



Sejong Univ. Lab Web Service

디지털콘텐츠학과 16011143 구혜민

디지털콘텐츠학과 16011205 황수영

INDEX

| | |
|----|------------|
| 01 | 프로젝트 개요 |
| 02 | 개발언어 및 환경 |
| 03 | 시스템 구성도 |
| 04 | 데이터베이스 설계 |
| 05 | 시연 |
| 06 | 결론 |
| 07 | 개발일정, 팀원역할 |
| 08 | Q & A |

1

프로젝트 개요

프로젝트 개요

- 개요

세종대학교 교내 연구실에 대한 정보를 쉽고 빠르게 조회할 수 있는 서비스

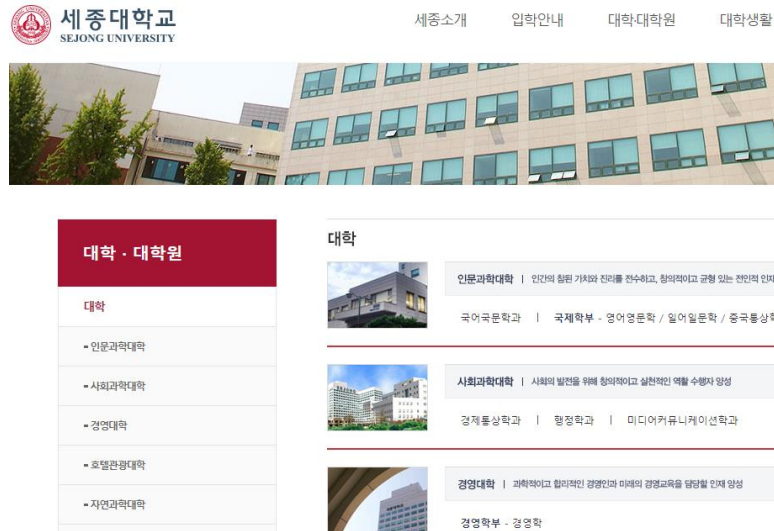
- 필요성

- 교내 연구실에 대한 정보를 얻기 힘들
- 현재 연구원 모집 여부를 알기 어려움
- 연구실 정보나 모집공고에 대한 정보들이 적고 분산되어 있음
- 교수님들 연구 분야 및 자세한 연구 내용을 한 눈에 보기 어려움
- 학교의 우수한 연구 성과에 발맞춰 학부생/대학원생 인재 발굴의 필요성 증대

차별성

● 세종 포탈

(sejong.ac.kr)

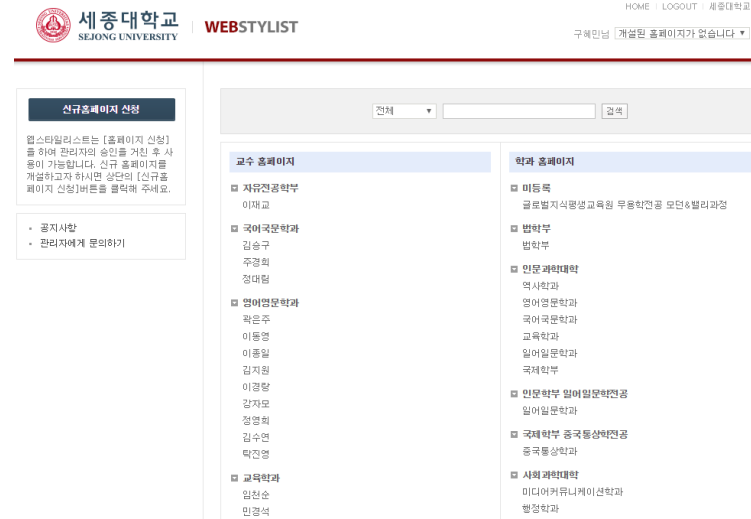


단과대학 별로 몇몇 학과 홈 페이지나 교수님 개인 홈 페이지에서 조회 가능

- 정보가 별로 없고 분산되어 있음
- 찾는 경로가 어려움

WEB SYTLIST ●

(home.sejong.ac.kr/index.do)

