

Nesne Yönelimli Analiz ve Tasarım

UML Modellerinden Koda Dönüşüm
CRC Kartları
Haberleşme Semasi

Örnekler

<https://github.com/celalceken/NesneYonelimiAnalizVeTasarimDersiUygulamalari/tree/master/Ders5>

Nesnelerin Belirlenmesi

Nesne adayları (Craig Larman):

- * Fiziksel ya da elle tutulabilir nesneler (ürün, insan, bilgisayar ...)
- * Yerler (okul, bina, yerleşke, sınıf, oda ...)
- * İşlemler (transactions) (para çekme..., kayıt yaptırma...)
- * Roller (yönetici, öğrenci, personel, kayıtlı kullanıcı v.b.)
- * Harici sistemler (Veritabanları, banka bilgi sistemi, web servisleri...)
- * Kuruluşlar (okul, işyeri, firma...)
- * Olaylar (ActionListener, ActionEvent, KeyListener, KeyEvent...)
- * Loglar ...

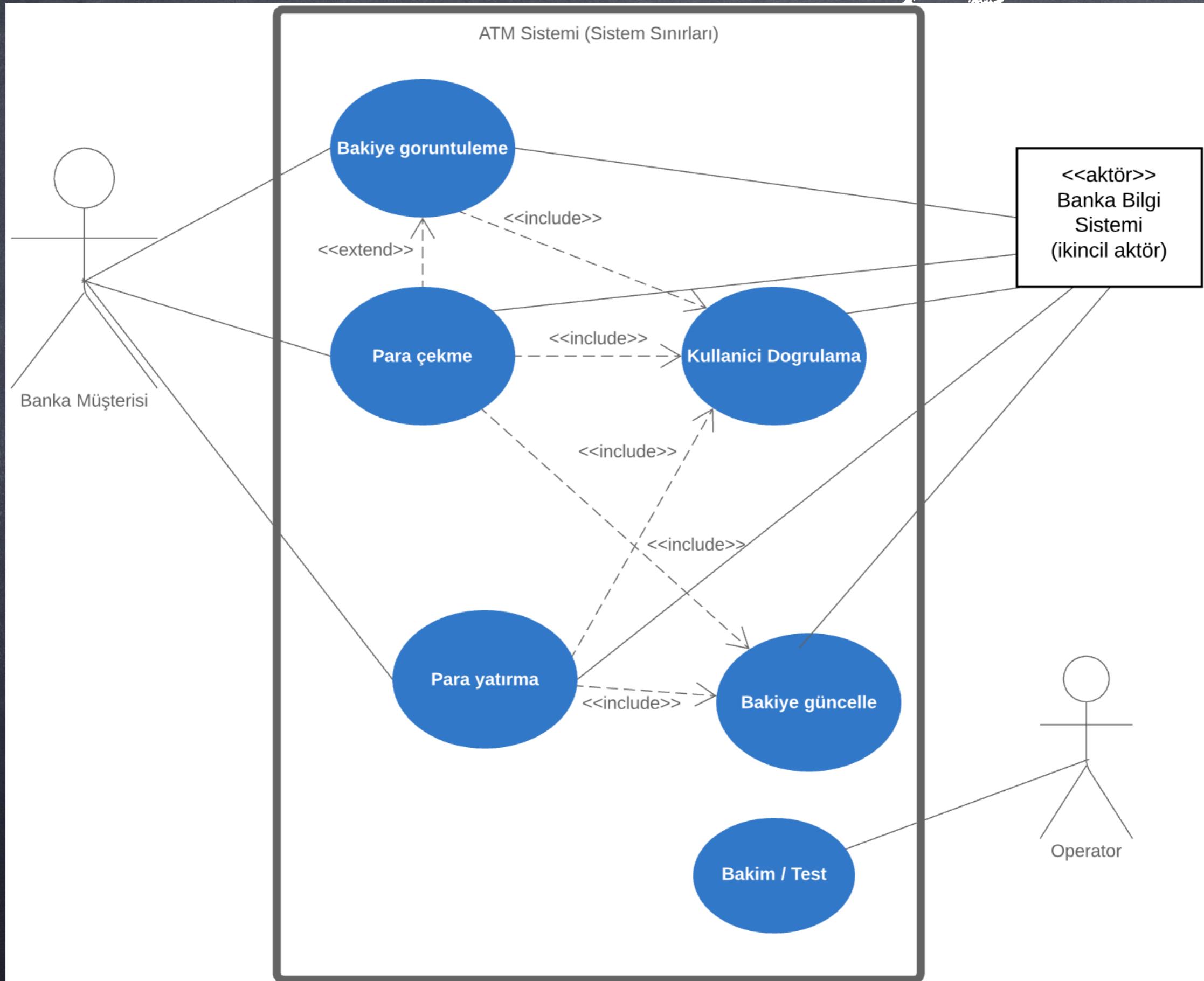
Nesnelerin doğru olarak belirlenmesi için en etkili yol paydaşlarla görüşmektir (beyin fırtınası).

