

데이터베이스 모델링 실습

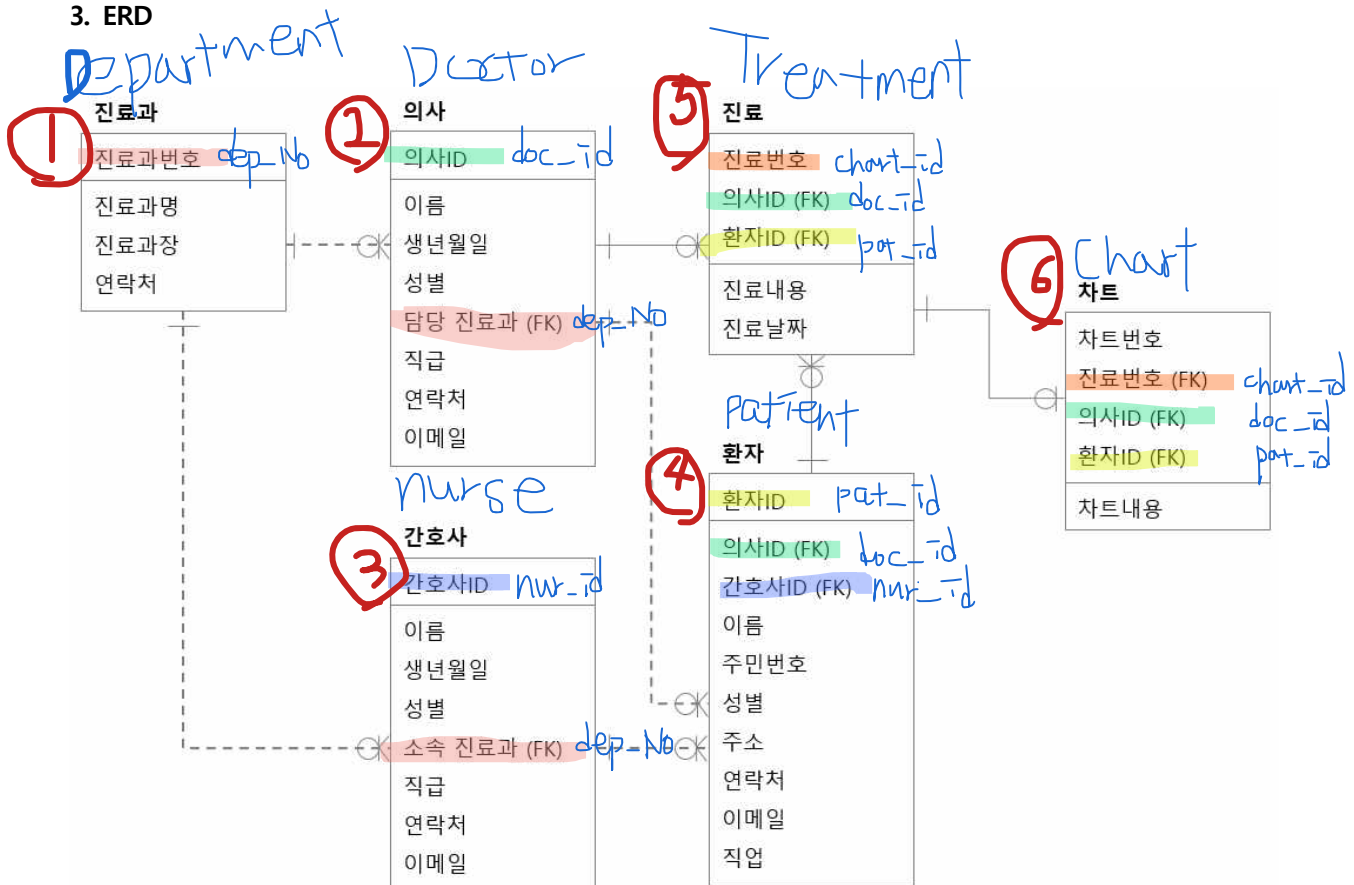
1. 프로젝트 소개

Hospital 프로젝트는 여러명의 의사와 간호사가 환자를 관리한다. 병원은 환자를 체계적으로 관리하기 위하여 데이터베이스 시스템을 구축한다. 의사, 환자, 간호사는 원하는 정보를 쉽게 조회하고 관리할 수 있다.