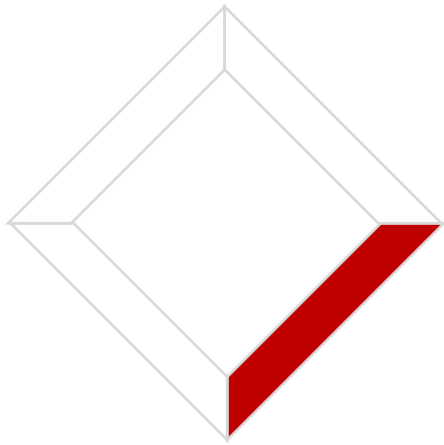


학과 홈 페이지와 교수님 개인 사이트 링크가 모여있어 몇몇 페이지에서 조회 가능

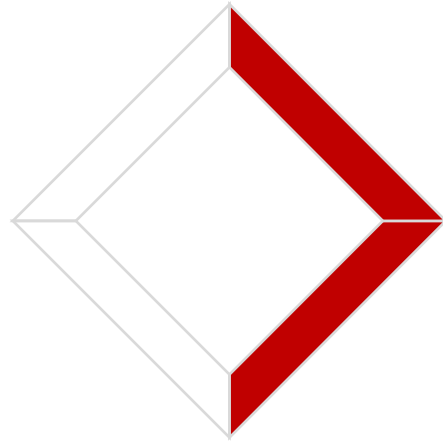
- 분류가 모호하여 보기 힘들
- 정보가 업데이트 되어있지 않음

차별성

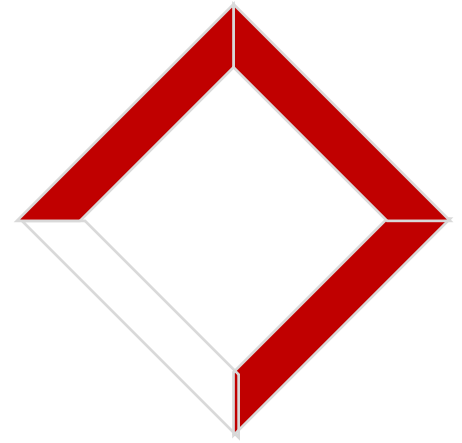
- Sejong Univ. Lab Web Service



연구실에 대한 많은 데이터
들을 빠르고 쉽게 볼 수 있고,



분산된 데이터들을 종합
하여 한 눈에 볼 수 있으며,

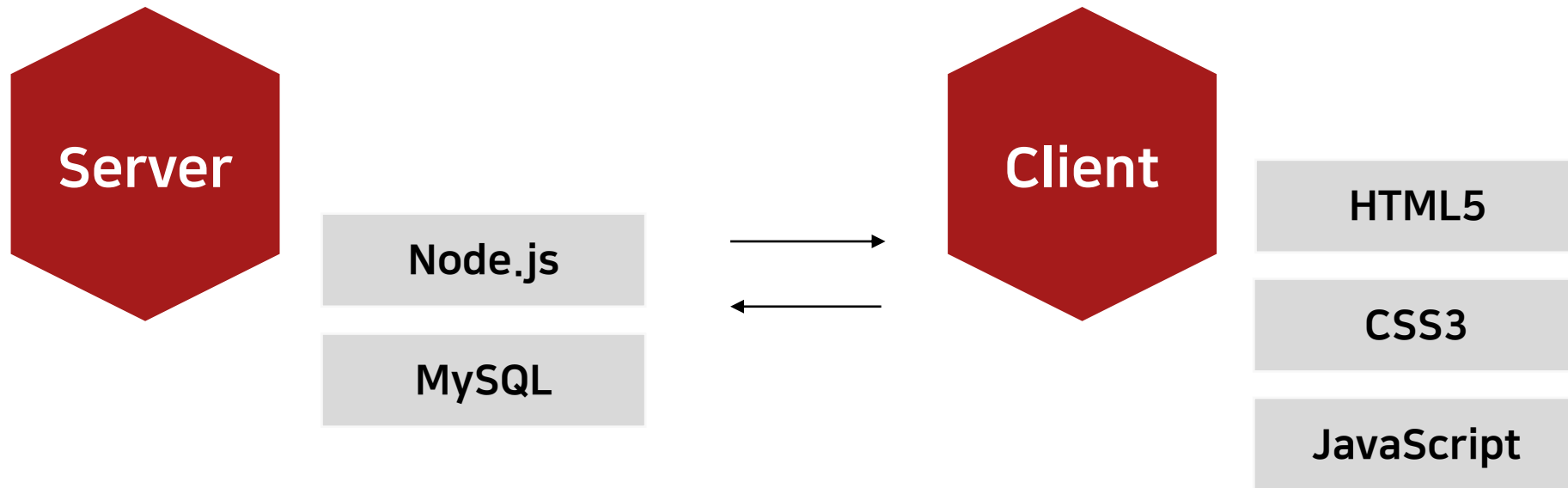


수집된 데이터들을 바탕으로
여러 기능을 제공하는 서비스
구상

2

개발언어 및 환경

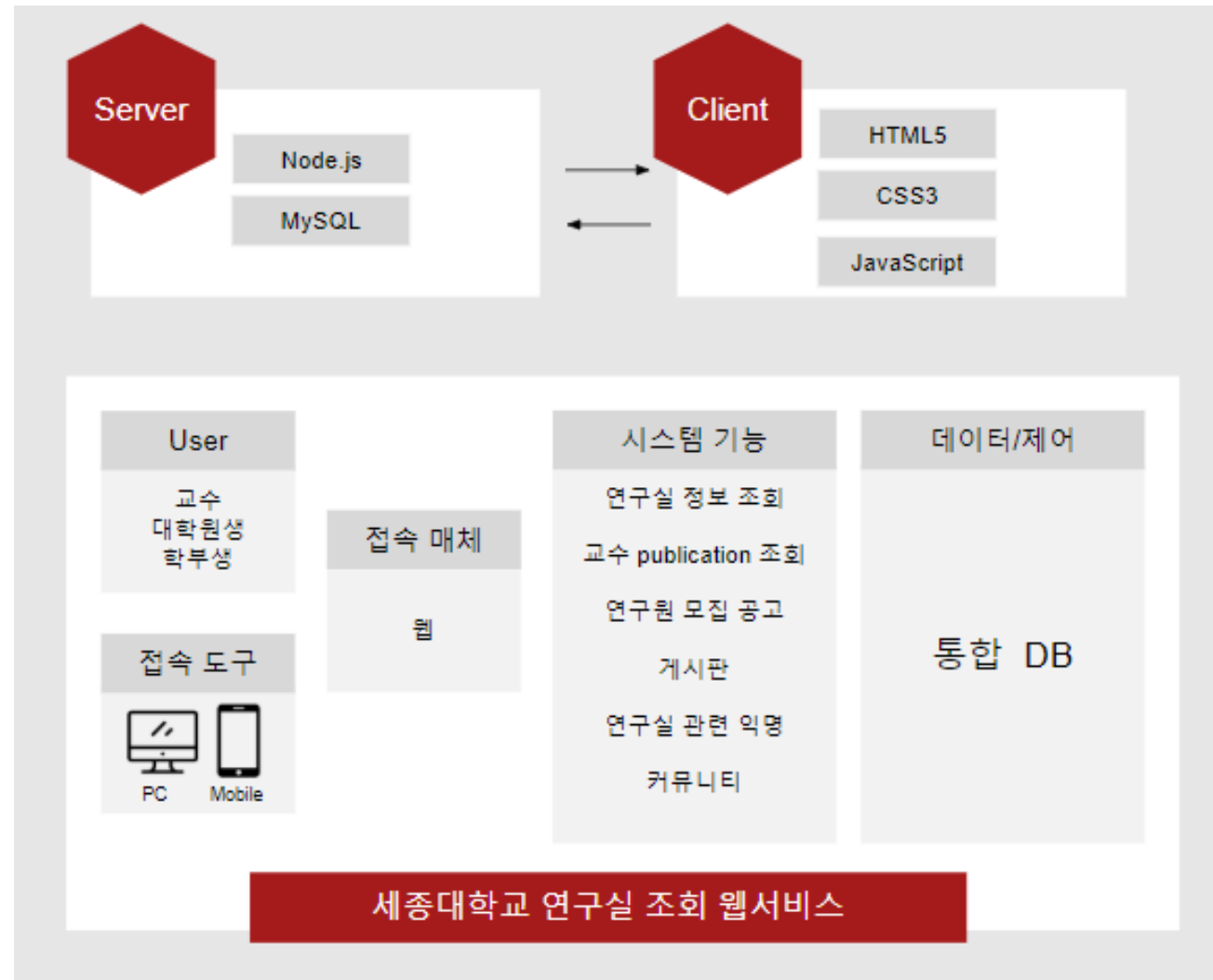
개발언어 및 환경



3

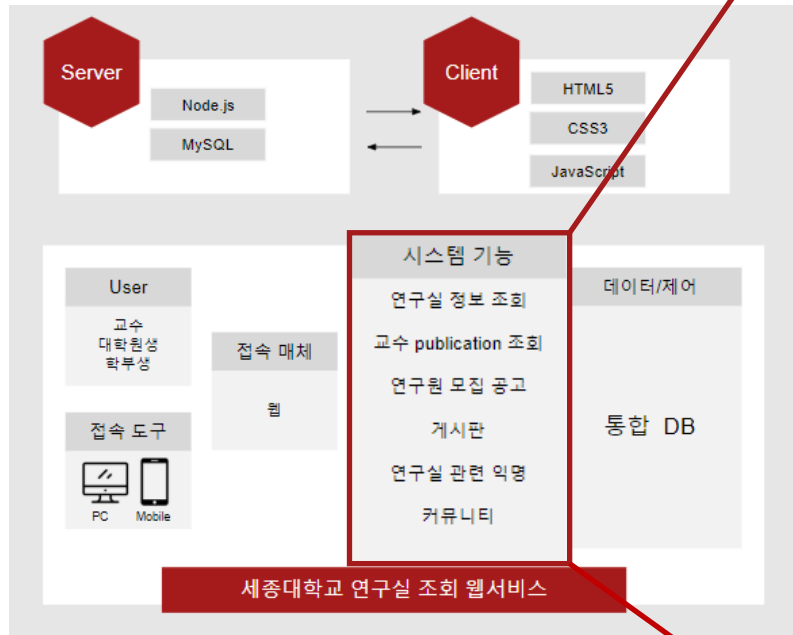
시스템 구상도

시스템 구상도



시스템 구상도

● 주요 기능



구체적인 시스템 기능

단과대학/학과 별 연구실 정보 조회 기능

관심 분야에 기반한 필터링 검색으로 연구실 정보 조회 기능

(연구실 조회에서 학과, 연구실 명, 교수 명, 교수 교수 이메일, 연구실 위치, 연구실 연락처 한 번에 조회 가능)

