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

Ders : VTYS

Dönem : 2023-2024 Güz Dönemi

Sube : 2/A - 2/C

Grup : Talha İris -Üyesi 1 G221210002

Grup : Cengizhan Keyfli -

Üyesi 2 G221210076

BANKA SİSTEMİ

Bu sistem bir bankanın şube, departman gibi farklı birimlerindeki farklı görevdeki insanların bilgilerini tutar. Özellikle müşteri bilgileri ve hesap bilgileri yoğunluklu işlevlere sahiptir.

-İş Kuralları-

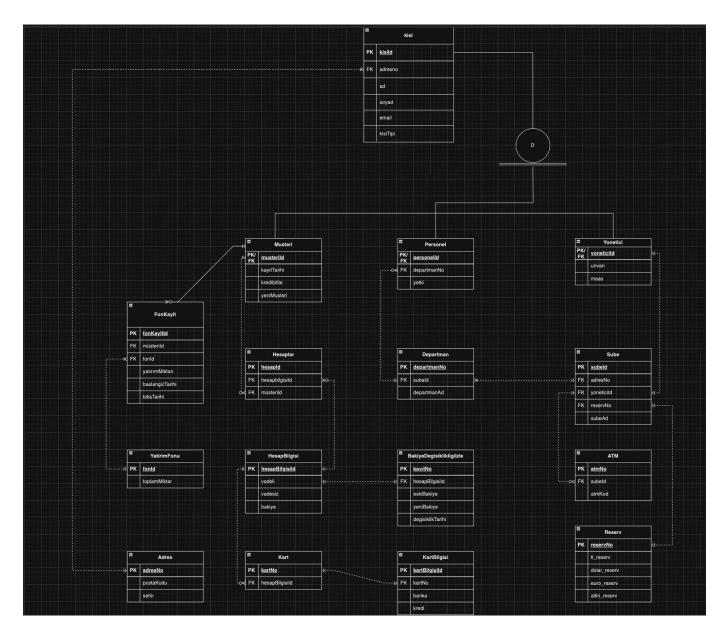
- Her kişinin kişi id, ad, soyad, email, telefon ve kişi tipi bilgileri vardır.
- Her müşterinin müşteri id, kredibilite ve kayıt tarihi bilgileri vardır.
- Her personelin personel id, yetki, sube id, departman id bilgileri vardır.
- Her yöneticinin yönetici id, unvan ve maas bilgileri vardır.
- Her yatırım fonu fon id ve toplam miktarı bilgilerini içermelidir.
- Her hesap hesap id bilgisini içerir.
- Her hesap bilgisi hesap bilgisi id, vadeli, vadesiz ve bakiye bilgilerini içermelidir.
- Her kart kart no bilgisini içermelidir.
- Her kart bilgisi kart bilgisi id, banka, kredi ve kart tarihi bilgilerini içermelidir.
- Her şube sube id ve sube ad bilgilerini içermelidir.
- Her departman departman no ve departman ad bilgilerini içermelidir.
- Her reserv reserv no, tl reserv, dolar reserv, euro reserv ve altin reserv bilgilerini içermelidir.
- Her atm atm no ve atm kod bilgilerini içerir.
- Her adres adres no, posta kodu ve sehir bilgilerini içerir.
- Her müşteri, personel ve yönetici; kişiden kalıtım alır.
- Bir kişi; müşteri, personel ve yöneticiden yalnızca biri olabilir ve kişi bunlardan biri olmadan var olamaz.
- Her müşteri yatırım fonuna çok kez kaydolabilir ve her yatırım fonuna çok sayıda müşteri katılabilir. Her kayıt sonucu müşterinin yatırdığı miktar, başlangıç tarihi ve bitiş tarihi tutulmalı.
- Her kişinin yalnızca bir adresi olabilir ve adres çok sayıda kişinin olabilir.
- Her müşterinin çok sayıda hesabı olabilir ve her hesap yalnızca bir müşterinin olabilir.
- Her hesabın yalnızca bir hesap bilgisi olabilir ve hesap bilgisinin yalnızca bir hesabı olabilir.
- Her hesap bilgisinin çok sayıda kartı olabilir ve her kart yalnızca bir hesabın olabilir.
- Her kartın yalnızca bir kart bilgisi olabilir ve her kart bilgisi yalnızca bir karta ait olabilir.
- Her şubenin yalnızca bir yöneticisi olabilir ve her yönetici yalnızca bir şubeyi yönetebilir.
- Her şubenin çok sayıda departmanı olabilir ve her departman yalnızca bir şubede yer
- Her personel yalnızca bir şubede yer alabilir ve her şube çok sayıda personele sahip olabilir.
- Her personel yalnızca bir departmanda yer alabilir ve her departmanda çok sayıda personele sahip olabilir.
- Her atm bir şubeye aittir ve her şube çok sayıda atm'ye sahip olabilir.
- Her sube yalnızca bir reserve sahiptir ve her reserv yalnızca bir şubenindir.

