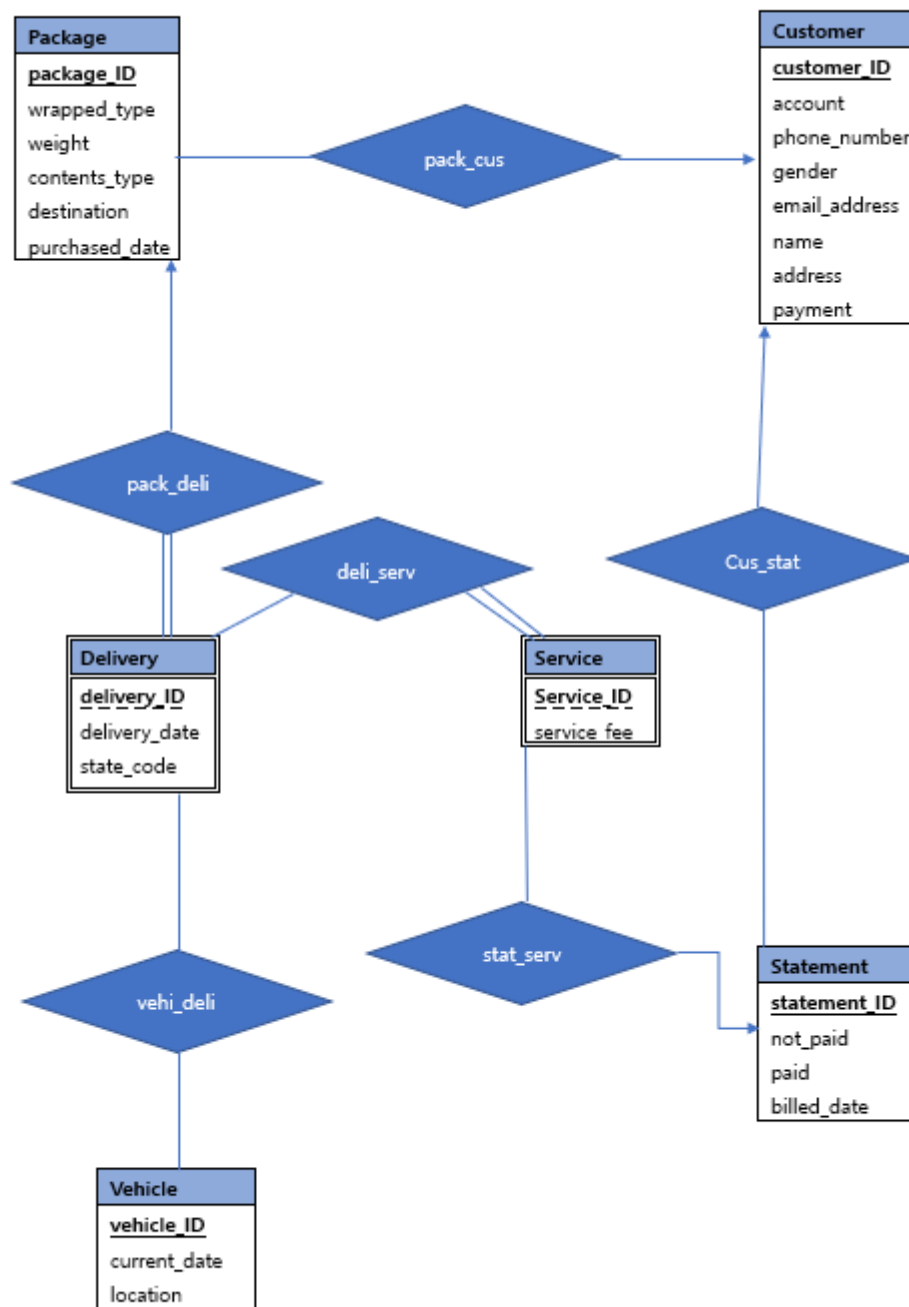


# Database System Project1

20211606 한석기

## 1. E-R Diagram



### - Package entity

package\_ID: 패키지를 식별하기 위한 번호이며 Unique하다.

wrapped\_type: 포장 유형이며 평평한 봉투, 작은 상자, 큰 상자 등이 될 수 있다.

weight: 패키지의 무게다.

contents\_type: 내용물의 종류이다. 위험물 혹은 국제배송인지 여부를 나타낸다.

destination: 패키지의 배송지다.

purchased\_date: 패키지의 구매 날짜다.

