

---

# Animal Care

---



세종대학교



과	목	데이터베이스
전	공	소프트웨어
팀	장	17011660 김민주
팀	원	17011658 양재연

---

## □ Contents

1. 프로젝트 개요 .....	1
1.1. 프로젝트 주제 및 설명	
1.2. 주제 선정 이유	
1.3. 프로젝트 언어 및 환경	
2. 연구 내용 .....	1
2.1. 주요 기능	
2.2. 화면 흐름도	
3. 데이터베이스 설계 .....	2
3.1. 요구사항 분석	
3.2. 개념적 설계	
3.3. 논리적 설계	
3.4. 물리적 설계	
4. 정규화 .....	8
4.1. 1차 정규화	
4.2. 2차 정규화	
4.3. 3차 정규화	

## 1. 프로젝트 개요

---

### 1.1. 프로젝트 주제 및 설명

'Animal Care'는 전국의 동물 병원을 검색해서 병원에 대한 정보를 얻고, 병원에 대한 정보를 사용자들이 직접 등록해서 공유할 수 있는 서비스이다.

### 1.2. 주제 선정 이유

최근 반려 동물을 키우는 사람들의 수가 꾸준히 증가하는 추세임에도 불구하고 반려동물을 위한 서비스는 적은 편이다. 특히 동물 병원에 대한 정보를 제공하는 서비스는 사라져 현재는 없는 상태이다. 또한 동물 병원은 병원에 따라 가격도 다양하고, 진료 받을 수 있는 동물의 종류 스펙트럼도 달라서 이에 대한 정보가 중요하지만 얻기 힘들기 때문에 이와 관련된 주제로 선정하였다.

### 1.3. 프로젝트 언어 및 환경

프로젝트 언어는 Python이고, DB는 MySQL에서 제공하는 InnoDB 엔진을 사용했다.