 Her bakiye değişikliğinde değişiklik yapılan hesap bilgisinin hesap bilgisi id, eski bakiyesi ve yeni bakiyesi ayrı bir kayıt no ve değişiklik tarihi ile bir başka tabloda tutulmalıdır.

-İlişkisel Şema-

- ATM(atmNo: int, atmKod: varchar, subeld: int)
- Adres(adresNo: int, postaKodu: char, sehir varchar)
- BakiyeDegisikligiIzle(kayitNo: int, eskiBakiye: decimal, yeniBakiye: decimal, degisiklikTarihi: DateTime, hesapBilgisiId: int)
- Departman(departmanNo: int, departmanAd: varchar, subeld: int)
- FonKayit(fonKayitId: int, yatirimMiktar: decimal, baslangicTarihi: DateTime, bitisTarihi: DateTime, musterild: int, fonId: int)
- Hesap(hesapId: int, musterild: int, hesapBilgisild: int)
- HesapBilgisi(hesapBilgisild: int, vadeli: bool, vadesiz: bool, bakiye decimal)
- Kart(kartNo: int, hesapBilgisild: int)
- KartBilgisi(kartBilgisild: int, banka: bool, kredi: bool, kartTarihi: DateTime, kartNo: int)
- Kisi(kisild: int, ad: varchar, soyad: varchar, email: varchar, telefon: varchar, kisiTipi: varchar, adresNo: int)
- Musteri(musterild: int, kayitTarihi: DateTime, kredibilite: int, yeniMusteri: bool)
- Personel(personelld: int, departmanAd: varchar, yetki: int, subeld:int)
- Reserv(reservNo: int, tl_reserv: int, dolar_reserv: int, euro_reserv: int, altin_reserv: int)
- Sube(subeld: int, subeAd: varchar, yoneticild: int, reservNo: int, adresNo: int)
- YatirimFonu(fonId: int, toplamMiktar: decimal)
- Yonetici(yoneticild: int, unvan: varchar, maas: decimal)