공고 게시판 기능 → 연구원 모집 공고 조회

자유 게시판 기능 → 커뮤니티 기능

회원가입/로그인 기능

4

데이터베이스 설계

데이터베이스 설계

01

개념적 설계

02

논리적 설계

03

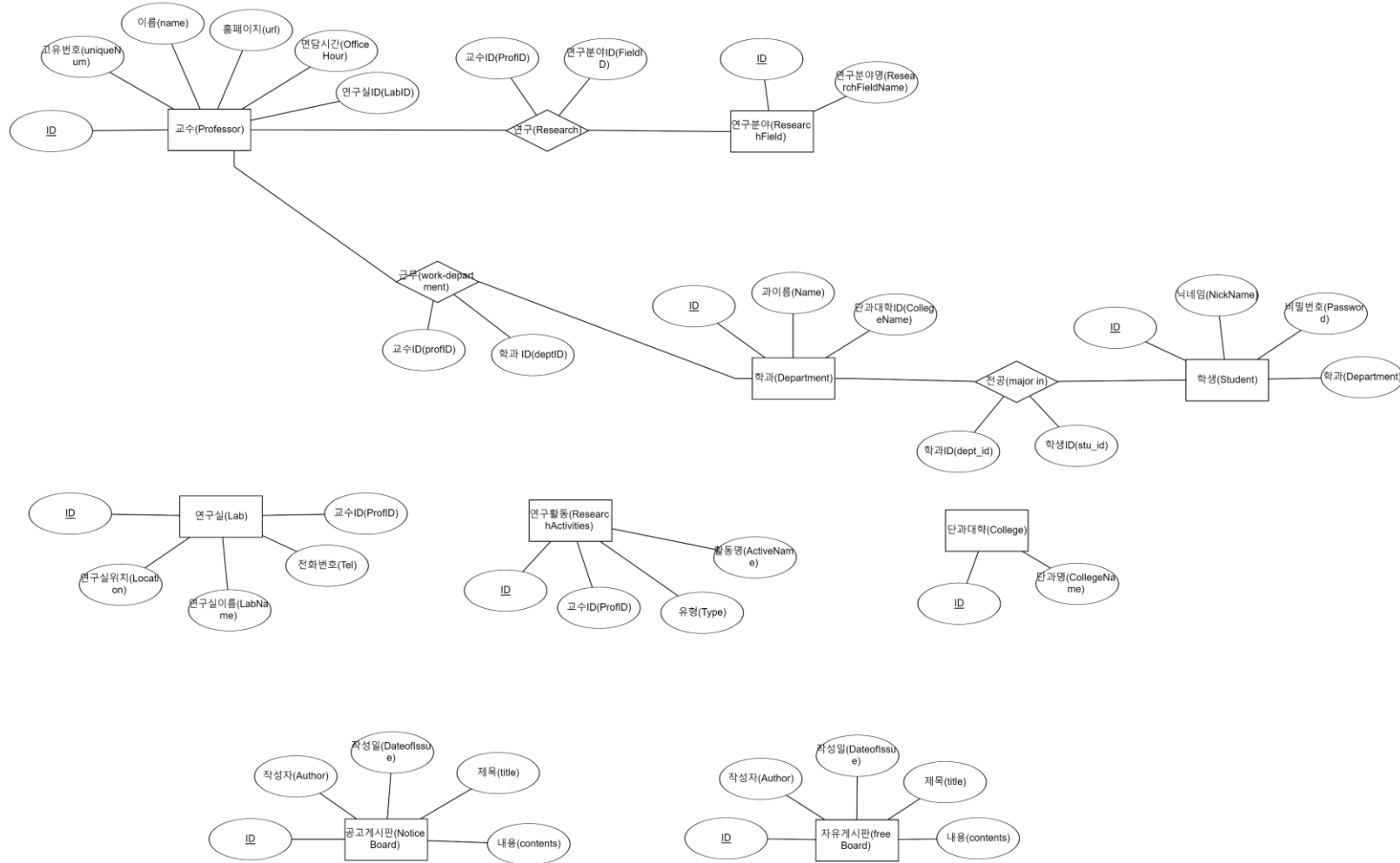
물리적 설계

04

구현

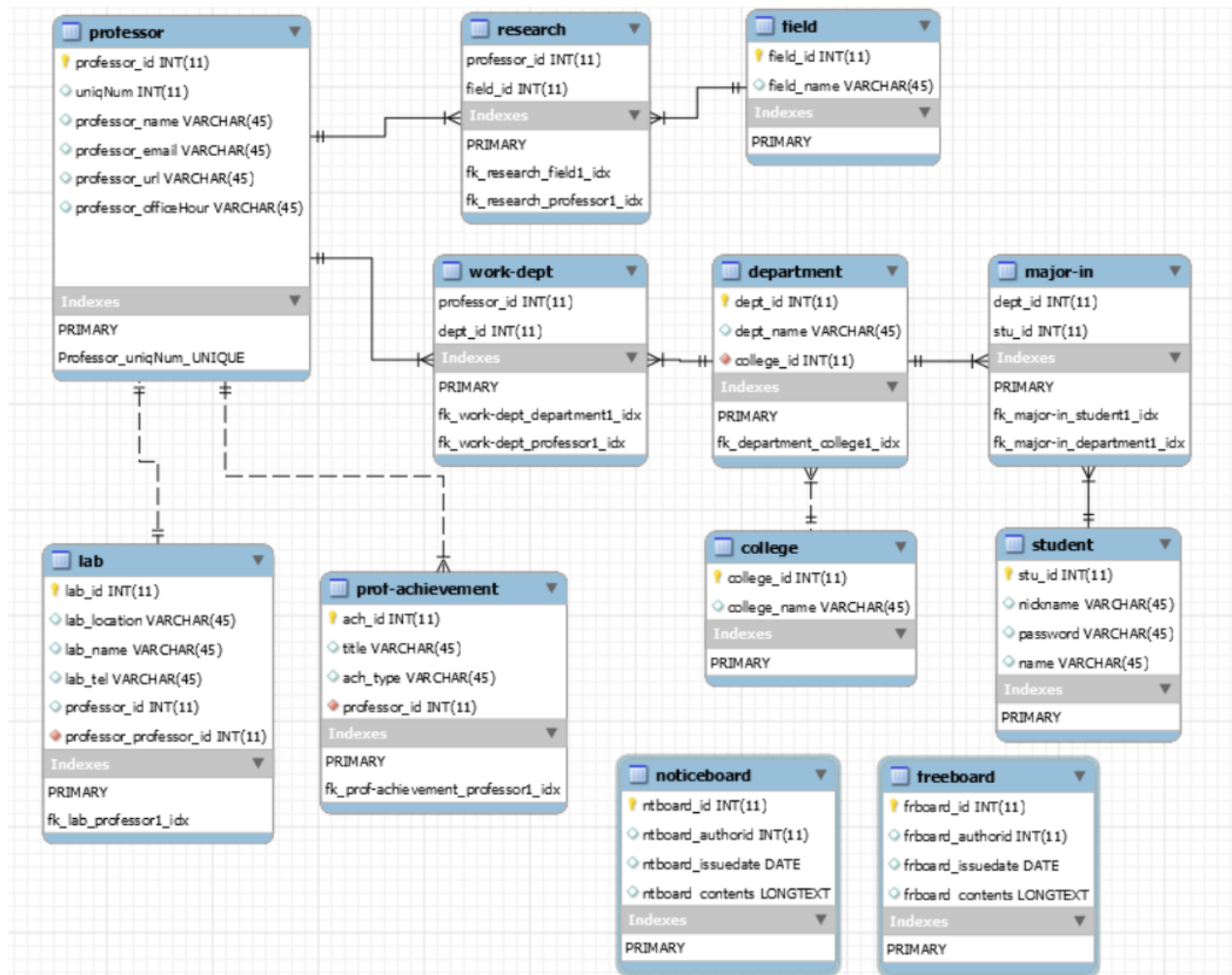
데이터베이스 설계

01 개념적 설계



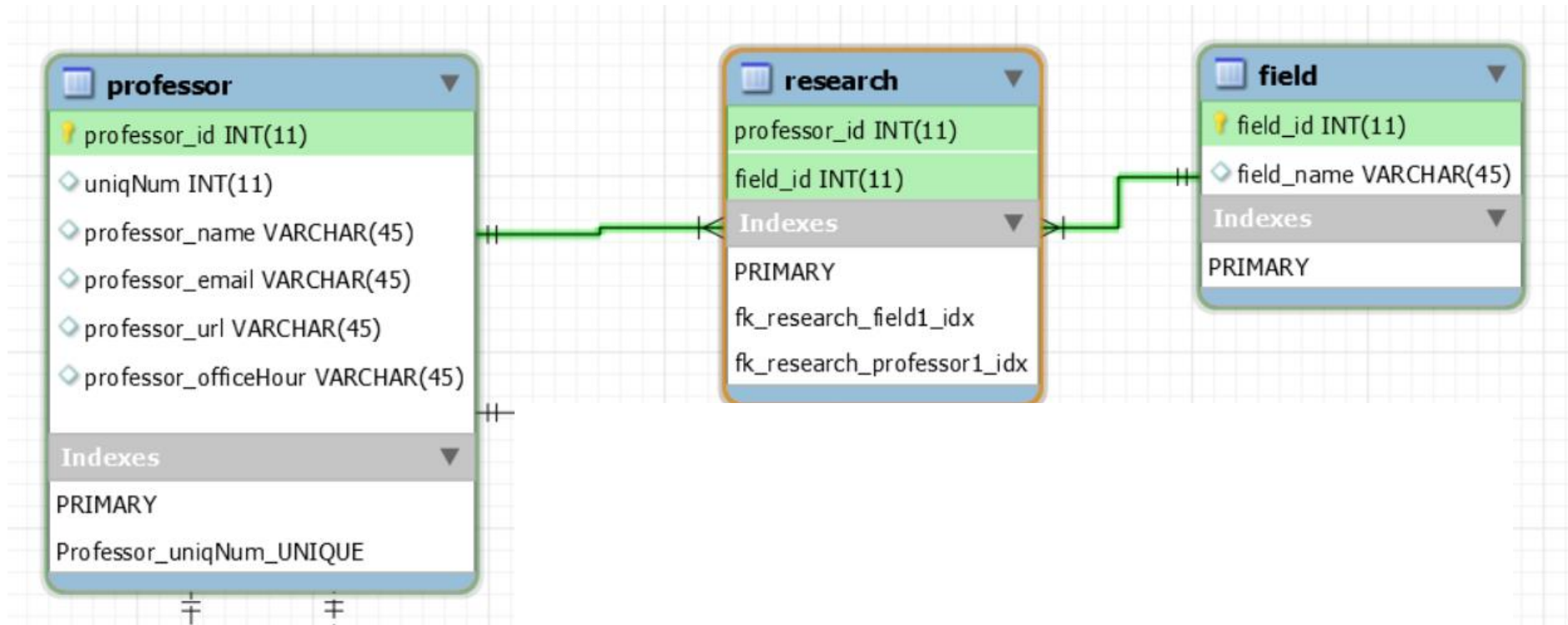
데이터베이스 설계

02 논리/물리적 설계



02 논리/물리적 설계

Professor – research – field



데이터베이스 설계

| | professor_id | uniqNum | professor_name | professor_email | professor_url | professor_officeHour | lab_id |
|---|--------------|---------|----------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|--------|
| ▶ | 1 | 10001 | 공성근 | skong@sejong.edu | http://ce.sejong.ac.kr/~iis/ | NULL | 1 |
| | 2 | 10002 | 국철준 | kook@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~kook/ | 월수 4:20-5:00pm | 2 |
| | 3 | 10003 | 김영복 | yungbkim@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~yun... | Mon/Wed 15~16:... | NULL |
| | 4 | 10004 | 김용국 | ykim@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~ykim/ | 화목 오후 3:00 ~ ... | 3 |
| | 5 | 10005 | 김해광 | hkkim@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~hkkim/ | Monday and Tues... | 4 |
| | 6 | 10006 | 노용덕 | novak@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~nov... | 수요일 : 오후 1:3... | NULL |