2. 요구사항

- 1) 의사 한명은 여러명의 환자를 맡고, 환자 한 명은 한 명의 의사에게 진료를 받는다. 또한 의사는 환자에 대한 모든 정보를 조회할 수 있다.
- 2) 간호사는 진료 차트를 조회할 수 있으며 의사와 더불어 환자를 맡는다. 간호사는 여러 환자의 진료접수, 환자관리, 차트관리의 업무를 수행한다.
- 3) 환자는 진료내용 등의 정보를 조회할 수 있으며 담당 의사에 대해 조회할 수 있다.
- 4) 의사는 의사ID를 부여하여 식별하고 전공과목, 성명, 성별, 연락처, 이메일, 직급을 가진다.
- 5) 간호사는 간호사ID를 부여하여 식별하고 담당업무, 성명, 성별, 연락처, 이메일, 직급을 가진다.
- 6) 환자는 환자ID를 부여하여 식별하고 담당의사, 담당간호사, 환자성명, 주민번호, 성별, 주소, 연락처, 이메일, 직업을 가진다.
- 7) 진료ID는 날짜+진료순번으로 부여하고 진료한 의사ID, 환자ID, 진료내용, 진료날짜를 포함한다.
- 8) 차트는 진료를 받은 환자에 대한 내용은 기록하고, 차트에는 차트번호를 부여하여 식별하며 진료번호, 담당의사ID, 환자ID, 그리고 의사 소견을 차트내용에 기록한다.

3. ERD



4. 테이블 명세서

1) 진료과

| 개체 | Department | | | | |
|--------------------|------------|-------------|-----------|------|----------|
| 구분 | Logical | Physical | | | |
| | | Column | Data type | Size | 기타 |
| 기본키 | 진료과번호 | dep_no | char | 3 | Not Null |
| 속성 | 진료과명 | dep_name | varchar | 20 | Not Null |
| | 진료과장 | dep_manager | varchar | 20 | Not Null |
| | 연락처 | dep_tel | varchar | 20 | Not Null |
| 도메인 안내 | | | | | |
| · 진료과번호 = 일련번호 3자리 | | | | | |

| | 진료과번호 | 진료과명 | 진료과장 | 연락처 |
|----|-------|-------|------|--------------|
| 1 | 101 | 소아과 | 김유신 | 051-123-0101 |
| 2 | 102 | 내과 | 김춘추 | 051-123-0102 |
| 3 | 103 | 외과 | 장보고 | 051-123-0103 |
| 4 | 104 | 피부과 | 선덕여왕 | 051-123-0104 |
| 5 | 105 | 이비인후과 | 강감찬 | 051-123-0105 |
| 6 | 106 | 산부인과 | 신사임당 | 051-123-0106 |
| 7 | 107 | 흉부외과 | 류성룡 | 051-123-0107 |
| 8 | 108 | 정형외과 | 송상현 | 051-123-0108 |
| 9 | 109 | 신경외과 | 이순신 | 051-123-0109 |
| 10 | 110 | 비뇨기과 | 정약용 | 051-123-0110 |
| 11 | 111 | 안과 | 박지원 | 051-123-0111 |
| 12 | 112 | 치과 | 전봉준 | 051-123-0112 |

2) 의사

| 개체 | Doctor | | | | |
|-----|---------|-----------|-----------|------|------------------|
| 구분 | Logical | Physical | | | |
| | | Column | Data type | Size | 기타 |
| 기본키 | 의사ID | doc_id | char | 7 | Not Null |
| 외래키 | 담당 진료과 | dep_no | char | 3 | Not Null |
| 속성 | 이름 | doc_name | varchar | 45 | Not Null |
| | 생년월일 | doc_birth | char | 10 | Not Null |
| | 성별 | doc_gen | char | 1 | Not Null |
| | 직급 | doc_pos | varcahr | 45 | Not Null |
| | 연락처 | doc_phone | varcahr | 20 | Not Null, Unique |
| | 이메일 | doc_email | varchar | 45 | Not Null, Unique |

