

**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**Ders : VTYS**

**Dönem : 2023-2024 Güz Dönemi**

**Şube : 2/C**

**1. Öğrenci Ad : Yakup Ensar SAYIN**  
**Öğrenci No : G221210001**

**2. Öğrenci Ad : Kadir ERİM**  
**Öğrenci No : G221210043**

# ARAÇ VE EKİPMAN KİRALAMA SİSTEMİ

Bu sistem ile arabalar, arabaların bağlı olduğu sigortalar, ekipmanlar, kiralamalar, araç kiralama için rezervasyonlar, rezerve edilen araç ve ekipmanların ulaşımı için uçuş bilgileri, faturalar ve müşteriler gibi bilgiler veri tabanına kaydediliyor. Uygulamada ekipman ve araba üzerinde ekleme, silme, güncelleme, arama ve listeleme işlemlerini gerçekleştirebiliyoruz. Ayrıca ekleme ve güncelleme işlemlerini veri tabanında fonksiyon tanımlayarak gerçekleştirdim. Trigger ile toplam araba sayısını ve toplam ekipman sayısını görebiliyoruz.

## -İş Kuralları-

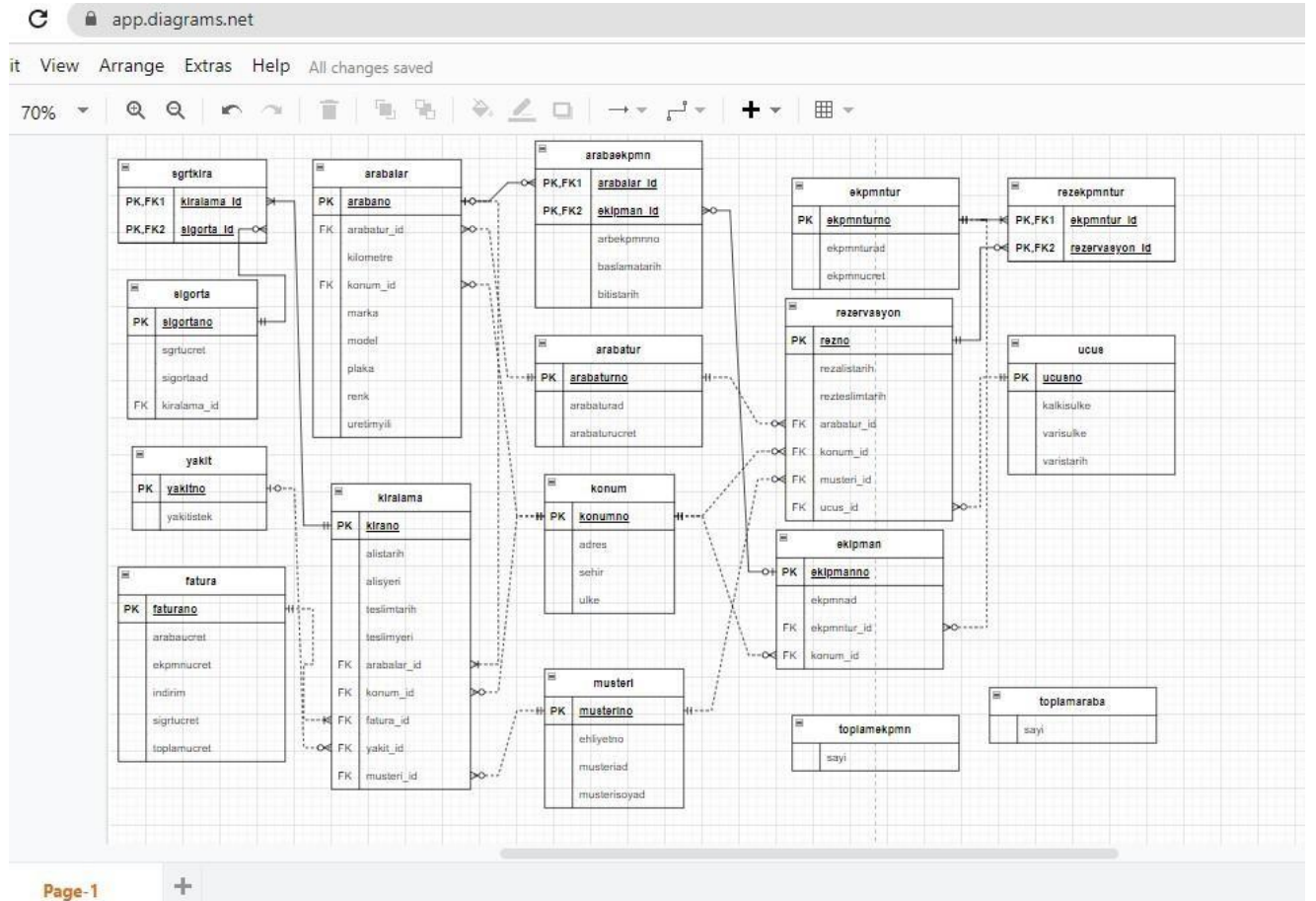
- Her arabanın araba numarası, markası, plakası, modeli, rengi, üretim yılı ve kilometre bilgileri vardır.
- Her ekipmanın ekipman numarası ve ekipman adı bilgileri vardır.
- Her araba türünün tür numarası, araba türü adı ve ücret bilgileri vardır.
- Her rezervasyonun rezervasyon numarası, alış tarihi ve teslim tarihi vardır.
- Her konumun konum numarası, adresi, şehri ve ülkesi vardır.
- Her faturanın fatura numarası, araba ücreti, ekipman ücreti, indirim miktarı, sigorta ücreti ve toplam ücret bilgileri vardır.
- Her ekipman türünün tür numarası, ekipman türü adı ve ücret bilgileri vardır.
- Her kiralamanın numarası, alış yeri, teslim yeri, alış tarihi, teslim tarihi bilgileri vardır.
- Her müşterinin müşteri numarası, adı, soyadı, ehliyet numarası bilgileri vardır.
- Her sigortanın sigorta numarası, sigorta adı ve ücret bilgileri vardır.
- Her uçuşun uçuş numarası, kalkış adresi, varış adresi ve varış tarihi bilgileri vardır.
- Her yakıtın yakıt numarası ve yakıt isteğini belirten bilgi vardır.
- Bir araba yalnızca bir defa kiralanabilir. Bir kiralama birden çok aracı içerebilir.
- Çok sayıda arabanın çok sayıda ekipmanı olabilir. Çok sayıda ekipman çok sayıda arabada bulunabilir.
- Bir arabanın yalnızca bir türü olabilir. Bir türden çok sayıda araba olabilir.
- Bir arabanın yalnızca bir konumu olabilir. Bir konumda çok sayıda araç bulunabilir.
- Bir ekipmanın yalnızca bir türü olabilir. Bir türden çok sayıda ekipman olabilir.
- Bir ekipmanın yalnızca bir konumu olabilir. Bir konumda birden çok ekipman bulunabilir.
- Bir kiralamanın yalnızca bir faturası olabilir. Bir fatura içerisinde birden çok kiralama bulunabilir.
- Bir kiralama yalnızca bir konumda gerçekleşebilir. Bir konumda birden çok kiralama olabilir.
- Bir müşteri birden çok kiralama yapabilir. Bir kiralama yalnızca bir müşteriye ait olabilir.
- Bir yakıt birden çok kiralamaya dahil olabilir. Bir kiralama yalnızca bir yakıt içerebilir.
- Çok sayıda rezervasyon çok sayıda ekipman türü içerebilir. Çok sayıda ekipman türü çok sayıda rezervasyonda bulunabilir.

