

**Ders Adı:** Veritabanı Yönetim Sistemleri

**Ödev:** SQL Ödevi

**Öğrenci Adı ve Soyadı:** Berkant Çalikuşu

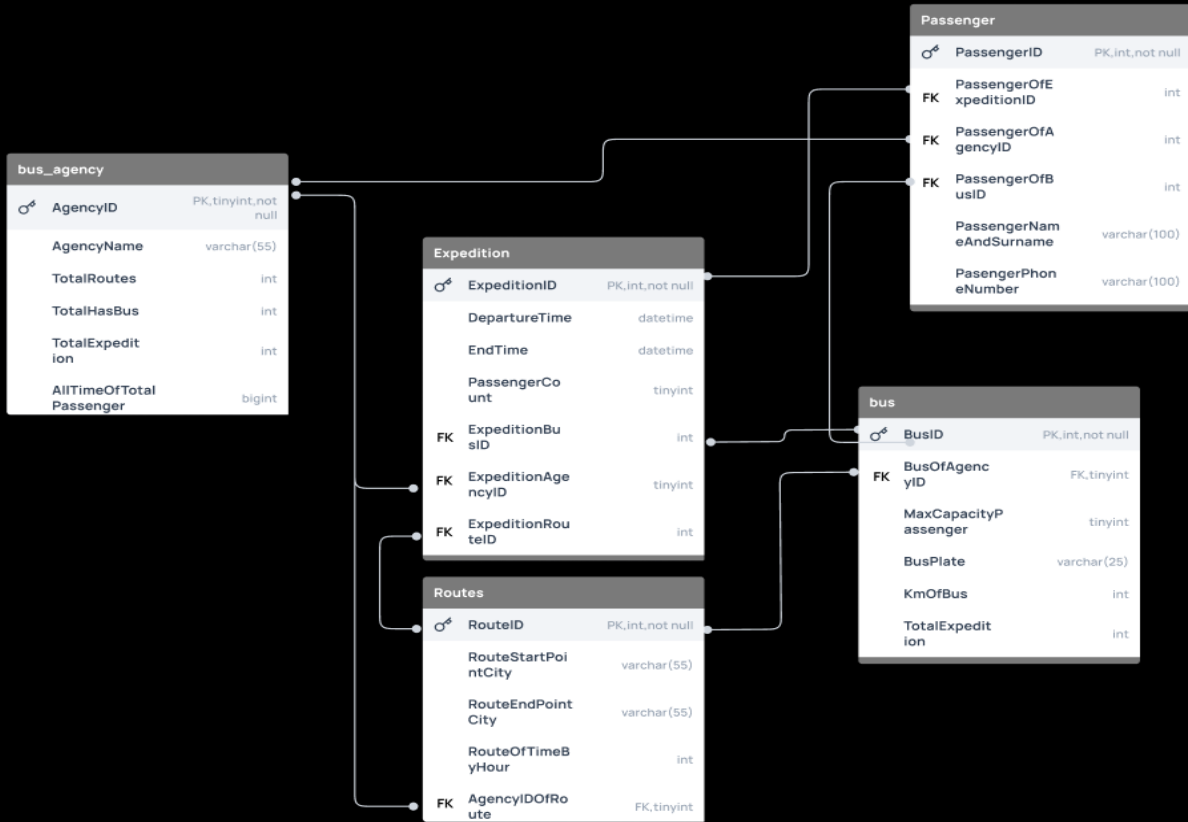
**Öğrenci NO:**2004301064

**Bölüm:**Yazılım Mühendisliği

**Dönem:**2.Sınıf

## ADIM-1

Database Diyagramı çizin.



## ADIM-2

Veri tabanı üzerinde en az 5 tabloyu CREATE komutu ile oluşturup ALTER komutu ile de tablolar arası Foreign Key ilişkilerini oluşturun. Tablo yapılarının 1NF/2NF/3NF/3BCNF/4NF normalizasyon kurallarına nasıl uyumlu olduğunu açıklayın.