-Varlık Bağıntı Modeli-



-SQL-

```
CREATE TABLE "ATM"

(

"atmNo" integer,

"atmKod" character varying(15),

"subeld" integer,

CONSTRAINT "atmPK" PRIMARY KEY ("atmNo"),

CONSTRAINT "subeFK" FOREIGN KEY ("subeld")

REFERENCES "Sube" ("subeld")

)

CREATE TABLE "Adres"

(
```

```
"adresNo" SERIAL,
  "postaKodu" character(5) NOT NULL,
  sehir character varying(15),
  CONSTRAINT "adresPK" PRIMARY KEY ("adresNo")
)
CREATE TABLE "BakiyeDegisikligiIzle"
  "kayitNo" SERIAL,
  "hesapBilgisiId" smallint NOT NULL,
  "eskiBakiye" real NOT NULL,
  "yeniBakiye" real NOT NULL,
  "degisiklikTarihi" timestamp without time zone NOT NULL,
  CONSTRAINT "bakiyeDegisiklikPK" PRIMARY KEY ("kayitNo"),
  CONSTRAINT "hesapBilgisiFK" FOREIGN KEY ("hesapBilgisiId")
    REFERENCES "HesapBilgisi" ("hesapBilgisild")
)
CREATE TABLE "Departman"
(
  "departmanNo" SERIAL,
  "departmanAd" character varying(20),
  "subeld" integer,
  CONSTRAINT "departmanPK" PRIMARY KEY ("departmanNo"),
  CONSTRAINT "subeFK" FOREIGN KEY ("subeId")
    REFERENCES "Sube" ("subeld")
)
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public. "FonKayit"
  "fonKayitId" SERIAL,
  "musterild" integer,
  "fonId" integer,
  "yatirimMiktar" numeric(12,2),
  "baslangicTarihi" date DEFAULT CURRENT DATE,
```

```
"bitisTarihi" date DEFAULT (CURRENT_DATE + '1 year'::interval),
  CONSTRAINT "fonKayitPK" PRIMARY KEY ("fonKayitId"),
  CONSTRAINT "fonFK" FOREIGN KEY ("fonId")
    REFERENCES "YatirimFonu" ("fonId"),
  CONSTRAINT "musteriFK" FOREIGN KEY ("musteriId")
    REFERENCES "Musteri" ("musterild")
)
CREATE TABLE "Hesap"
  "hesapId" SERIAL,
  "musterild" integer,
  "hesapBilgisiId" integer,
  CONSTRAINT "hesapPK" PRIMARY KEY ("hesapId"),
  CONSTRAINT "hesapBilgisiFK" FOREIGN KEY ("hesapBilgisiId")
    REFERENCES "HesapBilgisi" ("hesapBilgisiId"),
  CONSTRAINT "musteriFK" FOREIGN KEY ("musteriId")
    REFERENCES "Musteri" ("musterild")
)
CREATE TABLE "HesapBilgisi"
  "hesapBilgisiId" SERIAL,
  vadeli boolean NOT NULL,
  vadesiz boolean NOT NULL,
  bakiye numeric(12,2) NOT NULL DEFAULT 0.00,
  CONSTRAINT "hesapBilgisiPK" PRIMARY KEY ("hesapBilgisiId")
)
CREATE TABLE "Kart"
  "kartNo" SERIAL,
  "hesapBilgisild" integer,
  CONSTRAINT "kartPK" PRIMARY KEY ("kartNo"),
  CONSTRAINT "hesapBilgisiFK" FOREIGN KEY ("hesapBilgisiId")
```

```
REFERENCES "HesapBilgisi" ("hesapBilgisild")
CREATE TABLE "KartBilgisi"
  "kartBilgisild" SERIAL,
  "kartNo" integer,
  banka boolean NOT NULL,
  kredi boolean NOT NULL,
  "kartTarihi" date DEFAULT (CURRENT_DATE + '5 years'::interval),
  CONSTRAINT "kartBilgisiPK" PRIMARY KEY ("kartBilgisiId"),
  CONSTRAINT "kartFK" FOREIGN KEY ("kartNo")
    REFERENCES "Kart" ("kartNo")
)
CREATE TABLE "Kisi"
  "kisild" SERIAL,
  ad character varying(20),
  soyad character varying(20),
  email character varying(50),
  telefon character varying(15),
  "adresNo" integer,
  "kisiTipi" character varying(10) NOT NULL DEFAULT 'Musteri',
  CONSTRAINT "kisiPK" PRIMARY KEY ("kisiId"),
  CONSTRAINT "adresFK" FOREIGN KEY ("adresNo")
    REFERENCES "Adres" ("adresNo")
)
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public."Musteri"
  "musterild" integer NOT NULL,
  "kayitTarihi" timestamp without time zone DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  kredibilite smallint,
  "yeniMusteri" boolean DEFAULT true,
```

```
CONSTRAINT "musteriPK" PRIMARY KEY ("musterild"),
  CONSTRAINT "musteriFK" FOREIGN KEY ("musteriId")
    REFERENCES "Kisi" ("kisild"),
  CONSTRAINT "Musteri kredibilite check" CHECK (kredibilite >= 0 AND kredibilite <= 10)
)
CREATE TABLE "Personel"
(
  "personelId" integer NOT NULL,
  yetki smallint,
  "departmanNo" integer,
  CONSTRAINT "personelPK" PRIMARY KEY ("personelId"),
  CONSTRAINT "departmanFK" FOREIGN KEY ("departmanNo")
    REFERENCES "Departman" ("departmanNo"),
