**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THĂNG LONG**

# BỘ MÔN TIN HỌC

### ---o0o---



BÀI TẬP LỚN

**LẬP TRÌNH PYTHON**

**ĐỀ TÀI QUẢN LÝ SINH VIÊN**

**SINH VIÊN THỰC HIỆN:** A37527 – Đỗ Anh Thư

A38221 – Vũ Thế Dương A38322 – Trần Văn Tú

HÀ NỘI – 2023

# Chương I. Phân công

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Mã sinh viên** | **Họ và tên** | **Nhiệm vụ** |
| 1 | A37527 | Đỗ Anh Thư | * 2 numpy API * 2 pandas API * Kết nối Database * Làm Swagger UI |
| 2 | A38221 | Vũ Thế Dương | * 2 numpy API * 2 pandas API * Làm Word |
| 3 | A38322 | Trần Văn Tú | * 2 numpy API * 2 pandas API * Làm PowerPoint |

# Chương II. Mô tả các end point

## Phần 1. Thống kê sinh viên

### 1.1 Tìm kiếm sinh viên theo điểm giữa kỳ và cuối kỳ

* + - Endpoint: **/getSimilarPD**
    - Method: **POST**
    - Tham số truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| midScore | Số thực | Điểm giữa kỳ | có |
| endScore | Số thực | Điểm cuối kỳ | Có |

* + - Body mẫu tham khảo:

{

"midScore": 10,

"endScore": 0

}

Gồm các thẻ HTML kết quả hiển thị như sau:

|  | **Student ID** | **Student Name** | **Class** | **Subject** | **Mid term** | **End term** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0** | 5 | Mr. Taylor Mudbean | TT35G | Java | 10.0 | 0.0 |
| **1** | 20 | Mrs. Oakley Bacon | TI32H | Python | 10.0 | 0.0 |
| **2** | 38 | Mr. Cleo Bobabean | TT33H | Python | 10.0 | 0.0 |
| **3** | 46 | Mr. Lou Madworthy | TT34A | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **4** | 49 | Mr. Cleo Madworthy | TT36E | Calculus | 10.0 | 0.0 |
| **5** | 62 | Mrs. Lou Weed | TE33H | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **6** | 99 | Mrs. True SnotShine | TE34F | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **7** | 115 | Mr. River Bacon | TI36E | Java | 10.0 | 0.0 |
| **8** | 132 | Mr. Kai Rottenborn | TT35B | Python | 10.0 | 0.0 |
| **9** | 133 | Mrs. River Rollo-Koster | TI35C | Calculus | 10.0 | 0.0 |
| **10** | 136 | Mr. Jordan Panini | TE33A | Java | 10.0 | 0.0 |
| **11** | 148 | Mr. Noah HippyBottom | TT35H | Java | 10.0 | 0.0 |
| **12** | 161 | Mr. Kai Bacon | TI34G | Calculus | 10.0 | 0.0 |
| **13** | 215 | Mrs. Ocean Pusey | TE36E | Data Structure | 10.0 | 0.0 |
| **14** | 240 | Mr. Oakley Panini | TE34F | Java | 10.0 | 0.0 |
| **15** | 276 | Mr. Drew Rottenborn | TT36E | Java | 10.0 | 0.0 |
| **16** | 299 | Mrs. Lou Madworthy | TT33C | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **17** | 301 | Mrs. Lou Spotteye | TE31E | Data Structure | 10.0 | 0.0 |
| **18** | 310 | Mr. Ocean Longbottom | TI33H | Calculus | 10.0 | 0.0 |
| **19** | 311 | Mrs. Cleo Panini | TE33D | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **20** | 321 | Mr. Ash Mudbean | TT33D | Python | 10.0 | 0.0 |
| **21** | 342 | Mr. Noah Onions | TT32A | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **22** | 362 | Mrs. River Salmon | TE34G | Data Structure | 10.0 | 0.0 |
| **23** | 364 | Mrs. Robin Peabisbreath | TI32H | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **24** | 377 | Mrs. Ocean Noodleworthy | TI34H | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **25** | 393 | Mrs. Kai HippyBottom | TE31G | Java | 10.0 | 0.0 |
| **26** | 411 | Mr. Ariel Peabisbreath | TT35E | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **27** | 445 | Mr. Ariel Spotteye | TT34D | Linear Algebra | 10.0 | 0.0 |
| **28** | 483 | Mrs. Quinn FockerDikshit | TT33D | Java | 10.0 | 0.0 |
| **29** | 493 | Mrs. Noah Longbottom | TE33C | Java | 10.0 | 0.0 |
| **30** | 493 | Mrs. Noah Longbottom | TE33C | Calculus | 10.0 | 0.0 |
| **31** | 562 | Mr. Robin Rottenborn | TE31B | Calculus | 10.0 | 0.0 |
| **32** | 576 | Mrs. Taylor Madworthy | TI33E | Python | 10.0 | 0.0 |
| **33** | 601 | Mrs. Taylor Bobabean | TI36F | Java | 10.0 | 0.0 |

