

Term Project

202111129 이민기

202111140 이장원

EMR (Electronic Medical Records) System

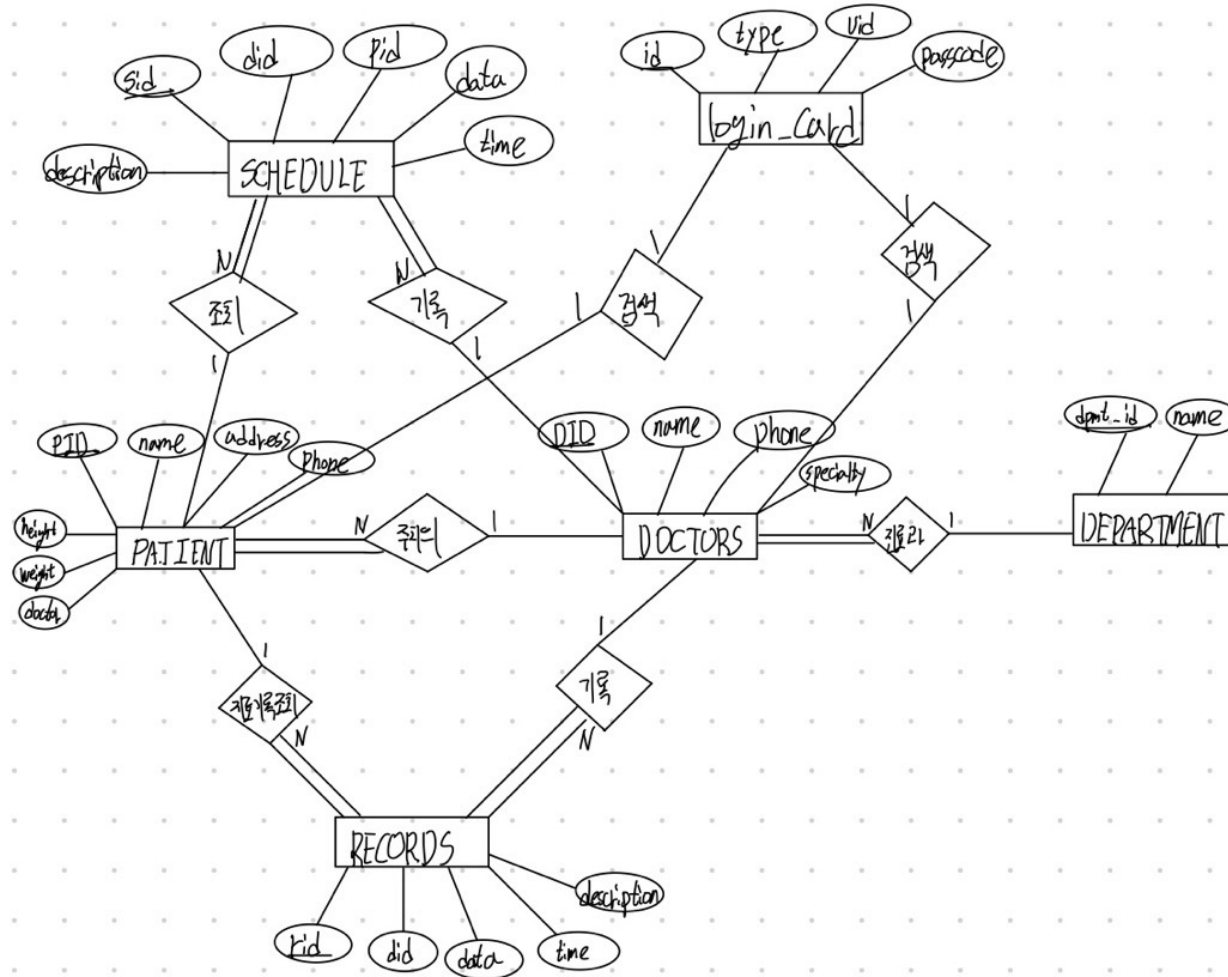
- 이 프로그램은
의료기관에서 환자의 의료 기록을 효과적으로 관리하고
의사와 환자 간의 일정을 관리하는 데 목적을 두고 있습니다.
- 나아가, 이 시스템을 추후 확장하여 환자의 의료센서 기록을
자동화하여 수집 및 통계처리할 수 있도록 해
미래 의료기술의 자동화 도구로 이용할 수 있도록 확장을 염두에
두어 시스템을 개발하고자 합니다.

요구사항

전체적인 기능 요구사항으로 각 **환자 및 의사는 직접적으로 식별이 불가능한 사용자 ID를 이용**함으로써 개인정보를 보호할 수 있도록 하여야 합니다.