ATM Sistemindeki Nesnelerin Belirlemesi

* ATM sistemi aşağıdaki donanım bileşenlerinden oluşur:

- * Tuş takımı; ile veri girişi yapılır.
- * Ekrان; kullanıcıya mesaj görüntüler
- * Para bölmesi; para alma ve para verme işleminden sorumludur.
- * Kart bölmesi; banka kartını alır ve doğrular.
- * Müşteriler banka kartı ile sistemden; para çekme, para yatırma, bakiye görüntüleme işlemlerini yapabilmelidirler.
- * Banka görevlileri ATM sisteminin bakımını (para doldurma, sıkışan/yukulan kartları alma v.b.) yapmalıdır.
- * Tüm işlemlerde güvenlik gereksinimleri göz önünde bulundurulmalıdır (yetki kontrolü).
- * Sistem, Banka Bilgi Sistemiyle gevrimiçi çalışmalıdır. Müşteriler Banka Bilgi Sisteminde yer alan hesaplarına erişerek işlemlerini gerçekleştirirler.

ATM Sistemi Durum Diyagramı



Use Case- "Para Çekme" Olay Akışı (Ana senaryo-başarılı)

1. ATM sistemi Ekrana, müşteriden "kartını kart bölmeye takmasını" isteyen mesaj yazdırır.
2. Kart sahibi kartını kart bölmeye takar.
3. ATM sistemi kart doğrulamasını yapar.
4. Ekrana şifre girilmesini isteyen mesaj gönderilir.
5. Tuş takımını kullanarak girilen şifreyi alır.
6. Kullanıcı doğrulama ve yetki kontrolü için banka bilgi sisteme istek gönderilir.
7. Banka sistemi erişim isteğini kabul eder ve gerekli bilgileri gönderir.
8. ATM sistemi ekrana çekilecek tutarları listeler.
9. Kart sahibi çekilecek tutarı girer.
10. ATM sistemi kartı çırktır.
11. Kart sahibi kartı alır.
12. ATM sistemi parayı ve makbuzu verir.
13. Kart sahibi parayı ve makbuzu alır.

Not: Kırmızı renkli işlem basamakları Kullanıcı Doğrulama (erişim denetimi) kullanım durumunu ifade eder.

Use Case- "Para Çekme" Olay Akışı (Alternatif akışlar)

A1. Kart doğrulanamadı (3)

4. Kart bölmesi kartı gıkartır.

5. İşlem sonlandırılır.

A2. Yanlış şifre (6)

7. 3 kez yanlış girilmiş ise kart yükülür.

8. İşlem sonlandırılır.

A3. Yeterli para yok (9)

10. ATM de yeterli bakiye yoksa yeni tutar girmesi istenir.

11. Hesapta yeterli bakiye yoksa yeni tutar girmesi istenir.

A4. Banka kartı alınmadı(10)

11. 30 sn. boyunca alınmadı ise kart yükülür

12. Gerekli bilgilendirme yapılır

13. İşlem sonlandırılır

A5. Para alınmadı (12)

13. 30 sn. boyunca alınmadı ise para yükülür

14. Gönderilen ve yükülen para karşılaştırılır.

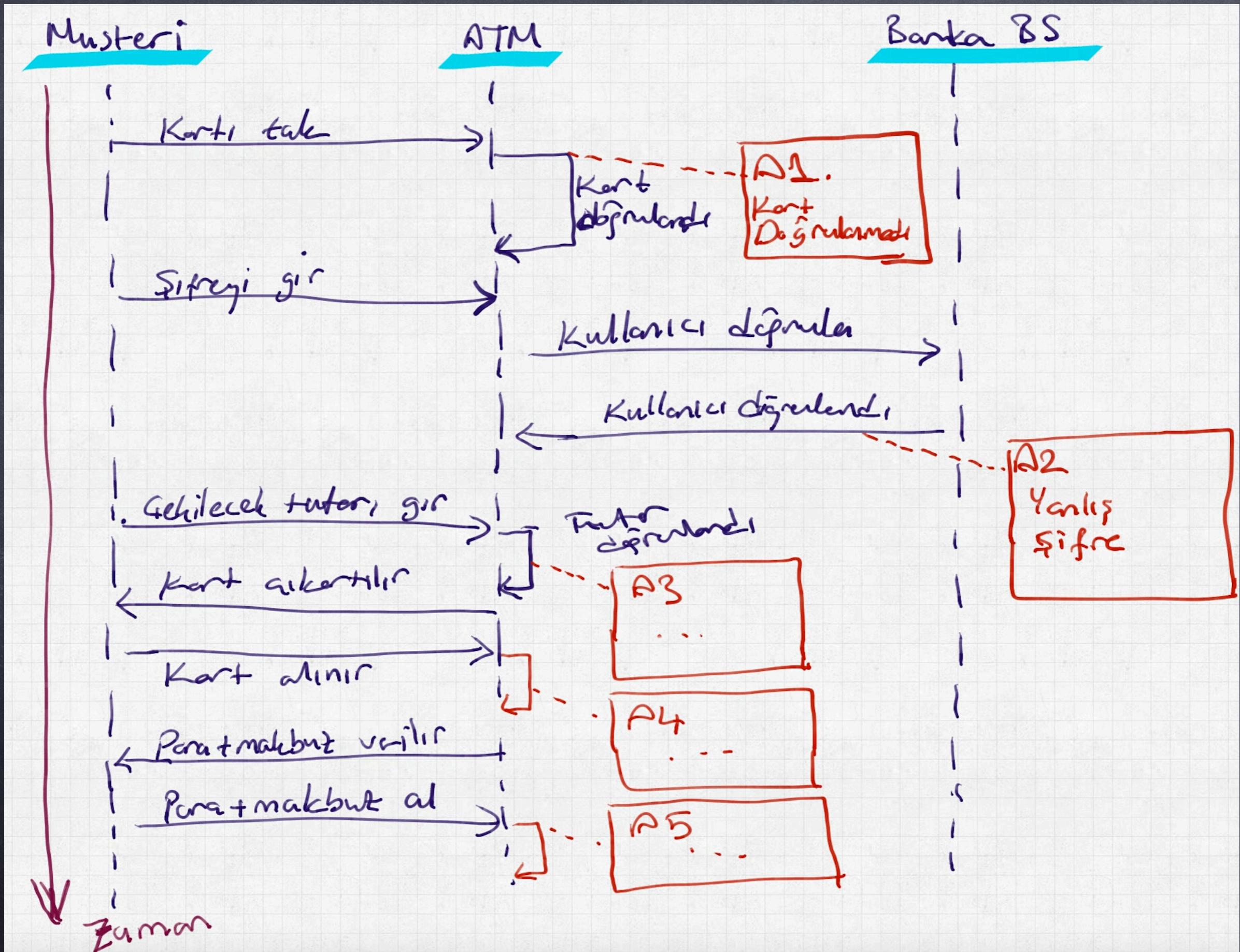
15. Gerekli ise hesap güncellehmesi yapılır