- Bir rezervasyonun yalnızca bir araba türü olabilir. Bir araba türü çok sayıda rezervasyonda bulunabilir.
- Bir konumda çok sayıda rezervasyon olabilir. Bir rezervasyon yalnızca bir konumda gerçekleşir.
- Bir müşterinin birden çok rezervasyonu olabilir. Bir rezervasyon yalnızca bir müşteriye ait olabilir.
- Çok sayıda sigorta çok sayıda kiralamaya dahil olabilir. Çok sayıda kiralamada çok sayıda sigorta bulunabilir.
- Bir uçuşta çok sayıda rezervasyon olabilir. Bir rezervasyon yalnızca bir uçuş da bulunabilir

### -İlişkisel Şema-

- arabaekpmn(arabalar\_id: int, arbekpmnno: int, baslamatarih: varchar, bitistarih: varchar, ekipman\_id: int)
- arabalar(arabano: int, arabatur\_id: int, kilometre:int, konum\_id: int, marka: varchar, model: varchar, plaka: varchar, renk: varchar, uretimyili: int)
- arabatur(arabaturad: varchar, arabaturno: int, arabaturucet: integer)
- ekipman(ekipmanno: int, ekpmnad: varchar, ekpmntur\_id: int, konum\_id: int)
- ekpmntur(ekpmnturad: varchar, ekpmnturno: int, ekpmnucret: int)
- fatura(arabaucret: int, ekpmnucret: int, faturano: int, indirim: int, sigrtucret: int, toplamucet: int)
- kiralama(alistarih:varchar, alisyeri: varchar, arabalar\_id: int, fatura\_id: int, kirano: int, konum\_id: int, müşteri\_id: int, teslimtarih: varchar, teslimyeri: varchar, yakit\_id: int)
- konum(adres: varchar, konumno: int, sehir: varchar, ulke: varchar)
- musteri(musterino: int, musteriad: varchar, musteri soyad: varchar, ehliyetno: int)
- rezeekpmntur(ekpmntur\_id: int, rezervasyon\_id: int)
- rezervasyon(arabatur\_id: int, konum\_id: int, müşteri\_id: int, rezalistarih: varchar, rezteslimtarih: varchar, rezno: int, uçuş\_id: int)
- sgrtkira(sigorta\_id: int, kiralama\_id: int)
- sigorta(kiralama\_id: int, sgrtucret: int, sigortaad: varchar, sigortano: int)
- toplamaraba(sayi: int)
- toplamekpmn(sayi: int)
- ucus(kalkisulke: varchar, ucusno: int, varistarih: varchar, varisulke: varchar)
- yakit(yakitno: int, yakitistek: varchar)

## -Varlık Bağlantı Modeli-



## -SQL-

BEGIN;