## 2. 연구 내용

---

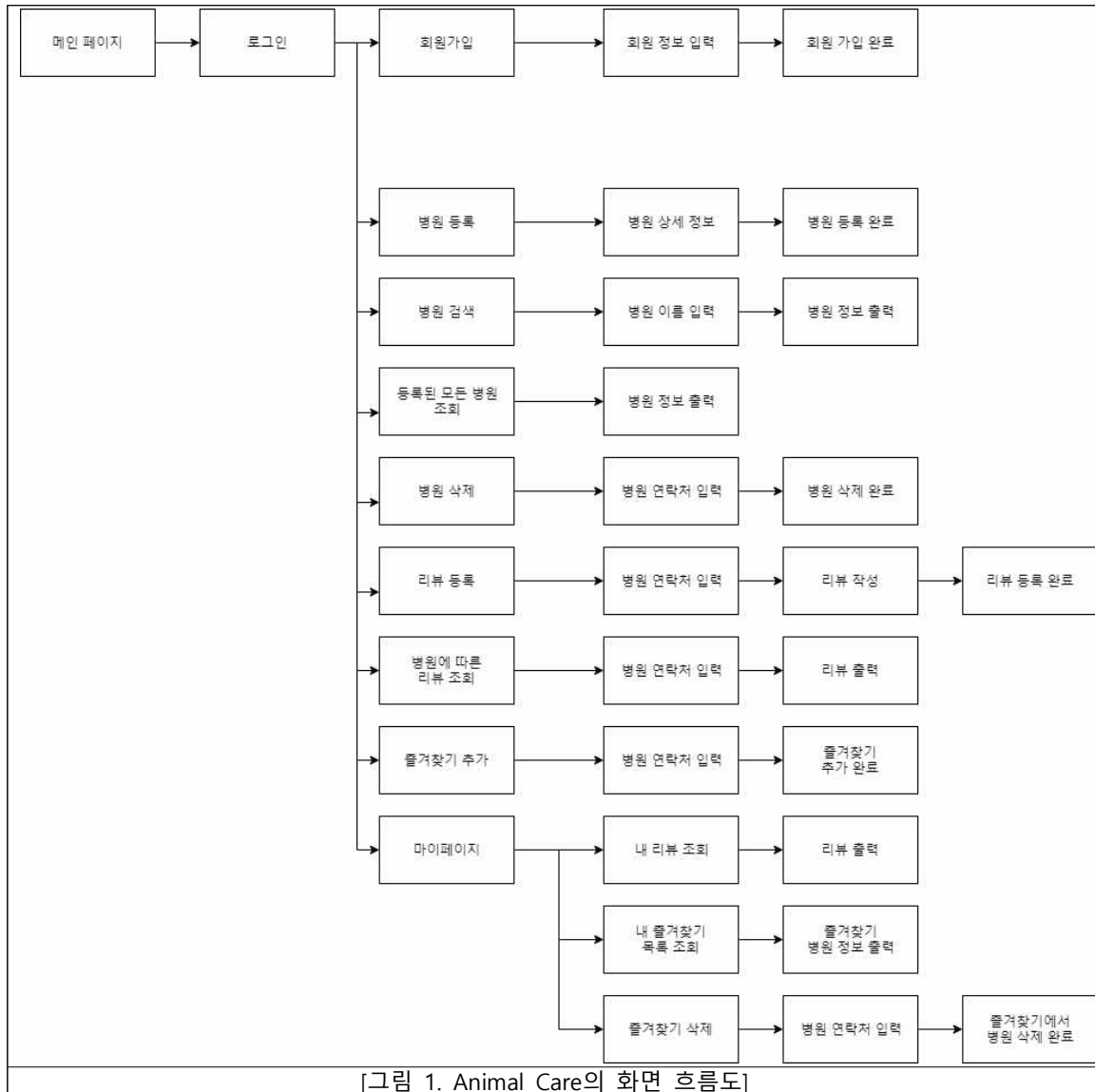
### 2.1. 주요 기능

'Animal Care'는 아래와 같이 7가지 핵심 기능을 가지고 있다.

1. 동물 병원 데이터 셋을 이용한 병원 검색 기능
2. 동물 병원 정보를 사용자가 등록 및 삭제하는 기능
3. 등록된 모든 병원 조회하는 기능
4. 동물 병원에 대한 리뷰와 선호도(별점) 등록하는 기능
5. 리뷰에 대한 댓글을 남길 수 있는 기능
6. 사용자가 원하는 동물 병원을 즐겨찾기에 추가하는 기능
7. 마이페이지를 통해 자신이 쓴 리뷰 조회, 즐겨찾기 목록 조회, 즐겨찾기 삭제하는 기능

## 2.2. 화면 흐름도

아래 그림은 Animal Care의 화면 흐름도이다.



### 3. 데이터베이스 설계

### 3.1. 요구사항 분석

사용자들의 요구사항을 수집하고 분석하여, 업무에 필요한 데이터와 해당 데이터들에 대한 처리 방법을 계획했다. 그 결과로 도출된 Animal Care 요구 사항 명세서는 아래와 같다.

Animal Care에 회원으로 가입하려면 회원 아이디, 비밀번호, 이름, 나이, 회원 주소를 정보를 입력해야 한다.	
1. 회원은 회원 아이디로 식별한다.	
2. 회원 주소는 하나만 가질 수 있다.	
3. 병원은 병원 이름, 병원 주소, 병원 연락처, 별점 정보를 유지해야한다.	
4. 병원은 병원 연락처로 식별한다.	
5. 병원 주소는 하나만 가질 수 있다.	
6. 병원 별점의 초기 값은 0.0이다.	
7. 회원은 여러 병원 정보를 등록할 수 있고, 하나의 병원은 한 명의 회원만 등록할 수 있다.	
8. 등록에 대한 병원 이름, 주소, 연락처, 별점 정보를 유지해야한다.	
9. 회원은 여러 병원의 리뷰를 작성할 수 있고, 리뷰 하나는 한 명의 회원만 작성할 수 있다.	
10. 작성에 대한 리뷰 번호, 병원 번호, 작성자(회원 아이디), 글 제목, 글 내용, 작성 일자, 별점 정보를 유지해야한다.	
11. 리뷰는 리뷰 번호로 식별한다.	
12. 회원은 여러 리뷰의 댓글을 달 수 있고, 댓글 하나는 한 명의 회원만 달 수 있다.	
13. 댓글달기에 대한 댓글 번호, 리뷰 번호, 작성자(회원 아이디), 댓글 내용을 유지해야한다.	
14. 댓글은 댓글 번호로 식별한다.	
15. 회원은 즐겨찾기는 병원을 추가할 수 있다.	
16. 즐겨찾기는 즐겨찾기 아이디로 식별한다.	
[Animal Care의 요구 사항 명세서]	

