

2.1. GİRİŞİMCİ VE MUHTEMEL ORTAKLARA AİT BİLGİLER

Adı Soyadı	ABO BAKR ALMOSTAFA
Doğum Yeri ve Tarihi	HALEP 1990.10.10
Adresi	MAZHARBABLIK SK. ŞEMSİTEBRİZİ MAH. NO:12/304 KARATAY/KONYA
Telefon	03323506988
Cep Telefonu	05078926977 - 05524333231
E-Posta	ceo@ebubekir-md.com , abubaker_ms1@hotmail.com

Mesleği / Unvanı: Yapay Zekâ ve Yazılım Mühendisi			
Mezuniyet Yılı: 2012			
Mezun Olduğu Okul ve Bölümü: HAELP ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ			
İŞ TECRÜBESİ			
Çalıştığı Yer	Görevi	Tarihler	Ayrılış nedeni
Ebubekir Yapay Zekâ	Akıllı IOT Sistemleri Geliştirici	2017/08	
FandFPS	Selçuklu Belediyesi için Haritalı Atık SCADA Sistemi Geliştirici	2014/11-2015/10	Maaş verilmemesi
Başarsoft	Ar-Ge Takımıyla Navigasyon Uygulaması Geliştirici	2013/10-2014/07	Uzun tatil istemek
YABANCI DİL BİLGİSİ			
Dil	Düzeyi (Varsa Dil Puanınızı Yazınız)		
Arapça	Anadil		
Türkçe	C1+		
İngilizce	C1+		
GİRİŞİMCİNİN DİĞER YETKİNLİKLERİ			
SAP Türkiye iş birliğinde Nitelikli Bilişim Personeli Yetiştirme Programına (SAP Danışmanlığı Eğitimleri) URANÜS OTEL Zeytinburnu /İstanbul, 2020			
Ebubekir Yapay Zekâ firmasında Algoritma Tasarımı, Makine öğrenmesi, Derin Öğrenme Ağları ve genel Bilgisayar Bilimlerinde Danışmanlık ve Rehberlik özel oturumları, 2019			
IEEE Xplore’de yayınlanmış Bilimsel Makale- The 6th International Conference on Control Engineering & Information Technology (CEIT) at Yildiz Technical University (YTU), 2018			
Konya Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde Tezli Yüksek Lisans Semineri “Maksimum-Hız Arama Algoritması”, 2017			

(*)2.1' deki tablolar girişimci başvurularında muhtemel ortaklar için ayrı ayrı doldurulacaktır.

2.1.İŞLETMEYE AİT BİLGİLER

Toplam Personel Sayısı	Beyaz Yaka: 1	Mavi Yaka: 0
Daha Önce KOSGEB Desteklerinden Faydalanma Durumu		
HAYIR		
Diğer Kamu Kurum/Kuruluşlarından veya Yatırımcılardan Alınmış Destek ve Yatırımların Durumu		
HAYIR		

İşletme Sahip ve Ortaklarına Ait Bilgiler**

Adı ve Soyadı/İşletme Unvanı:	
T.C. Kimlik No/Vergi Kimlik No:	İşletmede Hisse Payı (%):
Mesleği/Unvanı:	Mezuniyet Yılı:
Mezun Olduğu Okul:	Doğum Yeri ve Tarihi:
E-Posta:	Web Adresi:

(**) Her bir işletme ortağı için ayrı ayrı doldurunuz.

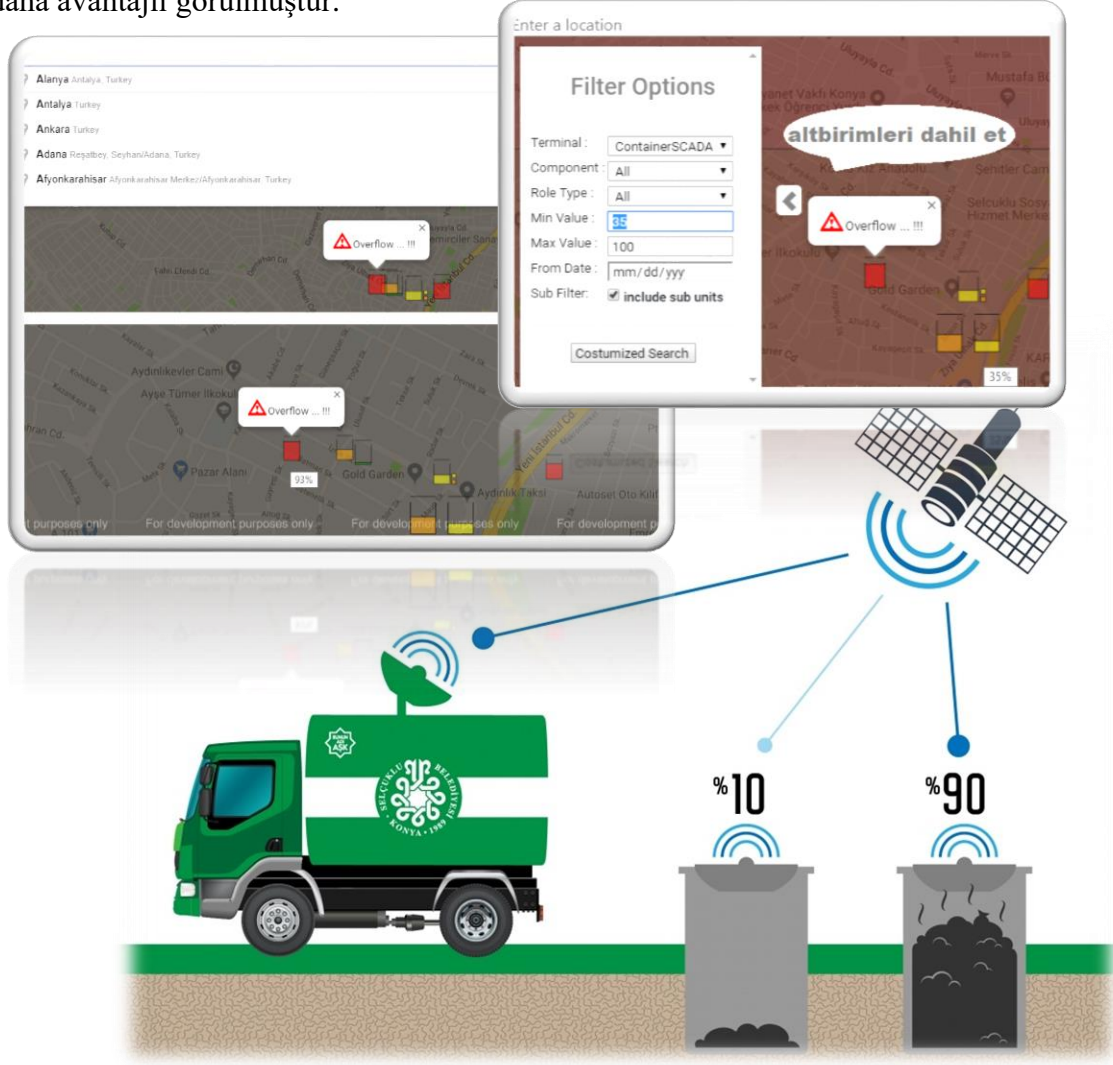
2.2.PROJENİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ**2.2.1. Projenin Konusu ve Amacı Açıklayınız.****Yapay Zekâ Tabanlı Atık Yönetim Sistemi:**

Atık toplamaya, konteyner yerleştirmeye ve ekonomik rota bulmaya yapay zekâ tabanlı tahmin ve optimizasyon masrafsız çevresel koruma sistemidir. Bu sistem makine öğrenmesi modelleri sayesinde konteynerlerin doluluk seviyelerini ve en uygun coğrafi yerleşim konumlarını tahmin ederek hem araçların yakıt masrafları ve işçilerin çabaları hem de faydalı bir şekilde kullanacak konteynerleri tasarruf eder. Çevre kirliliğine karşı, uygun zamanda boşaltmadan konteyner taşıması ve temizlik hizmetleri kalitesini kesinlikle riske atmaz. Diğer yandan, çok amaçlı optimizasyon algoritmaları sayesinde optimal atık toplama işlemleri gerçekleştirmek için araçların navigasyon planlarını ister konteynerlerin doluluk seviyelerine ister yakıt, zaman veya çaba tasarrufuna öncelik tanıyarak ve sürekli güncellendiği bilgileri kullanarak optimize eder.



2.2.2. Projenin Gerekçesini Açıklayınız.

Elimizdeki son geliştirdiğimiz interaktif genel IOT tabanlı Haritalı Atık SCADA Sistemi, sensörlerden gelen dakik ölçülere ihtiyaç duymayıp altyapı masrafları faydasız oluyor. Böyle masraflı sistem artık tam olarak belediyelerin işini görmeyip; fazla gerekmeden hassaslığı, yeni akıllı yapay zekâ sistemi masrafsız olduğundan ve belediyelerin işini tam olarak gördüğünden daha avantajlı görülmüştür.