12. Gerekli bilgilendirme yapılır

13. İşlem sonlandırılır

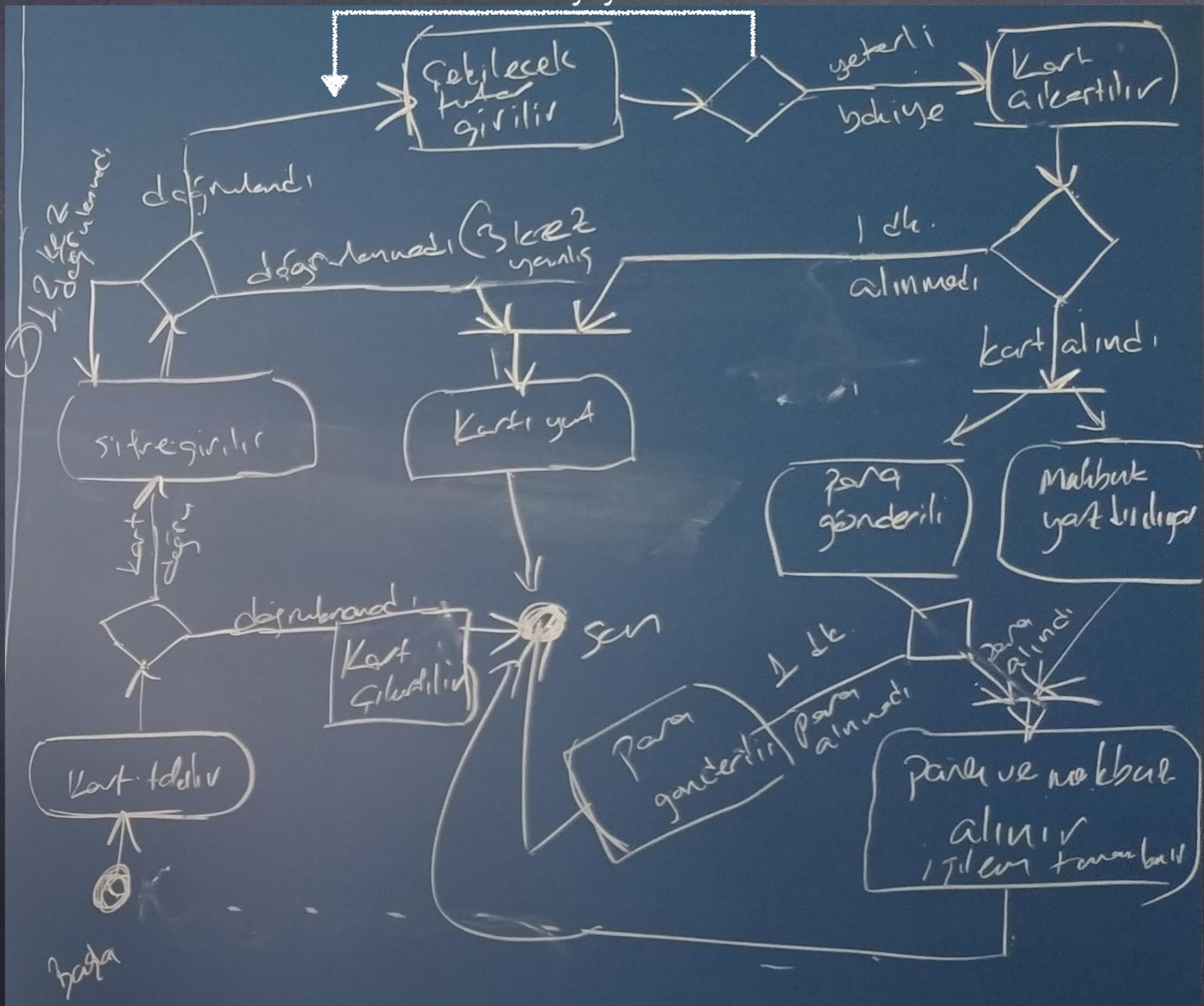
...