- DBMS를 이용하여 해당 시스템을 구축하여야 합니다.
- 해당 시스템은 웹 또는 앱을 통해 접속이 가능하여야 합니다.
- 사용자는 의사 / 환자로 나누어 관리합니다.
 - 관리자는 전체 데이터베이스에 대한 관리 권한을 가집니다.
 - 의사 및 환자는 자신에게 연결된 데이터에 대해서만 접근 권한을 가져야 합니다.
 - 자신의 권한 이외의 정보는 조회할 수 없도록 하여야 합니다.

ER Diagram



DEPARTMENTS

	dpmt_id	name
	Filter	Filter
1	0	Cardiology
2	1	Dermatology
3	2	Neurology

DOCTORS

	did	name	phone	specialty
	Fil...	Filter	Filter	Filter
1	0	Dr. Example	1111111111	1
2	1	Dr. Smith	0987654321	1
3	2	Dr. Hong	5432535294	2
4	3	Dr. Kim	1234567890	0

PATIENTS

	pid	name	age	address	phone	height	weight	doctor
	Fil...	Filter	Fil...	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
1	0	김예시	30	123 Exmpl St	1034007090	180.0	75.0	1
2	1	이영희	10	456 Main St	3456787654	130.0	35.0	1
3	2	박민수	40	789 Main St	0987656787	170.0	75.0	2
4	3	최민지	35	100 Main St	8691243475	188.0	95.0	2
5	4	김철수	30	123 Main St	1234567890	180.0	75.0	1
6	5	what	20	ever	10101	101.0	101.0	1
7	6	asdf	10	asdfsafasd	10101	1011.0	1011.0	1
8	7	김달구	1	디지스트 도서관	1000	1000.0	1000.0	1

RECORDS

	rid	pid	did	date	time	description
	Fi...	Fil...	Fil...	Filter	Filter	Filter
1	1	1	1	2022-01-01	10:00:00	Initial consultation
2	2	2	1	2022-01-02	11:00:00	Follow-up
3	3	3	2	2022-01-03	12:00:00	Routine check-up
4	4	4	1	2022-01-04	13:00:00	Prescription refill

SCHEDULE

	sid	did	pid	date	time	description
	Fi...	Fil...	Fil...	Filter	Filter	Filter
1	1	1	1	2022-01-05	14:00:00	Patient consultation
2	2	1	0	2022-01-06	15:00:00	Surgery
3	3	2	3	2022-01-07	16:00:00	Research
4	4	1	2	2022-01-08	17:00:00	Conference
5	6	1	7	2023-12-06	12:56	달구의 병원방문

login_cred

	id	type	uid	passcode
	Fi...	Filter	Fi...	Filter
1	0	0	0	php_1234
2	1	0	1	php_1234
3	2	0	2	php_1234
4	3	0	3	php_1234
5	4	0	4	php_1234
6	5	1	0	php_1234
7	6	1	1	php_1234
8	7	1	2	php_1234
9	8	1	3	php_1234
10	9	0	5	10101
11	10	0	6	10101
12	11	0	7	1000

Implementation Detail

- SQLite3
- PHP built-in server

```
-----  
~/23FALL/Database/TermProject » php -S 127.0.0.1:8000  
[Wed Dec 6 13:17:19 2023] PHP 8.3.0 Development Server (http://127.0.0.1:8000) started  
[Wed Dec 6 13:17:24 2023] 127.0.0.1:58795 Accepted  
[Wed Dec 6 13:17:24 2023] 127.0.0.1:58795 [200]: GET /main.php  
[Wed Dec 6 13:17:24 2023] 127.0.0.1:58795 Closing  
[Wed Dec 6 13:17:35 2023] 127.0.0.1:58798 Accepted  
[Wed Dec 6 13:17:35 2023] 127.0.0.1:58798 [302]: POST /login.php  
[Wed Dec 6 13:17:35 2023] 127.0.0.1:58798 Closing  
[Wed Dec 6 13:17:35 2023] 127.0.0.1:58800 Accepted  
[Wed Dec 6 13:17:35 2023] 127.0.0.1:58800 [200]: GET /doctor.php  
[Wed Dec 6 13:17:35 2023] 127.0.0.1:58800 Closing  
█
```