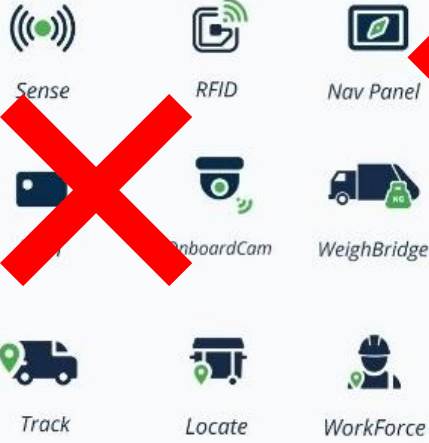
Doluluk seviyesi yüzde oran olmasından yerine dört beş sınıf arasında olabilir. Örneğin, BOŞ-AZDOLU-NORMAL-DOLU-ÇOKDOLU olarak seviyeleri sınıflandırabiliriz. Birçok alanda geliştirdiğimiz yapay zekâ modelleri geleneksel sistemlerle karşılaştığında oldukça aynı sonuç verip problemleri masrafsız güvenilir bir şekilde daha iyi ve hızlı çözebilir. Konteynerlere en uygun konumları bulmak isteğinde yapay zekâ modellerimiz yardımcı olup geleneksel sistemler çaresiz durur.



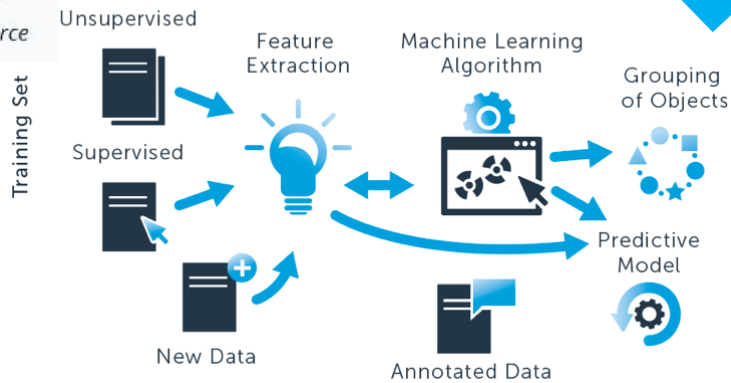


Sistemimiz 100% yazılımsal bir çözümdür. Sensör, işlemci, terminal, aygıt, enerji birimi, iletişim modülü ve benzer altyapılara hiç ihtiyacı yoktur. Böylece ne enerji ve data kullanımı ne de ara sıra olacak onarım masrafları gibi işletme giderleri ya da herhangi beklentisiz hizmet kesintisi vardır. Ancak kâğıt-kalem yerine verileri daha kolay girmek ve rotaları canlı bir şekilde takip etmek için toplama işlemlerinde herhangi bir akıllı cep telefonu istenir.

HARDWARE SOLUTIONS



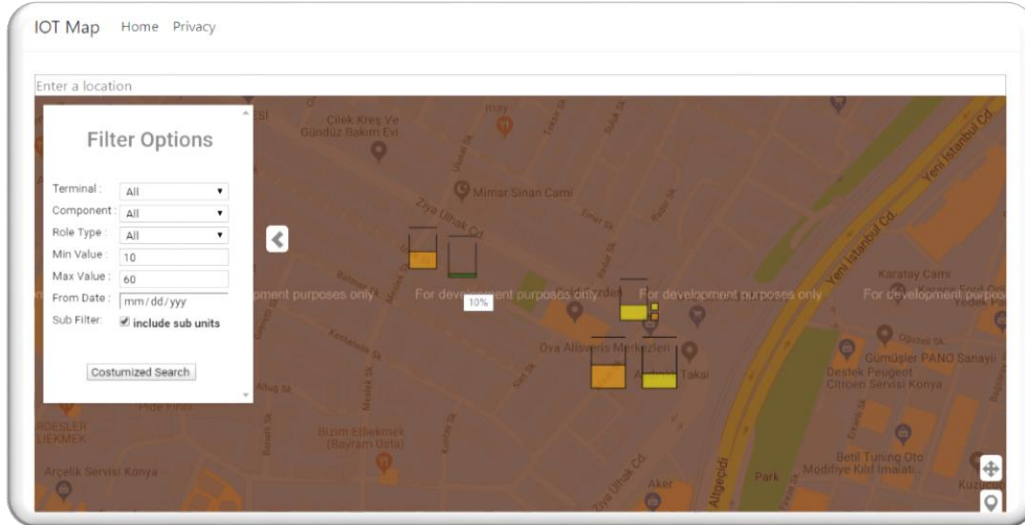
Machine Learning



2.2.3. Projenin İçerdiği Ürün ve Yeniliklerini Açıklayınız.

- **Konteyner Yönetimi:**

- Alanda kaç tane konteyner var? Filtrelenmiş tiplerine göre kaç var?
- Geliştirdiğimiz [akıllı harita navigasyon motoru](#) kullanarak nerelerde?
- Seçilmiş tarih ve zaman için konteynerlerin tahmin edildiği doluluk sınıfları nelerdir? Taşmalar olabilir mi?
- Taşma ihtimaline geçmeden, seçilmiş boşaltma tercihlerine göre (doluluk sınırı, hedeflenen bölge, görev zamanı, araç sayısı, yakıt limiti ve saire...) müdahale edilmesi gereken kaç konteyner var?
- Dünkü tahmin edildiği sınıfların gerçek tespit edilmiş (toplarken görünmüş) sınıflara göre doğruluk oranları ne kadar?
- Doğruluk oranları düşük ya da istikrarlı olmayan konteynerler ve bölgeler hangisi?
- Şu ana kadar elde ettiğimiz verilere göre, yeni ya da kullanmış konteynerleri dahil ederek, optimal kullanım ve hedeflenen bölgenin yük dengelemesini gerçekleştirecek yerleştirme planları nedir?
- O planlardan toplam yerleştirme masrafları en az hangisi?
- Yerleştirme yapılmış varsayılarak kullanımdaki beklenen artışın etkilemesi nedir? Beklenen iyileştirme oranı ne kadar?
- Rapor veya çizelge olarak araç ve rota sayısı, katedilecek mesafe, görev sayısı ve toplam süresi ve bütün önemli ölçeklerin iyileştirme oranları kaçtır?



- **Filo Yönetimi:**

- Alanda kaç tane araç var? Filtrelenmiş tiplerine göre kaç var? Nerelerde?
- Seçilmiş önceliğe göre müdahale edilmesi gereken konteynerlerin toplama işlemlerinin en iyi planları nedir?
- Şu anki toplama işlemini takip etmek için görevli araç nerelerde? gerçekleştirilmiş ve gerçekleştirilmemiş görevler neler?
- Güncellendiği bilgilere dayanarak (son saat tahmini, trafik durumu, hata veya arıza, rotadan çıkmak, kaza ve saire...) tavsiye edilen veya önceden verilmiş talimata göre otomatik karşılık değişimi ve işlemleri nedir? Planın yeni rotası varsa nedir?
- İşlem ve operasyon yöneticilerden veya alandaki araçlardan teslim alınmış bildiri, uyarı ve mesajlar nedir? Onlara seçilmiş iletişim ortamı ile (e-mail, uygulama bildirisi, kısa mesaj ve saire ...) cevap vermek veya komut vermek için hazırlanmış gönderiler nedir? Önerilenmiş müdahaleler nedir?

2.2.4. Proje Kapsamında Kullanılacak Teknolojiler ve Yöntemleri Açıklayınız.

- [Maksimum-Hız Arama Algoritması](#)
- [Akıllı Harita Navigasyon Motoru](#)
- Makine Öğrenmesi Algoritmaları
- [Çok Amaçlı Optimizasyon Algoritması : NSGA-II](#)

2.2.5. Proje ile Elde Edilmek İstenilen Çıktılar ve Kullanım Alanlarını Açıklayınız.

Altyapısı olmamasına rağmen klasik IOT tabanlı atık yönetim sisteminin tüm çözümleri ve kullanım alanları dahil konteyner kullanımı maksimuma çıkarmak ve toplama işlemlerinin tüm ölçeklerini (araç ve rota sayısı, katedilecek mesafe, görev sayısı ve toplam süresi ve saire ...) klasik sistemlerden daha da iyileştirmek.

2.2.6. Proje Konusu Ürün/Hizmet Üretim Yönteminin Ulusal ve Uluslararası Bazda Gelişmeye Katkısı Ne Olacaktır? Açıklayınız.

1. Çevre korunmasına ve insan sağlığına az yakıtla çok temiz mahalle.
2. Ekonomiye en verimli toplama işlemleri ve optimal konteyner kullanımı.
3. Belediye genel hizmetlerine kolayca masrafsızca kaliteleri yükseltmek.
4. Bilimsel araştırmalara yapay zekadan yeni faydalanabilen uygulamalar.