**Oluşturmuş olduğum veritabanı seyahat acentalarının bilgilerini ve onlara ait otobüslere ait bilgileriyle oluşturulmuştur. 5 tane tabloya sahibiz bunlar;**

**bus\_agency: Otobüs acentası tablosunu temsil eder. Sahip olunan özellikler;**

```
AgencyID tinyint not null identity(1, 1),
AgencyName varchar(55),
TotalRoutes int,
TotalHasBus int,
TotalExpedition int,
AllTimeOfTotalPassenger bigint
PRIMARY KEY(AgencyID)
```

**routes\_of\_agency: Acentalara ait rotaları temsil eder. Sahip olunan özellikler**

```
RouteID int NOT NULL IDENTITY(1, 1),
RouteStartPointCity VARCHAR(55),
RouteEndPointCity VARCHAR(55),
RouteOfTimeByHour int,
AgencyIDOfRoute tinyint,
PRIMARY KEY(RouteID),
FOREIGN KEY(AgencyIDOfRoute)
REFERENCES bus_agency(AgencyID)
```

**bus: Tüm otobüsleri temsil eder. Sahip olunan özellikler**

```
BusID int NOT NULL IDENTITY(1, 1),
TotalExpadition int,
MaxCapacityPassenger tinyint,
BusPlate VARCHAR(25),
KmOfBus int,
BusOfAgencyID tinyint,
PRIMARY KEY(BusID),
FOREIGN KEY(BusOfAgencyID)
REFERENCES bus_agency(AgencyID)
```

**expedition: Seferleri temsil eder. Sahip olunan özellikler**

```
ExpeditionID int NOT NULL IDENTITY(1, 1),
DepartureTime DATETIME,
EndTime DATETIME,
PassengerCount tinyint,
ExpeditionBusID int,
ExpeditionAgencyID tinyint,
PRIMARY KEY(ExpeditionID),
FOREIGN KEY(ExpeditionBusID)
REFERENCES bus(BusID),
FOREIGN KEY(ExpeditionAgencyID)
REFERENCES bus_agency(AgencyID)
```

**passenger: Tüm yolcuları temsil eder.**

```
PassengerID int NOT NULL IDENTITY(1, 1),
PassengerOfExpeditionID int,
PassengerOfAgencyID int,
PassengerOfBusID int,
PassengerNameAndSurname VARCHAR(100),
PassengerPhoneNumber VARCHAR(100)
PRIMARY KEY(PassengerID),
FOREIGN KEY(PassengerOfExpeditionID)
REFERENCES expedition(ExpeditionID)
```

## **1NF**

Aynı tablo içinde tekrarlayan kolon bulunmamaktadır. Her kolon bir bilgi taşımaktadır. Her satır benzersiz bir id tutarak eşsiz bir anahtara sahip olmaktadır. Bu 3 özellik ile 1NF normalizasyon kuralına uymaktadır.

## **2NF**

Tablo 1NF kurallarına uygundur. Herhangi bir veri alt kümesi birden çok satırda tekrarlanmamaktadır. Bu tür veri alt kümeleri için yeni tablolar oluşturulmuştur. Örneğin bir otobüs tablounda sefere ait bilgiler konulmamıştır bunun için seferleri ayrı tabloda oluşturulmuştur. Otobüs acentası olan ana tabloya bir çok dış anahtarlarla ilişkilendirilmiştir Bu özelliklerle 2NF normalizasyon kuralına uyulmuştur.

## **3NF**

Tablo 2NF kurallarına uygundur. Anahtar olmayan hiçbir kolon bir diğerine (anahtar olmayan başka bir kolona) bağlı değildir. Her kolon eşsiz anahtara sahip ve tam bağımlıdır. Bununla birlikte 3NF normalizasyon kuralına uyulmuştur.

## **4NF**

Tablo 3NF kurallarına uygundur. Çok değerli bağımlılıkları (Multli-Valued dependency) vardır

### **Seyehat Acentası Tablosu Oluşturma**

```
CREATE TABLE bus_agency (
AgencyID TINYINT NOT NULL IDENTITY(1, 1),
AgencyName VARCHAR(55),
TotalRoutes int,
TotalHasBus int,
TotalExpedition int,
AllTimeOfTotalPassenger bigint,
PRIMARY KEY(AgencyID)
);
```

### **Seyehat Acentaları Örnekleri...**

```
INSERT INTO bus_agency
(AgencyName, TotalRoutes, TotalHasBus, TotalExpedition, AllTimeOfTotalPassenger)
VALUES
('Kardeşler Turizm', 4, 10, 325, 10000),
('İstanbul Turizm', 10, 30, 2000, 135000),
```

('İzmir Turizm',5,5,150,7500),  
('Ankara Turizm',7,15,1000,80000);

Acentalara ait rota tablosu oluşturma

```
CREATE TABLE routes_of_agency (  
RouteID int NOT NULL IDENTITY(1, 1),  
RouteStartPointCity VARCHAR(55),  
RouteEndPointCity VARCHAR(55),  
RouteOfTimeByHour int,  
AgencyIDOfRoute tinyint,  
PRIMARY KEY(RouteID),  
FOREIGN KEY(AgencyIDOfRoute)  
REFERENCES bus_agency(AgencyID)  
)
```

