

# Databases Programming Project: **Program Manual**

이름 (Name): 이강우

학과 (Department): 정보컴퓨터공학과

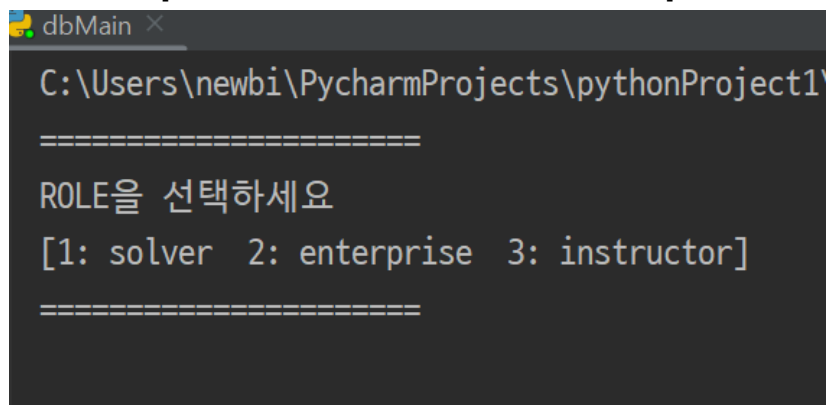
학번 (Student ID): 201824636

---

## 프로그램 매뉴얼 및 실행 화면

```
if __name__ == '__main__':  
    con = psycopg2.connect(  
        database='sample2023',  
        user='db2023',  
        password='db!2023',  
        host='::1',  
        port='2108'  
    )
```

[데이터베이스 연결에 필요한 정보]



```
dbMain ×  
C:\Users\newbi\PycharmProjects\pythonProject1\  
=====
```

ROLE을 선택하세요

[1: solver 2: enterprise 3: instructor]

=====

[ROLE에 따라 테이블을 분리]

1. 응시자 2. 기업 3. 강사로 분리되어 있으며 로그인 하는 ROLE에는 각각 접근하거나 쿼리를 날릴 수 있는 테이블이 GRANT문으로 제한되어 있다.

```
}
Solver로 로그인 하셨습니다.
=====
1 : Solver 추가
2 : Solver 삭제
3 : 문제 풀기
4 : 질의 응답
5 : 응시자 스펙 조회
6 : 모집 공고 지원
7 : 합격자 조회
8 : 대회 지원
9 : 대회 결과 조회
10 : 강의 수강
11 : 학원 등록
12 : 로그 아웃
=====
```

```
=====
1
삽입할 Solver의 정보를 입력 >>
이름 >>이강우
학점 >>3.8
학교 >>부산대학교
Solver가 입력되었습니다.
```

새로운 응시자를 추가할 수 있는 1번 메뉴

```
=====
2
=====
1      이름: 이강우      코딩: 0      학점: 3.8      학교: 부산대학교
2      이름: 김태연      코딩: 0      학점: 4.2      학교: 부산대학교
3      이름: 김범수      코딩: 0      학점: 2.5      학교: 카카오대학교
4      이름: 더미      코딩: 0      학점: 0.0      학교: 테스트
=====
삭제할 Solver의 id 값을 입력 >>4
Solver가 삭제되었습니다.
```

## 기존 응시자를 삭제할 수 있는 2번 메뉴

```
=====
1      이름: 이강우      코딩: 0      학점: 3.8      학교: 부산대학교
2      이름: 김태연      코딩: 0      학점: 4.2      학교: 부산대학교
3      이름: 김범수      코딩: 0      학점: 2.5      학교: 카카오대학교
=====
코딩 테스트를 응시할 Solver의 id를 입력 >>
[이강우] 님을 선택하였습니다.

1012      제목: 유기농배추      유형: BFS      티어: Silver-2
2606      제목: 바이러스      유형: DFS      티어: Silver-3
11053     제목: 가장 긴 증가하는 부분 수열      유형: DP      티어: Silver-2
0         제목: 초기문제      유형: DP      티어: Diamond-3
17478     제목: 재귀함수가 뭔가요?      유형: 구현      티어: Silver-5
17144     제목: 미세먼지 안녕!      유형: 구현      티어: Gold-4
1234      제목: 테스트 문제      유형: 구현      티어: Bronze-5
11650     제목: 좌표 정렬하기      유형: 정렬      티어: Silver-5
풀 문제의 번호 >>
```