ATM Sıralama Şeması (Para Çekme)



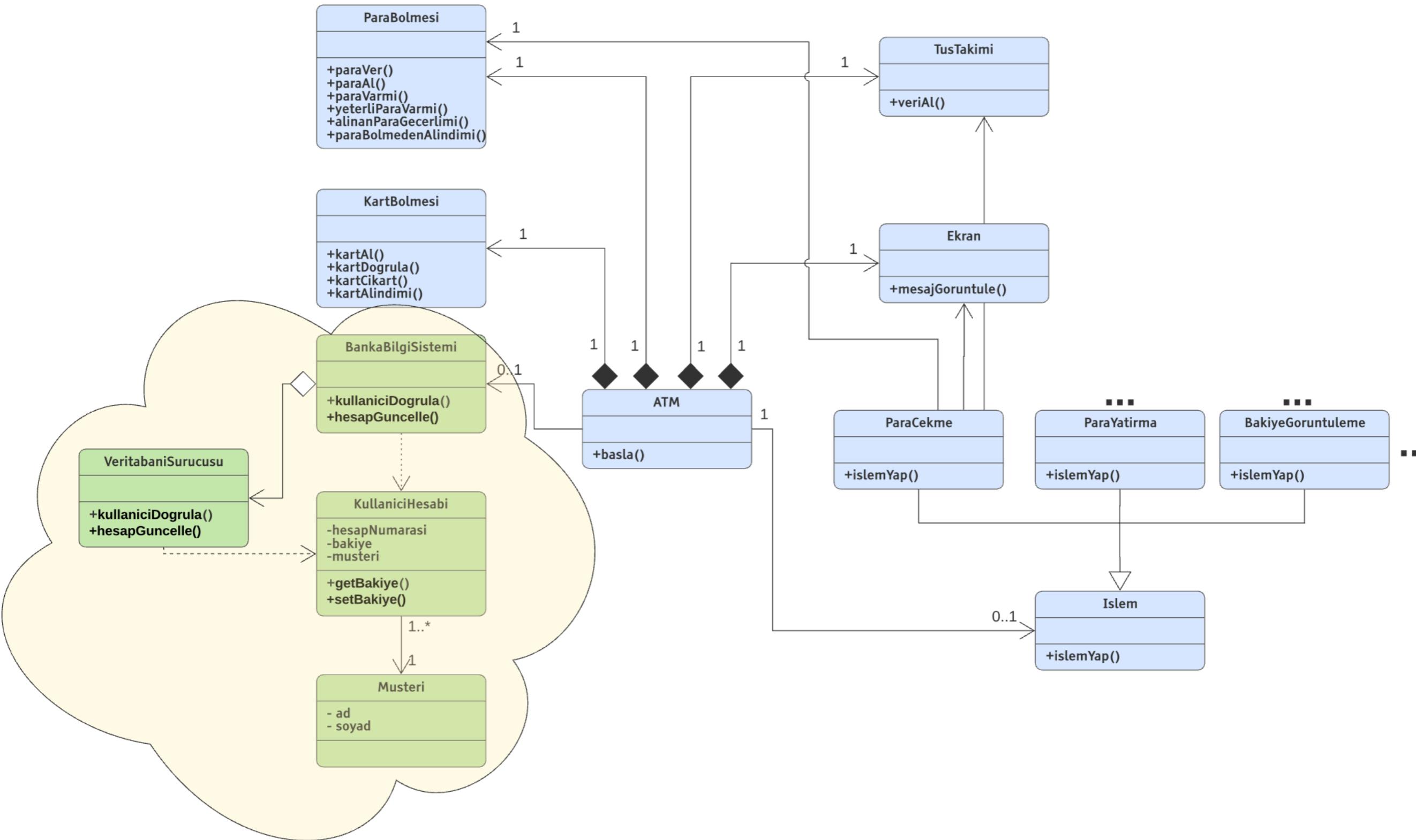
ATM Etkinlik Şeması (Para Çekme)