### 3.2. 개념적 설계

3.1의 요구사항 명세서를 분석한 결과를 기반으로 개체를 추출하고, 각 개체의 주요 속성과 키 속성을 아래 표와 같이 선별했다.

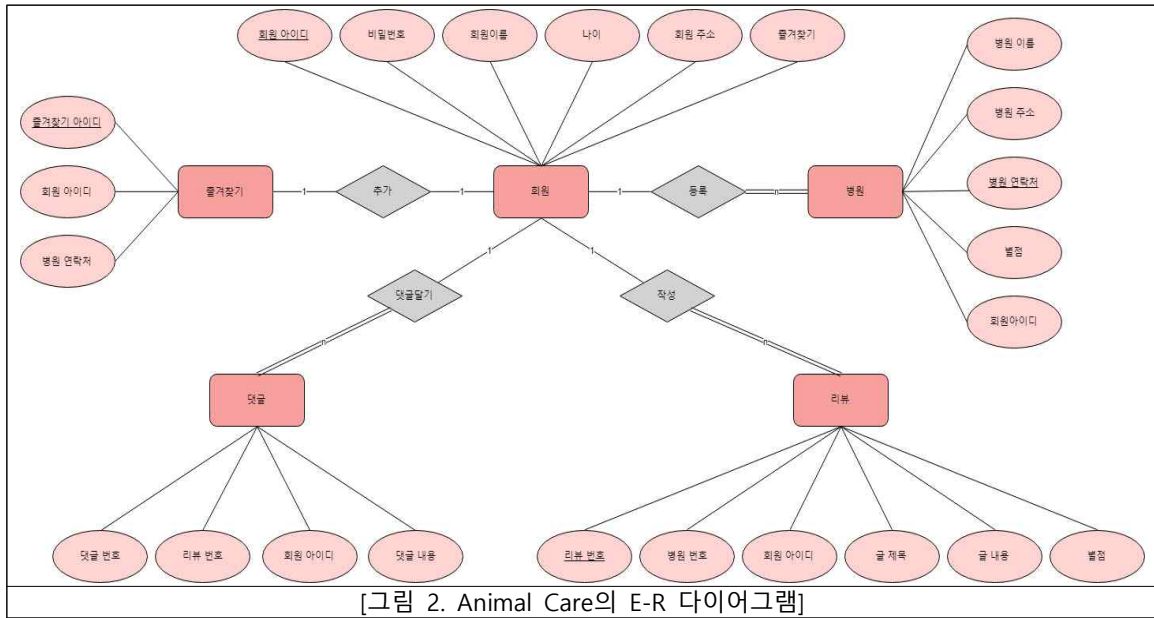
개체	속성
회원	회원 아이디, 비밀번호, 이름, 나이, 주소
병원	병원 연락처, 병원 이름, 병원 주소, 별점
리뷰	리뷰 번호, 병원 번호, 회원 아이디, 글 제목, 글 내용, 작성 일자, 별점
댓글	댓글 번호, 리뷰 번호, 회원 아이디, 댓글 내용
즐거찾기	즐거찾기 아이디, 회원 아이디, 병원 연락처
[표 1. 개체와 속성 추출 결과]	

그 후 추출한 개체 간의 의미 있는 연관성을 찾아, 관계를 아래 표와 같이 선별했다.