3번 메뉴로 문제를 Solve할 수 있다. 유효한 응시자의 ID를 먼저 입력하고

```
풀 문제의 번호 >>11650

███ 축하합니다 ███
이강우 solve the [11650] 좌표 정렬하기
███ 축하합니다 ███
20 점 획득
```

유효한 문제의 번호를 입력하면 랜덤하게 풀거나

```

코딩 테스트를 응시할 Solver의 id를 입력 >>2
[김태연] 님을 선택하였습니다.

1012      제목: 유기농배추      유형: BFS      티어: Silver-2
2606      제목: 바이러스      유형: DFS      티어: Silver-3
11053     제목: 가장 긴 증가하는 부분 수열      유형: DP      티어: Silver-2
0         제목: 초기문제      유형: DP      티어: Diamond-3
17478     제목: 재귀함수가 뭔가요?      유형: 구현      티어: Silver-5
17144     제목: 미세먼지 안녕!      유형: 구현      티어: Gold-4
1234      제목: 테스트 문제      유형: 구현      티어: Bronze-5
11650     제목: 좌표 정렬하기      유형: 정렬      티어: Silver-5

풀 문제의 번호 >>11053

김태연 failed to solve the [11053] 가장 긴 증가하는 부분 수열
Try Again ~

```

틀리게 된다. 만약 문제를 맞췄다면 문제의 티어에 따라 해당하는 점수를 획득  
해  
기업에 지원할 때 합격확률이 높아진다.

```

4
=====
1 : 질문 등록
2 : 질문 답변
3 : 게시판 조회
=====
1
[Solver가 틀린 문제 목록]
ID: 2      이름: 김태연      문제 번호: 11053
질문 등록할 Solver의 id 입력 >>2
질문 등록할 Problem의 id 입력 >>11053

```

틀린 문제는 4 - 1번메뉴인 질문 등록을 통해 문제를 해결한 응시자에게 도움  
을 요청할 수 있다.

```

=====
1 : 질문 등록
2 : 질문 답변
3 : 게시판 조회
=====
2
[미해결 문제 목록]
1   질문자: 김태연   문제 번호: 11053
2   질문자: 김태연   문제 번호: 11053
해결할 post_id 입력 >>1
[해당 문제를 Solve한 Solver]
ID: 1   해결자 이강우
응답할 Solver의 ID 입력 >>1
███ 해결실패 ███

```

4 - 2번 메뉴를 통해 질문자가 풀지 못한 문제를 해결한 응시자가 도움을 줄 수 있다. 이 역시 랜덤 하게 해결성공하거나 실패 할 수 있다.

```

=====
1 : 질문 등록
2 : 질문 답변
3 : 게시판 조회
=====
2
[미해결 문제 목록]
2   질문자: 김태연   문제 번호: 11053
해결할 post_id 입력 >>2
[해당 문제를 Solve한 Solver]
ID: 1   해결자 이강우
응답할 Solver의 ID 입력 >>1
███ 해결완료 ███

```

=====				
1 : 질문 등록				
2 : 질문 답변				
3 : 게시판 조회				
=====				
3				
[질의응답 게시판]				
ID: 1	질문자: 김태연	응답자: 이강우	문제: [11053] 가장 긴 증가하는 부분 수열	해결 실패
ID: 2	질문자: 김태연	응답자: 이강우	문제: [11053] 가장 긴 증가하는 부분 수열	해결 완료
ID: 3	질문자: 김태연	응답자: [    ]	문제: [11053] 가장 긴 증가하는 부분 수열	진행 중

4-3 번 메뉴로 지금까지 올라온 질의응답 게시판을 볼 수 있다. 응답자가 해결하거나 실패하거나 아무도 답변하지 않았을 때는 진행중으로 표시된다.

