

DB

39ghwjd@naver.com

Contents

1. DB?

2. Entity

3. Normalization

참고

DB

Database

: 전자적으로 저장되고 액세스되는 데이터의 조직화된 모음

File System, Cluster, Cloud etc...

하지만, 우리는 DB를 직접 만지는가? L L

참고

왜 DB를 알아야 하는가?

- Persistence -

- 컴퓨터 전기 나가서 데이터 날아가면 님이 책임? -

DB에선...

Dirty Write + Transaction Journaling

참고

왜 DB를 알아야 하는가?

- Persistence / Dirty Writes -

마지막 쓰기 이후에 수정된 => Dirty
시스템 상태 부분만 저장소에 쓰는 것 => Write

Ex) 문서 편집 - 마지막 저장 이후에 실제로 변경된 문서 부분만 저장함

참고

왜 DB를 알아야 하는가?

- Persistence / Journaling -

각 이벤트가 시스템에 적용되기 전에
로그(Journal)에 이벤트를 저장하는 프로세스

시작 시 저널을 읽고, 각 이벤트를 시스템에 다시 적용해
시스템 장애 or 종료 시 데이터 손실 방지

참고

왜 DB를 알아야 하는가?

- Persistence / Journaling -

Ex) 파일에 기록 - 사진 편집 프로그램

"실행 취소 / 다시 실행" 이력은

언제든지 편집된 상태를 복구할 수 있는 저널을 구성

Transaction Log / Redo Log

ENTITY

Entity

1. 명사 (사람, 장소, 물건, 사건, 개념 등)

2. 업무상 관리가 필요한 관심사

=> 업무에 필요하고 유용한 정보를 저장 & 관리하기 위한 집합적인 것

Entity 특징

1. 업무에서 필요로 하는 정보

ex) 환자 - 인사업무 영역에서 관리 X, 병원에서는 가장 중요한 Entity가 됨

2. 식별이 가능해야 함

ex) 직원을 구분할 수 있는 방법 - 이름은 X, 사원번호는 가능

3. 인스턴스의 집합

- 하나의 엔터티는 여러 개의 인스턴스를 포함

Entity 특징

4. 업무프로세스가 그 엔터티를 반드시 이용해야 함

5. 속성을 포함

6. 관계의 존재

- 다른 Entity와 최소 한 개 이상의 관계가 존재해야 함

정규화

정규화 기본

DB에서 데이터 처리할 때 성능이라고 하면?

조회 성능 / 입력, 수정, 삭제 성능

- 정규화 수행 -

데이터를 결정하는 결정자에 의해 함수적 종속을 가지고 있는 일반 속성을 의존자로 해

입력,수정,삭제 이상을 제거하는 것

참고

정규화 기본

테이블을 수정(갱신, 삽입, 삭제)시,

충분히 정규화되지 않은 테이블에서 부작용 발생 가능

- 갱신 이상, 삽입 이상, 삭제 이상 -

참고

정규화 기본

Update anomaly (갱신 이상)

같은 정보가 복수개의 행에서 표현됨
(갱신 - 논리적인 모순)

Employees' Skills

Employee ID	Employee Address	Skill
426	87 Sycamore Grove	Typing
426	87 Sycamore Grove	Shorthand
519	94 Chestnut Street	Public Speaking
519	96 Walnut Avenue	Carpentry

ex) 특정 직원의 주소 변경 시, 여러 개의 레코드를 수정해야 함

why? 그 직원이 속한 모든 주소가 바뀌어야 함

성공적인 갱신이 이루어지지 않을 경우
(일부만 변경이 되는 경우),
테이블은 모순 상태가 되는 것

참고

정규화 기본

Insertion anomaly (삽입 이상)

Faculty and Their Courses

Faculty ID	Faculty Name	Faculty Hire Date	Course Code
389	Dr. Giddens	10-Feb-1985	ENG-206
407	Dr. Saperstein	19-Apr-1999	CMP-101
407	Dr. Saperstein	19-Apr-1999	CMP-201

424	Dr. Newsome	29-Mar-2007	?
-----	-------------	-------------	---

어떠한 특정 사실은 전혀 기록되지 않는 경우

ex) 새 교수를 고용하였을 경우, 그가 아직
맡은 강의가 없어 강의 코드를 null로 하지 않는 이상

새 교수를 테이블에 추가할 수 없음

참고

정규화 기본

Deletion anomaly (삭제 이상)

데이터의 삭제가 전혀 다른 사실에 대한 데이터의 삭제도 필요로 하게 되는 현상

Faculty and Their Courses

Faculty ID	Faculty Name	Faculty Hire Date	Course Code
389	Dr. Giddens	10-Feb-1985	ENG-206
407	Dr. Saperstein	19-Apr-1999	CMP-101
407	Dr. Saperstein	19-Apr-1999	CMP-201

DELETE

ex) 한 교수가 임시로 강의를 중단하고자 할 때, 그가 기록된 레코드를 삭제하고자 하면

교수 자체가 사라지게 됨

참고

정규화 기본

정규화 : 점진적이고, 이전 수준이 충족되지 않으면 높은 수준의 DB 정규화를 달성할 수 없음

- 4NF 이상의 정규형은 해결해야 할 문제가 실제로 거의 나타나지 않음 (학문적 관심!)**

참고

정규화 기본

Title	Author	Author Nationalit y	Format	Price	Subject	Pages	Thickness	Publisher	Publisher Country	Publicatio n Type	Genre ID	Genre Name
Beginnin g MySQL	Chad Russell	American	Hardcover	49.99	Mysql	520	Thick	Apress	USA	E-book	1	Tutorial
					Database							
					Design							

