GitHub的实验管理平台的详细设计 | | |
| 课程 | 软件系统分析与设计技术 | | |
| 学 院 | 信息科学与工程学院 | | |
| 专 业 | 软件工程 | 年级 | 2016级 |
| 学生姓名 | 郭一家 | 学号 | 201610414305 |
| 指导教师 | 赵卫东 | 职称 | 副教授 |

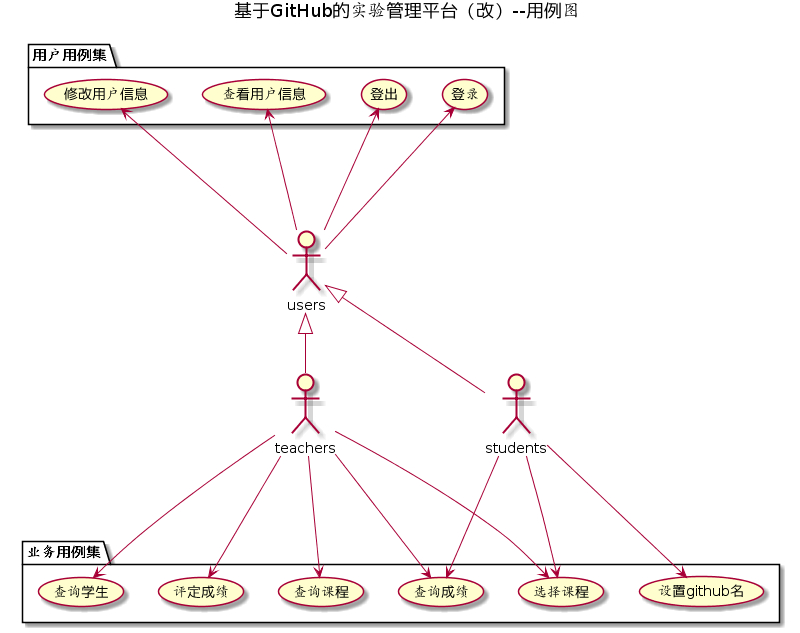
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评分项** | **评分标准** | **满分** | **得分** |
| 文档整体 | 文档内容详实、规范，美观大方 | 20 |  |
| 用例图及规约 | 用例图完整，准确，能够完全体现需求 | 10 |  |
| 顺序图与活动图 | 顺序图能够完全描述用例的设计思路和业务流程，活动图能够描述部分算法的流程。 | 10 |  |
| 类图 | 类图能够完整，准确反映业务的需数据的组织结构 | 10 |  |
| 数据库 | 数据库表的设计来自于类图，合理 | 10 |  |
| 界面设计 | 界面设计美观，清晰，合理，能够完全反映用例图的设计思路 | 10 |  |
| API接口设计 | 为每个界面设计合理的API接口，以便进行前后端分离开发 | 15 |  |
| 内容一致性 | 用例图，类图、数据库、界面相互印证，相互依赖，环环相扣 | 15 |  |
| **得分合计** | | |  |

2019 年 5 月 1 日

1. 概述

* 该实验管理平台是基于“基于GitHub的实验管理平台”，增加了学生选课、教师选课、多学期管理、单课程多项评分等功能的实验成绩管理平台。
* 学生的功能主要有：  
  1.设置自己的GitHub用户名  
  2.选择课程  
  3.查询各课程的实验成绩  
  注：学生的GitHub用户名是公开的，但成绩不公开。学生只能选择有任课老师的课程。
* 老师的功能主要有：一是批改每个学生的成绩，二是查看每个学生的成绩。 1.选择成为课程的任课教师  
  2.批改各课程参与学生的成绩  
  3.查看各课程参与学生的成绩  
  注： 1.老师需要先选择课程，成为该课程的任课教师后，才能激活该课程，使该课程出现在学生的选课列表中。  
  2.老师批改学生成绩时，针对每次实验有“完成时间”、“完成质量”、“雷同情况”、“特别加分”四个评分项，老师根据这四个评分项给予学生适当的评分。四项评分之和为该学生本次实验的成绩。
* 老师和学生都能通过本系统的链接方便地跳转到学生的每个GitHUB实验目录，以便批改实验或者查看实验情况。
* 实验成绩按数字分数计算，每项实验的满分为100分，最低为0分。
* 系统自动计算每个学生的所有实验的平均分。