5				
=====				
1	이름: 이강우	코딩: 80	학점: 3.8	학교: 부산대학교
2	이름: 김태연	코딩: 40	학점: 4.2	학교: 부산대학교
3	이름: 김범수	코딩: 40	학점: 2.5	학교: 카카오대학교
=====				

5번 메뉴는 응시자의 스펙을 조회하는 화면이다. 응시자의 대략적인 정보가 출력된다.

```
12 : 로그 아웃
=====
12
로그 아웃
=====
ROLE을 선택하세요
[1: solver  2: enterprise  3: instructor]
=====
2
Enterprise로 로그인 하셨습니다.
=====
1 : 기업 등록
2 : 모집공고 등록
3 : 모집공고 삭제
4 : 합격 발표
5 : 대회 개최
6 : 대회 결과
7 : 로그 아웃
=====
```

어느 화면에서도 로그아웃을 통해 ROLE을 변경할 수 있다. ROLE끼리 상호연결되어 있어 이번엔 enterprise ROLE로 접속한다.

```
=====
1 : 기업 등록
2 : 모집공고 등록
3 : 모집공고 삭제
4 : 합격 발표
5 : 대회 개최
6 : 대회 결과
7 : 로그 아웃
=====
```

```
1
기업 이름 입력 >>부산대 과사무실
기업 규모 입력 >>공공기관
기업 위치 입력 >>부산
```

1번 메뉴를 통해 기업을 등록한다. 총 4개의 기업을 등록하였다.

```
2
```

[모집공고 예정 기업 목록]

ID: 1	이름: 삼성전자	기업 규모: 대기업	위치: 수원
ID: 2	이름: 한국주택금융공사	기업 규모: 공기업	위치: 부산
ID: 3	이름: (주) 빛솔 개발원	기업 규모: 중소기업	위치: 부산
ID: 4	이름: 부산대 과사무실	기업 규모: 공공기관	위치: 부산

공고를 등록할 기업 ID >>1

요구하는 최소 코딩테스트 점수 >>70

입력이 완료되었습니다

2번 메뉴를 통해 기업에서 모집공고를 낼 수 있다. 현재 삼성전자에서 70의 코딩테스트 점수를 요구하는 모집공고를 입력하였다.



2

[모집공고 예정 기업 목록]

ID: 2	이름: 한국주택금융공사	기업 규모: 공기업	위치: 부산
ID: 3	이름: (주) 빛슬 개발원	기업 규모: 중소기업	위치: 부산
ID: 4	이름: 부산대 과사무실	기업 규모: 공공기관	위치: 부산

공고를 등록할 기업 ID >>4

요구하는 최소 코딩테스트 점수 >>10

입력이 완료되었습니다

3

[모집공고 진행중인 기업 목록]

ID: 1	이름: 삼성전자	기업 규모: 대기업	위치: 수원
ID: 4	이름: 부산대 과사무실	기업 규모: 공공기관	위치: 부산

공고를 삭제할 기업 ID >>4

삭제가 완료되었습니다

모집공고는 삭제 할 수 있으며, 부산대 과사무실에서 채용 예정이었던 공고를 삭제하였다.

6

1	이름: 이강우	코딩: 80	학점: 3.8	학교: 부산대학교
2	이름: 김태연	코딩: 40	학점: 4.2	학교: 부산대학교
3	이름: 김범수	코딩: 40	학점: 2.5	학교: 카카오대학교

선택할 Solver의 ID 입력 >>1

ID: 1      기업: 삼성전자

지원 할 기업의 ID 입력 >>1

지원 할 직무 입력 >>백엔드

회사에 지원하셨습니다.