Bakiye yetersiz



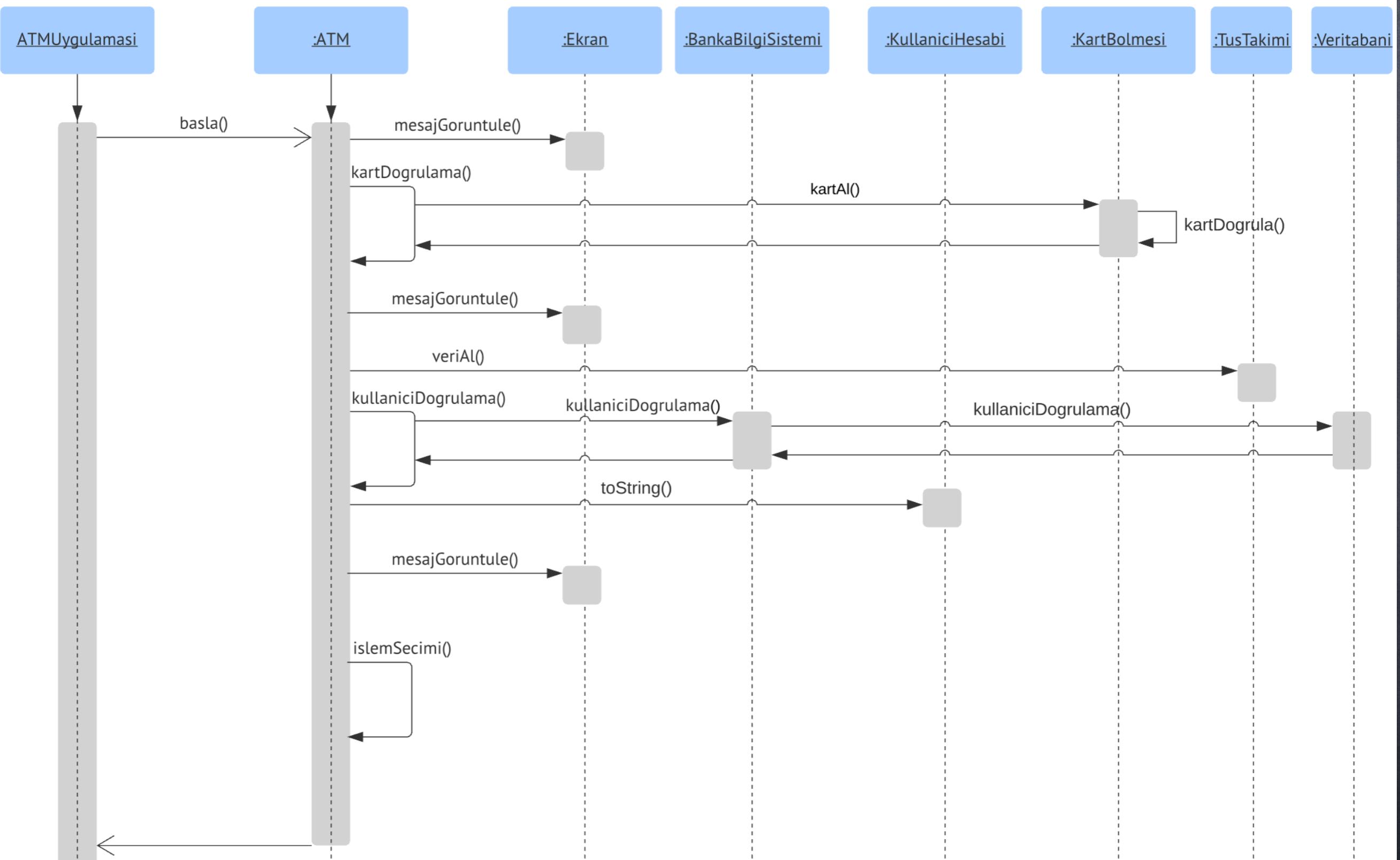
ATM Sisteminin Analiz Aşaması Sınıf Şeması

ATM Sisteminin Analiz Aşaması Sınıf Şeması



ATM Sıralama Şeması (Kullanıcı Doğrulama)