도메인 안내

- 의사 아이디 = 접두어 D + 진료과번호(3자리) + 일련번호(3자리)
- 성별 = 남자 M, 여자 F

| | 의사ID | 이름 | 생년월일 | 성별 | 진료과 | 직급 | 연락처 | 이메일 |
|----|---------|------|------------|----|-----|-----|---------------|----------------|
| 1 | D101101 | 김유신 | 1976-01-21 | M | 101 | 과장 | 010-1101-1976 | kimys@bw.com |
| 2 | D101102 | 계백 | 1975-06-11 | M | 101 | 전문의 | 010-1102-1975 | gaeback@bw.com |
| 3 | D101103 | 김관창 | 1989-05-30 | M | 101 | 전문의 | 010-1103-1989 | kwanch@bw.com |
| 4 | D102101 | 김춘추 | 1979-04-13 | M | 102 | 과장 | 010-2101-1979 | kimcc@bw.com |
| 5 | D102104 | 이사부 | 1966-09-12 | M | 102 | 전문의 | 010-2104-1966 | leesabu@bw.com |
| 6 | D103101 | 장보고 | 1979-07-28 | M | 103 | 과장 | 010-3101-1979 | jangbg@bw.com |
| 7 | D104101 | 선덕여왕 | 1984-06-15 | F | 104 | 과장 | 010-4101-1984 | gueen@bw.com |
| 8 | D105101 | 강감찬 | 1965-10-21 | M | 105 | 과장 | 010-5101-1965 | kang@bw.com |
| 9 | D106101 | 신사임당 | 1972-11-28 | F | 106 | 과장 | 010-6101-1972 | sinsa@bw.com |
| 10 | D107103 | 이이 | 1992-09-07 | M | 107 | 전문의 | 010-7103-1992 | leelee@bw.com |
| 11 | D107104 | 이황 | 1989-12-09 | M | 107 | 전문의 | 010-7104-1989 | hwang@bw.com |
| 12 | D108101 | 송상현 | 1977-03-14 | M | 108 | 과장 | 010-8101-1977 | ssh@bw.com |

3) 환자

| 개체 | Patient | | | | |
|-----|----------|-----------|-----------|------|----------|
| 구분 | Logical | Physical | | | |
| | | Column | Data type | Size | 기타 |
| 기본키 | 환자ID | pat_id | char | 7 | Not Null |
| 외래키 | 의사ID | doc_id | char | 7 | Not Null |
| | 간호사ID | nur_id | char | 7 | Not Null |
| 속성 | 환자이름 | pat_name | varchar | 45 | Not Null |
| | 주민번호(UK) | pat_jumin | char | 14 | Not Null |
| | 성별 | pat_gen | char | 1 | Not Null |
| | 주소 | pat_addr | varchar | 100 | Not Null |
| | 연락처(UK) | pat_phone | varchar | 45 | Not Null |
| | 이메일(UK) | pat_email | varchar | 45 | |
| | 직업 | pat_job | varchar | 45 | |

도메인 안내

- 환자 아이디 = 접두어 P + 진료과번호(3자리) + 일련번호(3자리)
- 성별 = 남자 M, 여자 F

| | 환자ID | 의사ID | 간호사ID | 이름 | 주민번호 | 성별 | 주소 | 연락처 | 이메일 | 직업 |
|----|---------|---------|---------|-----|----------------|----|----|---------------|----------------|------|
| 1 | P102101 | D102101 | N102101 | 정우성 | 760121-1234567 | M | 서울 | 010-1101-7601 | - | 배우 |
| 2 | P103101 | D103101 | N103101 | 이정재 | 750611-1234567 | M | 서울 | 010-1102-7506 | - | 배우 |
| 3 | P102102 | D102104 | N102103 | 전지현 | 890530-1234567 | F | 대전 | 010-1103-8905 | jjh@naver.com | 자영업 |
| 4 | P104101 | D104101 | N104101 | 이나영 | 790413-1234567 | F | 대전 | 010-2101-7904 | lee@naver.com | 회사원 |
| 5 | P105101 | D105101 | N105101 | 원빈 | 660912-1234567 | M | 대전 | 010-2104-6609 | one@daum.net | 배우 |
| 6 | P103102 | D103101 | N103101 | 장동건 | 790728-1234567 | M | 대구 | 010-3101-7907 | jang@naver.com | 배우 |
| 7 | P104102 | D104101 | N104101 | 고소영 | 840615-1234567 | F | 대구 | 010-4101-8406 | goso@daum.net | 회사원 |
| 8 | P108101 | D108101 | N108101 | 김연아 | 651021-1234567 | F | 대구 | 010-5101-6510 | yuna@daum.net | 운동선수 |
| 9 | P102103 | D102104 | N102102 | 유재석 | 721128-1234567 | M | 부산 | 010-6101-7211 | - | 개그맨 |
| 10 | P107101 | D107104 | N107101 | 강호동 | 920907-1234567 | M | 부산 | 010-7103-9209 | - | 개그맨 |
| 11 | P105102 | D105101 | N105101 | 조인성 | 891209-1234567 | M | 광주 | 010-7104-8912 | join@gmail.com | 배우 |
| 12 | P104103 | D104101 | N104101 | 강동원 | 770314-1234567 | M | 광주 | 010-8101-7703 | dong@naver.com | 배우 |