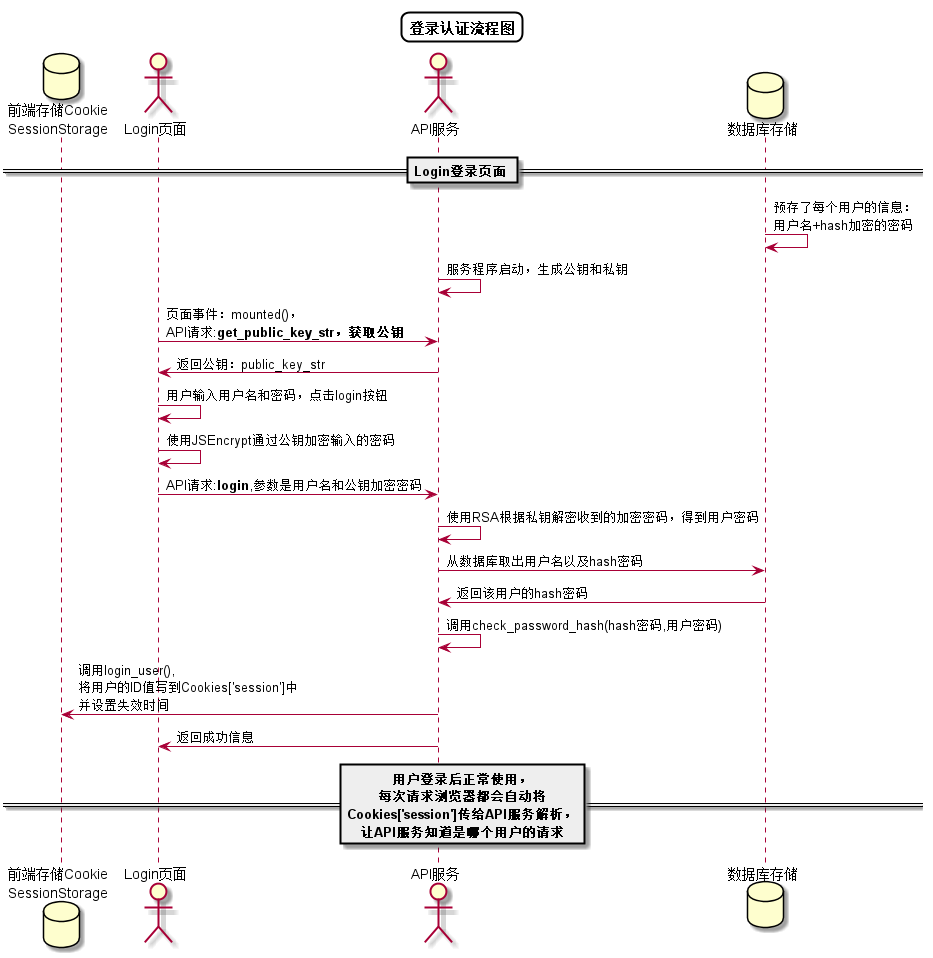
1. 用例设计
   1. 该项目用例图如下：



以下将详述各用例内容：

* 登录



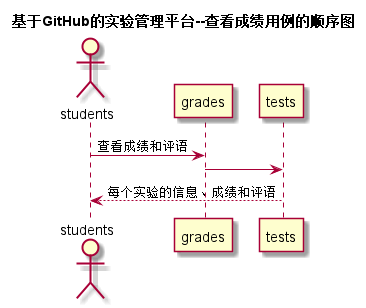


* 登出



* 查看成绩





* 查看课程



* 查看用户信息



* 教师选课

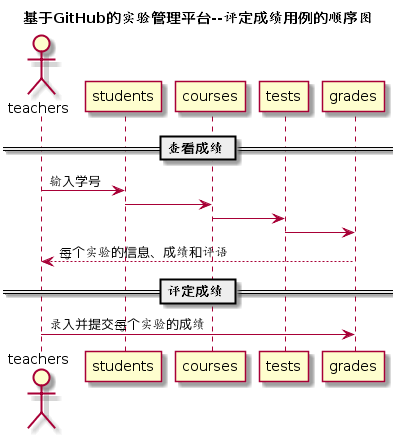


* 学生选课



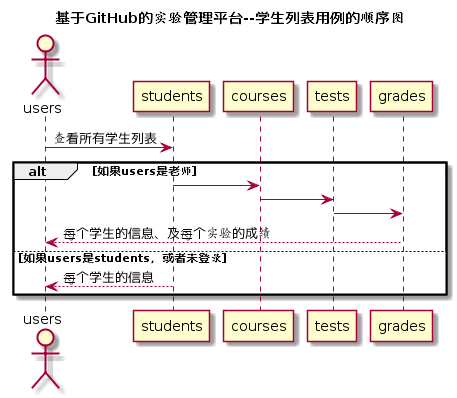
* 评定成绩





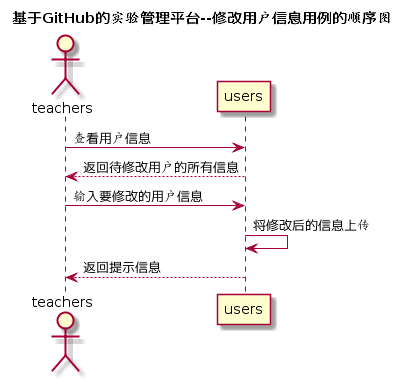
* 学生列表





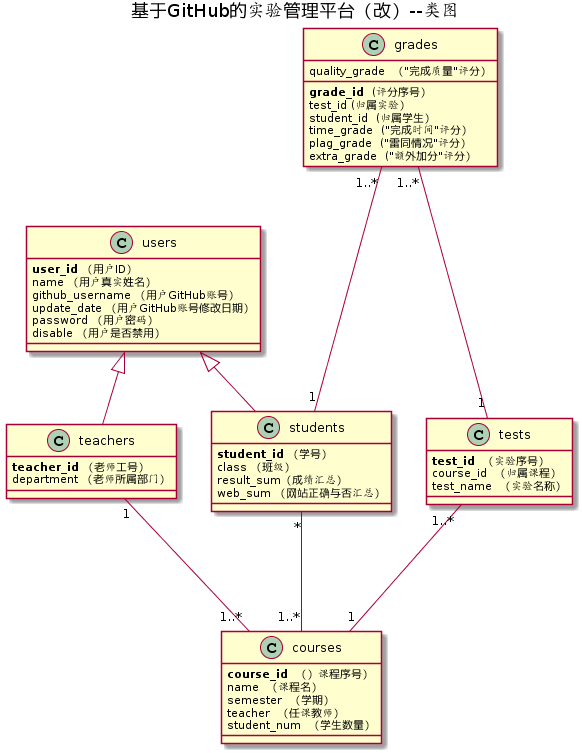
* 修改用户信息





1. 类与数据库设计

该系统类图如下：