Kullanıcı Doğrulama İşlemi Sıralama Şeması



zaman

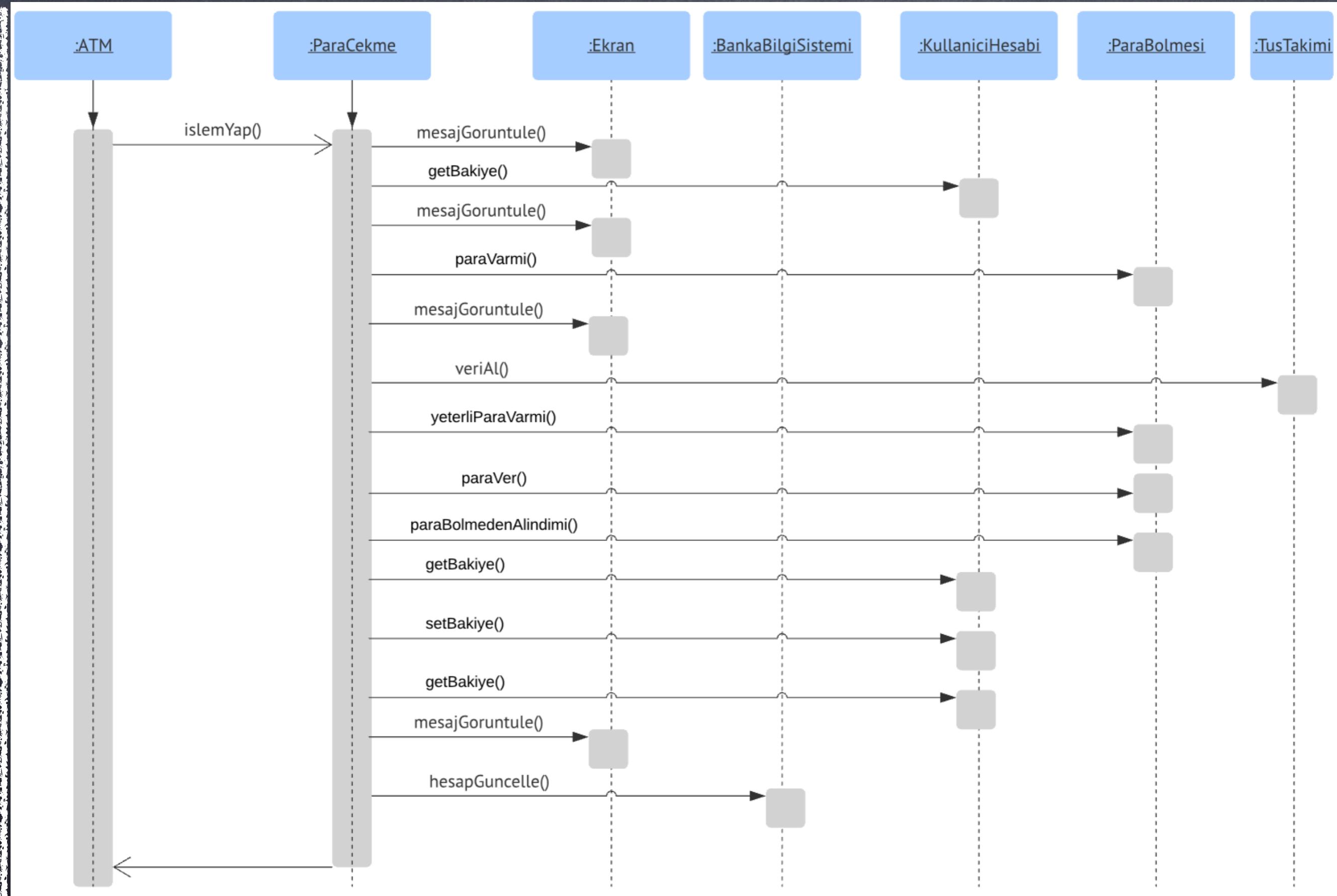
ATM Sıralama Şeması (Kullanıcı Doğrulama)

```
public void basla() {  
    ekran.mesajGoruntule("Lütfen kartınızı bölmeye takınız...");  
    Araclar.bekle();  
    int hesapNumarasi=this.kartDogrulama();  
    if(hesapNumarasi!=0){  
        ekran.mesajGoruntule("şifreniz");  
        int sifre= tusTakimi.veriAl();  
        IBankaBilgiSistemi bankaBilgiSistemi=new BankaBilgiSistemi();  
        KullaniciHesabi kullaniciHesabi= this.kullaniciDogrulama(hesapNumarasi, sifre, bankaBilgiSistemi);  
        if (kullaniciHesabi!=null){  
            ekran.mesajGoruntule("Kullanıcı doğrulama işlemi başarılı....:...kullaniciHesabi...");  
            islemSecimi(bankaBilgiSistemi, kullaniciHesabi);  
        } else{  
            ekran.mesajGoruntule("hesabınız doğrulanamadı");  
            kartBolmesi.kartCikart();  
        }  
    } else{  
        ekran.mesajGoruntule("Kartınız doğrulanamadı");  
        kartBolmesi.kartCikart();  
    }  
}
```

Istenecekler:

1. Şifrenin yanlış girilme durumunu da göz önüne alacak düzenlemeyi yapınız (Etkinlik şemasına bakınız).

ATM Sıralama Şeması (Para Çekme)