Acentalara ait rotaların oluşturulması

```
INSERT INTO routes_of_agency  
(RouteStartPointCity,RouteEndPointCity,RouteOfTimeByHour,AgencyIDOfRoute)  
VALUES  
('İstanbul','Ankara',5,1),  
('İstanbul','Ankara',6,2),  
('İstanbul','Ankara',7,3),  
('İstanbul','Ankara',8,4),  
('İstanbul','İzmir',8,1),  
('İstanbul','İzmir',9,2),  
('İstanbul','İzmir',10,3),  
('İstanbul','İzmir',10,4),  
('Ankara','İzmir',6,1),  
('Ankara','İzmir',5,2),  
('Ankara','İzmir',6,3),  
('Ankara','İzmir',7,4),  
('İzmir','İstanbul',10,1),  
('İzmir','İstanbul',8,2),  
('İzmir','İstanbul',9,3),  
('İzmir','İstanbul',8,4),  
('İzmir','Ankara',8,1),  
('İzmir','Ankara',9,2),  
('İzmir','Ankara',10,3),  
('İzmir','Ankara',6,4),  
('Ankara','İstanbul',6,1),  
('Ankara','İstanbul',7,2),  
('Ankara','İstanbul',6,3),  
('Ankara','İstanbul',10,4);
```

Otobüslerin tablolarını oluşturma

```
CREATE TABLE bus (  
BusID int NOT NULL IDENTITY(1, 1),  
TotalExpadition int,  
MaxCapacityPassenger tinyint,  
BusPlate VARCHAR(25),  
KmOfBus int,
```

```
BusOfAgencyID tinyint,  
PRIMARY KEY(BusID),  
FOREIGN KEY(BusOfAgencyID)  
REFERENCES bus_agency(AgencyID)  
)
```

Otobüs tablosuna örneklerin eklenmesi

```
INSERT INTO bus (TotalExpadition,MaxCapacityPassenger,BusPlate,KmOfBus,BusOfAgencyID)  
VALUES  
(350,44,'34K001',31351,1),  
(224,42,'35IZ001',24351,4),  
(341,46,'06A001',31051,3),  
(351,47,'34IS001',31351,2),  
(443,45,'34K002',31351,1),  
(174,45,'06A002',31351,3),  
(768,46,'34K003',31351,1),  
(764,47,'35IZ002',31351,4),  
(345,45,'34IS002',31351,2),  
(526,43,'06A003',31351,3),  
(424,43,'34K004',31351,1),  
(246,44,'34K005',31351,1),  
(345,43,'35IZ003',31351,4),  
(568,42,'34IS003',31351,2),  
(4,46,'06A004',31351,3),  
(674,56,'34K006',31351,1),  
(636,45,'06A005',31351,3),  
(43,44,'06A006',31351,3),  
(350,43,'35IZ005',31351,4),  
(135,42,'34IS004',31351,2),  
(135,46,'06A007',31351,3),  
(346,46,'34K007',31351,1),  
(234,42,'34K008',31351,1),  
(534,43,'34K009',31351,1),  
(124,44,'06A008',31351,3),  
(436,45,'34IS005',31351,2),  
(896,46,'34IS006',31351,2),  
(678,47,'35IZ006',31351,4);
```

Sefer tablosu oluşturulması

```
CREATE TABLE expedition (  
ExpeditionID int NOT NULL IDENTITY(1, 1),  
DepartureTime DATETIME,  
EndTime DATETIME,  
PassengerCount tinyint,  
ExpeditionBusID int,  
ExpeditionAgencyID tinyint,  
PRIMARY KEY(ExpeditionID),  
FOREIGN KEY(ExpeditionBusID)  
REFERENCES bus(BusID),  
FOREIGN KEY(ExpeditionAgencyID)
```

REFERENCES bus\_agency(AgencyID)

);

Sefer tablosuna örneklerin eklenmesi

INSERT INTO expedition

(DepartureTime,EndTime,PassengerCount,ExpeditionBusID,ExpeditionAgencyID)