다시 응시자로 돌아와서 6번 메뉴인 모집공고지원을 선택해 모집공고를 냈던 삼성 전자에 지원한다.

```

=====
1 : 기업 등록
2 : 모집공고 등록
3 : 모집공고 삭제
4 : 합격 발표
5 : 대회 개최
6 : 대회 결과
7 : 로그 아웃
=====

5
대회 이름 입력 >>삼성 해커톤
상금 입력 >>2000000
[대회를 개최할 기업 목록]
ID: 1      이름: 삼성전자
ID: 2      이름: 한국주택금융공사
ID: 3      이름: (주) 빗솔 개발원
ID: 4      이름: 부산대 과사무실
개최할 기업의 ID 입력 >>1
입력이 완료되었습니다

```

합격발표에 코딩점수만이 아닌 대회 수상도 반영되기 때문에 기업ROLE로 다시 돌아와서 5번 메뉴를 이용해 대회를 개최한다. 삼성전자에서 주관하는 삼성해커톤을 개최하였다.

```

8
[모집중인 대회]
ID: 1      이름: 삼성 해커톤      주최: 삼성전자      상금: 2000000
지원할 대회의 ID 입력 >>1
=====
1      이름: 이강우      코딩: 80      학점: 3.8      학교: 부산대학교
2      이름: 김태연      코딩: 40      학점: 4.2      학교: 부산대학교
3      이름: 김범수      코딩: 40      학점: 2.5      학교: 카카오대학교
4      이름: 박효신      코딩: 0      학점: 2.2      학교: 경희대학교
5      이름: 김철수      코딩: 0      학점: 3.3      학교: 서울대학교
6      이름: 윤석열      코딩: 0      학점: 3.7      학교: 서울대학교
=====
지원할 Solver의 ID 입력 >>3
대회에 참가하였습니다.

```

```

지원할 Solver의 ID 입력 >>4
대회에 참가하였습니다.

```

지원할 Solver의 ID 입력 >>5  
대회에 참가하였습니다.

김범수, 박효신, 김철수가 대회에 참여하였는데, 등수는 코딩 점수, 학점 순으로 결정된다.

Enterprise로 로그인 하셨습니다.

=====

1 : 기업 등록  
2 : 모집공고 등록  
3 : 모집공고 삭제  
4 : 합격 발표  
5 : 대회 개최  
6 : 대회 결과  
7 : 로그 아웃

=====

6

[결과가 나지 않은 대회 목록]

ID: 1          이름: 삼성 해커톤

결과를 발표할 대회의 ID 입력 >>1

대회 결과가 발표되었습니다.

6번 메뉴를 이용해 삼성 해커톤의 결과를 발표한다.

=====

9

[발표된 대회]

ID: 1          이름: 삼성 해커톤          주최: 삼성전자

결과를 조회할 대회의 ID 입력 >>1

[시상]

=====

[금상]          이름: 김범수

[은상]          이름: 김철수

[동상]          이름: 박효신

=====

코딩 점수가 제일 높은 김범수가 1등, 학점이 높은 김철수가 2등, 박효신이 3등으로 금, 은, 동을 차지하였다. 메달권에 들게 되면 코딩 점수와 관계없이 주최

한 기업의 모집공고에서 합격을 하게 된다.

contest_name	name	rank
삼성 해커톤	김범수	1
삼성 해커톤	김철수	2
삼성 해커톤	박효신	3

9

[발표된 대회]

ID: 1      이름: 삼성 해커톤      주최: 삼성전자  
ID: 2      이름: PNU CODE RACE      주최: 부산대 과사무실  
결과를 조회할 대회의 ID 입력 >>2

[시상]

=====

[금상]      이름: 이강우  
[은상]      이름: 김태연  
[동상]      이름: 김범수  
4등      이름: 윤석열  
5등      이름: 김철수  
6등      이름: 박효신  
=====

메달권에 들지 못한다면 해당하는 등수가 표시된다.

6

=====

1	이름: 이강우	코딩: 80	학점: 3.8	학교: 부산대학교
2	이름: 김태연	코딩: 40	학점: 4.2	학교: 부산대학교
3	이름: 김범수	코딩: 40	학점: 2.5	학교: 카카오대학교
4	이름: 박효신	코딩: 0	학점: 2.2	학교: 경희대학교
5	이름: 김철수	코딩: 0	학점: 3.3	학교: 서울대학교
6	이름: 윤석열	코딩: 0	학점: 3.7	학교: 서울대학교

=====

선택할 Solver의 ID 입력 >>1

ID: 1      기업: 삼성전자

지원 할 기업의 ID 입력 >>1

지원 할 직무 입력 >>개발자

회사에 지원하셨습니다.