| | 7 | 10007 | 노재춘 | jano@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~jano/ | 화,목: 2시 ~ 4시 | 5 |
| | 8 | 10008 | 문승빈 | sbmoon@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sbm... | Every Monday 2:0... | 6 |
| | 9 | 10009 | 문현준 | hmoon@sejong.edu | http://home.sejong.ac.kr/~hmo... | Mon,Wed 16:00~... | 7 |
| | 10 | 10010 | 박우찬 | pwchan@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~pwc... | NULL | 8 |
| | 11 | 10011 | 박태순 | tspark@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~tsp... | 월15:00-17:00 | 9 |

Professor – research – field

professor

| |
|----------------------------------|
| professor_name VARCHAR(45) |
| professor_email VARCHAR(45) |
| professor_url VARCHAR(45) |
| professor_officeHour VARCHAR(45) |
| Indexes |
| PRIMARY |
| Professor_uniqNum_UNIQUE |

| | professor_id | field_id |
|---|--------------|----------|
| ▶ | 1 | 1 |
| | 10 | 1 |
| | 2 | 2 |
| | 3 | 3 |
| | 4 | 4 |
| | 5 | 5 |
| | 6 | 6 |
| | 8 | 7 |
| | 6 | 14 |
| | 8 | 17 |
| | 7 | 54 |

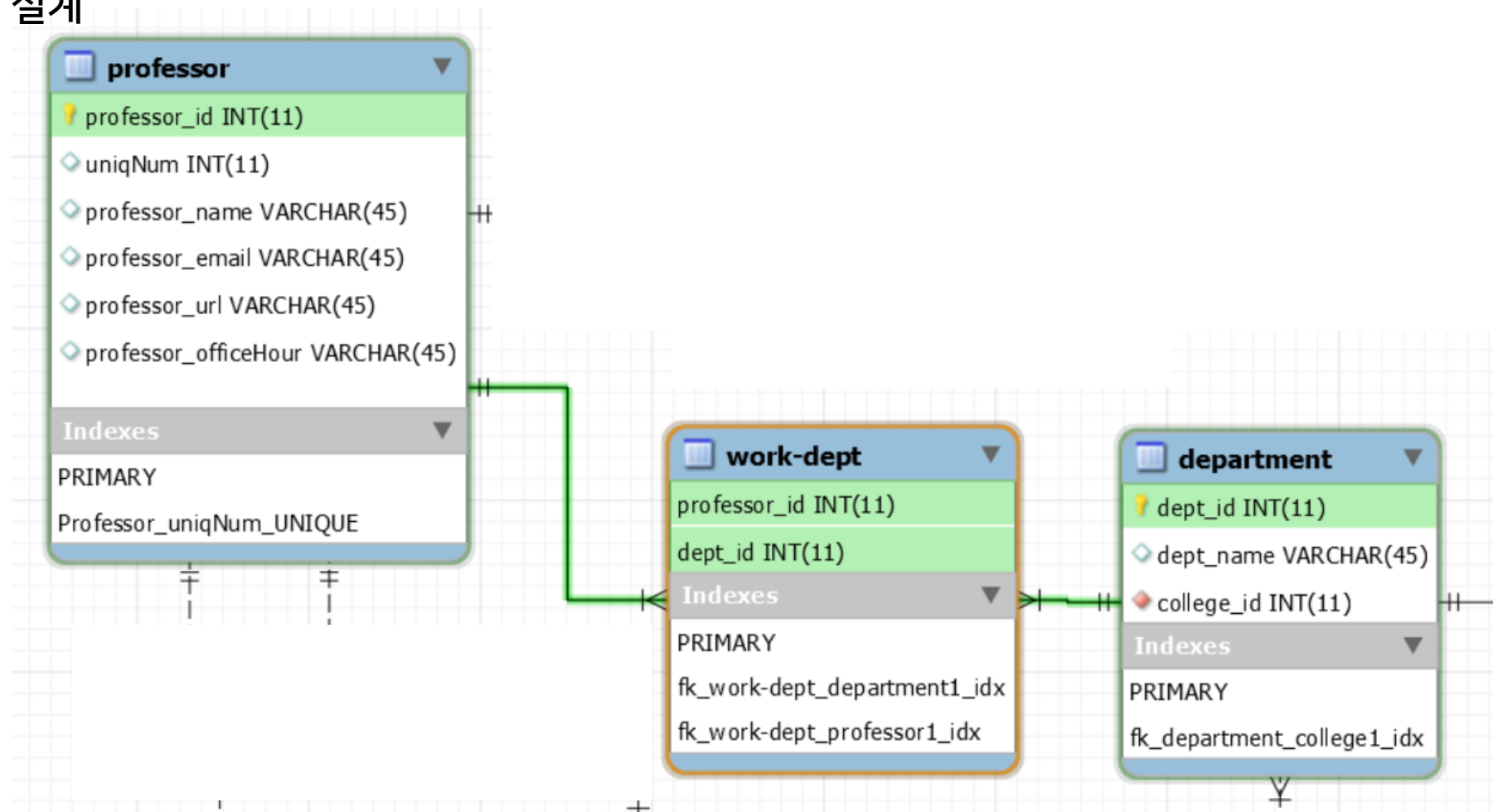
research

| | field_id | field_name |
|---|----------|------------|
| ▶ | 1 | 영상처리 |
| | 2 | 인공지능 |
| | 3 | 컴퓨터네트워크 |
| | 4 | HCI |
| | 5 | 멀티미디어정보... |
| | 6 | CAD/CAM |
| | 7 | 로보틱스 |
| | 8 | 패턴인식 |
| | 9 | 컴퓨터구조론 |
| | 10 | 분산처리시스템 |
| | 11 | 멀티미디어 |