### 1.2 Danh sách sinh viên được 10 điểm tổng kết

* + - Endpoint: **/getTopPD**
    - Method: **GET**
    - Tham số truyền vào: None

Gồm các thẻ HTML kết quả hiển thị như sau:

|  | **Name** | **Subject** | **Score** |
| --- | --- | --- | --- |
| **0** | Mrs. Ryan HippyBottom | Linear Algebra | 10.0 |
| **1** | Mrs. Lou Madworthy | Calculus | 10.0 |
| **2** | Mrs. Oakley Mudbean | Python | 10.0 |
| **3** | Mrs. Lou Rottenborn | Calculus | 10.0 |
| **4** | Mr. Robin Bacon | Calculus | 10.0 |
| **5** | Mrs. Taylor FockerDikshit | Linear Algebra | 10.0 |
| **6** | Mrs. Cleo Noodleworthy | Data Structure | 10.0 |
| **7** | Mr. River Bobabean | Data Structure | 10.0 |
| **8** | Mrs. Ocean HippyBottom | Data Structure | 10.0 |
| **9** | Mr. Ash FockerDikshit | Linear Algebra | 10.0 |
| **10** | Mr. River Doodookins | Data Structure | 10.0 |
| **11** | Mr. True Salmon | Python | 10.0 |
| **12** | Mr. Kai Rollo-Koster | Calculus | 10.0 |
| **13** | Mr. Cleo WiggleBottom | Calculus | 10.0 |
| **14** | Mrs. Drew FockerDikshit | Python | 10.0 |
| **15** | Mrs. Taylor Pusey | Data Structure | 10.0 |
| **16** | Mr. Robin Longbottom | Linear Algebra | 10.0 |
| **17** | Mr. Jordan Salmon | Python | 10.0 |
| **18** | Mrs. True Weed | Java | 10.0 |
| **19** | Mrs. Jordan Bobabean | Linear Algebra | 10.0 |
| **20** | Mr. Ryan SnotShine | Calculus | 10.0 |
| **21** | Mr. Kai Peabisbreath | Java | 10.0 |
| **22** | Mr. Oakley Pottywhistle | Java | 10.0 |
| **23** | Mr. Noah Spotteye | Calculus | 10.0 |
| **24** | Mr. Ocean Weed | Data Structure | 10.0 |
| **25** | Mr. Ash Panini | Linear Algebra | 10.0 |
| **26** | Mrs. True Bacon | Linear Algebra | 10.0 |
| **27** | Mrs. Drew Rollo-Koster | Calculus | 10.0 |

## Phần 2. Thống kê lớp học

### 2.1 Cập nhật tên lớp học

* + - Endpoint: **/class/UpdateClassName**
    - Method: **POST**
    - Tham số truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| className | Chuỗi | Tên lớp | có |
| classid | Số nguyên | Mã lớp | có |

* + - Body mẫu tham khảo:

{

"className":"Python",

"classid": 1

}

### 2.2 Lấy sĩ số lớp học

* + - Endpoint: /**class**/**GetClassSize**
    - Method: **POST**
    - Tham số body truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| classid | Số nguyên | Mã lớp | Có |

* + - Body mẫu tham khảo:

{

“classID”: 1

}

* + - Kết quả:

“Sĩ số lớp có mã lớp 1 là 5 sinh viên

## Phần 3. Thống kê môn học

### 3.1 Thống kê điểm trung bình môn theo lớp

* Endpoint: /**subject/ClassSubjectAvgPoint/{classid}/{subjectid}**
  + - Method**: GET**
    - Tham số truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| classid | Số nguyên | Mã lớp | Có |
| subjectid | Số nguyên | Mã môn học | Có |

* + - Endpoint mẫu tham khảo: **/subject/ClassSubjectAvgPoint/1/1**
    - Kết quả:

"Điểm trung bình môn Python của lớp Python là 2.8"

### 3.2 Thống kê các đầu điểm theo lớp học của môn học

* Endpoint: **/statistic/subject/{subjectid}**
* Method: **GET**
* Tham số truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| subjectid | Số nguyên | Mã môn học | Có |

* Endpoint mẫu tham khảo: **/statistic/subject/1**
* Kết quả:

{

"msg": "Thống kê điểm tổng kết theo lớp môn Python”, "data”: {

“Python”: {

“Điểm giữa kỳ”: 6.2,

“Điểm cuối kỳ”: 2,

“Điểm tổng kết”: 2.8,

}

“TE31A”: {

“Điểm giữa kỳ”: 4,

“Điểm cuối kỳ”: 0.6,

“Điểm tổng kết”: 1.26,

}

…

}

}

### 3.3 Tỉnh tỷ lệ phần trăm điểm khác 0

* Endpoint: **/NoneZero**
* Method: **GET**
* Tham số truyền vào: None
* Kết quả:

{

"msg": "The percentage of score that is not zero is 19.73"

"data" : 19.73

}

### 3.4 Thống kê số sinh viên qua môn

* Endpoint: /**passing\_students/{subject\_id}**
  + - Method**: GET**
    - Tham số truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| subjectid | Số nguyên | Mã môn học | Có |

* + - Endpoint mẫu tham khảo: **/passing\_students/1**
    - Kết quả:

{

"msg": "Số sinh viên qua môn Python là: 293"

}

### 3.5 Cập nhật tên lớp học

* Endpoint: /**subject/UpdateSubjectName**
  + - Method**: POST**
    - Tham số truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| classid | Số nguyên | Mã lớp | Có |
| subjectid | Số nguyên | Mã môn học | Có |

* + - Body mẫu tham khảo:

{

"subject\_id": 1,

"subject\_name": "Python"

}

* + - Kết quả:

{

"message": "Tên môn đã được cập nhật",

"updated\_subject": { "id": 1, "name": "Python" }

}

## Phần 4. Tính điểm, cập nhật điểm các môn học

### 4.1 Tính điểm trung bình tất cả các môn của sinh viên

* Endpoint: **/averange\_grade/{studentid}**
* Method: **GET**
* Tham số truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| studentid | Số nguyên | Mã sinh viên | Có |

Endpoint mẫu tham khảo: **/averange\_grade/1**

* Kết quả:

"Mr. Jordan Salmon mã sinh viên 1 có điểm cuối kì trung bình là 1.86"

### 4.2 Tính điểm trung bình tất cả các môn của lớp học

* Endpoint: **/class/CalculateClassAvg**
* Method: **POST**
* Tham số truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| classid | Số nguyên | Mã lớp | Có |

* + - Body mẫu tham khảo:

{

"classID": 1,

}

* Kết quả:

"Điểm trung bình cuối tất cả các môn của lớp có mã lớp 1 là 3.31"

### 4.2 Cập nhật bảng điểm của sinh viên

* Endpoint: **/ChangeScoreNP**
* Method: **POST**
* Tham số body truyền lên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc** |
| studentId | Số nguyên | Mã sinh viên | Có |
| subjectId | Số nguyên | Mã môn học | Có |
| midScore | Số thực | Điểm giữa kỳ | Có |
| EndScore | Số thực | Điểm cuối kỳ | Có |

* Body mẫu tham khảo:

{

"studentId": 4,

"subjectId": 5,

"midScore": 6.5,

"EndScore": 7.5,

}

* Kết quả:

{

"Name": "Mrs. Ryan Noodleworthy",

"Subject": "Linear Algebra",

"Mid Term": 6.5,

"End Term": 7.5,

"Final": 7

}