2.2.7. Ürün/Hizmete İlişkin Yasal Zorunluluklar ve Standartlar Nelerdir? Varsa Açıklayınız

Belediyeler tarafından veri toplamaya resmi izinler ve destek almak.

2.2.8. Ürün/Hizmetin Standartlara Uygunluğunu Tespit Etmek İçin Uygulayacağınız Test ve Analizleri Var mı? Varsa Açıklayınız.

- Genel olarak bütün konteynerler için yüksek doğruluk oranları; tahmin edildiği gibi sınıflar.
- ÇOKDOLU olmasına rağmen NORMAL-AZDOLU olarak sınıflandırılmış sayılmaz sifir civarında vaka sayısı. Bu tip tahminlerde tolerans yok veya çok az.
- NORMAL-AZDOLU olmasına rağmen ÇOKDOLU olarak sınıflandırılmış makul kabul edilen vaka sayısı. Tahmin modelini geliştirmek amacıyla tolerans olabilir.
- **Karışıklık Matrisi (Confusion Matrix):**

		Tahmin		<p>TOPLAM = TP + TN + FP + FN</p> <p>GERÇEK POZİTİFLER = FN + TP</p> <p>GERÇEK NEGATİFLER = TN + FP</p>
Gerçek		NORMAL -	DOLU +	
	NORMAL -	TN	FP	
	DOLU +	FN	TP	

- **Doğruluk Oranı (Accuracy Rate):** Genel olarak, sınıflayıcının ne sıklıkta doğru tahmin ettiğinin bir ölçüsüdür. Doğruluk Oranı = $(TP + TN) / TOPLAM$ (99% civarında).

- **Yanlış Negatif Değerlerin Oranı (False Negative Rate):** Gerçek değeri **DOLU** olmasına karşın **NORMAL** olarak tahmin edilenlerin oranıdır. Kayıp oranı olarak da bilinir. (Miss Rate)
$$\text{Yanlış Negatif Değerlerin Oranı} = \text{FN} / \text{GERÇEK POZİTİFLER} \text{ (0,1\% civarında)}$$
- **Yanlış Pozitif Değerlerin Oranı (False Positive Rate):** Gerçek değeri **NORMAL** olmasına karşın **DOLU** olarak tahmin edilenlerin oranıdır. Yan Ürün olarak da bilinir. (Fall-out)
$$\text{Yanlış Negatif Değerlerin Oranı} = \text{FP} / \text{GERÇEK NEGATİFLER} \text{ (0,9\% civarında)}$$

2.2.9. Geliştirilecek Ürün/Hizmete Yönelik Edinilen Bilgiyi Rakiplerin Kullanımından Nasıl Korumayı Düşünüyorsunuz?

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Patent | <input checked="" type="checkbox"/> Model ve Desenlerin Korunması |
| <input type="checkbox"/> Marka Tescil | <input type="checkbox"/> Diğerleri _____ |
| <input checked="" type="checkbox"/> Yapısal Tedbirler | <input type="checkbox"/> Hiçbir biçimde değil |
| <input checked="" type="checkbox"/> Formüllerin ve Süreçlerin Gizlenmesi | |

2.2.10. Ürün/Hizmet Üretim Yöntemine İlişkin Tarafınızca Sahip Olunan Patent, Faydalı Model vb. Koruma Var mı? Varsa adı ve belge numaralarını yazınız.

- | | | | | |
|--|--|---|--|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Ulusal Patent
Patent No: | <input type="checkbox"/> Uluslararası
Patent
Patent No: | <input type="checkbox"/> Faydalı Model
Faydalı Model
No: | <input type="checkbox"/> Diğer: |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hayır | | | | |

2.2.11. Ürün/Hizmet Üretim Yöntemine İlişkin Başkalarına Ait Patent, Faydalı Model vb. Koruma Var mıdır? Varsa belge numaralarını yazınız.

- | | | | | |
|--|--|--|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Ulusal Patent
Patent No: | <input type="checkbox"/> Uluslararası Patent
Patent No: | <input type="checkbox"/> Faydalı Model
Faydalı Model No: | <input type="checkbox"/> Diğer: |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hayır | | | | |

2.3. PROJENİN PAZAR ANALİZİ**2.3.1. Proje Konusu Çıktının Müşterisi ve Talep Yapısı****2.3.1.1.Yurt içi Müşteriler ve Yurt içi Hedef Pazarınızı açıklayınız:**

Büyükşehir ve ilçe belediyeleri

2.3.1.2.Yurt dışı Müşteriler ve Yurt dışı Hedef Pazarınızı açıklayınız:

Büyükşehir ve ilçe belediyeleri

2.3.2. İşletmenin Proje Konusu Çıktıya Yönelik Rakipleri ve Özellikleri

2.3.2.1.Yurtiçi Rakipler:

Rakip İşletme	Ürün/Hizmet Satış Fiyatları	Pazar Payı	Avantajları	Dezavantajları
Evreka Yazılım Donanım Danışmanlık Eğitim Sanayi ve Ticaret A.Ş.	-	-	-	100% donanıma dayalı

2.3.2.2.Yurtdışı Rakipler:

Rakip İşletme	Ürün/Hizmet Satış Fiyatları	Pazar Payı	Avantajları	Dezavantajları
Ecubelabs 508 Monterey Pass Rd, Unit B, Monterey Park, CA 91754, USA	-	-	-	100% donanıma dayalı

2.3.3. Rakiplerinize Karşı Alacağınız Önlemler Nelerdir? Açıklayınız.

- Tahmin modellerini sürekli geliştirmek
- Doğruluk oranlarını yükseltmek
- Benzerinin taklit edilmesi neredeyse imkânsız yapmak

2.3.4. Proje Konusu Çıktı İçin Aşağıdaki Dağıtım Metotlarından Hangisini/Hangilerini Kullanmayı Planlıyorsunuz?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Toptancıya Satış | <input type="checkbox"/> Müşteri Temsilcisiyle (Kişisel) Satış |
| <input type="checkbox"/> Perakendeciye Satış | <input checked="" type="checkbox"/> Doğrudan Satış |
| <input type="checkbox"/> İhalelerle Satış | <input checked="" type="checkbox"/> E-Ticaret ile Satış |
| <input type="checkbox"/> Bayilik | <input checked="" type="checkbox"/> Diğer |

2.3.5. Halihazırda Proje Konusu çıktı ile ilgili verilen teklif, alınan sipariş, sözleşme vb. gibi yapılan iş bağlantıları var mı?☒ Evet Selçuklu belediyesi☐ Hayır**2.3.6. Proje Konusu Çıktının Satışa Hazır Hale Gelmesini Takiben 2 Yıllık Tahmini Satış Planınızı Belirtiniz.**

SATIŞLAR	1. YIL		2. YIL	
	Satış Miktarı	Tutarı (TL)	Satış Miktarı	Tutarı (TL)
Yurt içi Satışlar	10 Sistem	100.000	50 Sistem	500.000
Yurt dışı Satışlar	5 Sistem	50.000	10 Sistem	100.000

2.4.RİSK ANALİZİ**2.4.1. Projeniz kapsamında karşılaşacağınız riskler ve alacağınız önemleri açıklayınız.**