field

02 논리/물리적 설계

Professor – work-dept – department

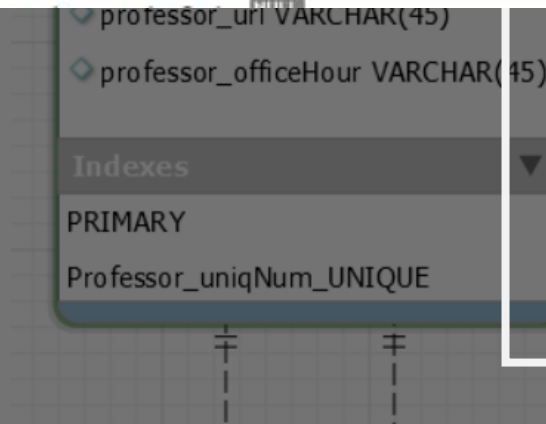


데이터베이스 설계

| professor_id | uniqNum | professor_name | professor_email | professor_url | professor_officeHour | lab_id |
|--------------|---------|-----------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|--------|
| 40 | 10040 | 김원일 | wikim@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~wikim/ | 월, 수 2:00-3:00 ... | 24 |
| 41 | 10041 | 백성욱 | sbaik@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sbaik/ | 화/목 14:00~16:00 | 25 |
| 42 | 10042 | 이종원 | jwlee@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~jwlee/ | 면담을 원하는 학... | 26 |
| 43 | 10043 | 권순일 | sikwon@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sikw... | TBA | 27 |
| 44 | 10044 | 송오영 | oysong@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~oys... | 월수 2:00~3:00 | 28 |
| 45 | 10045 | 최준연 | zoon@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~joo... | 본인의 시간표와 ... | 29 |
| 46 | 10046 | 노승민 | smrho@sejong.edu | http://seungminrho.kr/ | NULL | 31 |
| 47 | 10047 | 박상일 | sipark@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sipark/ | 언제든 연구실에 ... | 30 |
| 48 | 10048 | 이병희 | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 49 | 10049 | Irfan Mehmood | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 50 | 10050 | Maqbool Hussain | NULL | NULL | NULL | NULL |

professor - work-dept - department

professor



| professor_id | dept_id |
|--------------|---------|
| 40 | 2 |
| 41 | 2 |
| 42 | 2 |
| 43 | 2 |
| 44 | 2 |
| 45 | 2 |
| 46 | 2 |
| 47 | 2 |
| 48 | 2 |
| 49 | 2 |
| 50 | 2 |

Work-dept

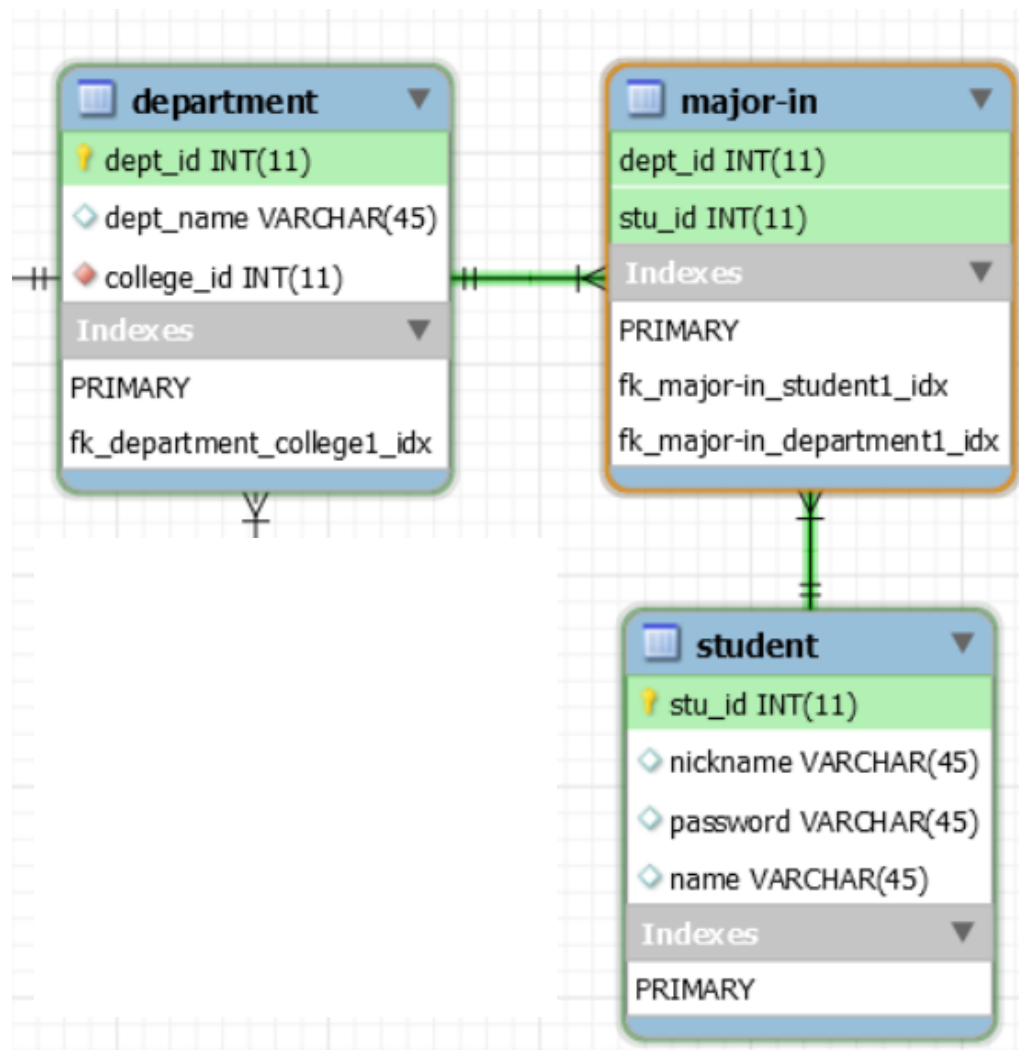
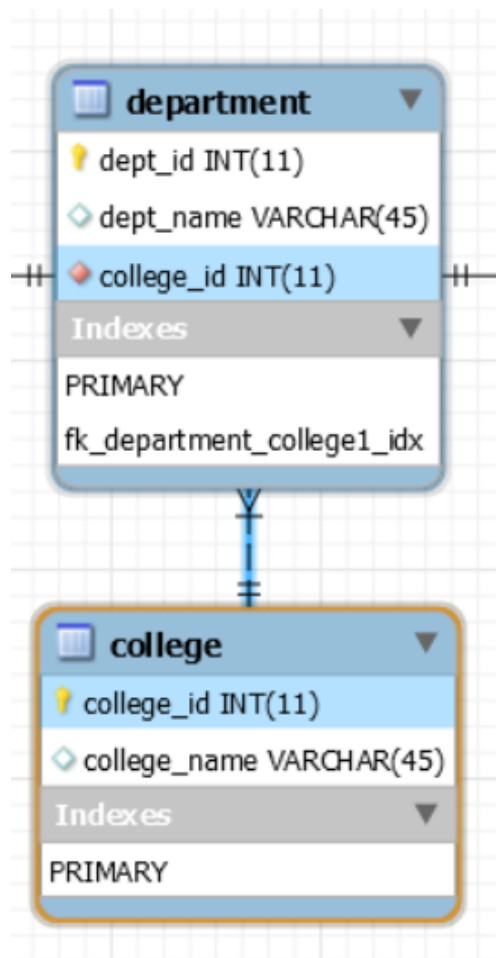
| dept_id | dept_name | college_id |
|---------|-----------|------------|
| 1 | 컴퓨터공학과 | 8 |
| 2 | 소프트웨어학과 | 8 |
| 3 | 정보보호학과 | 8 |
| 4 | 데이터사이언스학과 | 8 |
| 5 | 지능기전공학부 | 8 |
| 6 | 창의소프트학부 | 8 |