各类属性及其对应的数据库表设计如下：

* USERS



* TEACHERS



* STUDENTS



* TESTS



* GRADES

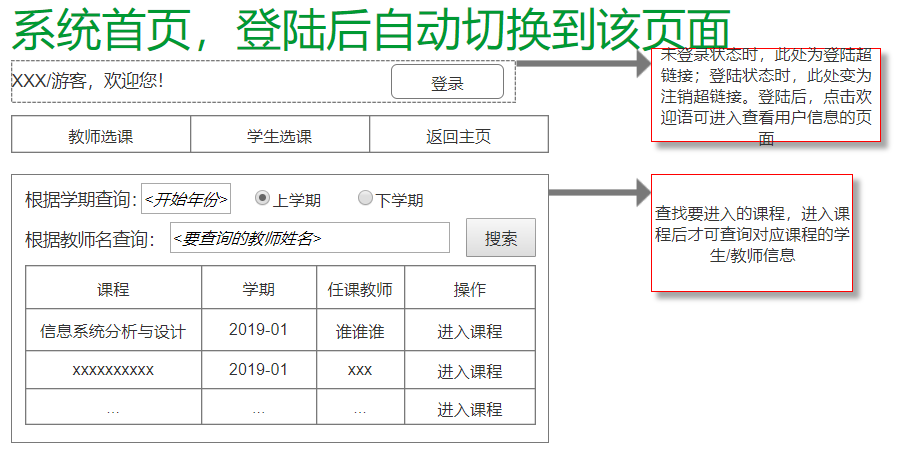


* COURSES

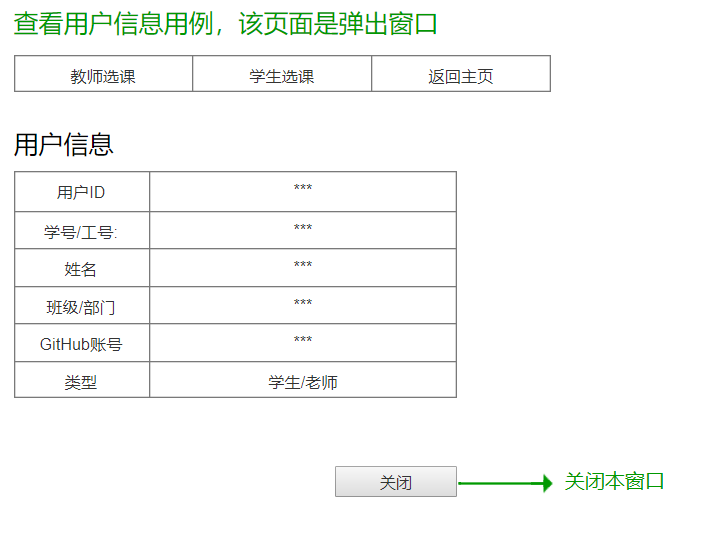


1. 界面设计

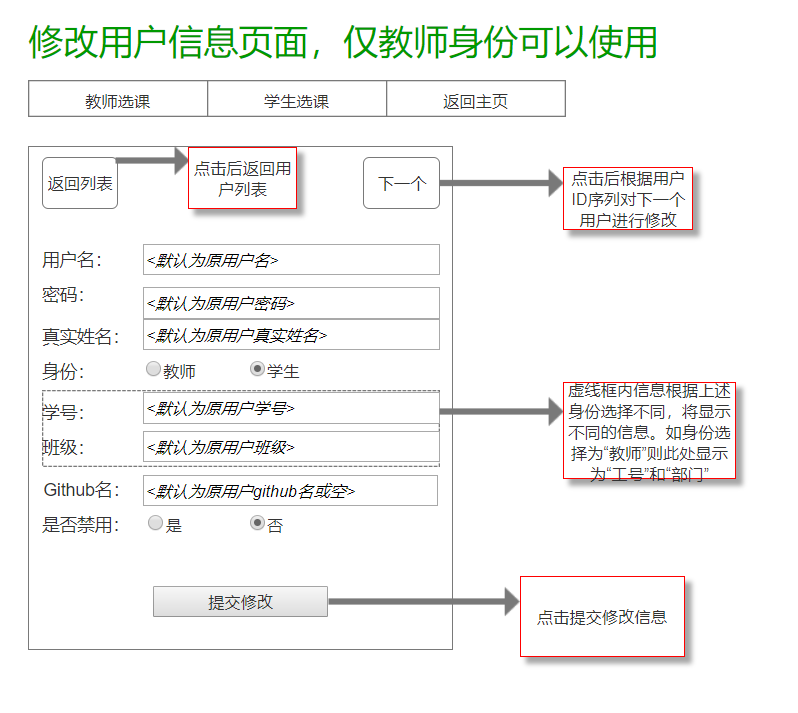
* 主页



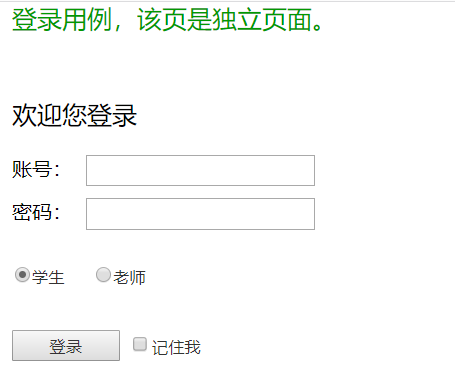
* 查看用户信息



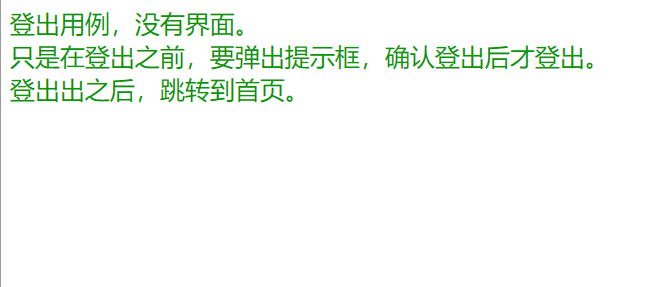
* 修改用户信息



* 登录



* 登出



* 学生列表



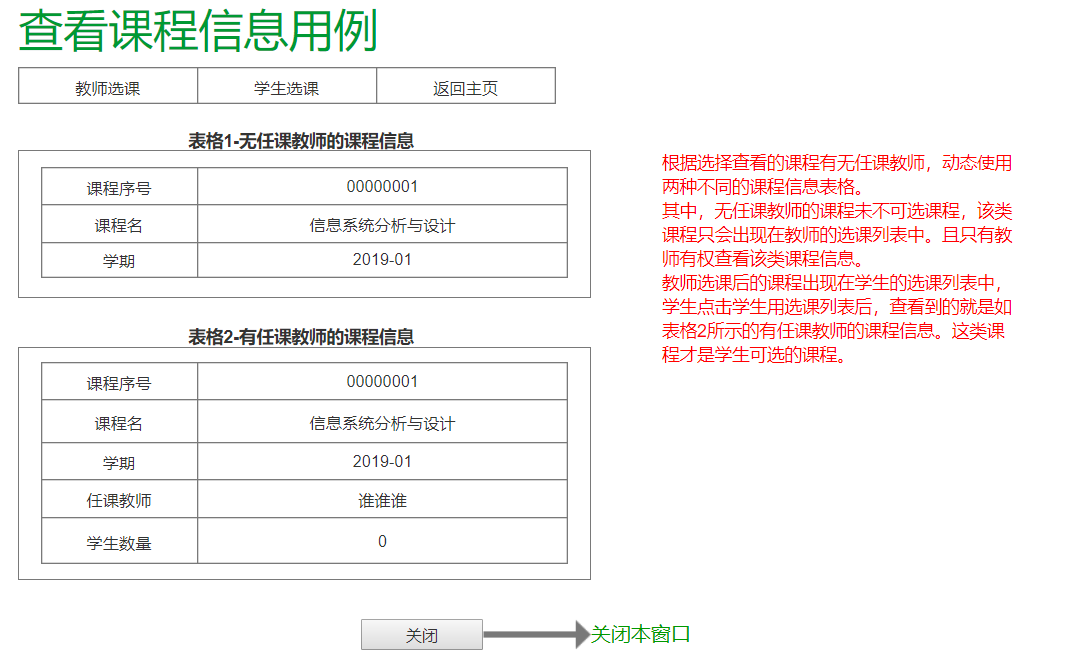
* 查询成绩