VALUES

('5/28/2022 4:00 AM','5/28/2022 11:00 AM',32,1,1),  
('5/28/2022 1:00 AM','5/28/2022 8:00 AM',27,2,2),  
('5/29/2022 2:00 AM','5/29/2022 10:00 AM',35,3,3),  
('5/29/2022 5:00 AM','5/29/2022 11:30 AM',32,4,4),  
('5/30/2022 3:00 AM','5/30/2022 11:15 AM',32,5,1),  
('5/30/2022 3:00 AM','5/30/2022 11:25 AM',32,6,2),  
('5/31/2022 1:00 PM','5/31/2022 09:15 PM',32,7,3),  
('5/31/2022 1:30 PM','5/31/2022 10:00 PM',32,8,4),  
('5/26/2022 2:00 PM','5/26/2022 10:30 PM',32,9,2),  
('5/26/2022 2:30 PM','5/26/2022 11:00 PM',32,10,3);

Yolcu Tablosunun Oluşturulması

CREATE TABLE passenger(

PassengerID int NOT NULL IDENTITY(1, 1),

PassengerOfExpeditionID int,

PassengerOfAgencyID int,

PassengerOfBusID int,

PassengerNameAndSurname VARCHAR(100),

PassengerPhoneNumber VARCHAR(100)

PRIMARY KEY(PassengerID),

FOREIGN KEY(PassengerOfExpeditionID)

REFERENCES expedition(ExpeditionID),

)

Yolcu tablosuna örneklerin eklenmesi

INSERT INTO passenger\_table

(PassengerOfExpeditionID,PassengerNameAndSurname,PassengerPhoneNumber)

VALUES

(1,'Delal Abdullatif Abzak','+905397889555'),  
(1,'Fatma Özlem Acar','+905397889555'),  
(1,'Özde Acarkan','+905397889555'),  
(1,'Atahan Adanır','+905397889555'),  
(1,'Hacı Mehmet Adıgüzel','+905397889555'),  
(2,'Mükerrem Zeynep Ağca','+905397889555'),  
(2,'Bestami Ağırağaç','+905397889555'),  
(2,'Aykanat Ağiroğlu','+905397889555'),  
(2,'Şennur Ağnar','+905397889555'),  
(2,'Tutkum Ahmadı Asl','+905397889555'),  
(3,'Mügenur Ahmet','+905397889555'),  
(3,'Sevinç Ak','+905397889555'),  
(3,'Kayıhan Nedim Akarcalı','+905397889555'),

(3,'Lemi Akarçay','+905397889555'),  
(3,'Cihan Akarpınar','+905397889555'),  
(4,'Rafi Akaş','+905397889555'),  
(4,'Mehmetcan Akay','+905397889555'),  
(4,'Nuhaydar Akbilmez','+905397889555'),  
(4,'Emine Münevver Akca','+905397889555'),  
(4,'Servet Akçagunay','+905397889555'),  
(4,'Çilem Akçay','+905397889555'),  
(5,'Recep Ali Samet Akdoğan','+905397889555'),  
(5,'Emre Ayberk Akfırat','+905397889555'),  
(5,'Kerime Hacer Akıllı','+905397889555'),  
(5,'Ercüment Akıncılar','+905397889555'),  
(5,'Sarper Akış','+905397889555'),  
(5,'Berker Akkiray','+905397889555'),  
(6,'İclal Akkoyun','+905397889555'),  
(6,'Lemis Akküt','+905397889555'),  
(6,'Ahmet Polat Aklar Çörekçi','+905397889555'),  
(6,'Ata Kerem Akman','+905397889555'),  
(6,'Ata Kerem Akman','+905397889555'),  
(7,'Ahmet Raşit Akoğuz','+905397889555'),  
(7,'Ecem Hatice Akova','+905397889555'),  
(7,'Nüket Aksan','+905397889555'),  
(7,'Senem Aksevim','+905397889555'),  
(7,'Ayşen Aksoy','+905397889555'),  
(8,'Pekcan Aksöz','+905397889555'),  
(8,'Bedirhan Lütfü Akşamoğlu','+905397889555'),  
(8,'Semina Aktuna','+905397889555'),  
(8,'Eda Sena Akyıldız','+905397889555'),  
(8,'Müyesser Akyıldırım','+905397889555'),  
(8,'Selinti Al','+905397889555'),  
(9,'Bahar Özlem Albaş','+905397889555'),  
(9,'İlma Aldağ','+905397889555'),  
(9,'Kutlu Alibeyoğlu','+905397889555'),  
(9,'Nesibe Nurefşan Alkan','+905397889555'),  
(9,'Ömer Buğra Alparslan','+905397889555'),  
(10,'Hiba Alpuğan','+905397889555'),  
(10,'Mazlum Altan','+905397889555'),  
(10,'Elif Tuğçe Altaş','+905397889555'),  
(10,'Ahmet Ruken Altay','+905397889555'),  
(10,'Yaşar Utku Anıl Altın','+905397889555')

### ADIM-3

Bu tablolar üzerinde SELECT/INNER JOIN/LEFT JOIN/GROUP BY/ORDER BY ile ilgili 5 SQL sorusu yazıp cevaplayın.