관계	관계에 참여하는 개체	관계 유형	속성
등록	회원(선택)	1:n	
	병원(필수)		
작성	회원(선택)	1:n	
	리뷰(필수)		
댓글달기	회원(선택)	1:n	
	댓글(필수)		
추가	회원(선택)	1:1	
	즐거찾기(필수)		

[표 2. 관계 추출 결과]

최종적으로 개념적 스키마(E-R 다이어그램)를 작성하면 아래와 같다.



### 3.3. 논리적 설계

3.2의 E-R 다이어그램을 아래와 같이 릴레이션 스키마로 변환했다.

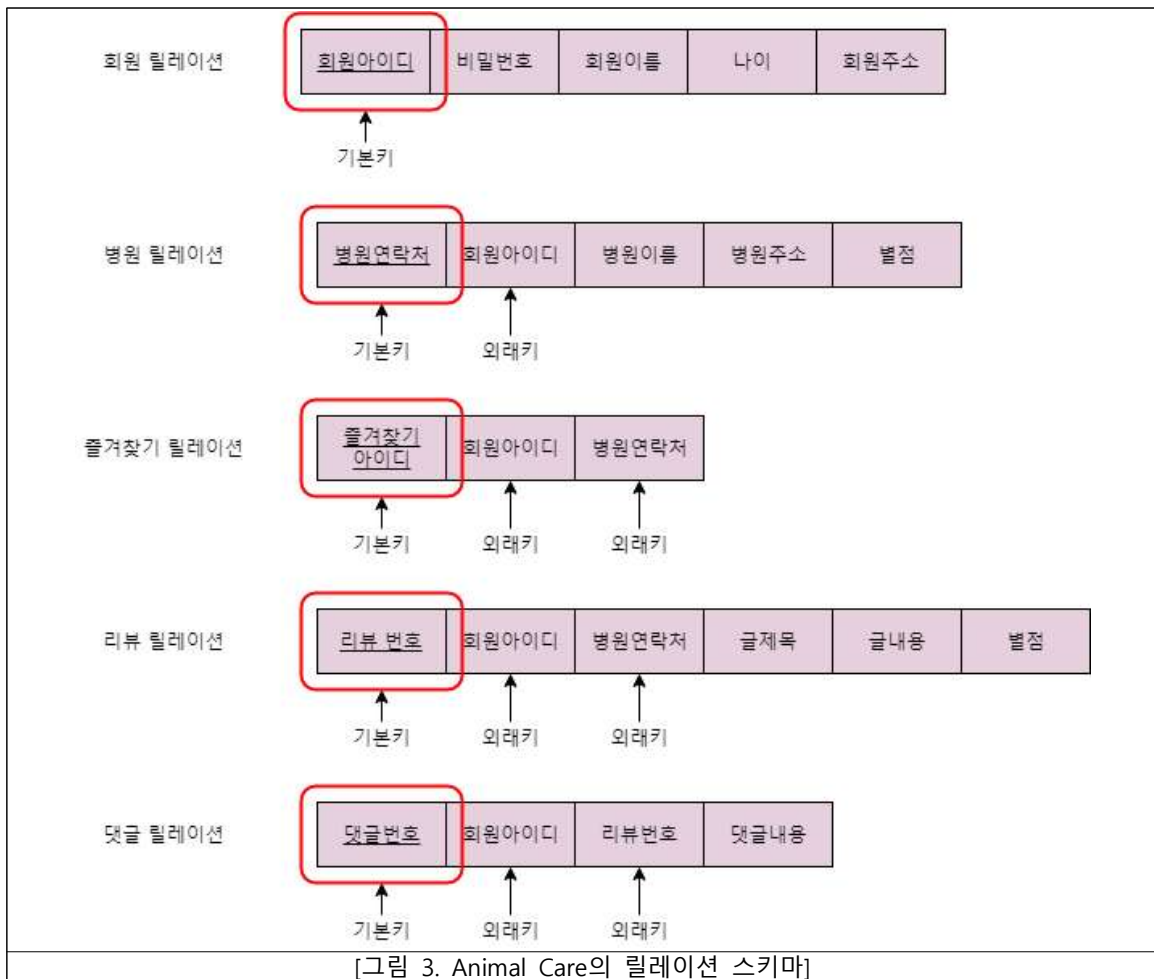


그림 3의 릴레이션 스키마에 대한 설계 정보를 테이블 명세서로 문서화 시키면 아래 표와 같다.