zaman

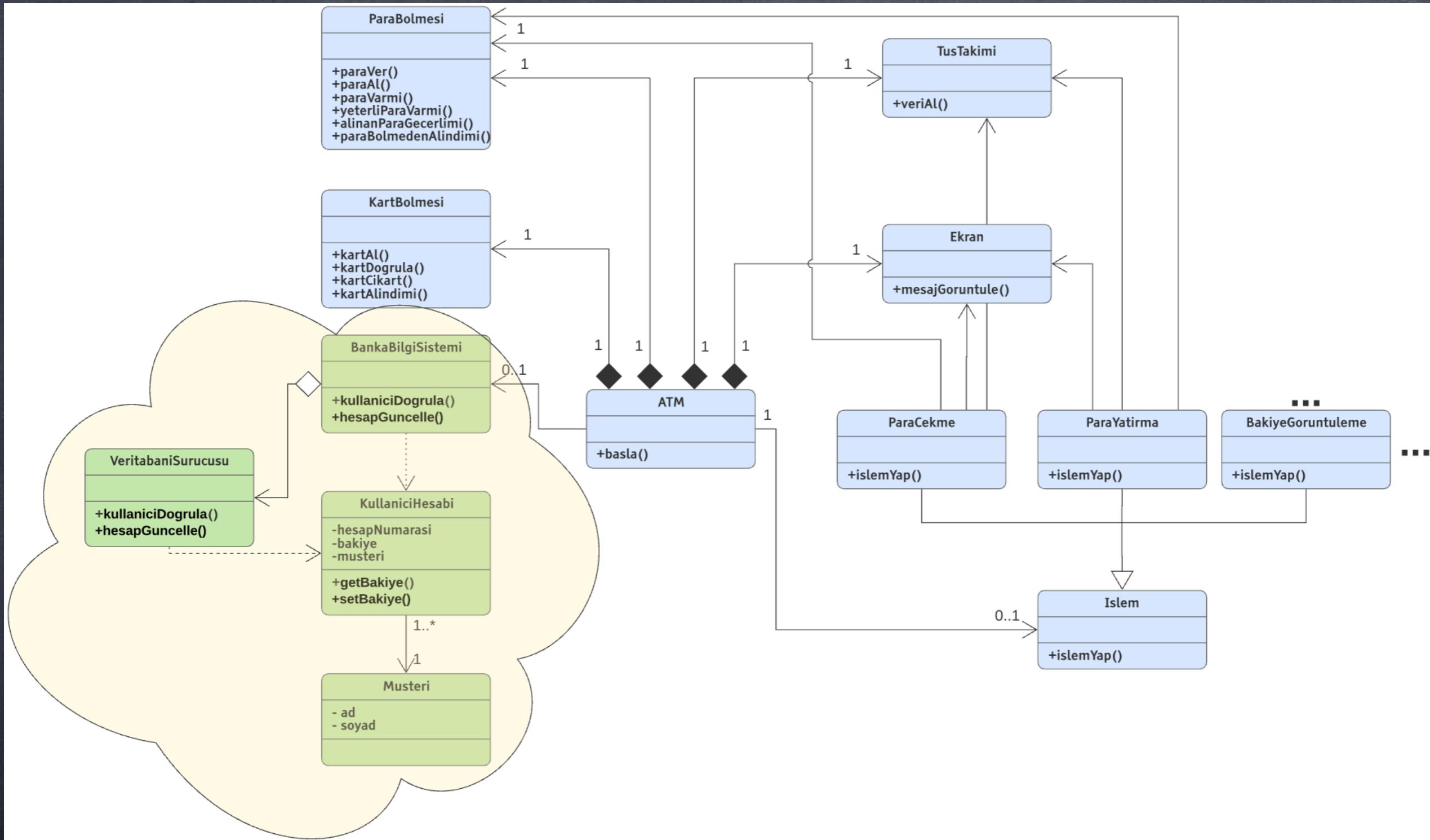
ATM Sıralama Şemasından (Para Çekme) Koda Dönüşüm

```
public void islemYap() {  
    ekran.mesajGoruntule("para çekme işlemini seçtiniz");  
    ekran.mesajGoruntule("Bakiyeniz:...kullaniciHesabi.getBakiye()...");  
    if(paraBolmesi.paraVarmi()) {  
        ekran.mesajGoruntule("Tutarı giriniz");  
        int cekilecekTutar = tusTakimi.veriAl();  
        if (paraBolmesi.yeterliParaVarmi(cekilecekTutar)) {  
            paraBolmesi.paraVer(cekilecekTutar);  
            if(paraBolmesi.paraBolmedenAlindimi()) {  
                kullaniciHesabi.setBakiye(kullaniciHesabi.getBakiye() - cekilecekTutar);  
                ekran.mesajGoruntule("son bakiyeniz...kullaniciHesabi.getBakiye()...");  
                bankaBilgiSistemi.hesapGuncelle(kullaniciHesabi);  
            }else{  
                ekran.mesajGoruntule("Para bölmeden alınmadı");  
                paraBolmesi.paraAl(cekilecekTutar);  
            }  
        } else  
            ekran.mesajGoruntule("Bankamatikte yeterli para yok...");  
    } else{  
        ekran.mesajGoruntule("Bankamatikte para yok...");  
        Araclar.bekle(2000);  
    }  
}
```

İstenenler:

1. ATM de para yok ise ya da müsteri bakiyesi sıfır ise işlem hiç başlatılmasın.
2. Çekilmek istenen tutar bakiyeden ya da para bolmesindeki mikardan fazla ise yeni tutar girilmesi istensin.
3. Çekilecek tutarların listesi gelsin ve kullanıcı seçebilsin.

ATM Sisteminin Analiz Aşaması Sınıf Şeması



İstenebilirler:

1. Para Yatırma ve Bakiye Görüntüleme kullanım durumları için sıralama ve etkinlik şemalarını oluşturunuz.
2. Para transfer işlemini ekleyiniz.

Class Responsibility Collaboration(CRC) Kartları

Nesnelerin sorumluluklarını ve bu sorumlulukları yerine getirmek için hangi nesnelerle işbirliği içerisinde olduğunu gösterir.