**Soru-1:** Ankaraya kalkan ve kardeşler turizime ait mevcut seferlerdeki yolcuları getir

Cevap

```
SELECT
RouteStartPointCity,PassengerNameAndSurname,DepartureTime,EndTime,RouteOfTimeByHour,AgencyName
FROM expedition e,routes_of_agency roa,passenger_table passenger,bus_agency ba
WHERE roa.RouteStartPointCity = 'ANKARA'
```

```
AND e.ExpeditionAgencyID = 1
AND e.ExpeditionRouteID = RouteID
AND passenger.PassengerOfExpeditionID = e.ExpeditionID
AND ba.AgencyID = 1
```

**Soru-2:** Seferi olan otobüslerin acenta isimleri, sefer no,otobüs id, otobüs plakası

```
SELECT AgencyName AS Acenta_Ismi, ExpeditionID AS Sefer_No, BusID AS Otobüs_ID,BusPlate AS PLAKA
FROM (( bus_agency BA
INNER JOIN expedition e ON e.ExpeditionAgencyID = BA.AgencyID)
INNER JOIN bus b ON b.BusID = e.ExpeditionBusID);
```

**Soru-3:** Rota süresi 8 saatten az olan rotadaki çalışan acenta bilgisi

```
SELECT
RouteOfTimeByHour AS SAAT,
AgencyName AS Acenta_Ismi,
RouteStartPointCity AS NERDEN,
RouteEndPointCity AS NEREYE
FROM bus_agency BA
LEFT JOIN routes_of_agency roa
on roa.RouteOfTimeByHour<8 AND roa.AgencyIDOfRoute = BA.AgencyID
ORDER BY RouteOfTimeByHour ASC
```

**Soru-4:** Hangi acentada kaç otobüs var

```
SELECT COUNT(bus.BusOfAgencyID) AS ToplamOtobüs,AgencyName AS Acenta
FROM bus
LEFT JOIN bus_agency ON bus_agency.AgencyID = bus.BusOfAgencyID
GROUP BY bus_agency.AgencyName;
```

**Soru-5:** Hangi sefere kaç gün kaldığını  
ve nerden nereye gittiklerini ve acentalarını yazdır

```
SELECT
e1.ExpeditionID as SeferNO,
e1.DepartureTime as KalkisTarihi,
e1.EndTime as VarisZamani,
DATEDIFF(DAY, GETDATE(), e1.DepartureTime) AS SefereKalanGun,
roa.RouteStartPointCity as Nereden,
roa.RouteEndPointCity as Nereye,
ba.AgencyName as Acenta
FROM expedition e1
LEFT JOIN routes_of_agency roa
on roa.RouteID = e1.ExpeditionRouteID
LEFT JOIN bus_agency ba
on e1.ExpeditionAgencyID = ba.AgencyID
ORDER BY e1.DepartureTime
```

## ADIM-4

Bu tablolar üzerinde INSERT/UPDATE/DELETE komutlarının SELECT komutları ile birlikte kullanıldığı 3 SQL sorusu yazıp cevaplayın.

**Soru-1:** 2 tane sefer ekle

```
INSERT INTO expedition (
DepartureTime,
EndTime,
PassengerCount,
```



```
ExpeditionBusID,  
ExpeditionAgencyID,  
ExpeditionRouteID  
)
```

```
VALUES
```

```
('5/10/2022 4:00 AM','5/10/2022 11:00 AM',30,4,3,7),
```

```
('5/10/2022 4:00 AM','5/10/2022 12:00 AM',32,7,2,8)
```

**Soru-2:** Sefer tarihi geçmiş seferleri expedition tablosundan sil

```
DELETE FROM expedition
```

```
WHERE DATEDIFF(DAY, GETDATE(), expedition.DepartureTime)<=0;
```

**Soru-3:** Kapasitesi 45 ve üzeri olan tüm otobüslerin firmalarını İstanbul Turizim olacak şekilde değiştir.

```
UPDATE bus
```

```
SET BusOfAgencyID = 1
```

```
WHERE MaxCapacityPassenger>45;
```