-- CREATE TABLE "arabalar" CREATE TABLE

"public"."arabalar" (

"arabano" Integer not null,  
"marka" character varying NOT NULL,  
"model" character varying NOT NULL,  
"uretimyili" integer NOT NULL,  
"kilometre" Integer NOT NULL,  
"renk" character varying NOT NULL,  
"plaka" Character Varying NOT NULL,  
"arabatur\_id" Integer NOT NULL,

```

        "konum_id" Integer NOT NULL,

        PRIMARY KEY ( "arabano" ) );

;

-----

-- CREATE INDEX "index_arabatur_id" -----
CREATE INDEX "index_arabatur_id" ON "public"."arabalar" USING btree( "arabatur_id" );

-- .....-

-- CREATE INDEX "index_konum_id" -----
CREATE INDEX "index_konum_id" ON "public"."arabalar" USING btree( "konum_id" );

-----

COMMIT;


INSERT INTO "arabalar"

( "arabano", "arabatur_id", "kilometre", "konum_id", "marka", "model", "plaka",
  "renk", "uretimyili" )

VALUES

('0001','0001', '100000', '0001', 'reno', '19', '34ab3435', 'mavi', '2000');


INSERT INTO "arabalar"

( "arabano", "arabatur_id", "kilometre", "konum_id", "marka", "model", "plaka",
  "renk", "uretimyili" )

VALUES

('0002','0002', '200000', '0002', 'bmw', 'i5', '34cd4645', 'kırmızı', '2015');


BEGIN;


-- CREATE TABLE "sigorta" .....

```

```

CREATE TABLE "public"."sigorta" (
    "sigortano" Integer not null,
    "sigortaad" character varying NOT NULL,
    "sgrtucret" Integer NOT NULL,
    "kiralama_id" Integer NOT NULL,
    PRIMARY KEY ( "sigortano" ) );

;

-----

-- CREATE INDEX "index_kiralama_id" -----
CREATE INDEX "index_kiralama_id" ON "public"."sigorta" USING btree( "kiralama_id" );

-----

COMMIT;

INSERT INTO "sigorta"
( "sigortano", "sigortaad", "sgrtucret", "kiralama_id" )
VALUES
('0001','aras', '100', '0001');

INSERT INTO "sigorta"
( "sigortano", "sigortaad", "sgrtucret", "kiralama_id" )
VALUES
('0002','mng', '200', '0002');

BEGIN;

-- CREATE TABLE "yakit" -----
CREATE TABLE "public"."yakit" (

```

```
    "yakitno" Integer not null,  
    "yakitistek" character varying NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ( "yakitno" ) );  
;
```

```
-----  
  
COMMIT;
```

```
  
INSERT INTO "yakit"  
( "yakitno", "yakitistek" )  
VALUES  
( '0001', 'evet' );
```

```
  
INSERT INTO "yakit"  
( "yakitno", "yakitistek" )  
VALUES  
( '0002', 'hayır' );
```

```
  
BEGIN;
```

```
-- CREATE TABLE "fatura" -----
```

```
CREATE TABLE "public"."fatura" (  
    "faturano" Integer not null,  
    "ekpmnucret" Integer NOT NULL,  
    "arabaucret" Integer NOT NULL,  
    "sigrtucret" Integer NOT NULL,  
    "indirim" Integer NOT NULL,  
    "toplamucret" Integer NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ( "faturano" ) );
```

;

-----

COMMIT;

INSERT INTO "fatura"  
( "faturano", "ekpmnucret", "arabaucret", "sigrtucret", "indirim", "toplamucret" )  
VALUES  
( '0001', '1000', '100000', '100', '100', '101000' );

INSERT INTO "fatura"  
( "faturano", "ekpmnucret", "arabaucret", "sigrtucret", "indirim", "toplamucret" )  
VALUES  
( '0002', '2000', '200000', '200', '200', '202000' );

BEGIN;

-- CREATE TABLE "kiralama" .....

CREATE TABLE "public"."kiralama" (  
    "kirano" Integer not null,  
    "alistarih" Character Varying NOT NULL,  
    "teslimtarih" Character Varying NOT NULL,  
    "alisyeri" character varying NOT NULL,  
    "teslimyeri" character varying NOT NULL,  
    "yakit\_id" Integer NOT NULL,  
    "musteri\_id" Integer NOT NULL,  
    "konum\_id" Integer NOT NULL,  
    "arabalar\_id" Integer NOT NULL,



```

        "fatura_id" Integer NOT NULL,

        PRIMARY KEY ( "kirano" ) );

;

-----

-- CREATE INDEX "index_yakit_id" -----
CREATE INDEX "index_yakit_id" ON "public"."kiralama" USING btree( "yakıt_id" );

-----

-- CREATE INDEX "index_musteri_id" -----
CREATE INDEX "index_musteri_id" ON "public"."kiralama" USING btree( "musteri_id" );

-----

-- CREATE INDEX "index_konum_id1" -----
CREATE INDEX "index_konum_id1" ON "public"."kiralama" USING btree( "konum_id" );

-----

-- CREATE INDEX "index_arabalar_id" -----
CREATE INDEX "index_arabalar_id" ON "public"."kiralama" USING btree( "arabalar_id" );

-----

-- CREATE INDEX "index_fatura_id" -----
CREATE INDEX "index_fatura_id" ON "public"."kiralama" USING btree( "fatura_id" );

-----

COMMIT;

INSERT INTO "kiralama"
( "kirano", "alistarih", "teslimtarih", "alisyeri",
"teslimyeri","yakıt_id","musteri_id","konum_id","arabalar_id","fatura_id" )