  CONSTRAINT "personelFK" FOREIGN KEY ("personelId")
    REFERENCES "Kisi" ("kisild"),
  CONSTRAINT "Personel_yetki_check" CHECK (yetki >= 0 AND yetki <= 5)
)
CREATE TABLE "Reserv"
(
  "reservNo" SERIAL,
  tl_reserv integer,
  dolar_reserv integer,
  euro_reserv integer,
  altin_reserv integer,
  CONSTRAINT "reservPK" PRIMARY KEY ("reservNo")
)
CREATE TABLE "Sube"
  "subeld" SERIAL,
  "subeAd" character varying(20),
  "yoneticild" integer,
  "reservNo" integer,
```

```
"adresNo" integer,
  CONSTRAINT "subePK" PRIMARY KEY ("subeId"),
  CONSTRAINT "adresFK" FOREIGN KEY ("adresNo")
    REFERENCES "Adres" ("adresNo"),
  CONSTRAINT "reservFK" FOREIGN KEY ("reservNo")
    REFERENCES "Reserv" ("reservNo"),
  CONSTRAINT "yoneticiFK" FOREIGN KEY ("yoneticiId")
    REFERENCES "Yonetici" ("yoneticild"),
)
CREATE TABLE "YatirimFonu"
  "fonId" SERIAL,
  "toplamMiktar" numeric(12,2) NOT NULL,
  CONSTRAINT "yatirimFonuPK" PRIMARY KEY ("fonId")
CREATE TABLE "Yonetici"
(
  "yoneticild" integer NOT NULL,
  unvan character varying(20),
  maas numeric(8,2),
  CONSTRAINT "yoneticiPK" PRIMARY KEY ("yoneticild"),
  CONSTRAINT "yoneticiFK" FOREIGN KEY ("yoneticiId")
    REFERENCES "Kisi" ("kisild"),
)
TABLO EKLEME
INSERT INTO "Adres" ("postaKodu","sehir")
VALUES ('54000', 'Sakarya');
INSERT INTO "Kisi" ("ad", "soyad", "email", "telefon", "adresNo", "kisiTipi")
```

```
VALUES ('Batuhan','Özkanlı','batuoz@gmail.com','05xx xxx xx
xx',currval('"adres adres no seq"'),'Musteri');
INSERT INTO "Musteri" ("musterild", "kayitTarihi", "kredibilite")
VALUES (currval("Kisi_kisiId_seq"), CURRENT_TIMESTAMP, '5');
INSERT INTO "HesapBilgisi" ("vadeli", "vadesiz", "bakiye")
VALUES (true, false, 50.00);
INSERT INTO "Hesap" ("musterild", "hesapBilgisild")
VALUES (currval("Kisi kisild seq"),currval("HesapBilgisi hesapBilgild seq"));
-Saklı yordam ve tetikleyici-
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.musteribakiyetopla()
  RETURNS double precision
  LANGUAGE plpgsql
AS $$
DECLARE
  odemetoplami double precision := 0;
BEGIN
  SELECT SUM("bakiye") INTO odemetoplami FROM "HesapBilgisi";
  RETURN odemetoplami;
END;
$$;
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.musteribilgileri(
  sehir_ad character varying)
RETURNS TABLE(kisiid integer, ad character varying, soyad character varying, email character
varying, telefon character varying, adresno integer, kisitipi character varying)
LANGUAGE plpgsql
AS $$
BEGIN
  RETURN QUERY
```

```
SELECT "Kisi"."kisild", "Kisi"."ad", "Kisi"."soyad", "Kisi"."email",
      "Kisi"."telefon", "Kisi"."adresNo", "Kisi"."kisiTipi"
  FROM "Musteri"
  JOIN "Kisi" ON "Musteri"."musterild" = "Kisi"."kisild"
  JOIN "Adres" ON "Kisi"."adresNo" = "Adres"."adresNo"
  WHERE "Adres". "sehir" = sehir_ad;
END;
$$;
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.musterihesapbilgileribakiyearaligi(
  min_bakiye numeric,
  max_bakiye numeric)
RETURNS TABLE(musteri id integer, ad character varying, soyad character varying, hesap id
integer, vadeli boolean, vadesiz boolean, hesap bakiye numeric)
LANGUAGE plpgsql
AS $$
BEGIN
  RETURN QUERY
  SELECT "Kisi". "kisild" AS musteri id, "Kisi". "ad", "Kisi". "soyad",
      "Hesap". "hesapId" AS hesap id, "HesapBilgisi". "vadeli",
      "HesapBilgisi"."vadesiz", "HesapBilgisi"."bakiye" AS hesap_bakiye
  FROM "Kisi"
  JOIN "Musteri" ON "Kisi". "kisild" = "Musteri". "musterild"
  JOIN "Hesap" ON "Musteri"."musterild" = "Hesap"."musterild"
  JOIN "HesapBilgisi" ON "Hesap". "hesapBilgisiId" = "HesapBilgisi". "hesapBilgisiId"
  WHERE "HesapBilgisi". "bakiye" BETWEEN min_bakiye AND max_bakiye;
END;
$$;
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.musterikavitsuresi()
RETURNS TABLE(ad character varying, soyad character varying, kayit yil integer, kayit ay
integer, kayit_gun integer)
LANGUAGE plpgsql
```