Init & Sample Datas

```
samples.sql
1  -- Insert data into the PATIENTS table
2  INSERT INTO PATIENTS (pid, name, age, address, phone, height, weight, doctor) VALUES
3  (0, '김예시', 30, '123 Exmpl St', '1034007090', 180, 75, 1),
4  (1, '이영희', 10, '456 Main St', '3456787654', 130, 35, 1),
5  (2, '박민수', 40, '789 Main St', '0987656787', 170, 75, 2),
6  (3, '최민지', 35, '100 Main St', '8691243475', 188, 95, 2),
7  (4, '김철수', 30, '123 Main St', '1234567890', 180, 75, 1);
8
9  -- Insert data into the DOCTORS table
10 INSERT INTO DOCTORS (did, name, phone, specialty) VALUES
11 (0, 'Dr. Example', '1111111111', 1),
12 (1, 'Dr. Smith', '0987654321', 1),
13 (2, 'Dr. Hong', '5432535294', 2),
14 (3, 'Dr. Kim', '1234567890', 0);
15
16 -- Insert data into the DEPARTMENTS table
17 INSERT INTO DEPARTMENTS (dpmnt_id, name) VALUES
18 (0, 'Cardiology'),
19 (1, 'Dermatology'),
20 (2, 'Neurology');
21
22 -- RECORDS
23 INSERT INTO RECORDS (rid, pid, did, date, time, description) VALUES
24 (1, 1, 1, '2022-01-01', '10:00:00', 'Initial consultation'),
25 (2, 2, 1, '2022-01-02', '11:00:00', 'Follow-up'),
26 (3, 3, 2, '2022-01-03', '12:00:00', 'Routine check-up'),
27 (4, 4, 1, '2022-01-04', '13:00:00', 'Prescription refill');
28
29 -- SCHEDULE
30 INSERT INTO SCHEDULE (sid, did, pid, date, time, description) VALUES
31 (1, 1, 1, '2022-01-05', '14:00:00', 'Patient consultation'),
32 (2, 1, 0, '2022-01-06', '15:00:00', 'Surgery'),
33 (3, 2, 3, '2022-01-07', '16:00:00', 'Research'),
34 (4, 1, 2, '2022-01-08', '17:00:00', 'Conference');
35
36 -- login_cred
37 INSERT INTO login_cred (id, type, uid, passcode) VALUES
38 (0, 0, 0, 'php_1234'),
39 (1, 0, 1, 'php_1234'),
40 (2, 0, 2, 'php_1234'),
41 (3, 0, 3, 'php_1234'),
42 (4, 0, 4, 'php_1234'),
43 (5, 1, 0, 'php_1234'),
44 (6, 1, 1, 'php_1234'),
45 (7, 1, 2, 'php_1234'),
46 (8, 1, 3, 'php_1234');
47
```

Init & Sample Datas

```
create_tables.sql
1 CREATE TABLE PATIENTS (
2     pid INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
3     name VARCHAR(100),
4     age INT,
5     address VARCHAR(255),
6     phone VARCHAR(15),
7     height FLOAT,
8     weight FLOAT,
9     doctor INT
10 );
11
12 CREATE TABLE DOCTORS (
13     did INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
14     name VARCHAR(100),
15     phone VARCHAR(15),
16     -- specialty VARCHAR(100)
17     specialty INT,
18     FOREIGN KEY (specialty) REFERENCES DEPARTMENTS(dpmt_id)
19 );
20
21 CREATE TABLE DEPARTMENTS (
22     dpmt_id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
23     name VARCHAR(100)
24 );
25
26 CREATE TABLE RECORDS (
27     rid INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
28     pid INT,
29     did INT,
30     date DATE,
31     time TIME,
32     description TEXT,
33     FOREIGN KEY (pid) REFERENCES PATIENTS(pid),
34     FOREIGN KEY (did) REFERENCES DOCTORS(did)
35 );
36
37 CREATE TABLE SCHEDULE (
38     sid INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
39     did INT,
40     pid INT,
41     date DATE,
42     time TIME,
43     description TEXT,
44     FOREIGN KEY (did) REFERENCES DOCTORS(did),
45     FOREIGN KEY (pid) REFERENCES PATIENTS(pid)
46 );
47
48 CREATE TABLE login_cred (
49     id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
50     type INT CHECK(type IN (0, 1)), -- 0 for patient, 1 for doctor
51     uid INT,
52     passcode VARCHAR(255),
53     FOREIGN KEY (uid) REFERENCES PATIENTS(pid) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
54     FOREIGN KEY (uid) REFERENCES DOCTORS(did) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
55 );
56
```

로그인

Welcome! Login...

☒ Doctor

☐ Patient

ID:

Passcode:

Doctor 메인

Hello, Dr. Smith. (Department: 1)

나의 일정

You have total 4 schedules.

Schedule #1 with 이영희(phone: 3456787654): 2022-01-05 14:00:00 - Patient consultation

Schedule #2 with 김예시(phone: 1034007090): 2022-01-06 15:00:00 - Surgery

Schedule #4 with 박민수(phone: 0987656787): 2022-01-08 17:00:00 - Conference

Schedule #6 with 김달구(phone: 1000): 2023-12-06 12:56 - 달구의 병원방문

환자 검색

이름:
연락처:

환자 레코드 검색

이름:
연락처:

JOIN, COUNT 조회 구문의 사용 예시

Hello, Dr. Smith. (Department: 1)

나의 일정

You have total 4 schedules.