Sistem içerisindeki tüm nesneler için CRC kartı oluşturulabilir. (Şekilde ATM sınıfı CRC kartı yer almaktadır. Diğer sınıflar içinde benzer kartlar oluşturulmalıdır.)

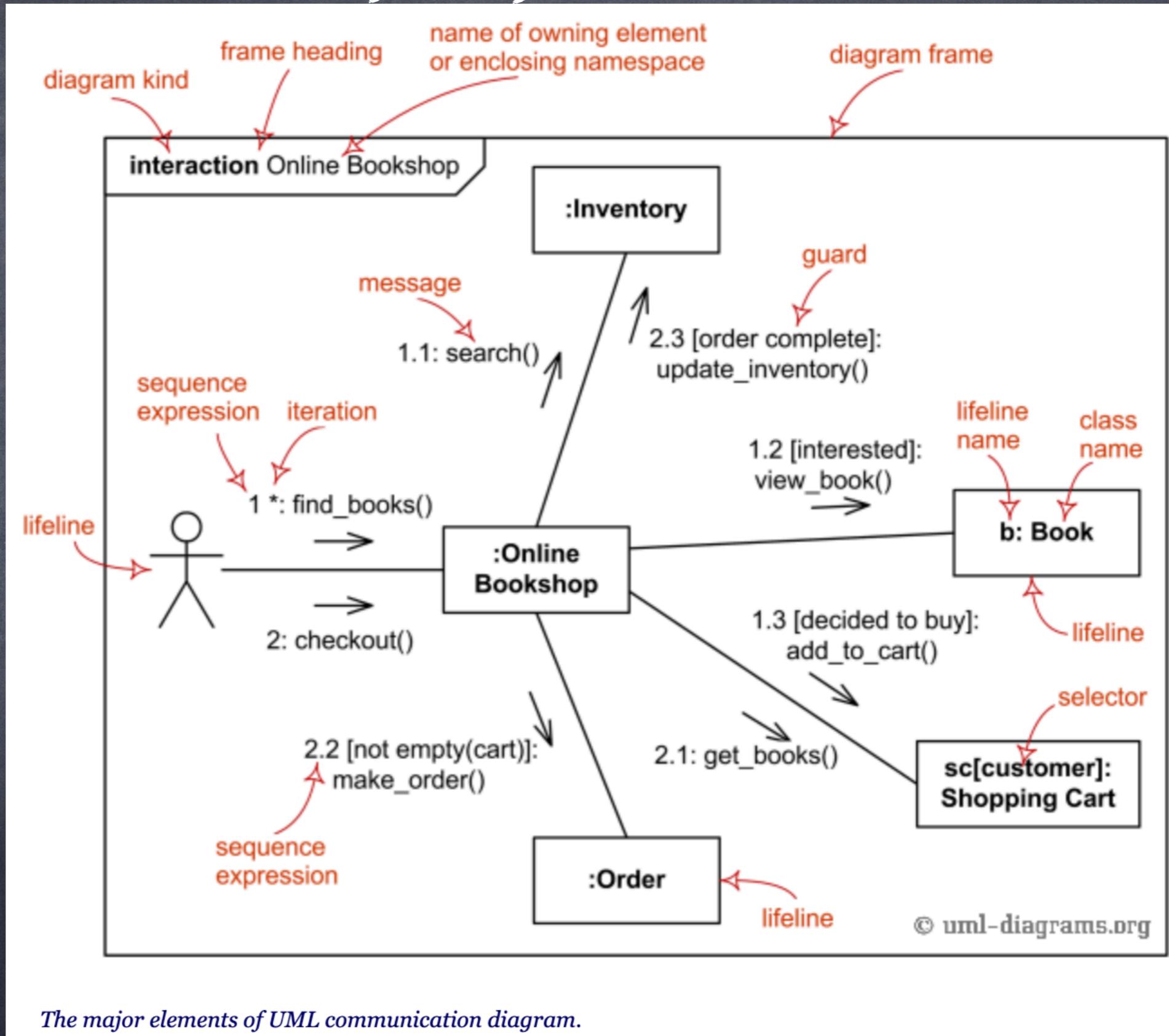
- * Nesnelerin sorumluluklarını görmemizi sağlar (SR ilkesine uygun mu?)
- * Kodlamaya, sonradan değişikliğe yardımcı olur.
- * Nesne geliştirecek olanların, hangi servislere ihtiyaç olduğunu anlamasını kolaylaştırır.
- * Sağlanacak servisler için hangi nesnelere ve ilgili servislerine ihtiyaç duyduğu anlaşılır.

ATM	
Sorumluluk	İşbirliği Sınıfları
baska	kartisi
KartDogrulama	Kart Dolması
Kullanicidogrula	BankaS, TiyTakimi (VeriK)
	Ekrani (mesajGuncelle)
İşlevlilik	Türen, ParaGetirme, ParaYatirma BeliyeCarptilme

Örnek: Haberleşme Şeması

İstenerler:

1. ATM sistemi Para Çekme işleminin haberleşme şemasını oluşturunuz



The major elements of UML communication diagram.

<https://www.uml-diagrams.org/communication-diagrams.html>