4) 간호사

| 개체 | Nurse | | | | |
|-----|---------|------------|-----------|------|----------|
| 구분 | Logical | Physical | | | |
| | | Column | Data type | Size | 기타 |
| 기본키 | 간호사ID | nur_id | char | 7 | Not Null |
| 외래키 | 소속과 | dep_no | char | 3 | Not Null |
| 속성 | 간호사 이름 | nur_name | varchar | 50 | Not Null |
| | 생년월일 | nur_birth | char | 10 | Not Null |
| | 성별 | nur_gender | char | 1 | Not Null |
| | 직급 | nur_pos | varchar | 50 | Not Null |
| | 연락처(UK) | nur_phone | char | 13 | Not Null |
| | 이메일(UK) | nur_email | varchar | 50 | |

도메인 안내

- 간호사 아이디 = 접두어 N + 소속과 번호(3자리) + 일련번호(3자리)
- 성별 = 남자 M, 여자 F

| | 간호사ID | 이름 | 생년월일 | 성별 | 소속과 | 직급 | 연락처 | 이메일 |
|----|---------|-----|------------|----|-----|------|---------------|--------------|
| 1 | N101101 | 송승현 | 1976-02-21 | M | 101 | 수간호사 | 010-1101-7602 | ssh@bw.com |
| 2 | N102101 | 이영애 | 1975-07-11 | F | 102 | 수간호사 | 010-1102-7507 | yung@bw.com |
| 3 | N102102 | 엄정화 | 1989-06-30 | F | 102 | 주임 | 010-1103-8906 | um@bw.com |
| 4 | N102103 | 박명수 | 1979-05-13 | M | 102 | 주임 | 010-2101-7905 | park@bw.com |
| 5 | N103101 | 정준하 | 1966-10-12 | M | 103 | 주임 | 010-2104-6610 | jung@bw.com |
| 6 | N104101 | 김태희 | 1979-08-28 | F | 104 | 주임 | 010-3101-7908 | taeh@bw.com |
| 7 | N105101 | 송혜교 | 1984-07-15 | F | 105 | 주임 | 010-4101-8407 | song@bw.com |
| 8 | N106101 | 공유 | 1965-11-21 | M | 106 | 간호사 | 010-5101-6511 | gong@bw.com |
| 9 | N107101 | 이병헌 | 1972-12-28 | M | 107 | 간호사 | 010-6101-7212 | byung@bw.com |
| 10 | N108101 | 송중기 | 1992-10-07 | M | 108 | 간호사 | 010-7103-9210 | jungi@bw.com |

5) 진료

| 개체 | Treatment | | | | |
|-----|-----------|----------------|-----------|------|----------|
| 구분 | Logical | Physical | | | |
| | | Column | Data type | Size | 기타 |
| 기본키 | 진료번호 | treat_no | NUMBER | 7 | Not Null |
| | 의사ID (FK) | doc_id | CHAR | 7 | |
| | 환자ID (FK) | pat_id | CHAR | 7 | |
| 속성 | 진료내용 | treat_desc | VARCHAR | 100 | Not Null |
| | 진료날짜 | treat_datetime | DATE | - | Not Null |