테이블 명		MEMBER					
시스템		Animal Care					
테이블 설명		Animal Care에 등록된 회원 정보를 관리					
번호	속성	데이터 형	널	키	기본 값	설명	제약조건
1	MEMBER_ID	VARCHAR(20)	NN	PK		회원 아이디	
2	PASSWORD	VARCHAR(45)	NN			회원 비밀번호	
3	MEMBER_NAME	VARCHAR(45)	NN			회원 이름	
4	AGE	INT(11)	NN			회원 나이	
5	MEMBER_ADDRESS	VARCHAR(100)	NN			회원 주소	

[표 3. MEMBER 테이블의 테이블 명세서]

테이블 명		HOSPITAL					
시스템		Animal Care					
테이블 설명		Animal Care에 등록된 병원 정보를 관리					
번호	속성	데이터 형	널	키	기본 값	설명	제약조건
1	CONTACT	VARCHAR(50)	NN	PK		병원 연락처	
2	MEMBER_ID	VARCHAR(45)	NN			병원을 등록한 회원 아이디	
3	HOSPITAL_NAME	VARCHAR(45)	NN			병원 이름	
4	RATE	VARCHAR(45)	NN		0.0	병원의 선호도(별점)	
5	HOSPITAL_ADDRESS	VARCHAR(100)	NN			병원 주소	

[표 4. HOSPITAL 테이블의 테이블 명세서]

테이블 명		FAVORITE					
시스템		Animal Care					
테이블 설명		회원이 즐겨찾기한 병원리스트를 관리					
번호	속성	데이터 형	널	키	기본 값	설명	제약조건
1	FAVORITE_NUM	INT(11)	NN	PK		즐거찾기 번호	Auto Increment
2	MEMBER_ID	VARCHAR(20)	NN			즐거찾기 소유자	
3	HOSPITAL_CONTACT	VARCHAR(50)	NN			병원 연락처	

[표 5. FAVORITE 테이블의 테이블 명세서]

테이블 명	REVIEW						
시스템	Animal Care						
테이블 설명	Animal Care에 등록된 병원 리뷰 정보를 관리						
번호	속성	데이터 형	널	키	기본 값	설명	제약조건
1	REVIEW_NUM	INT(11)	NN	PK		리뷰 번호	
2	MEMBER_ID	VARCHAR(45)	NN			리뷰를 작성한 회원 아이디	
3	REVIEW_TITLE	VARCHAR(30)	NN			리뷰 제목	
4	REVIEW_BODY	VARCHAR(300)	NN			리뷰 내용	
5	HOSPITAL_CONTACT	VARCHAR(50)	NN			병원 연락처	
6	HOSPITAL_RATE	VARCHAR(45)	NN			병원 선호도(별점)	

[표 6. REVIEW 테이블의 테이블 명세서]

테이블 명	COMMENT						
시스템	Animal Care						
테이블 설명	Animal Care 병원 리뷰에 등록된 댓글 정보를 관리						
번호	속성	데이터 형	널	키	기본 값	설명	제약조건
1	COMMENT_NUM	INT(11)	NN	PK		댓글 번호	AI
2	MEMBER_ID	VARCHAR(45)	NN			댓글을 작성한 회원 아이디	
3	REVIEW_NUM	INT(11)	NN			리뷰 번호	
4	COMMENT_BODY	VARCHAR(100)	NN			댓글 내용	

[표 7. COMMENT 테이블의 테이블 명세서]

### 3.4. 물리적 설계

3.3에서 논리적 구조로 표현된 데이터를 물리적 구조의 데이터로 변환했다.