이제 모집 공고에 응시자들이 해당하는 직무에 지원한다.

```
=====
1   이름: 이강우      코딩: 80      학점: 3.8      학교: 부산대학교
2   이름: 김태연      코딩: 40      학점: 4.2      학교: 부산대학교
3   이름: 김범수      코딩: 40      학점: 2.5      학교: 카카오대학교
4   이름: 박효신      코딩: 0       학점: 2.2      학교: 경희대학교
5   이름: 김철수      코딩: 0       학점: 3.3      학교: 서울대학교
6   이름: 윤석열      코딩: 0       학점: 3.7      학교: 서울대학교
=====
선택할 Solver의 ID 입력 >> 1
ID: 1      기업: 삼성전자
지원 할 기업의 ID 입력 >> 1
지원 할 직무 입력 >> 가수
회사에 지원하셨습니다.
```

```
선택할 Solver의 ID 입력 >>4
ID: 1      기업: 삼성전자
지원 할 기업의 ID 입력 >>1
지원 할 직무 입력 >>가수
회사에 지원하셨습니다.
```

```
=====
선택할 Solver의 ID 입력 >>5
ID: 1      기업: 삼성전자
지원 할 기업의 ID 입력 >>1
지원 할 직무 입력 >>사무직
회사에 지원하셨습니다.
=====
```

이강우, 김태연, 박효신, 김철수가 삼성전자에 지원하는 사진이다.

```
✓
Enterprise로 로그인 하셨습니다.
=====
1 : 기업 등록
2 : 모집공고 등록
3 : 모집공고 삭제
4 : 합격 발표
5 : 대회 개최
6 : 대회 결과
7 : 로그 아웃
=====
✓
[모집공고 진행중인 기업 목록]
ID: 1      이름: 삼성전자      기업 규모: 대기업      위치: 수원
합격을 발표할 기업 ID >> 1
```

기업ROLE로 로그인 후, 4번 메뉴인 합격 발표를 눌러 응시자의 결과를 발표한다. 삼성은 커트가 70으로 설정 하였으므로, 코딩 점수가 미달되는 김태연만 빼고 전부 합격하게 된다.

eid	e_name	scale	place	cut
1	삼성전자	대기업	수원	70
2	한국주택금융공사	공기업	부산	[NULL]
3	(주) 빛솔 개발원	중소기업	부산	[NULL]
4	부산대 과사무실	공공기관	부산	[NULL]

7

[합격자]

ID: 1	이름: 이강우	회사: 삼성전자	직무: 개발자	급여: 800000
ID: 2	이름: 박효신	회사: 삼성전자	직무: 가수	급여: 0
ID: 3	이름: 김철수	회사: 삼성전자	직무: 사무직	급여: 0

응시자 ROLE로 들어와 7번메뉴 합격자 조회를 이용해 합격자를 확인할 수 있다. 급여는 코딩점수 \* 10000으로 측정하였다.

8

```

Instructor로 로그인 하셨습니다.
=====
1 : 강사 등록
2 : 강의 등록
3 : 수강 학생 조회
4 : 학원 창립
5 : 학원 취원
6 : 학원 조회
7 : 문제 만들기
8 : 로그 아웃
=====
!
삽입할 Instructor의 정보를 입력 >>
이름 >>김영환
코딩 실력 >>200
급여 >>2000000
Instructor가 입력되었습니다.
  
```

다음 과정으로 나아가기 위해 강사ROLE로 로그인하여 여러 강사를 생성한다.

```
2
[강의로 찍을 문제 목록]
ID: 0      제목: 초기문제
ID: 1012   제목: 유기농배추
ID: 1234   제목: 테스트 문제
ID: 2606   제목: 바이러스
ID: 11053  제목: 가장 긴 증가하는 부분 수열
ID: 11650  제목: 좌표 정렬하기
ID: 17144  제목: 미세먼지 안녕!
ID: 17478  제목: 재귀함수가 뭔가요?
문제 번호 >>1012
[강의를 찍을 강사 목록]
ID: 1      강사: 김영한
ID: 2      강사: 큰돌
ID: 3      강사: 조환규
강사 번호 >>3
강의가 등록되었습니다
```