도메인 안내

· 진료번호 = 진료과번호 3자리 + 일련번호 4자리

| | 진료번호 | 의사ID | 환자ID | 진료내용 | 진료날짜 |
|----|---------|---------|---------|-------------|---------------------|
| 1 | 1021001 | D102101 | P102101 | 감기, 몸살 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 2 | 1031002 | D103101 | P103101 | 교통사고 외상 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 3 | 1021003 | D102104 | P102102 | 위염, 장염 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 4 | 1041004 | D104101 | P104101 | 피부 트러블 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 5 | 1051005 | D105101 | P105101 | 코막힘 및 비염 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 6 | 1031006 | D103101 | P103102 | 목 디스크 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 7 | 1041007 | D104101 | P104102 | 여드름 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 8 | 1081008 | D108101 | P108101 | 오른쪽 발목 뼈 골절 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 9 | 1021009 | D102104 | P102103 | 소화불량 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 10 | 1071010 | D107104 | P107101 | 가슴 통증 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 11 | 1051011 | D105101 | P105102 | 귀 이명 | 2022-01-10 10:50:12 |
| 12 | 1041012 | D104101 | P104103 | 팔목 화상 | 2022-01-10 10:50:12 |

6) 차트

| 개체 | Chart | | | | |
|-----|-----------|------------|-----------|------|----------|
| 구분 | Logical | Physical | | | |
| | | Column | Data type | Size | 기타 |
| 기본키 | 차트번호 | chart_id | char | 8 | |
| | 진료번호 (FK) | treat_no | number | 7 | |
| | 의사ID (FK) | doc_id | char | 7 | |
| | 환자ID (FK) | pat_id | char | 7 | |
| 속성 | 차트내용 | chart_desc | varchar | 100 | Not Null |

도메인 안내

· 차트번호 = 접두어 C + 진료번호 7자리

| | 차트번호 | 진료번호 | 의사ID | 환자ID | 차트내용 |
|----|----------|---------|---------|---------|--------------|
| 1 | C1021001 | 1021001 | D102101 | P102101 | 감기 주사 및 약 처방 |
| 2 | C1031002 | 1031002 | D103101 | P103101 | 입원 치료 |
| 3 | C1021003 | 1021003 | D102104 | P102102 | 위내시경 |
| 4 | C1041004 | 1041004 | D104101 | P104101 | 피부 감염 방지 주사 |
| 5 | C1051005 | 1051005 | D105101 | P105101 | 비염 치료 |
| 6 | C1031006 | 1031006 | D103101 | P103102 | 목 견인치료 |
| 7 | C1041007 | 1041007 | D104101 | P104102 | 여드름 치료약 처방 |
| 8 | C1081008 | 1081008 | D108101 | P108101 | 발목 깁스 |
| 9 | C1021009 | 1021009 | D102104 | P102103 | 주사 처방 |
| 10 | C1071010 | 1071010 | D107104 | P107101 | MRI 검사 |
| 11 | C1051011 | 1051011 | D105101 | P105102 | 귀 청소 및 약 처방 |
| 12 | C1041012 | 1041012 | D104101 | P104103 | 화상 크림약 처방 |

5. SQL

- 문제1. 모든 의사의 의사ID, 이름, 생년월일, 전공의과 번호, 전공의과 이름을 조회하시오.
- 문제2. 모든 간호사의 간호사ID, 이름, 생년월일, 전공의과 번호, 전공의과 이름을 조회하시오.
- 문제3. 모든 환자의 환자ID, 이름, 주민번호, 휴대폰, 담당의사 이름, 담당 간호사 이름을 조회하시오.
- 문제4. 모든 진료내역에서 환자 이름, 담당의사 이름, 진료내용, 처방내용, 진료날짜를 조회하시오.
- 문제5. 모든 진료내역에서 '외과'에서 진료한 내역 가운데 진료번호, 환자이름, 담당의사명, 진료내용, 처방내용, 진료날짜를 조회하시오.
- 문제6. 모든 진료내역에서 '화상'으로 진료한 내역 가운데 진료번호, 환자이름, 담당의사명, 진료내용, 처방내용, 진료날짜를 조회하시오.
- 문제7. 현재 날짜를 기준으로 30세 이상 ~ 40세 미만 환자를 조회하시오.
- 문제8. 모든 전공부서에서 아직 의사ID가 부여되지 않은 의사의 이름과 부서명을 조회하시오.
- 문제9. 김태희 간호사가 맡고 있는 모든 환자의 이름을 구분자 ^으로 해서 '강동원^고소영^이나영'과 같이 조회하시오.
- 문제10. 가장 많은 환자 수를 담당하는 간호사ID, 간호사 이름, 담당환자수를 조회 하시오.