department

데이터베이스 설계

02 논리/물리적 설계

Department – major-in – student



Department - college

데이터베이스 설계

02 논리/물리적 설계

Department - major-in - student

| dept_id | dept_name | college_id |
|---------|-----------|------------|
| 1 | 컴퓨터공학과 | 8 |
| 2 | 소프트웨어학과 | 8 |
| 3 | 정보보호학과 | 8 |
| 4 | 데이터사이언스학과 | 8 |
| 5 | 지능기전공학부 | 8 |
| 6 | 창의소프트학부 | 8 |

department

| college_id | college_name |
|------------|--------------|
| 1 | 인문과학대학 |
| 2 | 사회과학대학 |
| 3 | 경영대학 |
| 4 | 호텔관광대학 |
| 5 | 자연과학대학 |
| 6 | 생명과학대학 |
| 7 | 전자정보공학대학 |
| 8 | 소프트웨어융합대학 |
| 9 | 공과대학 |
| 10 | 예체능대학 |
| 11 | 법학부 |

college

| dept_id | stu_id |
|---------|--------|
| 2 | 2 |
| 2 | 3 |
| 3 | 4 |
| 4 | 5 |
| 4 | 6 |
| 3 | 7 |
| 2 | 8 |
| 1 | 9 |

M

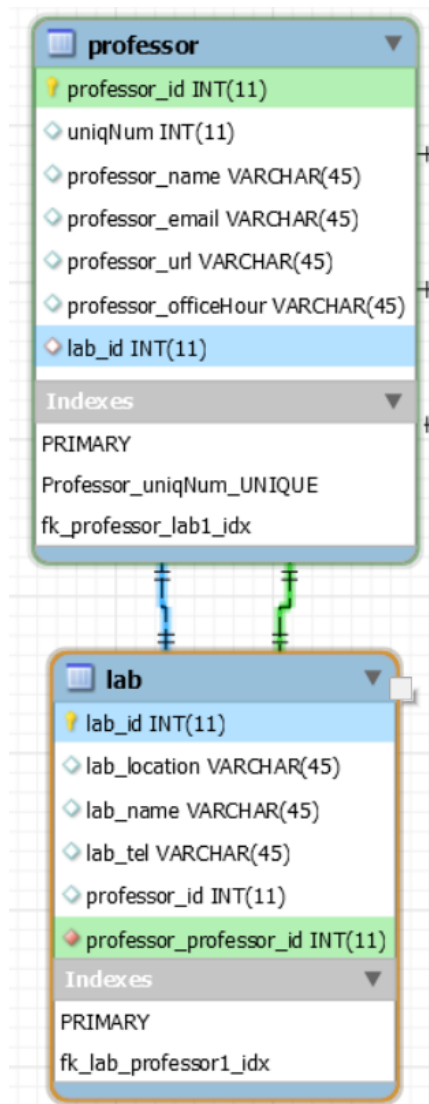
| stu_id | nickname | password | name |
|--------|----------|----------|------|
| 1 | admin | 0000 | 관리자 |
| 2 | syhwang | 1229 | 황수영 |
| 3 | suhwa | 0219 | 채수화 |
| 4 | qkralwn | 0703 | 박미주 |
| 5 | yoon | 0119 | 윤소현 |
| 6 | 5dong | 1215 | 양수진 |
| 7 | bakhi | 0323 | 박희진 |
| 8 | hmkoo | 0319 | 구혜민 |
| 9 | doyoung | 0721 | 황도영 |
| 10 | jihyun | 0924 | 지현 |
| 11 | dot2 | 1214 | 이정음 |