### - Delivery entity

delivery\_ID: delivery를 식별하기 위한 번호이며 Unique하다.

delivery\_date: 배송예정날짜다.

state\_code: 배송의 상태를 나타낸다. 사고, 유실, 정상 등의 상태를 정해진 숫자로 나타낸다.

### - Vehicle entity

vehicle\_ID: vehicle을 식별하기 위한 번호이며, 배, 비행기, 트럭 등을 시작하는 숫자로 식별할 수 있다.

current\_date: 현재의 날짜이며 현재는 loaction 기준이다.

location: 해당 vehicle이 있는 위치다.

### - Service entity

service\_ID: service를 식별하기 위한 번호이며, Unique하다.

service\_fee: 종속적으로 연결되어 있는 vehicle, package의 type에 따라 fee가 결정된다.

### - Statement entity

statement\_ID: statement를 식별하기 위한 번호이며, Unique하다.

not\_paid: 납부해야 할 금액이다.

paid: 선결제한 금액이다.

billed\_date: 청구서가 발행된 날짜다.

### -Customer entity

customer\_ID: customer를 식별하기 위한 번호이며, 주로 주민등록번호가 사용된다.

account: customer의 계좌번호이다.

phone\_number: customer의 휴대폰번호이다.

gender: customer의 성별이다.

email\_address: customer의 이메일 주소이다.

name: customer의 이름이다.

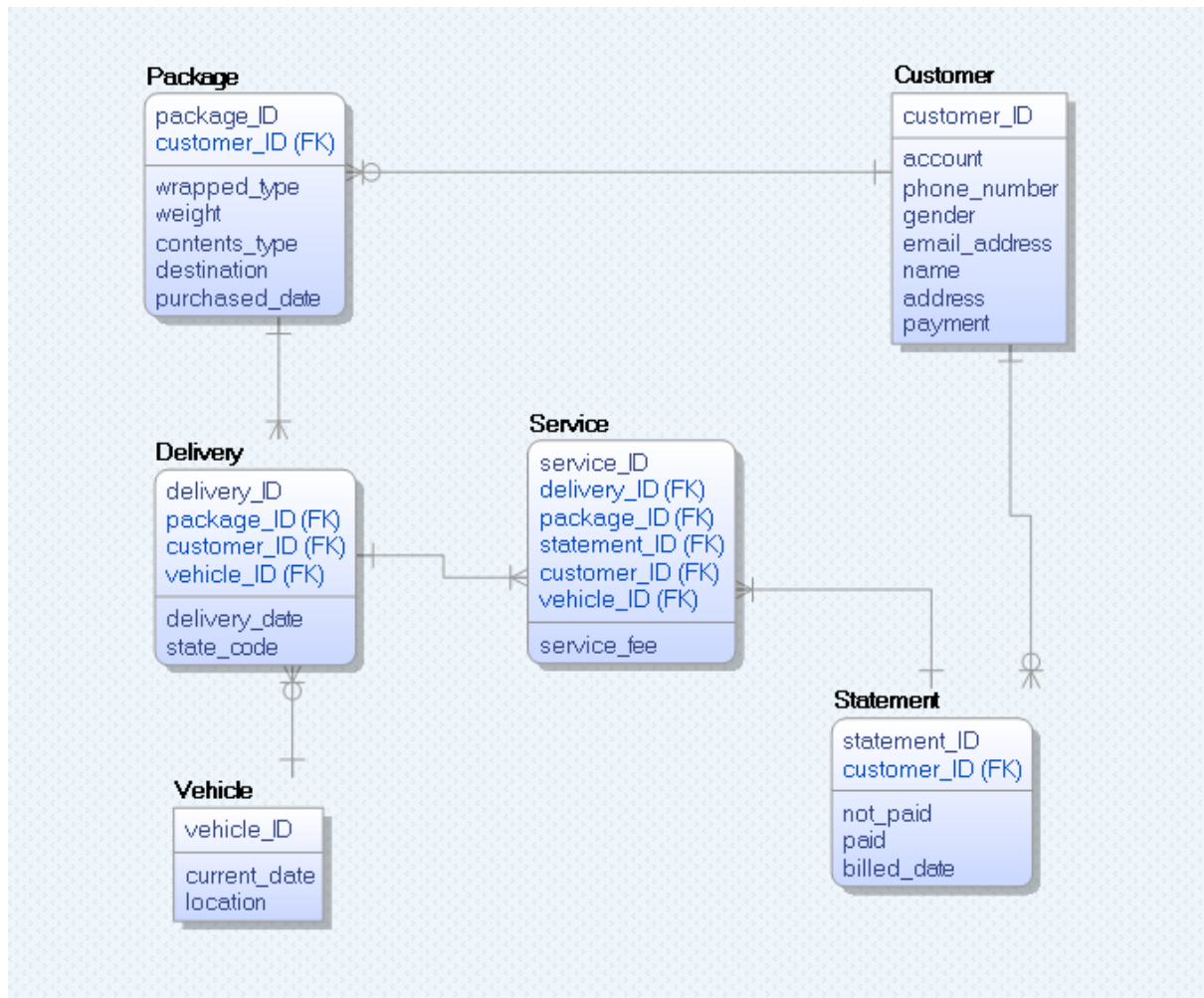
address: customer의 주소이다.