* 评定成绩



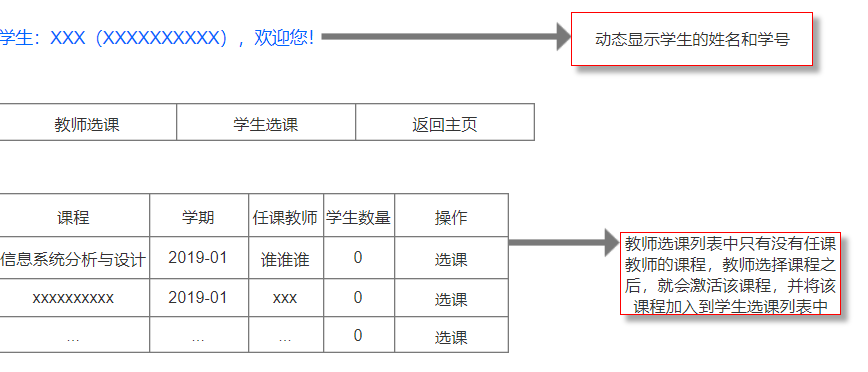
* 查询课程



* 教师选择课程



* 学生选择课程



1. 接口设计

* ChooseCourse

用例： [学生选课](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E5%AD%A6%E7%94%9F%E9%80%89%E8%AF%BE.md),[教师选课](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E6%95%99%E5%B8%88%E9%80%89%E8%AF%BE.md)，

* 功能： 学生/教师进行选课

课程的“任课教师”默认为Null,教师身份登陆时只能看到任课教师为null的课程。

教师选课后，“任课教师”变为选课老师名字。

学生只能看到任课教师不为null的课程，选课后，学生选课数+1

* 权限： 老师/学生：登陆状态下，老师只能选择任课教师为无的课程，学生只能选择任课教师不为无的课程。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/chooseCourse
* 请求方式 ： POST
* 请求实例：  
  { "course\_active": false, "choose\_user":"114514" "course\_id":"0000001" }
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| course\_active | 课程是否可选 |
| choose\_user | 进行操作的用户编号 |
| course\_id | 进行操作的课程 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |

* getCourseInfo

用例： [查看课程](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E6%9F%A5%E7%9C%8B%E8%AF%BE%E7%A8%8B.md)

* 功能： 查看课程的所有信息。
* 权限： 学生/老师：在登陆状态。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/getCourseInfo/<user\_id>
* 请求方式 ： GET
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| user\_id | 用户的ID号。对应表USERS.USER\_ID的值 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null,
* "id":"0000001"
* "name":"信息系统分析与设计"
* "semester":"2019-01"
* "teacher":null
* "student\_num":0
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |
| id | 课程序号 |
| name | 课名 |
| semester | 学期 |
| teacher | 任课教师，null表示暂无教师任课 |
| student\_num | 选课学生数 |

* getNextPrevCourse

用例： [查看课程](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E6%9F%A5%E7%9C%8B%E8%AF%BE%E7%A8%8B.md)

* 功能： 返回一个课程的上一个或者下一个课程的序号。
* 权限：  
  学生或教师在登陆状态。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/getNextPrevCourse/<is\_next>/<course\_id>
* 请求方式 ： GET
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| is\_next | 是下一个还是上一个，如果为1表示取下一个学生，如果为0表示上一个学生 |
| course\_id | 学生的学号 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null,
* "course\_id": "0000001"
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |
| course\_id | 课程序号 |

* getNextPrevStudent

用例： [评定成绩](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E8%AF%84%E5%AE%9A%E6%88%90%E7%BB%A9.md)

* 功能： 返回一个学生的上一个或者下一个学生的学号。
* 权限：  
  老师：只有老师可以调用该API。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/getNextPrevStudent/<is\_next>/<student\_id>
* 请求方式 ： GET
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| is\_next | 是下一个还是上一个，如果为1表示取下一个学生，如果为0表示上一个学生 |
| student\_id | 学生的学号 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null,
* "student\_id": "201510315203"
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |
| student\_id | 学号 |

* getOneStudentResults

用例： [查看成绩](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E6%9F%A5%E7%9C%8B%E6%88%90%E7%BB%A9.md)，[评定成绩](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E8%AF%84%E5%AE%9A%E6%88%90%E7%BB%A9.md)

* 功能： 返回一个学生的所有实验成绩和实验评价。
* 权限： 学生：只能查看自己的成绩，即接口参数student\_id必须等于登录学生的student\_id 老师：可以查看所有学生的成绩。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/getOneStudentResults/<student\_id>
* 请求方式 ： GET
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| student\_id | 学生的学号 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null,
* "student\_id": "201510315203",
* "github\_username": "chinajuedui",
* "class": "软件(本)15-1",
* "name": "陈松华",
* "total": 6,
* "avgresult":90.5,
* "data": [
* {
* "test\_id":1,
* "web\_exists": true,
* "result": 91,
* "memo":"本实验做得好",
* "update\_date": "2018-04-02 13:48:01"
* },
* {
* ...其他实验
* }
* ]
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |
| student\_id | 学号 |
| github\_username | 学生的gitHub用户名 |
| class | 班级 |
| name | 真实姓名 |
| total | 实验总数 |
| avgresult | 实验平均成绩 |
| data | 所有实验的成绩和评语 |
| test\_id | 实验编号 |
| web\_exists | 本实验的GitHub网页是否存在 |
| result | 本实验成绩，可以为空，为空表示没有批改，没有批改的实验不入平均成绩，为0分则要计入平均成绩，所以成绩为空和为0是不一样的。 |
| memo | 本实验老师的评价，可以为空 |
| update\_date | 本实验老师的批改日期，可以为空 |

* getStudents

用例： [学生列表](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E5%AD%A6%E7%94%9F%E5%88%97%E8%A1%A8.md)

* 权限： 学生/访客：不能看到RESULT\_SUM，WEB\_SUM 老师：可以看到RESULT\_SUM，WEB\_SUM。
* 功能： 返回所有学生的列表。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/getStudents
* 请求方式 ： GET
* 请求参数说明: 无
* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null,
* "total": 121,
* "data": [
* {"WEB\_SUM": "Y,Y,Y,Y,Y,N",
* "RESULT\_SUM": "83.75,90,80,80,85,N",
* "GITHUB\_USERNAME": "Chinajuedui",
* "STUDENT\_ID": "201510315203",
* "CLASS": "软件(本)15-1",
* "NAME": "陈松华",
* "UPDATE\_DATE": "2018-04-02 13:48:01"},
* {
* ...其他学生
* }
* ]
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |
| total | 返回学生人数 |
| data | 所有学生的数组 |
| WEB\_SUM | 网址是否正确的汇总 |
| RESULT\_SUM | 成绩的汇总 |
| GITHUB\_USERNAME | GITHUB 用户名 |
| STUDENT\_ID | 学号 |
| CLASS | 班级 |
| NAME | 真实姓名 |
| UPDATE\_DATE | GitHUB用户名修改日期 |