AS \$\$

```
BEGIN
  RETURN QUERY
  SELECT "Kisi". "ad", "Kisi". "soyad",
      EXTRACT(YEAR FROM AGE(NOW(), "Musteri". "kayitTarihi"))::integer AS kayit yil,
      EXTRACT(MONTH FROM AGE(NOW(), "Musteri"."kayitTarihi"))::integer AS kayit_ay,
      EXTRACT(DAY FROM AGE(NOW(), "Musteri"."kayitTarihi"))::integer AS kayit_gun
  FROM "Kisi"
  JOIN "Musteri" ON "Kisi"."kisild" = "Musteri"."musterild";
END;
$$;
TRIGGERLAR
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.bakiyedegisikligitrigger()
RETURNS TRIGGER AS $$
BEGIN
  IF NEW.bakiye <> OLD.bakiye THEN
    INSERT INTO "BakiyeDegisikligiIzle" ("hesapBilgisiId", "eskiBakiye", "yeniBakiye",
"degisiklikTarihi")
    VALUES(OLD. "hesapBilgisiId", OLD.bakiye, NEW.bakiye, CURRENT_TIMESTAMP);
  END IF;
  RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
CREATE TRIGGER bakiyedegisikligitrigger
BEFORE UPDATE OF bakiye ON "HesapBilgisi"
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION public.bakiyedegisikligitrigger();
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.bakiyekontrolguncelle()
```