```

VALUES

('0001','2010','2011','ankara','istanbul','0001','0001','0001','0001','0001');

INSERT INTO "kiralama"

( "kirano", "alistarih", "teslimtarih", "alisyeri",  
"teslimyeri", "yakit\_id", "musteri\_id", "konum\_id", "arabalar\_id", "fatura\_id" )

VALUES

('0002','2011','2012','trabzon','izmir','0002','0002','0002','0002','0002');

BEGIN;

-- CREATE TABLE "sgrtkira" .....

CREATE TABLE "public"."sgrtkira" (

"kiralama\_id" Integer NOT NULL,

"sigorta\_id" Integer NOT NULL,

PRIMARY KEY ( "kiralama\_id", "sigorta\_id" ) );

;

-----

-- CREATE INDEX "index\_sigorta\_id" -----

CREATE INDEX "index\_sigorta\_id" ON "public"."sgrtkira" USING btree( "sigorta\_id" );

-----

-- CREATE INDEX "index\_kiralama\_id2" -----

CREATE INDEX "index\_kiralama\_id2" ON "public"."sgrtkira" USING btree( "kiralama\_id" );

-----

COMMIT;

INSERT INTO "sgrtkira"

```
( "kiralama_id", "sigorta_id" )
```

```
VALUES
```

```
('0001','0001');
```

```
INSERT INTO "sgrtkira"
```

```
( "kiralama_id", "sigorta_id" )
```

```
VALUES
```

```
('0002','0002');
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE TABLE "arabaekpmn" -----
```

```
CREATE TABLE "public"."arabaekpmn" (
```

```
    "arbekpmnno" Integer not null,
```

```
    "baslamatarih" Character Varying NOT NULL,
```

```
    "bitistarih" Character Varying NOT NULL,
```

```
    "ekipman_id" Integer NOT NULL,
```

```
    "arabalar_id" Integer NOT NULL,
```

```
    PRIMARY KEY ( "arabalar_id", "ekipman_id" ) );
```

```
;
```

```
-----
```

```
-- CREATE INDEX "index_ekipman_id" -----
```

```
CREATE INDEX "index_ekipman_id" ON "public"."arabaekpmn" USING btree( "ekipman_id" );
```

```
-----
```

```
-- CREATE INDEX "index_arabalar_id1" -----
```

```
CREATE INDEX "index_arabalar_id1" ON "public"."arabaekpmn" USING btree( "arabalar_id" );
```

```
-----
```

COMMIT;

```
INSERT INTO "arabaekpmn"  
( "arbakpmnno", "baslamatarih", "bitistarih", "ekipman_id", "arabalar_id" )  
VALUES  
( '0001', '2013', '2014', '0001', '0001' );
```

```
INSERT INTO "arabaekpmn"  
( "arbakpmnno", "baslamatarih", "bitistarih", "ekipman_id", "arabalar_id" )  
VALUES  
( '0002', '2014', '2015', '0002', '0002' );
```

BEGIN;

-- CREATE TABLE "konum" .....

```
CREATE TABLE "public"."konum" (  
    "konumno" Integer not null,  
    "sehir" character varying NOT NULL,  
    "adres" character varying NOT NULL,  
    "ulke" character varying NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ( "konumno" ) );
```

;

-----

COMMIT;

```
INSERT INTO "konum"  
( "konumno", "sehir", "adres", "ulke" )
```

VALUES

('0001','istanbul', 'başakşehir', 'turkey');

INSERT INTO "konum"

( "konumno", "sehir", "adres", "ulke" )

VALUES

('0002','izmir', 'karşıyaka', 'turkey');

BEGIN;

-- CREATE TABLE "ekipman" .....

CREATE TABLE "public"."ekipman" (

    "ekipmanno" Integer not null,

    "ekpmnad" character varying NOT NULL,

    "konum\_id" Integer NOT NULL,

    "ekpmntur\_id" Integer NOT NULL,

    PRIMARY KEY ( "ekipmanno" ) );

;

-----

-- CREATE INDEX "index\_konum\_id2" -----

CREATE INDEX "index\_konum\_id2" ON "public"."ekipman" USING btree( "konum\_id" );

-----

-- CREATE INDEX "index\_ekpmntur\_id" -----

CREATE INDEX "index\_ekpmntur\_id" ON "public"."ekipman" USING btree( "ekpmntur\_id" );