Schedule #1 with 이영희(phone: 3456787654): 2022-01-05 14:00:00 - Patient consultation

Schedule #2 with 김예시(phone: 1034007090): 2022-01-06 15:00:00 - Surgery

Schedule #4 with 박민수(phone: 0987656787): 2022-01-08 17:00:00 - Conference

Schedule #6 with 김달구(phone: 1000): 2023-12-06 12:56 - 달구의 병원방문

환자 검색

이름:

연락처:

환자 레코드 검색

이름:

연락처:

<h2>나의 일정</h2>

<?php

```
$cnt_stmt = $db->prepare('SELECT COUNT(*) FROM SCHEDULE WHERE did = :did');
```

```
$cnt_stmt->bindValue(':did', $did, SQLITE3_INTEGER);
```

```
$cnt = $cnt_stmt->execute()->fetchArray()[0];
```

```
echo "You have total " . $cnt . " schedules.<br>";
```

```
$stmt = $db->prepare('SELECT SCHEDULE.sid, SCHEDULE.date, SCHEDULE.time, SCHEDULE.description,
```

```
PATIENTS.phone, PATIENTS.name
```

```
FROM SCHEDULE
```

```
INNER JOIN PATIENTS
```

```
ON SCHEDULE.pid = PATIENTS.pid
```

```
WHERE SCHEDULE.did = :did
```

```
;');
```

```
$stmt->bindValue(':did', $did, SQLITE3_INTEGER);
```

```
// Execute the statement
```

```
$sched = $stmt->execute();
```

```
while ($row = $sched->fetchArray(SQLITE3_ASSOC)) {
```

```
    echo "Schedule #". $row['sid'] . " with " . $row['name'] . "(phone: " . $row['phone'] . "): ";
```

```
    echo $row['date'] . " " . $row['time'] . " - " . $row['description'] . "<br>";
```

```
}
```

```
?>
```


환자 RECORD 검색 결과 페이지

Search results for 이영희

patient information

Name: 이영희,
Phone: 3456787654
Address: 456 Main St,
Height: 130
Weight: 35
Doctor: 1

This patient's records:

Date: 2022-01-01, Time: 10:00:00, Description: Initial consultation

환자 C/r/U/D 페이지

환자 생성하기

| | |
|--------|---------|
| 이름 | 나이 |
| 주소 | |
| 연락처 | |
| 키 | 몸무게 |
| 담당의 ID | 환자 생성하기 |

환자 수정하기

| | |
|------|----|
| 환자번호 | 이름 |
|------|----|

아래 정보들만 수정이 가능합니다.

| | |
|--------|---------|
| 나이 | |
| 주소 | |
| 연락처 | |
| 키 | 몸무게 |
| 담당의 ID | 환자 수정하기 |

환자 삭제하기

아래 항목들이 모두 일치해야만 삭제가 가능합니다.

| | | | |
|------|----|-----|---------|
| 환자번호 | 이름 | 연락처 | 환자 삭제하기 |
|------|----|-----|---------|

진료기록 생성 페이지

진료 기록 생성하기

| | | |
|-----------|------------|---|
| 환자 ID | mm/dd/yyyy | 📅 |
| --:-- ⌚ | 내용 | |
| 진료기록 등록하기 | | |

진료 기록은 삭제할 수 없습니다.

일정 C/r/U/D 페이지

일정 생성하기

| | | |
|--|----------------------|----------------------------|
| 환자 ID | | |
| mm/dd/yyyy | <input type="text"/> | --:-- <input type="text"/> |
| 내용 | | |
| <input type="button" value="일정 생성하기"/> | | |

일정 수정하기

| |
|--------|
| 일정 sID |
|--------|

아래 정보들만 수정이 가능합니다.

| | |
|--|----------------------|
| 의사 ID | 환자 ID |
| mm/dd/yyyy | <input type="text"/> |
| 내용 | |
| <input type="button" value="일정 수정하기"/> | |

일정 삭제하기

아래 항목들이 모두 일치하는 본인의 일정만 삭제가 가능합니다.

| | | |
|------|-------|--|
| 일정번호 | 환자 ID | <input type="button" value="일정 삭제하기"/> |
|------|-------|--|

환자 MAIN 페이지

Hello, 이영희(age: 10).

나의 일정

You have total 1 schedules.

Schedule 1 with Dr. Smith: 2022-01-05 14:00:00 - Patient consultation

나의 진료기록

You have total 1 records.

Record on 2022-01-01: Initial consultation

Published @ GitHub

https://github.com/leeminki02/2023_DB_TermProject