payment: customer가 등록한 지불 수단이다.

### \*Weak entity: **Delivery entity, Service entity**

-> 각각 Package entity, Delivery entity에 의존하며 만약 의존하는 것이 존재하지 않는다면 해당 entity 또한 존재하지 않는다.

## 2. E-R Schema Diagram



### - 쿼리

(1) vehicle에 사고가 났을 시, Delivery entity의 state\_code로 사고여부를 확인할 수 있고, 해당 vehicle에 들어있던 패키지의 고객들은 Delivery entity의 customer\_ID(FK)로 확인할 수 있다. 그리고 package\_ID를 통해 Package entity의 destination을 알 수 있고 사고 이전에 배송된 마지막 패키지는 vehicle entity의 current\_date의 가장 최근 날짜의 location과 Package의 destination을 비교해 같은 것을 찾으면 그것이다.

(2) 지난 1년간 가장 많은 패키지를 운송한 고객은 one to many의 Customer to Package에서 purchased\_date가 최근 1년간인 것의 개수를 세면 해당 고객이다. 그리고 지난 1년간 운송비로 가장 많은 돈을 지출한 고객은 Statement entity에서 billed\_date로 지난 1년간의 paid와 not\_paid의 합을 구하면 1년동안 가장 많은 지출을 한 고객을 알 수 있다.

(3) 약속된 시간 내에 배달되지 않은 패키지 여부는 Delivery entity의 delivery\_date과 Vehicle entity의 location과 Package entity의 destination이 일치한 Vehicle entity의 current\_date를 비교한다면 알 수 있다.

(4) 지난 한 달간 각 고객에 대한 청구서에 Customer entity의 customer\_ID(FK)가 존재해 고객의 주소, 이름을 얻을 수 있고 Statement entity의 not\_paid attribute로 미납 금액도 알 수 있다. 그리고 Service entity의 service\_fee를 통해 vehicle의 종류, 이용 횟수 혹은 패키지의 종류에 따른 서비스 비용을 알 수 있다. Statement entity와 Service entity와의 관계를 통해 개별 발송물들 또한 확인할 수 있고 그러한 요금이 Service entity의 service\_fee를 통해 나타난다.