-----

COMMIT;

```
INSERT INTO "ekipman"
( "ekipmanno", "ekpmnad", "konum_id", "ekpmntur_id" )
VALUES
('0001','takoz', '0001', '0001');
```

```
INSERT INTO "ekipman"
( "ekipmanno", "ekpmnad", "konum_id", "ekpmntur_id" )
VALUES
('0002','ilk yardım', '0002', '0002');
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE TABLE "ekpmntur" .....
```

```
CREATE TABLE "public"."ekpmntur" (
    "ekpmnturno" Integer not null,
    "ekpmnturad" character varying NOT NULL,
    "ekpmnucret" Integer NOT NULL,
    PRIMARY KEY ( "ekpmnturno" ) );
;
```

```
-----
```

```
COMMIT;
```

```
INSERT INTO "ekpmntur"
( "ekpmnturno", "ekpmnturad", "ekpmnucret" )
VALUES
('0001','sağlık', '1000');
```

```
INSERT INTO "ekpmntur"  
( "ekpmnturno", "ekpmnturad", "ekpmnucret" )  
VALUES  
( '0002', 'hasar', '2000' );
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE TABLE "rezervasyon" -----
```

```
CREATE TABLE "public"."rezervasyon" (  
    "rezno" Integer not null,  
    "rezalistarih" Character Varying NOT NULL,  
    "rezteslimtarih" Character Varying NOT NULL,  
    "musteri_id" Integer NOT NULL,  
    "arabatur_id" Integer NOT NULL,  
    "konum_id" Integer NOT NULL,  
    "ucus_id" Integer NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ( "rezno" ) );
```

```
;
```

```
-- CREATE INDEX "index_musteri_id1" -----
```

```
CREATE INDEX "index_musteri_id1" ON "public"."rezervasyon" USING btree( "musteri_id" );
```

```
-- CREATE INDEX "index_arabatur_id1" -----
```

```
CREATE INDEX "index_arabatur_id1" ON "public"."rezervasyon" USING btree( "arabatur_id"  
);
```

```
-- CREATE INDEX "index_konum_id3" -----
```

```
CREATE INDEX "index_konum_id3" ON "public"."rezervasyon" USING btree( "konum_id" );
```

```
-----
```

```
-- CREATE INDEX "index_ucus_id" -----
```

```
CREATE INDEX "index_ucus_id" ON "public"."rezervasyon" USING btree( "ucus_id" );
```

```
-----
```

```
COMMIT;
```

```
INSERT INTO "rezervasyon"
```

```
( "rezno", "rezalistarih", "rezteslimtarih", "musteri_id", "arabatur_id", "konum_id", "ucus_id" )
```

```
VALUES
```

```
('0001','2018', '2019','0001','0001','0001','0001');
```

```
INSERT INTO "rezervasyon"
```

```
( "rezno", "rezalistarih", "rezteslimtarih", "musteri_id", "arabatur_id", "konum_id", "ucus_id" )
```

```
VALUES
```

```
('0002','2019', '2020','0002','0002','0002','0002');
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE TABLE "arabatur" -----
```

```
CREATE TABLE "public"."arabatur" (
```

```
    "arabaturno" Integer not null,
```

```
    "arabaturad" character varying NOT NULL,
```

```
    "arabaturucet" Integer NOT NULL,
```

```
    PRIMARY KEY ( "arabaturno" ) );
```

```
;
```

```
-----
```



COMMIT;

```
INSERT INTO "arabatur"
( "arabaturno", "arabaturad", "arabaturucet" )
VALUES
('0001','kamyonet', '300000');
```

```
INSERT INTO "arabatur"
( "arabaturno", "arabaturad", "arabaturucet" )
VALUES
('0002','sedan', '100000');
```

BEGIN;

-- CREATE TABLE "musteri" .....

```
CREATE TABLE "public"."musteri" (
    "musterino" Integer not null,
    "musteriad" character varying NOT NULL,
    "musterisoyad" character varying NOT NULL,
    "ehliyetno" Integer NOT NULL,
    PRIMARY KEY ( "musterino" ));
;
```

-----

COMMIT;

```
INSERT INTO "musteri"
( "musterino", "musteriad", "musterisoyad", "ehliyetno" )
```

VALUES

('0001','ahmet', 'ar', '123');

INSERT INTO "musteri"

( "musterino", "musteriad", "musterisoyad", "ehliyetno" )

VALUES

('0002','mehmet', 'ar', '456');

BEGIN;

-- CREATE TABLE "rezekpmntur" -----

CREATE TABLE "public"."rezekpmntur" (

    "rezervasyon\_id" Integer NOT NULL,

    "ekpmntur\_id" Integer NOT NULL,

    PRIMARY KEY ( "ekpmntur\_id", "rezervasyon\_id" ) );

;

-----

-- CREATE INDEX "index\_rezervasyon\_id" -----

CREATE INDEX "index\_rezervasyon\_id" ON "public"."rezekpmntur" USING btree(  
"rezervasyon\_id" );

-----

-- CREATE INDEX "index\_ekpmntur\_id1" -----

CREATE INDEX "index\_ekpmntur\_id1" ON "public"."rezekpmntur" USING btree(  
"ekpmntur\_id" );