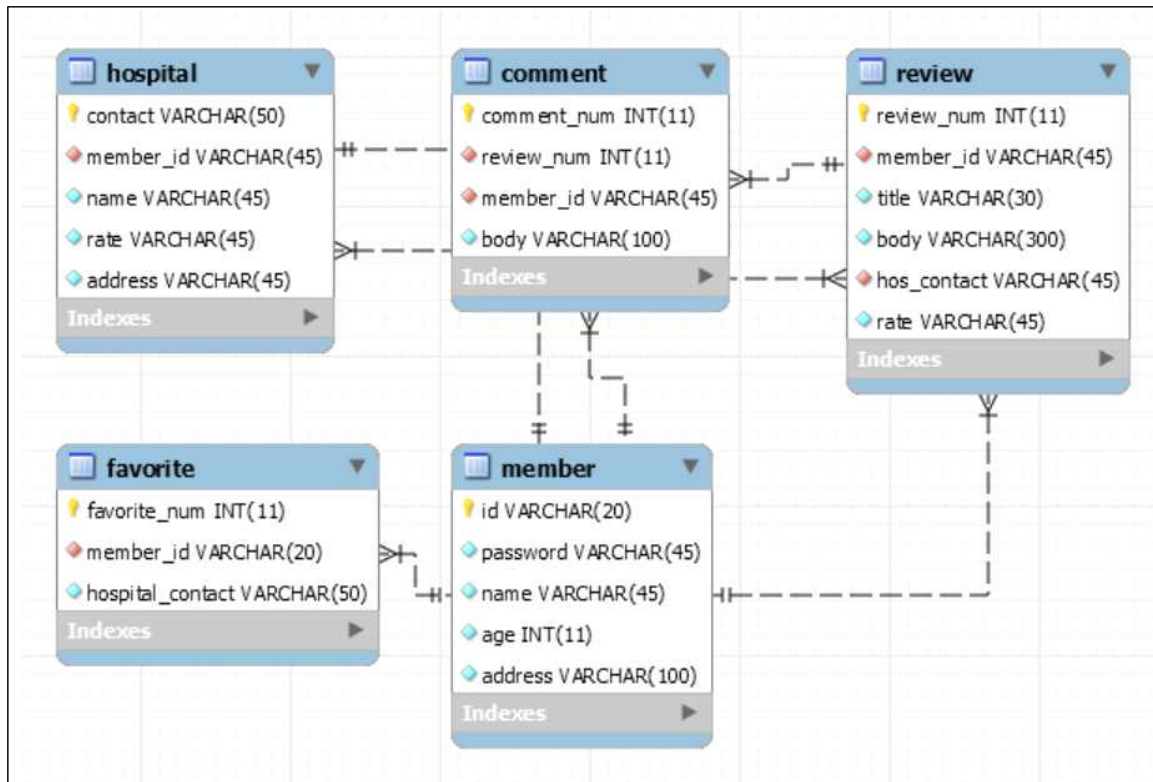
시스템	Animal Care		
논리명	물리명	약어	설명
회원 아이디	MEMBER_ID	MBR_ID	회원 아이디
비밀번호	PASSWORD	PW	회원 비밀번호
회원 이름	MEMBER_NAME	MBR_NAME	회원 이름
나이	AGE	AGE	회원 나이
회원 주소	MEMBER_ADDRESS	MBR_ADDR	회원 주소
병원 연락처	CONTACT	CONTACT	병원 연락처
병원 이름	HOSPITAL_NAME	HOSP_NAME	병원 이름
병원 주소	HOSPITAL_ADDRESS	HOSP_ADDR	병원 주소
별점	RATE	RATE	병원의 선호도(별점)
즐거찾기 아이디	FAVORITE_NUM	FAV_NUM	즐거찾기 번호
리뷰 번호	REVIEW_NUM	REVIEW_NUM	리뷰 번호
글 제목	REVIEW_TITLE	REVIEW_TITLE	리뷰 제목
글 내용	REVIEW_BODY	REVIEW_BODY	리뷰 내용
댓글 번호	COMMENT_NUM	COMMENT_NUM	댓글 번호
댓글 내용	COMMENT_BODY	COMMENT_BODY	댓글 내용