* getUserInfo

用例： [查看用户信息](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E6%9F%A5%E7%9C%8B%E7%94%A8%E6%88%B7%E4%BF%A1%E6%81%AF.md),[修改用户信息](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E4%BF%AE%E6%94%B9%E7%94%A8%E6%88%B7%E4%BF%A1%E6%81%AF.md)

* 功能： 查看用户的所有信息。
* 权限： 学生/老师：查看自己的信息，必须先登录，不能查看其他用户的信息。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/getUserInfo/<user\_id>
* 请求方式 ： GET
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| user\_id | 用户的ID号。对应表USERS.USER\_ID的值 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null,
* "ID":"2101201281",
* "name":"张三",
* "class\_dept":"软件工程1班"
* "github\_username":"ABCD",
* "type":"学生"
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |
| ID | 学号或者工号 |
| name | 用户的真实姓名 |
| class\_dept | 班级或者部门名称 |
| github\_username | gitHub用户名 |
| type | 用户类型：老师或者学生 |

* Login

用例： [登录](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E7%99%BB%E5%BD%95.md)

* 功能： 登录到平台。
* 权限： 访客。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/login
* 请求方式 ： POST
* 请求实例：
* {
* "id":"21048329823",
* "password":"ABCDE",
* "type":"学生"
* }
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| id | 学生学号或者老师的工号，由type决定。 |
| password | 用户的密码，不是原文，是加密后的字符串 |
| type | 用户类型，学生或者老师 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null,
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |

* Logout

用例： [登出](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E7%99%BB%E5%87%BA.md)

* 功能： 已经登录的用户登出平台。
* 权限： 学生/老师已经登录。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/logout
* 请求方式 ： POST
* 请求实例：
* {
* "user\_id":324111
* }
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| user\_id | 已经登录用户的user\_id值，对应表USERS.USER\_ID的值 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null,
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |

* setOneStudentResults

用例： [评定成绩](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E8%AF%84%E5%AE%9A%E6%88%90%E7%BB%A9.md)

* 功能： 设置一个学生的部分实验成绩和评语。

输入参数result不为空，自动设置update\_date为当前日期，表示同时设置批改日期。

输入参数result为空，自动设置update\_date为空，表示未批改。

* 权限： 老师：可以查看所有学生的成绩。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/etOneStudentResults
* 请求方式 ： POST
* 请求实例：  
  { "student\_id": "201510315203", "course\_id":"0000001" "data": [ { "test\_id":1, "result": 91, "memo":"本实验做得好", } ] }
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| student\_id | 学号 |
| course\_id | 本次批改归属的课程 |
| data | 实验的成绩和评语 |
| test\_id | 实验编号 |
| result | 本实验成绩，可以为空，为空表示没有批改。 |
| memo | 本实验老师的评价，可以为空 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |

* setUserInfo

用例： [修改用户信息](https://github.com/HaurchefantGreystone/is_analysis/blob/master/test6/%E7%94%A8%E4%BE%8B/%E4%BF%AE%E6%94%B9%E7%94%A8%E6%88%B7%E4%BF%A1%E6%81%AF.md)

* 功能： 修改用户的GitHub用户名。
* 权限： 学生/老师：修改自己的密码，必须先登录。
* API请求地址： 接口基本地址/v1/api/setUserInfo
* 请求方式 ： POST
* 请求实例：
* {
* "id":"21048329823",
* "github\_username":"ABCDE",
* }
* 请求参数说明:

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| user\_id | 用户的ID号。对应表USERS.USER\_ID的值 |
| github\_username | 用户GitHub用户名。 |

* 返回实例：
* {
* "status": true,
* "info": null
* }
* 返回参数说明：

| **参数名称** | **说明** |
| --- | --- |
| status | bool类型，true表示正确的返回，false表示有错误 |
| info | 返回结果说明信息 |