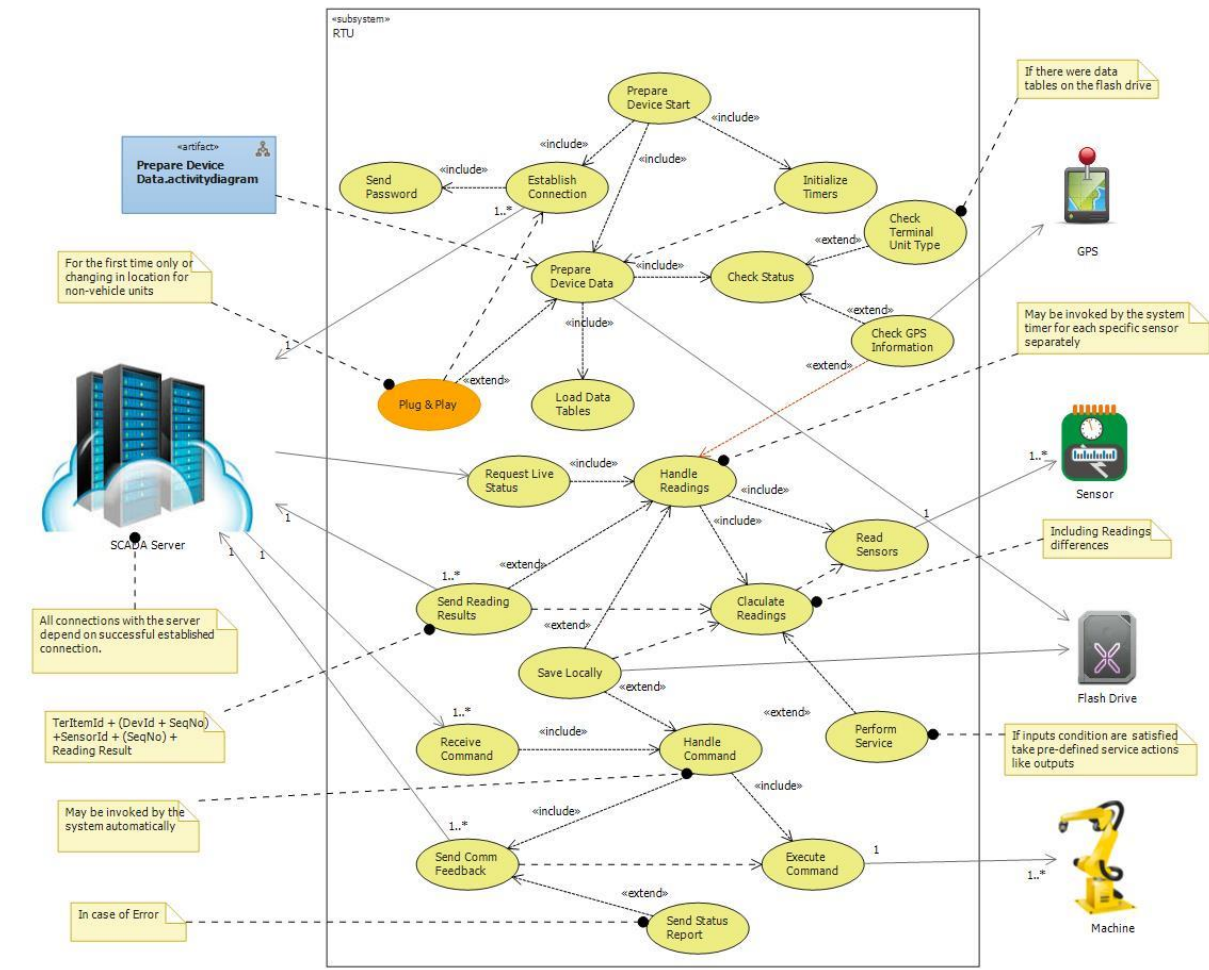
- Kullanıcıların arayüzlerinde özellikle önemli olan harita kısmında milyonlarca veri olunca bütün sistemler bir sürü dezavantajlar mutlaka yaşayacak.
Çözüm olarak daha önceden taklit edilemez iki yepyeni algoritma tasarlamıştık.

Birini Yıldız Teknik Üniversitesinde olan CEIT 2018 uluslararası konferansına katılıp yayınladık. Hatta şu an üçüncü versiyonu kullanıyoruz. Öbür algoritma ise kısacası, kullanıcılar hiç tekrarlı veri yüklemeyiz. Böyle hem sunuculara talep ve bandwidth tasarrufu hem de kullanıcılara internet kota tasarrufu yaralanabilirler. Daha detaylı bir şekilde, harita üzerinde kullanıcı yeni bilgileri keşfetmeye herhangi bir hareket, azıcık bile, ederse az önceki yüklenmiş olan bilgiler tekrar hiç yüklenmez. Böyle harita kullanma deneyimi daha hızlı ve akıllı olacaktır. Test edilmiş proje sayesinde harita sistemi veri tabanlarından sunucularda verileri talep edip işleyip kullanıcıya aktarma yükü en az haline getirecektir.

Geo Data Query and Map Navigation System Engine

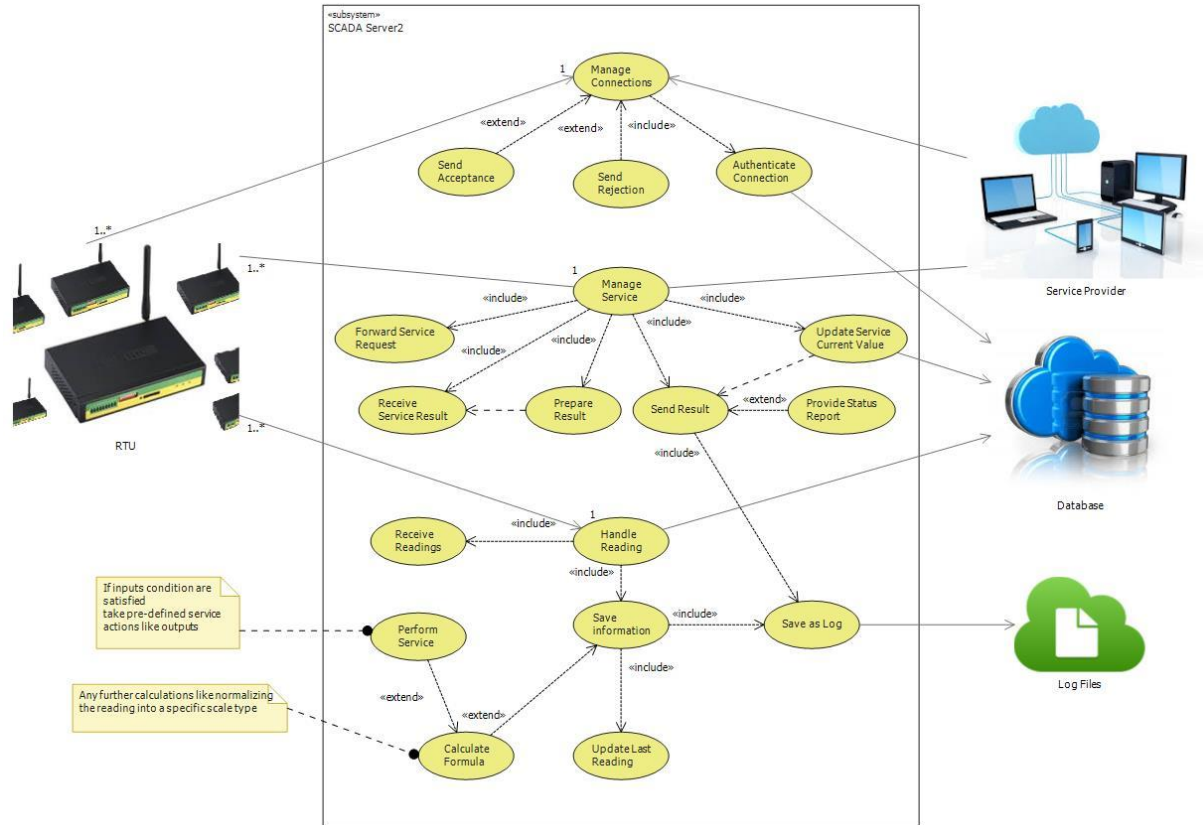
- **Kötü amaçlı saldırılar:**
Sistemin bilgisayarları, sunucuları, mobil cihazları, elektronik sistemleri, ağları ve verileri kötü amaçlı saldırılardan siber güvenlik aracıyla korunacak.

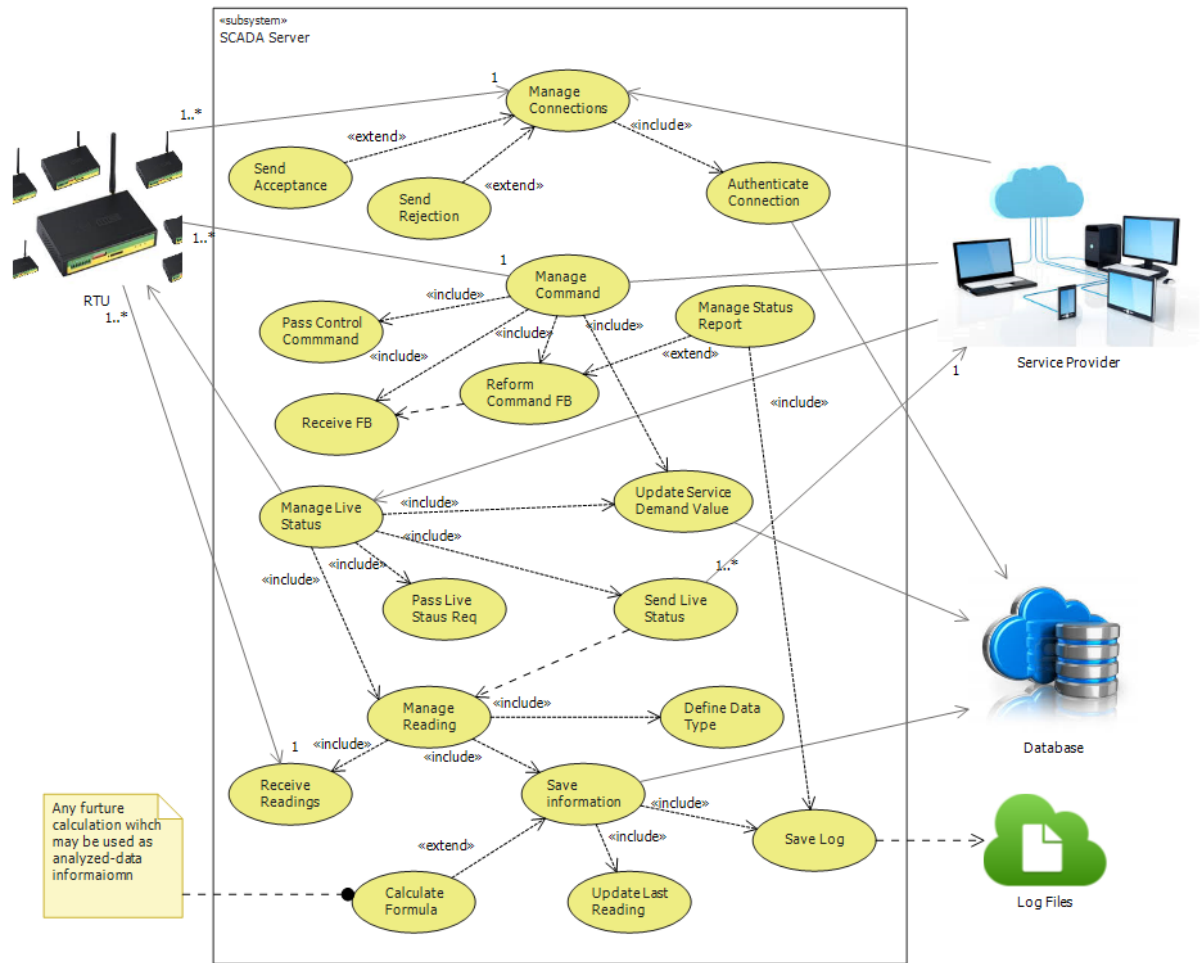
Projemiz ile ilgili ilave belgeleri: Geliştirdiğimiz interaktif Genel IOT Tabanlı Haritalı Atık SCADA Sistemi tasarım dosyaları:



AR-GE VE İNOVASYON DESTEK PROGRAMI

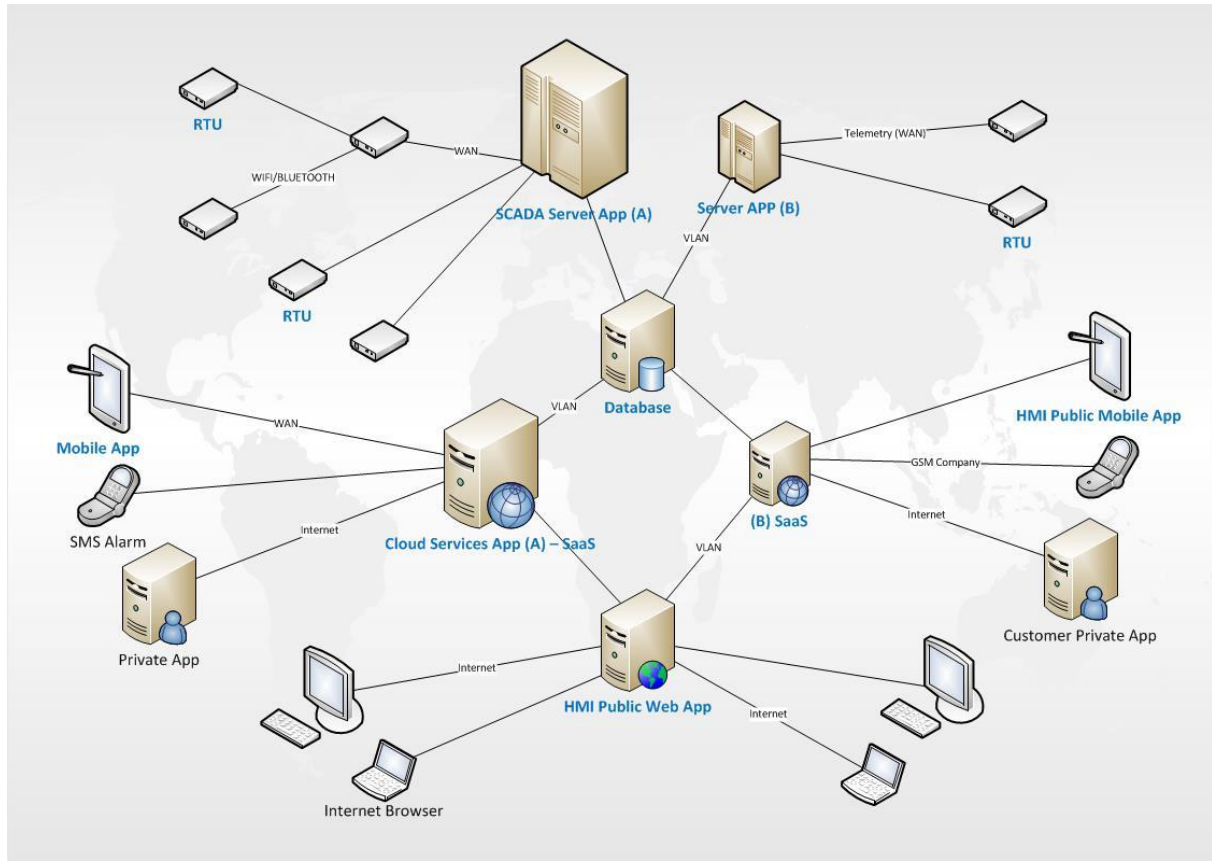
PROJE BİLGİ DOKÜMANI



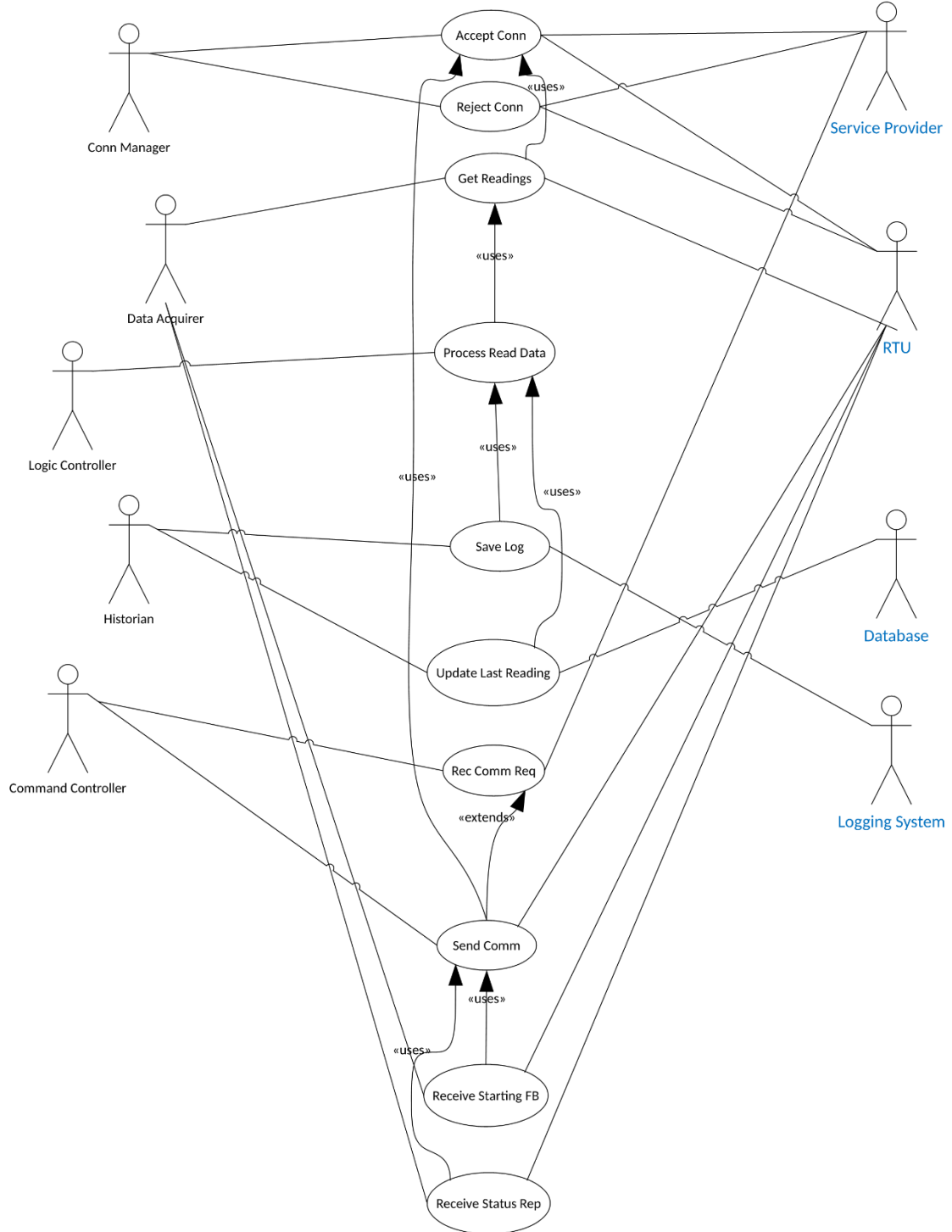


AR-GE VE İNOVASYON DESTEK PROGRAMI