-----

COMMIT;

```
INSERT INTO "rezekpmntur"
( "rezervasyon_id", "ekpmntur_id" )
VALUES
('0001','0001');
```

```
INSERT INTO "rezekpmntur"
( "rezervasyon_id", "ekpmntur_id" )
VALUES
('0002','0002');
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE TABLE "ucus" .....
```

```
CREATE TABLE "public"."ucus" (
    "ucusno" Integer not null,
    "kalkisulke" character varying NOT NULL,
    "varisulke" character varying NOT NULL,
    "varistarih" Character Varying NOT NULL,
    PRIMARY KEY ( "ucusno" ) );
;
```

```
-----

COMMIT;
```

```
INSERT INTO "ucus"
( "ucusno", "kalkisulke", "varisulke", "varistarih" )
VALUES
('0001','amerika', 'turkey','2021');
```

```

INSERT INTO "ucus"
( "ucusno", "kalkisulke", "varisulke","varistarih" )
VALUES
('0002','almanya', 'italya','2021');

BEGIN;

-- CREATE TABLE "toplamaraba" -----
CREATE TABLE "public"."toplamaraba" (
    "sayi" Integer NOT NULL );
;
-----

COMMIT;

INSERT INTO "toplamaraba"
( "sayi")
VALUES
('2');

BEGIN;

-- CREATE TABLE "toplamekpmn" -----
CREATE TABLE "public"."toplamekpmn" (
    "sayi" Integer NOT NULL );
;
-----

COMMIT;

```

```
INSERT INTO "toplamekpmn"
```

```
( "sayi")
```

```
VALUES
```

```
('2');
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE LINK "lnk_arabalar_arabaekpmn" -----
```

```
ALTER TABLE "public"."arabaekpmn"
```

```
    ADD CONSTRAINT "lnk_arabalar_arabaekpmn" FOREIGN KEY ( "arabalar_id" )
```

```
    REFERENCES "public"."arabalar" ( "arabano" ) MATCH FULL
```

```
    ON DELETE Cascade
```

```
    ON UPDATE Cascade;
```

```
-----
```

```
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE LINK "lnk_ekipman_arabaekpmn" -----
```

```
ALTER TABLE "public"."arabaekpmn"
```

```
    ADD CONSTRAINT "lnk_ekipman_arabaekpmn" FOREIGN KEY ( "ekipman_id" )
```

```
    REFERENCES "public"."ekipman" ( "ekipmanno" ) MATCH FULL
```

```
    ON DELETE Cascade
```

```
    ON UPDATE Cascade;
```

```
-----
```

```
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE LINK "lnk_arabatur_arabalar" -----  
ALTER TABLE "public"."arabalar"  
    ADD CONSTRAINT "lnk_arabatur_arabalar" FOREIGN KEY ( "arabatur_id" )  
    REFERENCES "public"."arabatur" ( "arabaturno" ) MATCH FULL  
    ON DELETE Cascade  
    ON UPDATE Cascade;
```

```
-----  
  
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE LINK "lnk_konum_arabalar" -----  
ALTER TABLE "public"."arabalar"  
    ADD CONSTRAINT "lnk_konum_arabalar" FOREIGN KEY ( "konum_id" )  
    REFERENCES "public"."konum" ( "konumno" ) MATCH FULL  
    ON DELETE Cascade  
    ON UPDATE Cascade;
```

```
-----  
  
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE LINK "lnk_ekpmntur_ekipman" -----  
ALTER TABLE "public"."ekipman"  
    ADD CONSTRAINT "lnk_ekpmntur_ekipman" FOREIGN KEY ( "ekpmntur_id" )  
    REFERENCES "public"."ekpmntur" ( "ekpmnturno" ) MATCH FULL  
    ON DELETE Cascade  
    ON UPDATE Cascade;
```

-----

COMMIT;

BEGIN;

-- CREATE LINK "lnk\_konum\_ekipman" -----

ALTER TABLE "public"."ekipman"

ADD CONSTRAINT "lnk\_konum\_ekipman" FOREIGN KEY ( "konum\_id" )

REFERENCES "public"."konum" ( "konumno" ) MATCH FULL

ON DELETE Cascade

ON UPDATE Cascade;

-----

COMMIT;

BEGIN;

-- CREATE LINK "fatura\_kiralama" -----

ALTER TABLE "public"."kiralama"

ADD CONSTRAINT "fatura\_kiralama" FOREIGN KEY ( "kirano" )

REFERENCES "public"."fatura" ( "faturano" ) MATCH FULL

ON DELETE Cascade

ON UPDATE Cascade;

-----

COMMIT;

BEGIN;

-- CREATE LINK "lnk\_arabalar\_kiralama" -----

ALTER TABLE "public"."kiralama"

```
ADD CONSTRAINT "lnk_arabalar_kiralama" FOREIGN KEY ( "arabalar_id" )  
REFERENCES "public"."arabalar" ( "arabano" ) MATCH FULL  
ON DELETE Cascade  
ON UPDATE Cascade;
```

---

```
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE LINK "lnk_konum_kiralama" -----
```

```
ALTER TABLE "public"."kiralama"
```

```
ADD CONSTRAINT "lnk_konum_kiralama" FOREIGN KEY ( "konum_id" )  
REFERENCES "public"."konum" ( "konumno" ) MATCH FULL  
ON DELETE Cascade  
ON UPDATE Cascade;
```