student

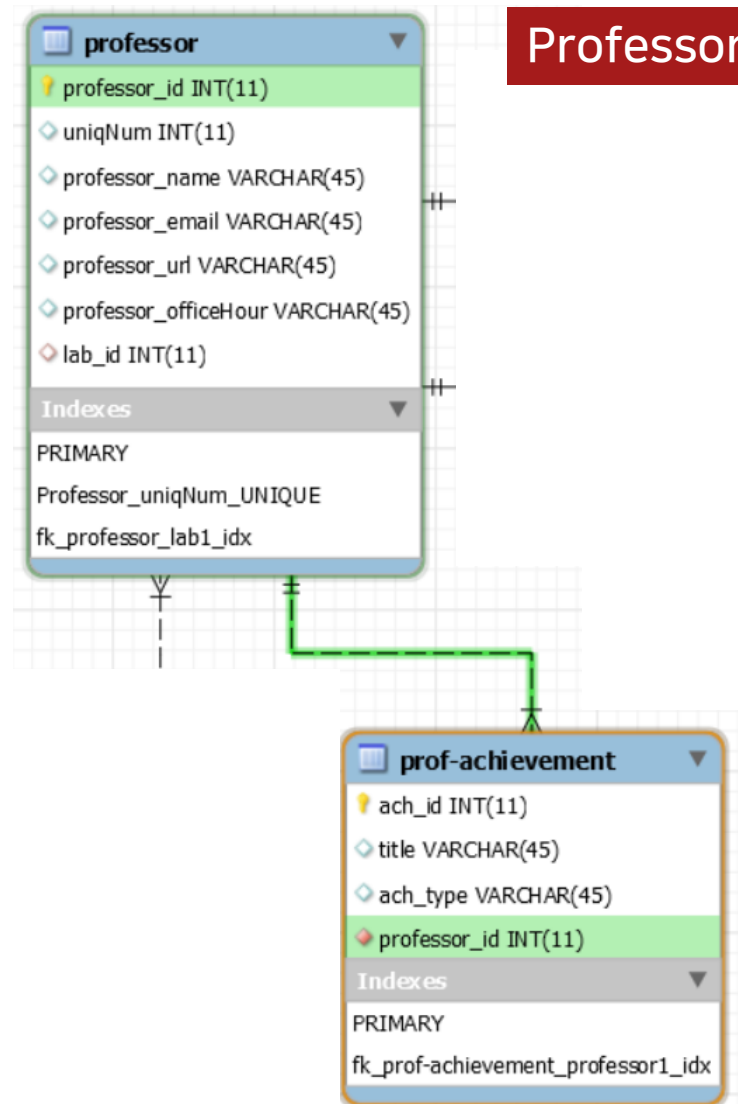
데이터베이스 설계

02 논리/물리적 설계

Professor - lab



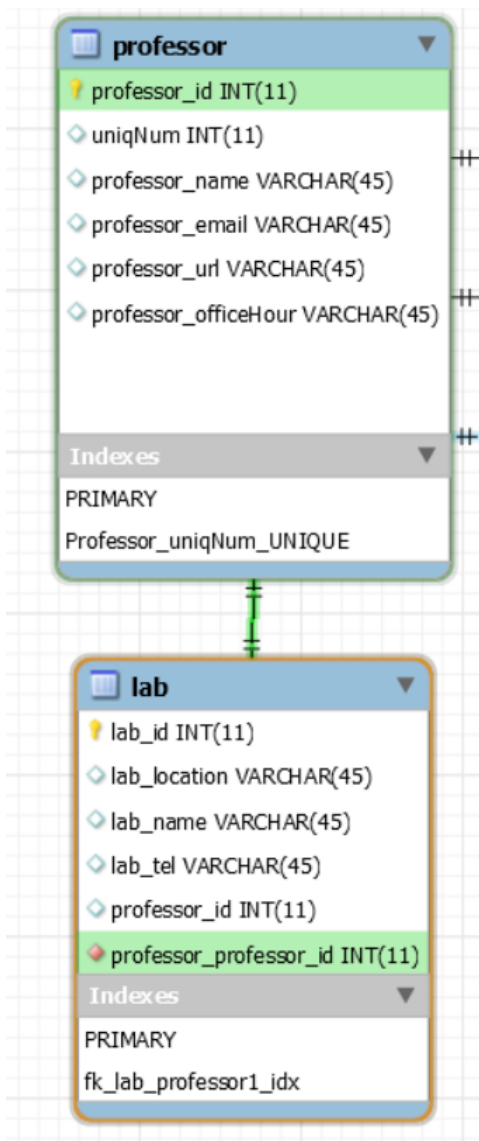
Professor - prof-achievement



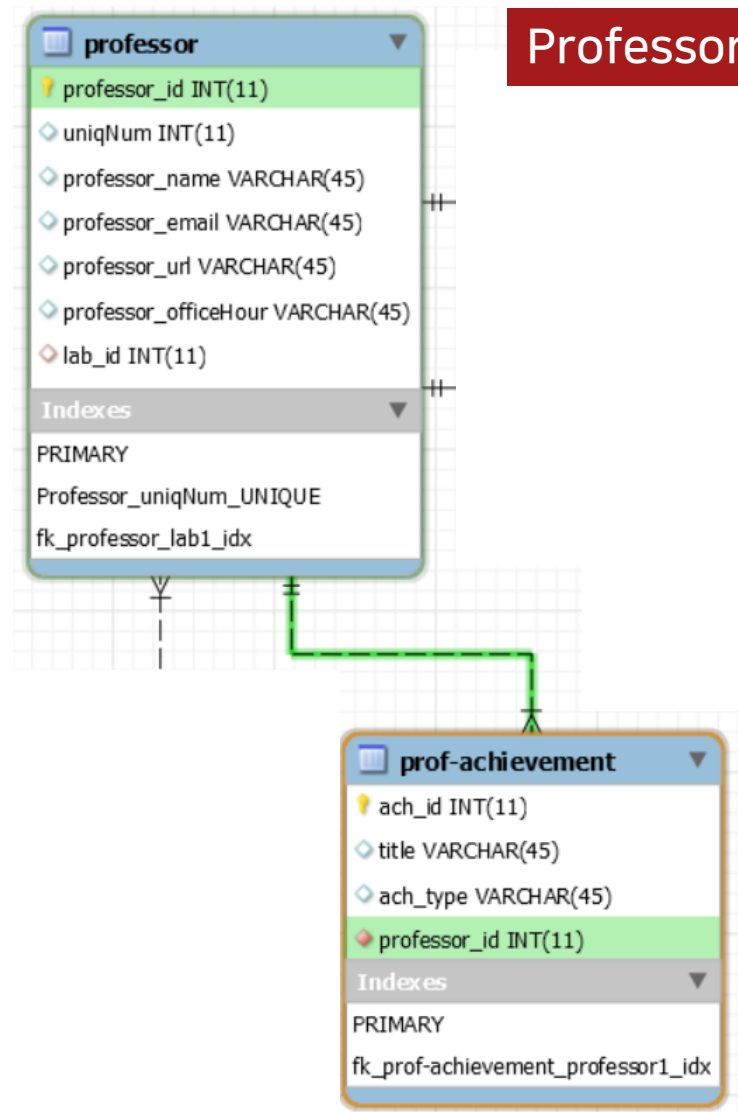
데이터베이스 설계

02 논리/물리적 설계

Professor - lab



Professor - prof-achievement



데이터베이스 설계

02 논리

| | professor_id | uniqNum | professor_name | professor_email | professor_url | professor_officeHou | lab_id |
|--|--------------|---------|-----------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|--------|
| | 40 | 10040 | 김원일 | wikim@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~wikim/ | 월,수 2:00-3:00 ... | 24 |
| | 41 | 10041 | 백성욱 | sbaik@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sbaik/ | 화/목 14:00~16:00 | 25 |
| | 42 | 10042 | 이종원 | jwlee@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~jwlee/ | 면담을 원하는 학... | 26 |
| | 43 | 10043 | 권순일 | sikwon@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sikw... | TBA | 27 |
| | 44 | 10044 | 송오영 | oysong@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~oys... | 월수2:00~3:00 | 28 |
| | 45 | 10045 | 최준연 | zoon@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~joo... | 본인의 시간표와 ... | 29 |
| | 46 | 10046 | 노승민 | smrho@sejong.edu | http://seungminrho.kr/ | NULL | 31 |
| | 47 | 10047 | 박상일 | sipark@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sipark/ | 언제든 연구실에 ... | 30 |
| | 48 | 10048 | 이병희 | NULL | NULL | NULL | NULL |
| | 49 | 10049 | Irfan Mehmood | NULL | NULL | NULL | NULL |
| | 50 | 10050 | Maabool Hussain | NULL | NULL | NULL | NULL |

prof-achievement

professor

| | lab_id | lab_location | lab_name | lab_tel | professor_id |
|--|--------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------|
| | 24 | 대양AI센터 625호 | 지능형 시스템 연구실 | 02-3408-3795 | 40 |
| | 25 | 대양AI센터 622호 | 지능형 미디어 연구실 | 02-3408-3797 | 41 |
| | 26 | 대양AI센터 619호 | Mixed Reality & Interaction Lab | 02-3408-3798 | 42 |
| | 27 | 대양AI센터 624호 | Interaction Technology Lab | 02-3408-3847 | 43 |
| | 28 | 대양AI센터 623호 | 그래픽스 연구실 | 02-3408-3830 | 44 |
| | 29 | 충무관 1125호 | Intelligent Data Lab | 02-3408-3887 | 45 |
| | 30 | 대양AI센터 626호 | Computer Graphics Lab | 02-3408-3832 | 47 |
| | 31 | 대양AI센터 621호 | 데이터베이스 연구실(지어냄) | 02-6935-2470 | 46 |

lab

| | ach_id | title | ach_type | professor_id |
|---|--------|---|----------|--------------|
| ▶ | 1 | Deformable Dictionary Learning for SAR Image ... | 논문 | 1 |
| | 2 | Joint Spatial and Spectral Low-Rank Regulariza... | 논문 | 1 |
| | 3 | Joint Hyperspectral Superresolution and Unmixi... | 논문 | 1 |
| | 4 | Coupled Sparse Denoising and Unmixing with Lo... | 논문 | 1 |
| | 5 | Fast Fire Flame Detection in Surveillance Video ... | 논문 | 1 |
| | 6 | Multiband Polarization Imaging, Journal of Sens... | 논문 | 1 |
| | 7 | 얼굴영상과 예측한 열 적외선 텍스처의 융합에 ... | 논문 | 1 |
| | 8 | Head Pose Estimation From a 2D Face Image U | 논문 | 1 |

Prof-achievement

데이터베이스 설계

03 물리적 설계

VIEW 설계

```
mysql> SHOW FULL TABLES IN SejongLab_debug
-> WHERE TABLE_TYPE LIKE 'VIEW';
+-----+-----+
| Tables_in_SejongLab_debug | Table_type |
+-----+-----+
| com                        | VIEW       |
| dept                      | VIEW       |
| dp                        | VIEW       |
+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> mysql> select * from dept;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| dept_name | lab_name | professor_name | professor_email | professor_url | lab_location | lab_tel |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 소프트웨어학과 | 지능형 시스템 연구실 | 김원일 | wikim@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~wikim/ | 대양 AI센터 625호 | 02-3408-3795 |
| 소프트웨어학과 | 지능형 미디어 연구실 | 백성욱 | sbaik@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sbaik/ | 대양 AI센터 622호 | 02-3408-3797 |
| 소프트웨어학과 | Mixed Reality & Interaction Lab | 이종원 | jwlee@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~jwlee/ | 대양 AI센터 619호 | 02-3408-3798 |
| 소프트웨어학과 | Interaction Technology Lab | 권순일 | sikwon@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sikwon/ | 대양 AI센터 624호 | 02-3408-3847 |
| 소프트웨어학과 | 그래픽스 연구실 | 송오영 | oysong@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~oysong/ | 대양 AI센터 623호 | 02-3408-3830 |
| 소프트웨어학과 | Intelligent Data Lab | 최준연 | zoon@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~joonyeon/ | 층무관 1125호 | 02-3408-3887 |
| 소프트웨어학과 | Computer Graphics Lab | 박상일 | sipark@sejong.ac.kr | http://home.sejong.ac.kr/~sipark/ | 대양 AI센터 626호 | 02-3408-3832 |
| 소프트웨어학과 | 데이터베이스 연구실 (지어냄) | 노승민 | smrho@sejong.edu | http://seungminrho.kr/ | 대양 AI센터 621호 | 02-6935-2470 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
8 rows in set (0.00 sec)
```