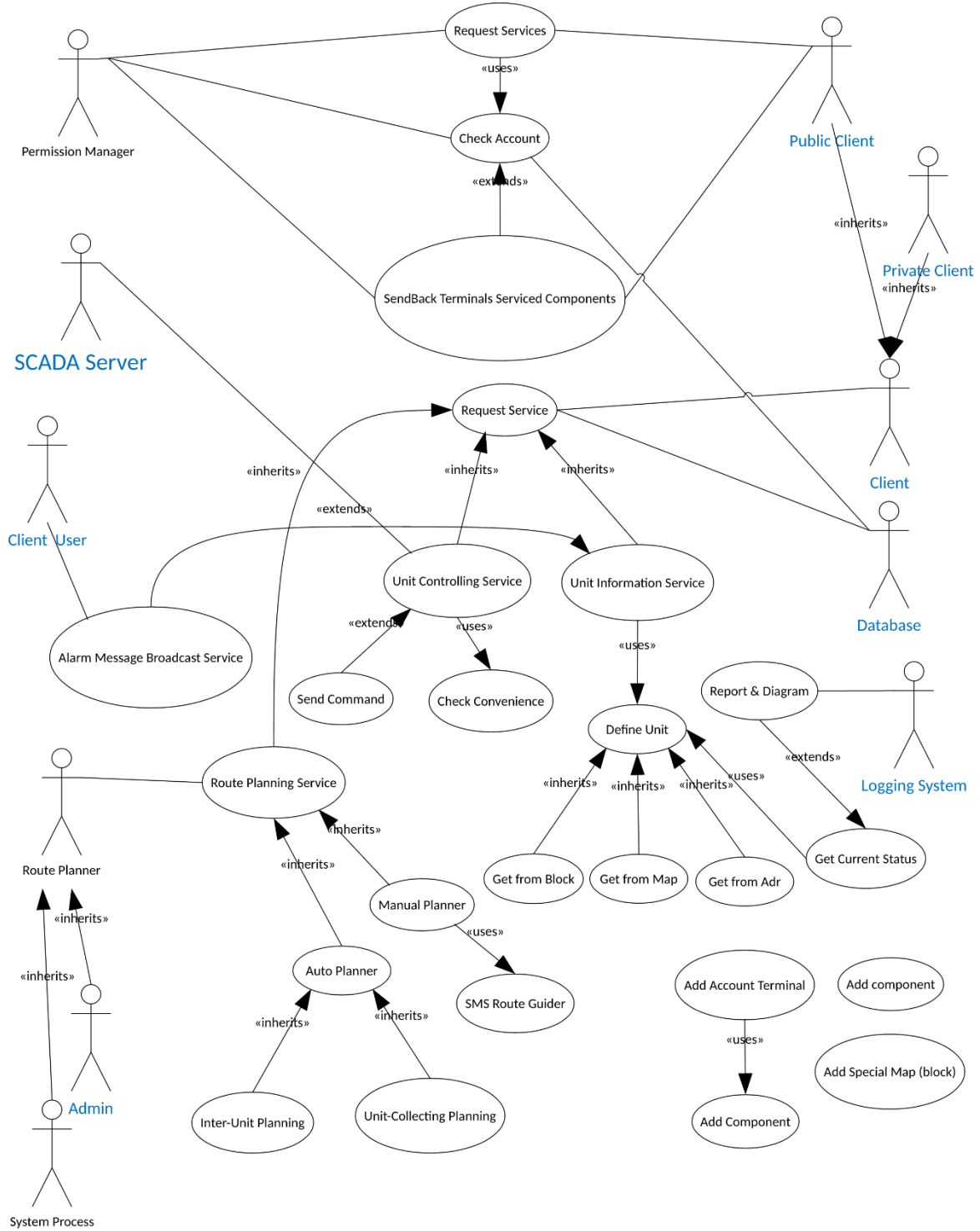
PROJE BİLGİ DOKÜMANI



SCADA Server

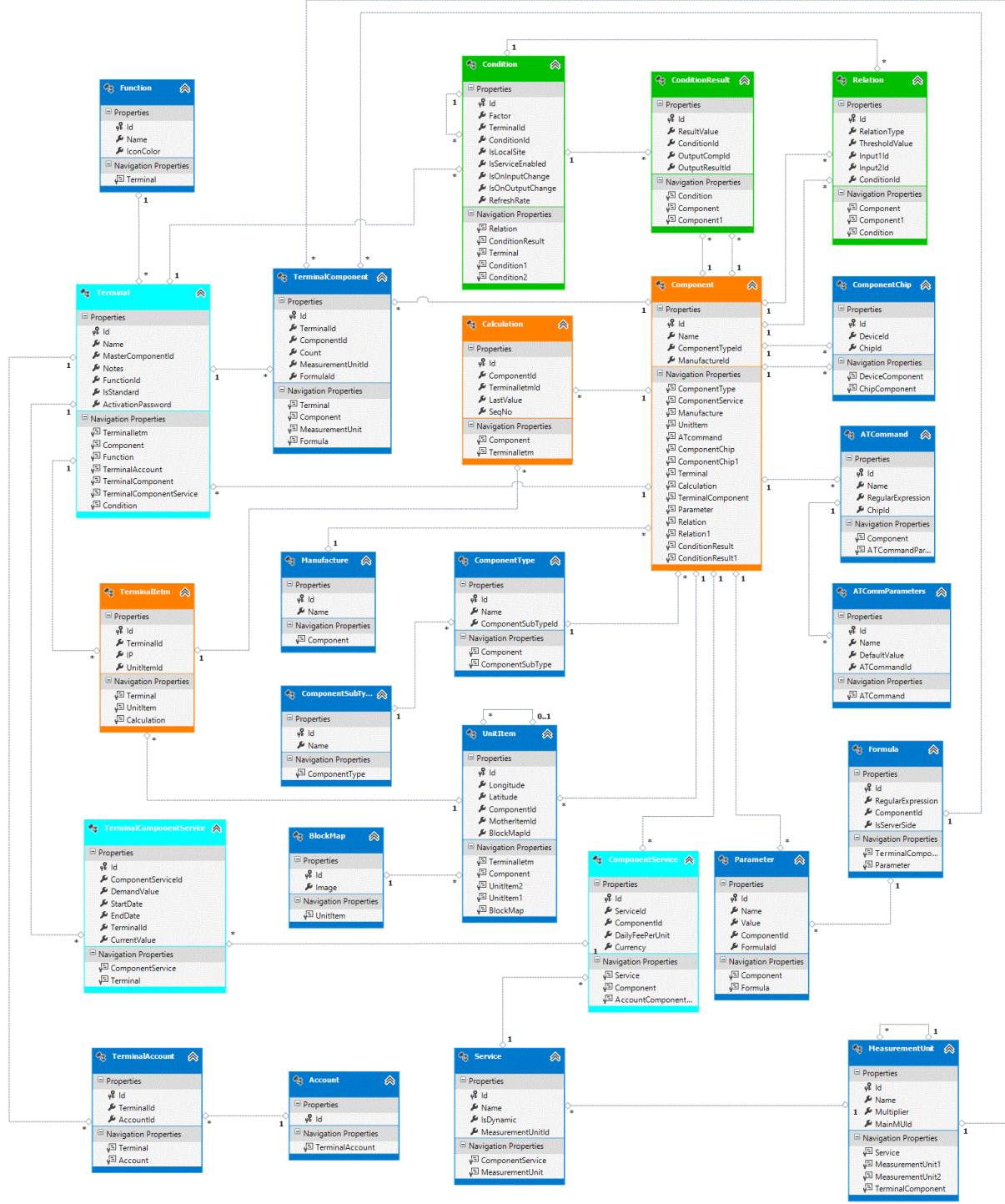


Service Provider

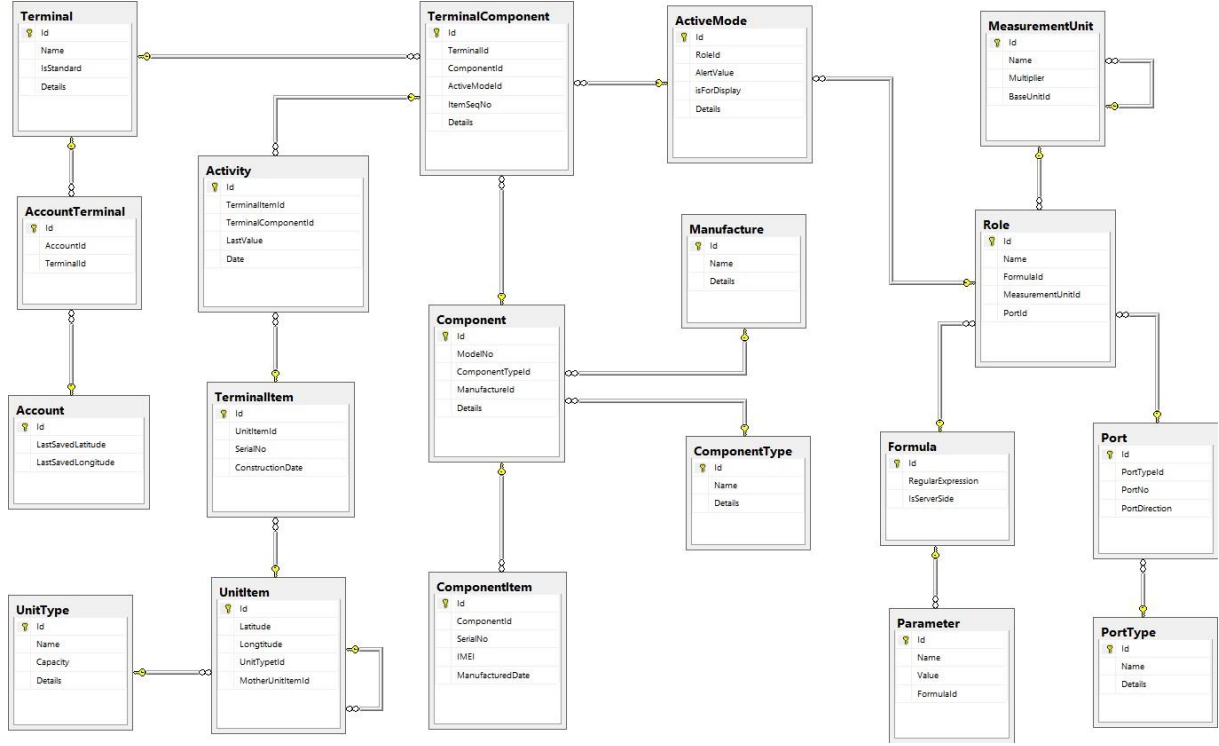