---

```
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE LINK "lnk_musteri_kiralama" -----
```

```
ALTER TABLE "public"."kiralama"
```

```
ADD CONSTRAINT "lnk_musteri_kiralama" FOREIGN KEY ( "musteri_id" )  
REFERENCES "public"."musteri" ( "musterino" ) MATCH FULL  
ON DELETE Cascade  
ON UPDATE Cascade;
```

---

```
COMMIT;
```



BEGIN;

-- CREATE LINK "lnk\_yakit\_kiralama" -----

ALTER TABLE "public"."kiralama"

ADD CONSTRAINT "lnk\_yakit\_kiralama" FOREIGN KEY ( "yakit\_id" )

REFERENCES "public"."yakit" ( "yakitno" ) MATCH FULL

ON DELETE Cascade

ON UPDATE Cascade;

COMMIT;

BEGIN;

-- CREATE LINK "lnk\_ekpmntur\_rezekpmntur" -----

ALTER TABLE "public"."rezekpmntur"

ADD CONSTRAINT "lnk\_ekpmntur\_rezekpmntur" FOREIGN KEY ( "ekpmntur\_id" )

REFERENCES "public"."ekpmntur" ( "ekpmnturno" ) MATCH FULL

ON DELETE Cascade

ON UPDATE Cascade;

COMMIT;

BEGIN;

-- CREATE LINK "lnk\_rezervasyon\_rezekpmntur" -----

ALTER TABLE "public"."rezekpmntur"

ADD CONSTRAINT "lnk\_rezervasyon\_rezekpmntur" FOREIGN KEY ( "rezervasyon\_id" )

REFERENCES "public"."rezervasyon" ( "rezno" ) MATCH FULL

ON DELETE Cascade

ON UPDATE Cascade;

-----

COMMIT;

BEGIN;

-- CREATE LINK "lnk\_arabatur\_rezervasyon" -----

ALTER TABLE "public"."rezervasyon"

ADD CONSTRAINT "lnk\_arabatur\_rezervasyon" FOREIGN KEY ( "arabatur\_id" )

REFERENCES "public"."arabatur" ( "arabaturno" ) MATCH FULL

ON DELETE Cascade

ON UPDATE Cascade;

-----

COMMIT;

BEGIN;

-- CREATE LINK "lnk\_konum\_rezervasyon" -----

ALTER TABLE "public"."rezervasyon"

ADD CONSTRAINT "lnk\_konum\_rezervasyon" FOREIGN KEY ( "konum\_id" )

REFERENCES "public"."konum" ( "konumno" ) MATCH FULL

ON DELETE Cascade

ON UPDATE Cascade;

-----

COMMIT;

BEGIN;

-- CREATE LINK "lnk\_musteri\_rezervasyon" -----

```
ALTER TABLE "public"."rezervasyon"
    ADD CONSTRAINT "lnk_musteri_rezervasyon" FOREIGN KEY ( "musteri_id" )
    REFERENCES "public"."musteri" ( "musterino" ) MATCH FULL
    ON DELETE Cascade
    ON UPDATE Cascade;
```

-----

```
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE LINK "lnk_ucus_rezervasyon" -----
```

```
ALTER TABLE "public"."rezervasyon"
    ADD CONSTRAINT "lnk_ucus_rezervasyon" FOREIGN KEY ( "ucus_id" )
    REFERENCES "public"."ucus" ( "ucusno" ) MATCH FULL
    ON DELETE Cascade
    ON UPDATE Cascade;
```

-----

```
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
-- CREATE LINK "lnk_kiralama_sgrtkira" -----
```

```
ALTER TABLE "public"."sgrtkira"
    ADD CONSTRAINT "lnk_kiralama_sgrtkira" FOREIGN KEY ( "kiralama_id" )
    REFERENCES "public"."kiralama" ( "kirano" ) MATCH FULL
    ON DELETE Cascade
    ON UPDATE Cascade;
```

-----

COMMIT;

BEGIN;

-- CREATE LINK "lnk\_sigorta\_sgrtkira" -----

ALTER TABLE "public"."sgrtkira"

ADD CONSTRAINT "lnk\_sigorta\_sgrtkira" FOREIGN KEY ( "sigorta\_id" )

REFERENCES "public"."sigorta" ( "sigortano" ) MATCH FULL

ON DELETE Cascade

ON UPDATE Cascade;

COMMIT;

### -Saklı yordam ve tetikleyici-

CREATE OR REPLACE FUNCTION insert\_arabalar(arabanoo integer, arabatur\_idd INTEGER, kilometree integer, konum\_idd integer, markaa character varying, modell character varying, plakaa character varying, renkk character varying, uretimyilii integer)

RETURNS TABLE(arabanosu integer, arabaturidsi INTEGER, kilometresi integer, konum\_idsi integer, markası character varying, modeli character varying, plakası character varying, renki character varying, uretimyilisi integer)