[표 8. Animal Care의 용어 사전]



시스템	Animal Care		
논리명	물리명	데이터 형	설명
회원 아이디	MEMBER_ID	VARCHAR(20)	회원 아이디
비밀번호	PASSWORD	VARCHAR(45)	회원 비밀번호
회원 이름	MEMBER_NAME	VARCHAR(45)	회원 이름
나이	AGE	INT(11)	회원 나이
회원 주소	MEMBER_ADDRESS	VARCHAR(100)	회원 주소
병원 연락처	CONTACT	VARCHAR(50)	병원 연락처
병원 이름	HOSPITAL_NAME	VARCHAR(45)	병원 이름
병원 주소	HOSPITAL_ADDRESS	VARCHAR(100)	병원 주소
별점	RATE	VARCHAR(45)	병원의 선호도(별점)
즐거찾기 아이디	FAVORITE_NUM	INT(11)	즐거찾기 번호
리뷰 번호	REVIEW_NUM	INT(11)	리뷰 번호
글 제목	REVIEW_TITLE	VARCHAR(30)	리뷰 제목
글 내용	REVIEW_BODY	VARCHAR(300)	리뷰 내용
댓글 번호	COMMENT_NUM	INT(11)	댓글 번호
댓글 내용	COMMENT_BODY	VARCHAR(100)	댓글 내용

[표 9. Animal Care의 도메인 기술서]



[그림 4. Animal Care의 물리 ERD]

## 4. 정규화

### 4.1. 1차 정규화

초기 릴레이션에서는 즐겨찾기 리스트의 병원 연락처가 아래와 같이 다중 값 속성을 포함하고 있었다. 아래의 표는 회원 릴레이션 중 일부 속성만 나타낸 표이다.

회원 아이디	즐거찾기 아이디	병원 연락처
USER1	1	031-836-3507, 031-879-7433, 031-879-4650
USER2	2	031-865-5700, 031-858-2918
USER3	3	031-867-9119, 031-848-9111

[표 10. 다중 값 속성을 포함하는 회원 릴레이션]

이 릴레이션을 1차 정규형에 속하게 다음과 같이 바꾸었다.

회원 아이디	즐거찾기 아이디	병원 연락처
USER1	1	031-836-3507
USER1	1	031-879-7433
USER1	1	031-879-4650
USER2	2	031-865-5700
USER2	2	031-858-2918
USER3	3	031-867-9119
USER3	3	031-848-9111

[표 11. 제1차정규형에 속하는 회원 릴레이션]

### 4.2. 2차 정규화

회원 릴레이션이 1차 정규형은 만족했지만 데이터 중복으로 인한 이상 현상이 발생했다. 회원 릴레이션에 즐겨찾기 아이디가 기본 키에 포함 되어 있어서 즐겨찾기를 등록하지 않은 회원은 삽입 불가했다. 또한 즐겨찾기를 삭제해서 관련 튜플을 삭제하게 되면 즐겨찾기와 관련이 없는 회원 아이디, 비밀번호 등 회원 관련 데이터까지 손실되었다. 원인을 알아보기 위해 회원 릴레이션의 함수 종속 다이어그램을 그려 보았다.