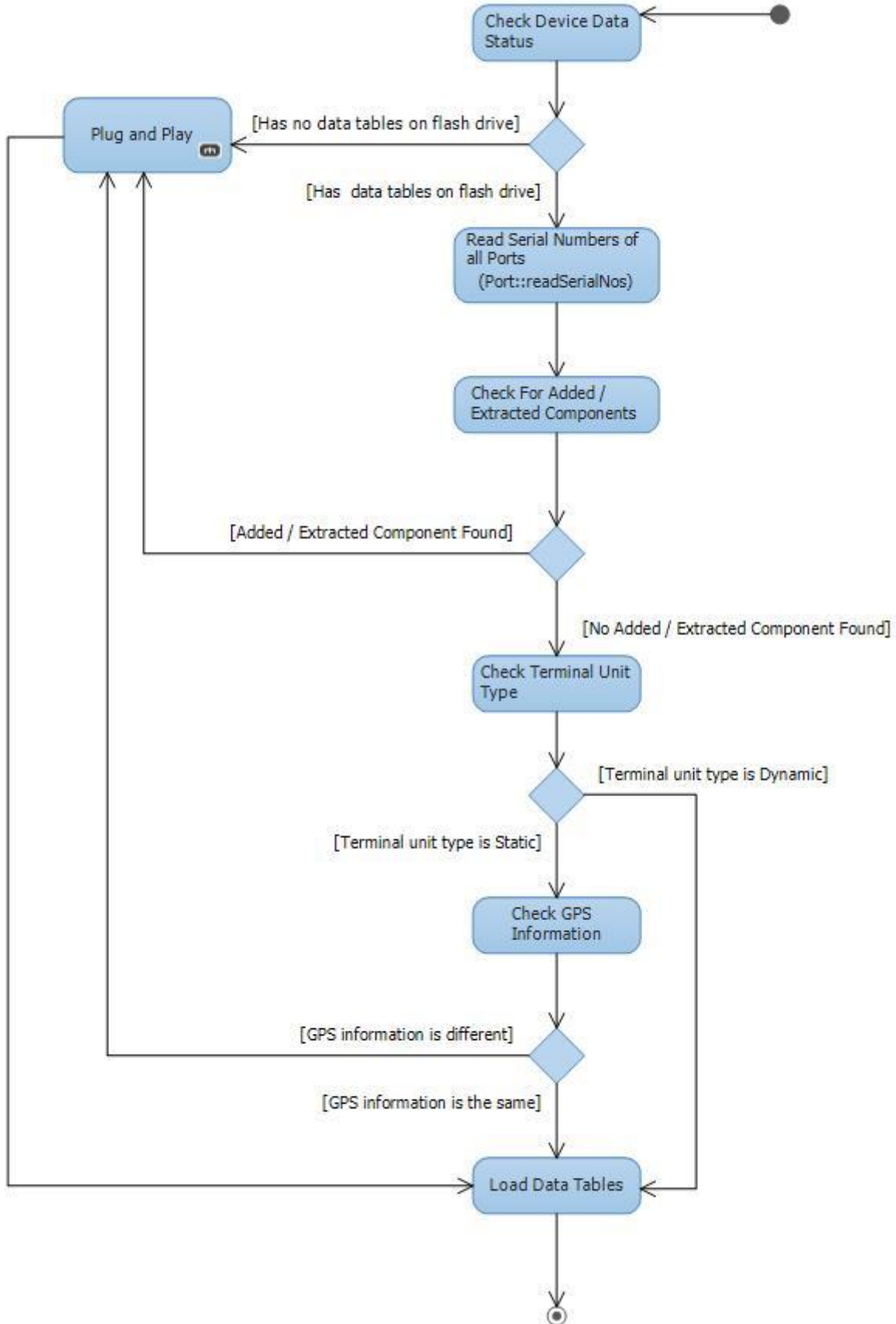
AR-GE VE İNOVASYON DESTEK PROGRAMI

PROJE BİLGİ DOKÜMANI



PROJE BİLGİ DOKÜMANI

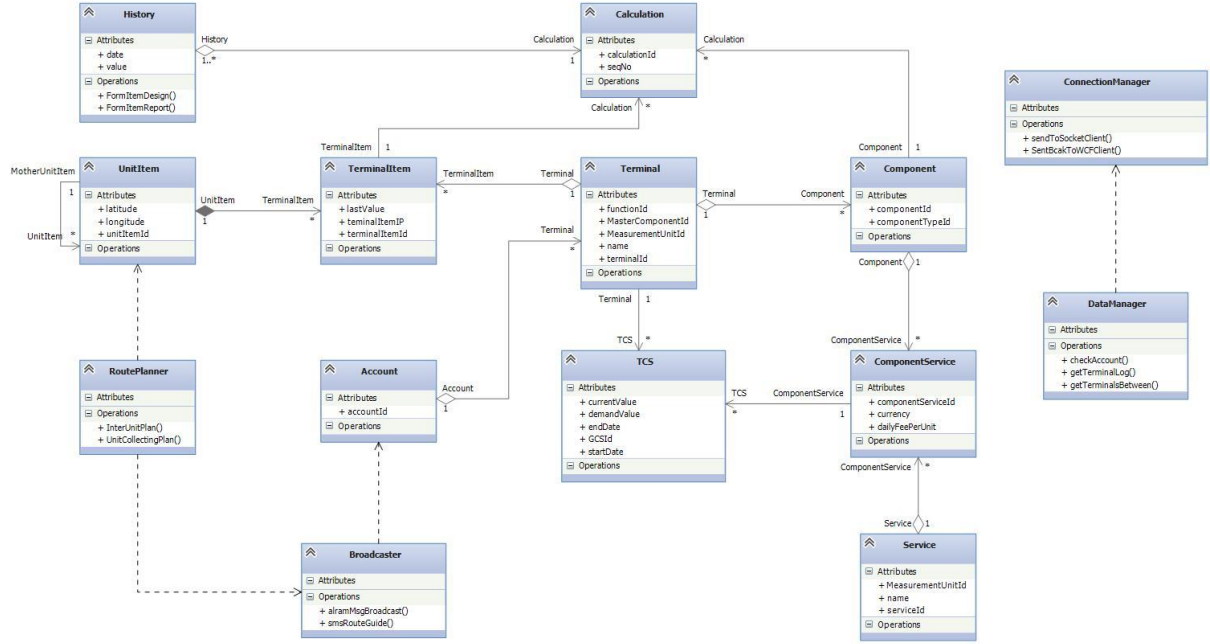