LANGUAGE plpgsql

AS \$function\$

BEGIN

INSERT INTO arabalar(arabano, arabatur\_id, kilometre,konum\_id,marka,model,plaka,renk,uretimyili) VALUES (arabanoo, arabatur\_idd, kilometree,konum\_idd,markaa,model,plakaa,renkk,uretimyilii);

return query SELECT

arabano,

arabatur\_id,

kilometre,

konum\_id,

```
marka,  
model,  
plaka,  
renk,  
uretimyili  
FROM arabalar;  
END;  
$function$;
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION update_arabalar(arabanoo integer, arabatur_idd INTEGER,  
kilometree integer, konum_idd integer, markaa character varying, modell character varying,  
plakaa character varying, renkk character varying, uretimyilii integer)
```

```
RETURNS TABLE(arabanosu integer, arabaturidsi INTEGER, kilometresi integer, konum_idsi  
integer, markası character varying, modeli character varying, plakası character varying, renki  
character varying, uretimyilisi integer)
```

```
LANGUAGE plpgsql
```

```
AS $function$
```

```
BEGIN
```

```
update arabalar set
```

```
arabatur_id=arabatur_idd,kilometre=kilometree,konum_id=konum_idd,marka=markaa,mod  
el=modell,plaka=plakaa,renk=renkk,uretimyili=uretimyilii where arabano=arabanoo;
```

```
return query SELECT
```

```
arabano,
```

```
arabatur_id,
```

```
kilometre,
```

```
konum_id,
```

```
marka,
```

```
model,
```

```
plaka,
```

```
renk,
```

```
uretimyili
```

```
FROM arabalar;
```

```
END;
```

```
$function$;
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_ekipman(ekipmannoo integer, ekpmnadd character  
varying, ekpmntur_id integer, konum_id integer)
```

```
RETURNS TABLE(ekipmannosu integer, ekpmnadi character varying, ekpmnturidsi integer,  
konum_idsi integer)
```

```
LANGUAGE plpgsql
```

```
AS $function$
```

```
BEGIN
```

```
INSERT INTO ekipman(ekipmanno, ekpmnad, ekpmntur_id, konum_id) VALUES (ekipmannoo,  
ekpmnadd, ekpmntur_id, konum_id);
```

```
return query SELECT
```

```
ekipmanno,
```

```
ekpmnad,
```

```
ekpmntur_id,
```

```
konum_id
```

```
FROM ekipman;
```

```
END;
```

```
$function$;
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION update_ekipman(ekipmannoo integer, ekpmnadd character  
varying, ekpmntur_id integer, konum_id integer)
```

```
RETURNS TABLE(ekipmannosu integer, ekpmnadi character varying, ekpmnturidsi integer,  
konum_idsi integer)
```

```
LANGUAGE plpgsql
```

```
AS $function$
```

```
BEGIN
```

```
update ekipman set  
ekpmnad=ekpmnadd, ekpmntur_id=ekpmntur_id, konum_id=konum_id where  
ekipmanno=ekipmannoo;
```

```
return query SELECT  
    ekipmanno,  
    ekpmnad,  
    ekpmntur_id,  
    konum_id  
FROM ekipman;  
END;  
$function$;
```

```
BEGIN;
```

```
CREATE FUNCTION "test()" -----
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.test()
```

```
RETURNS trigger
```

```
LANGUAGE plpgsql
```

```
AS $function$
```

```
BEGIN
```

```
UPDATE toplamaraba set sayi=sayi+1;
```

```
return new;
```

```
end;
```

```
$function$;
```

```
-----  
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
CREATE TRIGGER "testtrig" -----
```

```
CREATE TRIGGER testtrig AFTER INSERT ON "public"."arabalar" FOR EACH ROW EXECUTE  
FUNCTION test();
```

```
-----  
COMMIT;
```

BEGIN;

CREATE FUNCTION "test1()" -----

CREATE OR REPLACE FUNCTION public.test1()

RETURNS trigger

LANGUAGE plpgsql

AS \$function\$

BEGIN

UPDATE toplamaraba set sayi=sayi-1;

return new;

end;

\$function\$;

-----  
COMMIT;

BEGIN;

CREATE TRIGGER "testtrig1" -----

CREATE TRIGGER testtrig1 AFTER DELETE ON "public"."arabalar" FOR EACH ROW EXECUTE  
FUNCTION test1();

-----  
COMMIT;

BEGIN;

CREATE FUNCTION "test2()" -----

CREATE OR REPLACE FUNCTION public.test2()

RETURNS trigger

LANGUAGE plpgsql

AS \$function\$

BEGIN

UPDATE toplamekpmn set sayi=sayi+1;



```
return new;
```

```
end;
```

```
$function$;
```

```
-----
```

```
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
CREATE TRIGGER "testtrig2" -----
```

```
CREATE TRIGGER testtrig2 AFTER INSERT ON "public"."ekipman" FOR EACH ROW EXECUTE  
FUNCTION test2();
```

```
-----
```

```
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
CREATE FUNCTION "test3()" -----
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.test3()
```

```
RETURNS trigger
```

```
LANGUAGE plpgsql
```

```
AS $function$
```

```
BEGIN
```

```
UPDATE toplamekpmn set sayi=sayi-1;
```

```
return new;
```

```
end;
```

```
$function$;
```

```
-----
```

```
COMMIT;
```

```
BEGIN;
```

```
CREATE TRIGGER "testtrig3" -----
```

CREATE TRIGGER testtrig3 AFTER DELETE ON "public"."ekipman" FOR EACH ROW EXECUTE FUNCTION test3());

COMMIT;

## -Ekran Görüntüleri-