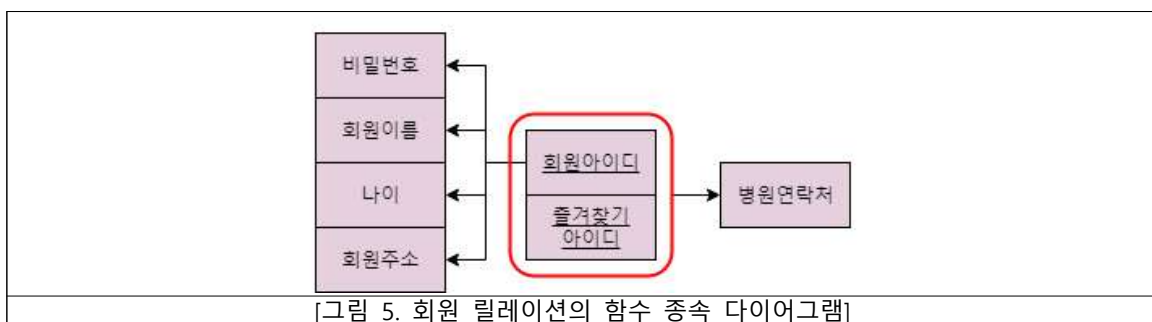
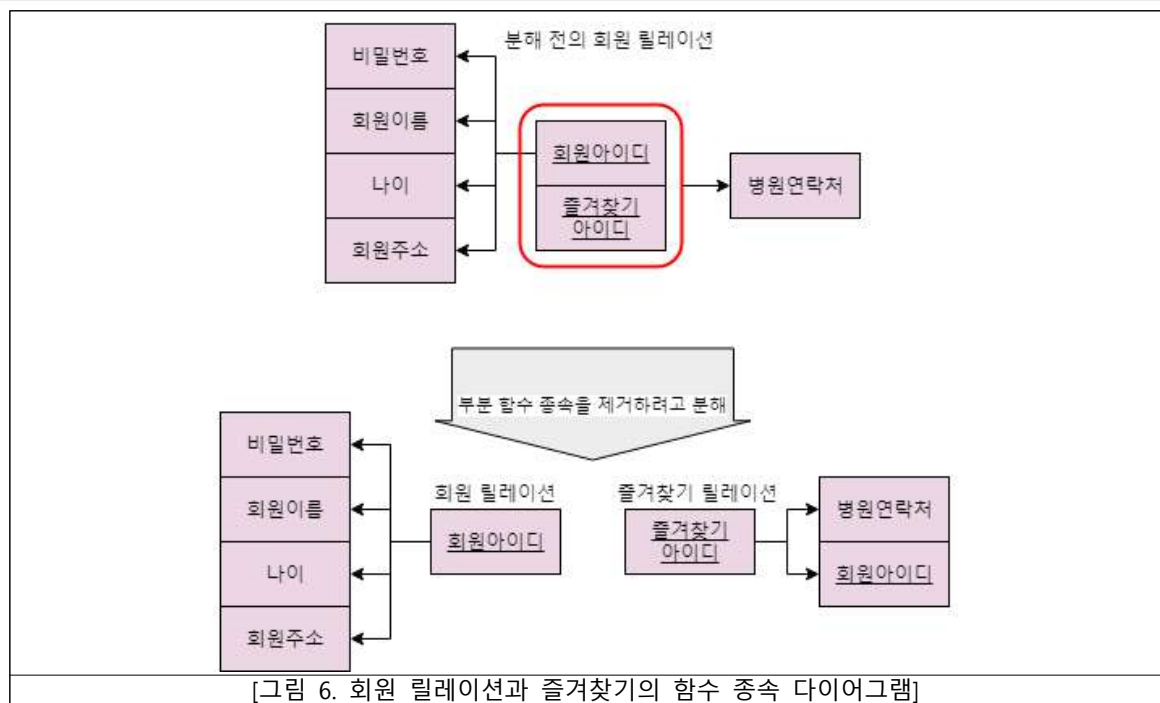


그림 5를 참고하면, 원인은 기본 키에 완전 함수 종속 되지 못한 비밀번호, 회원이름, 나이, 회원주소 때문이었다. 부분 함수 종속이 제거되도록 회원 릴레이션을 분해해서 2차 정규형에 속하게 바꾸었다.



#### 4.3. 3차 정규화

그 후 각각 릴레이션에 대한 함수 종속 다이어그램을 아래 그림과 같이 그렸다. 릴레이션이 제 2 정규형에 속했고, 기본키가 아닌 모든 속성이 기본키에 이행적 함수 종속이 되어 있지 않아서 별 다른 절차 없이 제 3 정규형을 만족하는 상태가 되었다.