RETURNS TRIGGER AS \$\$

```
BEGIN
  IF NEW. "bakiye" > 10000.00 THEN
    NEW."vadeli" := TRUE;
    NEW."vadesiz" := FALSE;
  END IF;
  RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
CREATE TRIGGER bakiyekontrolguncelletrigger
BEFORE UPDATE OF "bakiye" ON "HesapBilgisi"
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION public.bakiyekontrolguncelle();
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.sehirbuyukharftrigger()
  RETURNS TRIGGER AS $$
BEGIN
  NEW.sehir = UPPER(NEW.sehir);
  RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
CREATE TRIGGER sehirbuyukharftrigger
BEFORE INSERT OR UPDATE
ON public."Adres"
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION public.sehirbuyukharftrigger();
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.yenimusteriizle()
  RETURNS TRIGGER AS $$
BEGIN
  IF NEW."yeniMusteri" THEN
```

UPDATE public."Musteri"

```
SET "yeniMusteri" = false

WHERE "musterild" <> NEW."musterild";

END IF;

RETURN NEW;

END;

$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER yenimusteriizletrigger

BEFORE INSERT

ON public."Musteri"

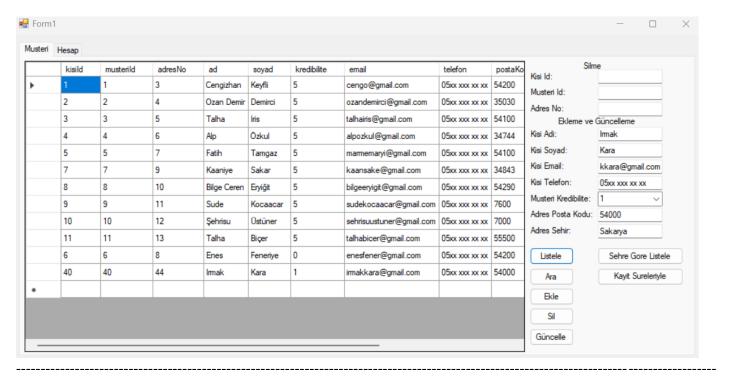
FOR EACH ROW

EXECUTE FUNCTION public.yenimusteriizle();
```

-Ekran Görüntüleri-

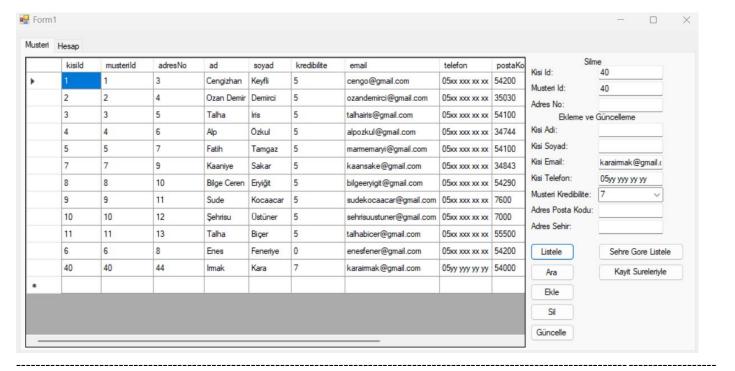
EKLEME



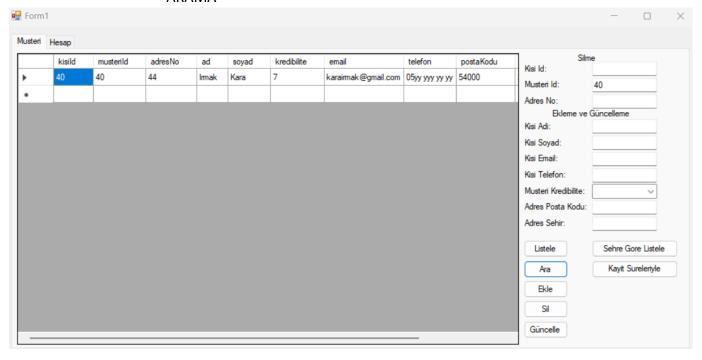


GÜNCELLEME





ARAMA



SİLME