- 전제조건(관계형 모델을 준수하기 위한) : 테이블에는 행을 고유하게 식별하는 기본키가 있어야 함
 - ISBN 번호는 책을 고유하게 식별(기본 키 가능)

참고

정규화 기본

Title	Author	Author Nationality	Format	Price	Subject	Pages	Thickness	Publisher	Publisher Country	Publication Type	Genre ID	Genre Name
Beginning MySQL	Chad Russell	American	Hardcover	49.99	Mysql Database Design	520	Thick	Apress	USA	E-book	1	Tutorial



ISBN	Title	Author	Author Nationality	Format	Price	Subject	Pages	Thickness	Publisher	Publisher Country	Publication Type	Genre ID	Genre Name
1590593324	Beginning MySQL	Chad Russell	American	Hardcover	49.99	Mysql Database Design	520	Thick	Apress	USA	E-book	1	Tutorial

참고

제 1 정규화

ISBN	Title	Author	Author Nationality	Format	Price	Subject	Pages	Thickness	Publisher	Publisher Country	Publication Type	Genre ID	Genre Name
1590593324	Beginning MySQL	Chad Russell	American	Hardcover	49.99	Mysql Database Design	520	Thick	Apress	USA	E-book	1	Tutorial

– 테이블의 각 열에 하나의 값이 있어야 함
(값 집합 or 중첩된 레코드가 포함된 열은 허용 X)

참고

제 1 정규화

ISBN	Title	Author	Author Nationality	Format	Price	Subject	Pages	Thickness	Publisher	Publisher Country	Publication Type	Genre ID	Genre Name
1590593324	Beginning MySQL	Chad Russell	American	Hardcover	49.99	Mysql Database Design	520	Thick	Apress	USA	E-book	1	Tutorial

해결책 -> 별도의 Subject 테이블로 배자

Book

ISBN	Title	Author	Author Nationality	Format	Price	Pages	Thickness	Publisher	Publisher Country	Publication Type	Genre ID	Genre Name
1590593324	Beginning MySQL	Chad Russell	American	Hardcover	49.99	520	Thick	Apress	USA	E-book	1	Tutorial

Subject

Mysql
Database
Design

참고

제 1 정규화

Book

ISBN	Title	Author	Author Nationality	Format	Price	Pages	Thickness	Publisher	Publisher Country	Publication Type	Genre ID	Genre Name
1590593324	Beginning MySQL	Chad Russell	American	Hardcover	49.99	520	Thick	Apres s	USA	E-book	1	Tutorial

Subject

ISBN#	Subject
1590593324	Mysql
1590593324	Database
1590593324	Design

(추출된 행의 기본키를 참조하는) 외래키 열을 추가해야 함

참고

제 2 정규화

Title	Format	Author	Author Nationality	Price	Pages	Thickness	Genre ID	Genre Name	Publisher ID
Beginning MySQL Database Design and Optimization	Hardcover	Chad Russell	American	49.99	520	Thick	1	Tutorial	1
Beginning MySQL Database Design and Optimization	E-book	Chad Russell	American	22.34	520	Thick	1	Tutorial	1
The Relational Model for Database Management: Version 2	E-book	E.F.Codd	British	13.88	538	Thick	2	Popular science	2
The Relational Model for Database Management: Version 2	Paperback	E.F.Codd	British	39.99	538	Thick	2	Popular science	2

(추출된 행의 기본키를 참조하는) 외래키 열을 추가해야 함

참고

제 2 정규화

후보 키의 일부가 아닌 모든 속성은 제목에 종속되지만, 가격만 형식에도 종속됨

제 2 정규화 준수 & 중복성 제거

=> 후보 키가 아닌 모든 속성이 후보 키의 일부가 아니라 전체 후보 키에 종속되어야 함

이 Table을 정규화 =>

1. Title을 후보키(기본키)로 만들어 후보 키가 아닌 모든 속성이 전체 후보 키에 종속되도록

2. Price를 별도의 테이블로 추출해 Format에 대한 종속성을 가질 수 있도록 함

참고

제 2 정규화

Title	Author	Author Nationality	Pages	Thickness	Genre ID	Genre Name	Publisher ID
Beginning MySQL Database Design and Optimization	Chad Russell	American	520	Thick	1	Tutorial	1
The Relational Model for Database Management: Version 2	E.F.Codd	British	538	Thick	2	Popular science	2

Title	Format	Price
Beginning MySQL Database Design and Optimization	Hardcover	49.99
Beginning MySQL Database Design and Optimization	E-book	22.34
The Relational Model for Database Management: Version 2	E-book	13.88
The Relational Model for Database Management: Version 2	Paperback	39.99

(추출된 행의 기본키를 참조하는) 외래키 열을 추가해야 함

참고

제 3 정규화

Author Nationality는 Author에 종속되고, 이는 Title에 종속됨

Genre도 마찬가지로 => Genre Name은 Title에 종속된 Genre ID에 종속됨

해결책 - Author Nationalty, Genre Name을 각각의 테이블에 배치해

이행적 기능 종속성을 제거

참고

제 3 정규화

Title	Author	Pages	Thickness	Genre ID	Publisher ID
Beginning MySQL Database Design and Optimization	Chad Russell	520	Thick	1	1
The Relational Model for Database Management: Version 2	E.F.Codd	538	Thick	2	2

Genre ID	Genre Name
1	Tutorial
2	Popular science

Author	Author Nationality
Chad Russell	American
E.F.Codd	British

Title	Format	Price
Beginning MySQL Database Design and Optimization	Hardcover	49.99
Beginning MySQL Database Design and Optimization	E-book	22.34
The Relational Model for Database Management: Version 2	E-book	13.88
The Relational Model for Database Management: Version 2	Paperback	39.99

Book 테이블에는 여전히 이행적 종속 기능 존재

Thank you

39ghwjd@naver.com