강사는 응시자들을 위해 여러 문제를 강의로 찍을 수 있다.

```
10 : 강의 수강
11 : 학원 등록
12 : 로그 아웃
=====
10
[강의 목록]
ID: 3      강사: 조환규      문제: [1012] 유기농배추
강사 ID 입력 >>3
문제 ID 입력 >>1012
[틀린 학생 목록]
ID: 4      이름: 박효신
ID: 5      이름: 김철수
수강할 Solver ID 입력 >>4
강의 수강이 완료되었습니다
```

조환규 강사가 찍어 놓은 1012번 유기농배추 문제를 박효신과 김철수가 수강 하였다.

```

강사 ID 입력 >>3
문제 ID 입력 >>1012
[틀린 학생 목록]
ID: 4      이름: 박효신
ID: 5      이름: 김철수
수강할 Solver ID 입력 >>5
강의 수강이 완료되었습니다

```

```

3
Instructor로 로그인 하셨습니다.
=====
1 : 강사 등록
2 : 강의 등록
3 : 수강 학생 조회
4 : 학원 창립
5 : 학원 취원
6 : 학원 조회
7 : 문제 만들기
8 : 로그 아웃
=====
3
[강사와 수강 학생 목록]
1: 강사: 조환규      학생: 박효신      문제: [1012] 유기농배추
2: 강사: 조환규      학생: 김철수      문제: [1012] 유기농배추

```

강사의 3번 메뉴인 수강 학생 조회를 이용해 강사의 문제 강의를 수강하는 학생을 볼 수 있다.

```

4
학원 이름 >>컴퓨터 알고리즘 학원
[대표 강사 선택]
ID: 1      강사: 김영한
ID: 2      강사: 큰돌
ID: 3      강사: 조환규
강사 번호 >>3
학원이 창립되었습니다

```

강사는 학원을 창립할 수 있다. 4번 메뉴인 학원 창립을 이용해 학원을 만든다.



```

5
[학원 정보]
ID: 1      학원 이름: 컴퓨터 알고리즘 학원      대표 원장: 조환규
학원 번호 >>1
[근무할 강사 선택]
ID: 1      강사: 김영한
ID: 2      강사: 큰돌
ID: 3      강사: 조환규
강사 번호 >>3
학원에 강사가 등록되었습니다.

```

5번 메뉴 학원 취원을 이용해 학원에 근무할 강사를 선택하며 대표 강사인 본인도 근무가 가능하다.

```

5
[학원 정보]
ID: 1      학원 이름: 컴퓨터 알고리즘 학원      대표 원장: 조환규
ID: 2      학원 이름: 자바 프레임워크 학원      대표 원장: 김영한
학원 번호 >>1
[근무할 강사 선택]
ID: 1      강사: 김영한
ID: 2      강사: 큰돌
강사 번호 >>1
학원에 강사가 등록되었습니다.

```

```

5
[학원 정보]
ID: 1      학원 이름: 컴퓨터 알고리즘 학원      대표 원장: 조환규
ID: 2      학원 이름: 자바 프레임워크 학원      대표 원장: 김영한
학원 번호 >>1
[근무할 강사 선택]
ID: 2      강사: 큰돌
강사 번호 >>2
학원에 강사가 등록되었습니다.

```

알고리즘은 CS전공자라면 필수이므로, 모든 강사를 근무 시킨다.

```

11 : 학원 등록
12 : 로그 아웃
=====
11
[학원 정보]
ID: 1      학원 이름: 컴퓨터 알고리즘 학원      대표 원장: 조환규
ID: 2      학원 이름: 자바 프레임워크 학원      대표 원장: 김영한
학원 번호 >> 1
[학원에 다닐 학생 선택]
ID: 1      학생: 이강우
ID: 2      학생: 김태연
ID: 3      학생: 김범수
ID: 4      학생: 박효신
ID: 5      학생: 김철수
ID: 6      학생: 윤석열
학생 번호 >> 2
학원에 학생이 등록되었습니다.