데이터베이스 설계

← → ↺ ⓘ 주의 요함 | 15.164.103.153:3000/department?id=2

🔍 ☆ EX ⓘ | 🐱 ⋮



Sejong Lab Web

| 번호 | 학과 | 연구실 이름 | 교수명 | 교수 이메일 | 연구실 위치 | 연구실 연락처 |
|----|---------|---------------------------------|-----|---------------------|-------------|--------------|
| 1 | 소프트웨어학과 | 지능형 시스템 연구실 | 김원일 | wikim@sejong.ac.kr | 대양AI센터 625호 | 02-3408-3795 |
| 2 | 소프트웨어학과 | 지능형 미디어 연구실 | 백성욱 | sbaik@sejong.ac.kr | 대양AI센터 622호 | 02-3408-3797 |
| 3 | 소프트웨어학과 | Mixed Reality & Interaction Lab | 이종원 | jwlee@sejong.ac.kr | 대양AI센터 619호 | 02-3408-3798 |
| 4 | 소프트웨어학과 | Interaction Technology Lab | 권순일 | sikwon@sejong.ac.kr | 대양AI센터 624호 | 02-3408-3847 |
| 5 | 소프트웨어학과 | 그래픽스 연구실 | 송오영 | oysong@sejong.ac.kr | 대양AI센터 623호 | 02-3408-3830 |
| 6 | 소프트웨어학과 | Intelligent Data Lab | 최준연 | zoon@sejong.ac.kr | 충무관 1125호 | 02-3408-3887 |
| 7 | 소프트웨어학과 | Computer Graphics Lab | 박상일 | sipark@sejong.ac.kr | 대양AI센터 626호 | 02-3408-3832 |
| 8 | 소프트웨어학과 | 데이터베이스 연구실(지어냄) | 노승민 | smrho@sejong.edu | 대양AI센터 621호 | 02-6935-2470 |

생성

삭제

8 rows in set (0.00 sec)

5

시연

01 Join, subquery 등을 활용한 질의 및 결과 수행

JOIN

인공지능을 연구하는 교수님들의 연구실 목록 조회

```
select f.field_name, l.lab_name, p.professor_name, p.professor_url
from field as f, research as r, professor as p, lab as l
where f.field_id = r.field_id and r.professor_id = p.professor_id
and p.lab_id = l.lab_id and f.field_name = "인공지능";
```

SUBQUERY

소프트웨어학과에 소속되어있는 교수님들의 연구실에 대한 정보와 교수님에 대한 정보 조회

```
SELECT a.dept_name, b.lab_name, c.professor_name, c.professor_email,
c.professor_url, b.lab_location, b.lab_tel
FROM department a, professor c, work_dept d,
( SELECT lab_name, lab_location, lab_tel, professor_id FROM lab ) b
WHERE a.dept_id=d.dept_id and d.professor_id=c.professor_id and
b.professor_id=c.professor_id and a.dept_name="소프트웨어학과";
```

시나리오 시연

02 갱신/삭제이상 발생하지 않는 질의 및 결과 수행

갱신

학과 이름 갱신

```
UPDATE `SejongLab_debug`.`department`  
SET `dept_name` = '소프트웨어공학과'  
WHERE (`dept_id` = '2');
```

```
SELECT p.professor_id, p.professor_name, d.dept_name  
FROM department as d, work_dept as w , professor as p  
WHERE w.professor_id = p.professor_id and w.dept_id = d.dept_id ;
```

02 갱신/삭제이상이 발생하지 않는 질의 및 결과 수행

삭제

소프트웨어융합대학 단과대학 삭제

```
DELETE FROM `SejongLab_debug`.`college`  
WHERE (`college_id` = '8');
```

15.164.103.153:3000

6

결론

결론

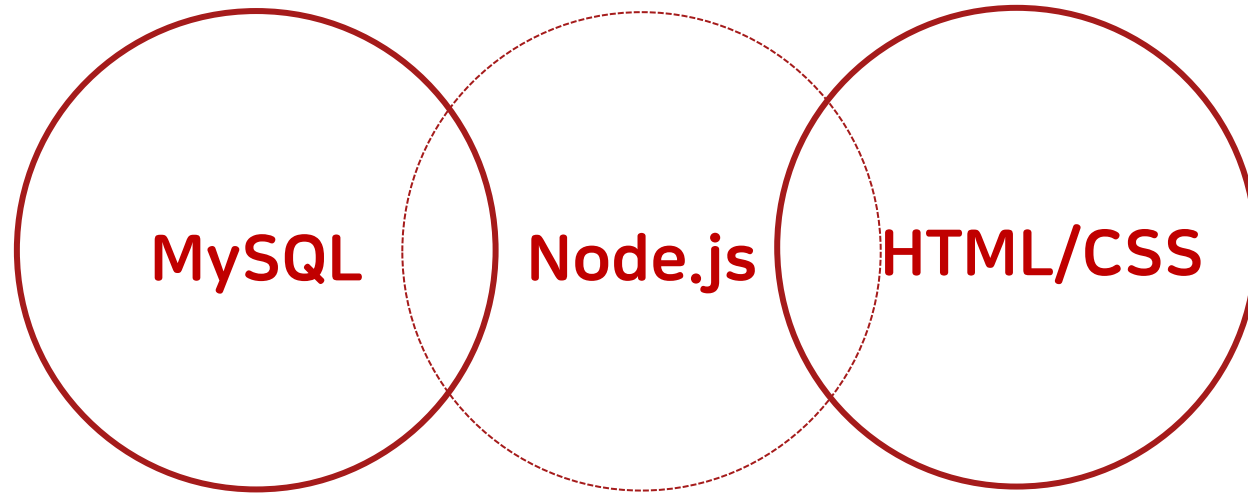
● 개선할 점

- 다른 단과대학 데이터 넣기
- lab 생성/추가 부분 권한 설정
- 공고게시판 및 전체적인 데이터 추가
- 관심 분야 영역 웹 페이지 CSS 부분 수정

● 향후 계획

- 교수님들 정보 조회할 수 있는 부분 만들기
- 공고게시판 글 업로드 시 알리는 알림 설정
- 게시판 댓글 기능
- 관심분야 및 게시판 글 조회수 생성

“세종대학교 교내 연구실에 대한 정보를 쉽고 빠르게 조화할 수 있는 웹 서비스”



➡ 데이터 베이스 시스템을 직접 Back-end 영역부터 Front-end 영역까지 풀 스택 구현

7

개발일정, 팀원역할

개발 일정

| | | 1 주차 | | | | | | | 2 주차 | | | | | | | 3 주차 | | | | | | | 4 주차 | | | | | | | 5 주차 | | | | | | |
|---------|---|------|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|---|------|---|---|---|---|---|---|------|----|----|--|--|--|--|
| 프로젝트 일정 | | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | |
| 기획 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 주제 기획 (0주차 완료) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기술검토 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Node.js 공부 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | mysql nodejs 연동 공부 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1차 구현 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 서버(수영) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 웹(헬) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 데이터 수집 DB 설계 및 구현 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2차 구현 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | nodejs,mysql 연동 및 통신, 조회 /수정/삭제/생성 기능 구현 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 테스트 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 완료 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 보고서 작성 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 발표 준비 (자료 만들기) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



팀장 구혜민

기획
화면흐름도 작성
Node.js mysql연동
Node를 이용한 웹 서버 구축
데이터 크롤링
웹 UI디자인
웹 메인 페이지 작성
회원가입/로그인 모듈 개발
공고게시판 생성/삭제 모듈 개발
Lab 생성/삭제 모듈 개발
학과별 뷰 생성



팀원 황수영

기획
시스템 구성도 작성
DB 개념적 설계
DB 논리.물리 설계
ERD 작성
DB스키마, 테이블 생성
서버 구축
단과대학 리스트 생성/삭제 모듈 개발
학과리스트 조회 모듈 개발
관심분야 필터링 검색 모듈 개발
게시판 세부페이지 작성

Q & A