```

학원에 다닐 응시자들을 찾기 위해 응시자 ROLE로 로그인 해 11번 메뉴 학원 등록을 사용한다. 창립한 학원을 선택해 학원에 다닐 수 있다.

```

11
[학원 정보]
ID: 1      학원 이름: 컴퓨터 알고리즘 학원      대표 원장: 조환규
ID: 2      학원 이름: 자바 프레임워크 학원      대표 원장: 김영한
학원 번호 >> 1
[학원에 다닐 학생 선택]
ID: 2      학생: 김태연
ID: 3      학생: 김범수
ID: 4      학생: 박효신
ID: 5      학생: 김철수
ID: 6      학생: 윤석열
학생 번호 >> 2
학원에 학생이 등록되었습니다.

```

총 2명 등록하였다.

```

=====
1 : 강사 등록
2 : 강의 등록
3 : 수강 학생 조회
4 : 학원 창립
5 : 학원 취원
6 : 학원 조회
7 : 문제 만들기
8 : 로그 아웃
=====

6
[학원 현황 조회]
ID: 1      학원 이름: 컴퓨터 알고리즘 학원      강사 수: 3      수강생 수: 2
ID: 2      학원 이름: 자바 프레임워크 학원      강사 수: 0      수강생 수: 0

```

강사 ROLE로 로그인해 6번 메뉴인 학원 조회를 이용해 학원에 등록한 강사와 수강생 수를 조회할 수 있다.

```

=====
1 : 강사 등록
2 : 강의 등록
3 : 수강 학생 조회
4 : 학원 창립
5 : 학원 취원
6 : 학원 조회
7 : 문제 만들기
8 : 로그 아웃
=====

7
등록할 문제 번호 >>1004
문제 제목 >>천사의 DFS
알고리즘 유형 >>DFS
티어 [bronze, silver, gold, platinum, diamond] >>Gold
레벨 [1~5] >>5
문제가 등록되었습니다

```

마지막으로, 강사 ROLE의 7번 메뉴인 문제 만들기를 이용해 새로운 유형의 문제를 생성할 수 있다. 티어를 입력할 때 대소문자를 지켜주지 않아도 된다.

1012	제목: 유기농배추	유형: BFS	티어: Silver-2
1004	제목: 천사의 DFS	유형: DFS	티어: Gold-5
2606	제목: 바이러스	유형: DFS	티어: Silver-3
11053	제목: 가장 긴 증가하는 부분 수열	유형: DP	티어: Silver-2
0	제목: 초기문제	유형: DP	티어: Diamond-3
17478	제목: 재귀함수가 뭔가요?	유형: 구현	티어: Silver-5
17144	제목: 미세먼지 안녕!	유형: 구현	티어: Gold-4
1234	제목: 테스트 문제	유형: 구현	티어: Bronze-5
11650	제목: 좌표 정렬하기	유형: 정렬	티어: Silver-5

풀 문제의 번호 >>

강사가 생성한 천사의 DFS문제를 응시자 ROLE로 접속해서 풀 수 있는 것을 확인 할 수 있다.

### 예외 처리

```
=====
3
Solver가 없습니다
=====
```

```
=====
1 : 기업 등록
2 : 모집공고 등록
3 : 모집공고 삭제
4 : 합격 발표
5 : 대회 개최
6 : 대회 결과
7 : 로그 아웃
=====
2
모집공고를 올린 기업이 없습니다.
```

3

Instructor로 로그인 하셨습니다.

=====

- 1 : 강사 등록
- 2 : 강의 등록
- 3 : 수강 학생 조회
- 4 : 학원 창립
- 5 : 학원 취원
- 6 : 학원 조회
- 7 : 문제 만들기
- 8 : 로그 아웃

=====

6

학원이 없습니다. 학원을 창립해주세요.

모든 경우는 예외 처리 되어 있어, 필요한 요소가 없을 경우 동작하지 않는다.  
그러나 정상적인 id가 있음에도 고의로 다른 input을 넣는 것은 범위가 너무  
넓어 예외 처리 하지 못했다.