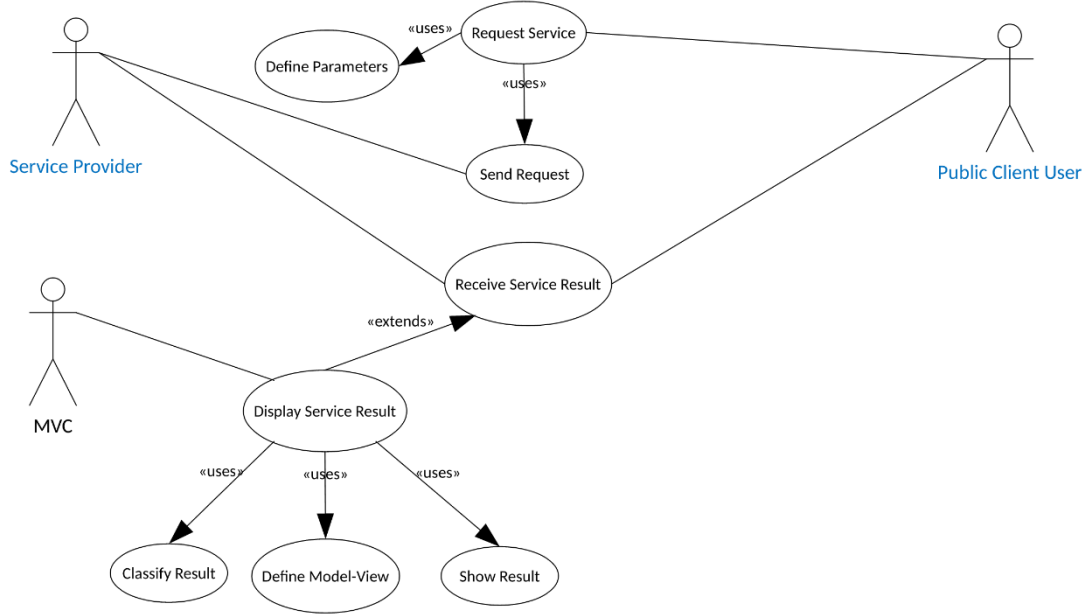


AR-GE VE İNOVASYON DESTEK PROGRAMI

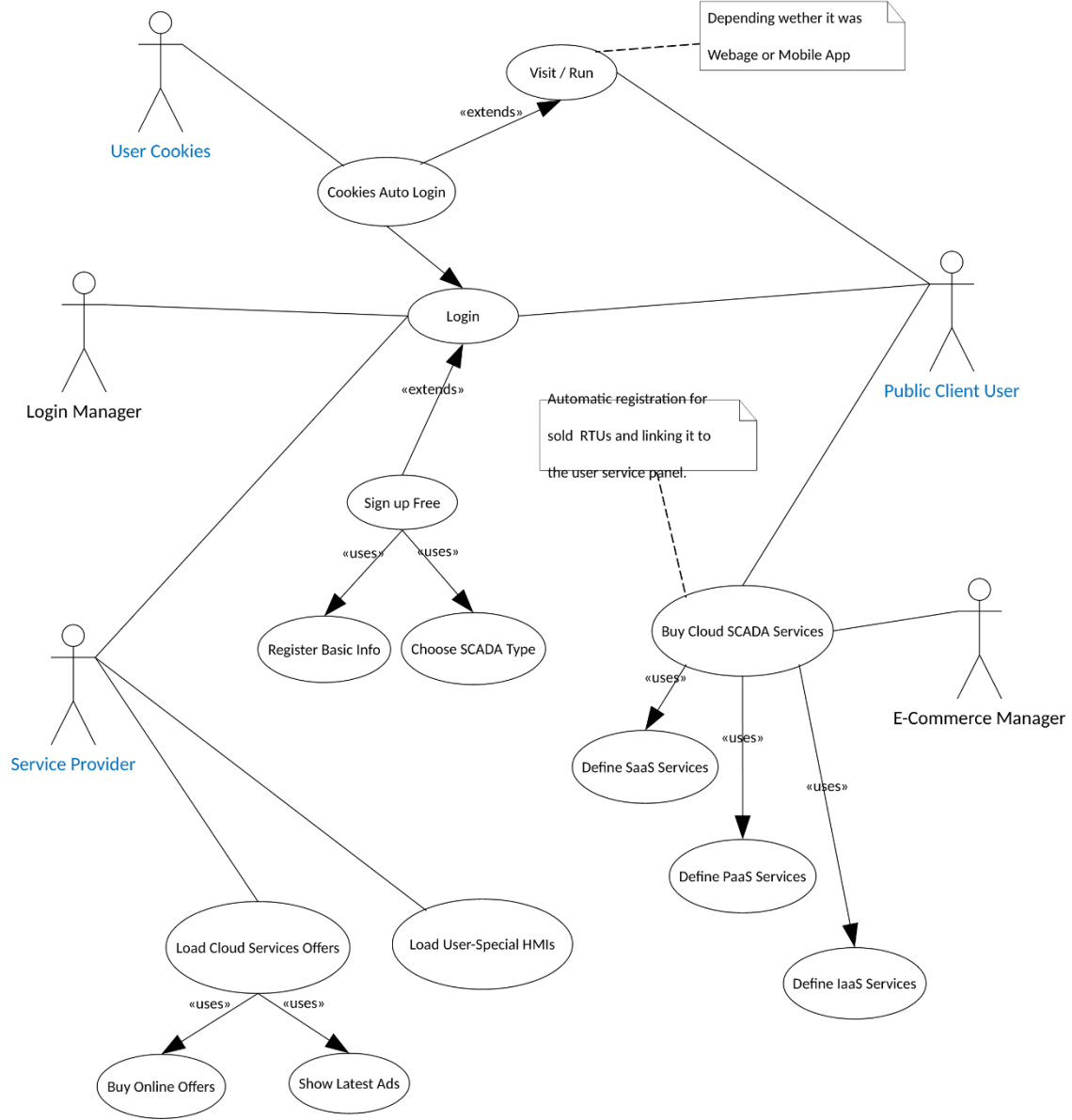
PROJE BİLGİ DOKÜMANI

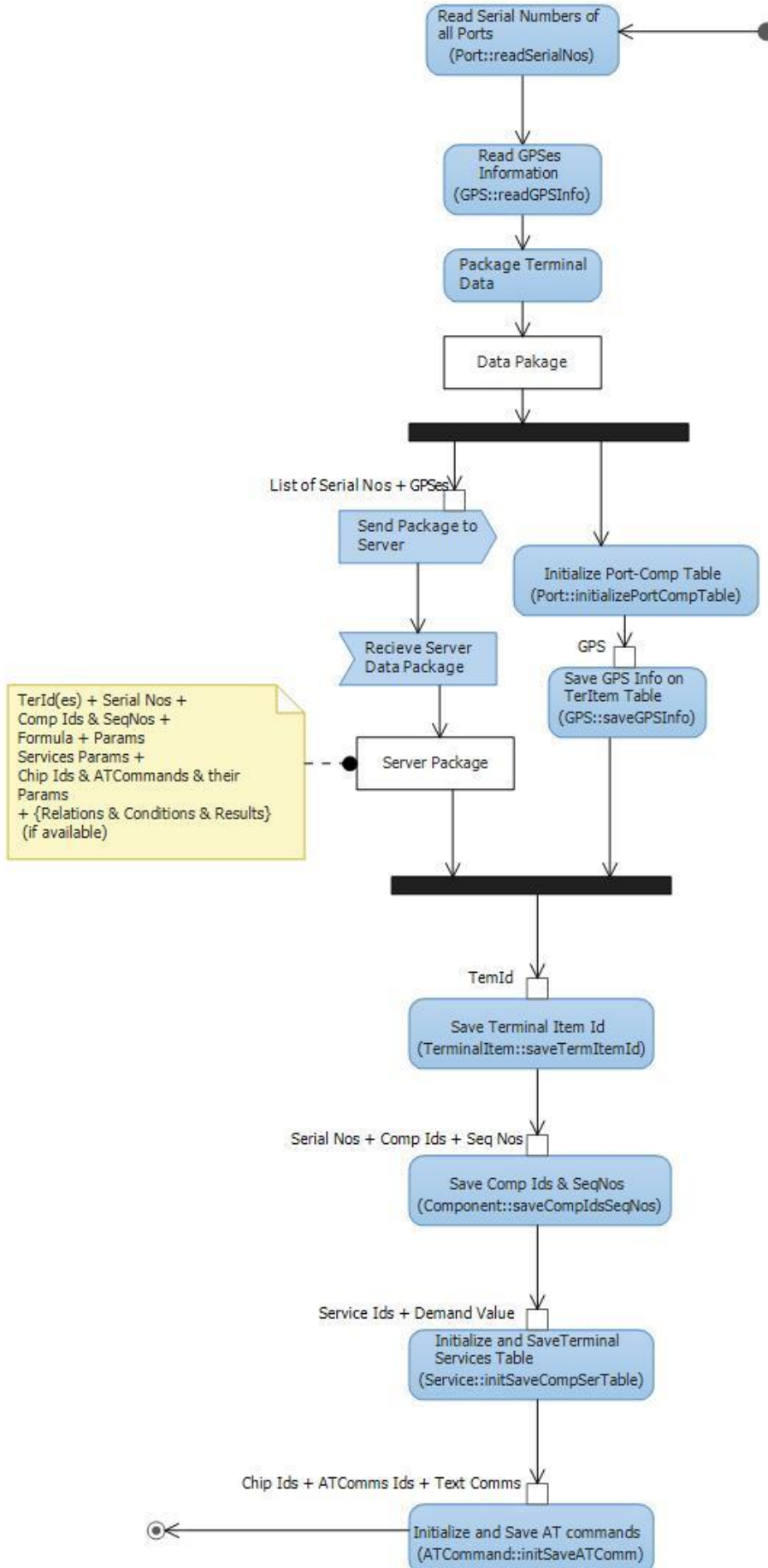


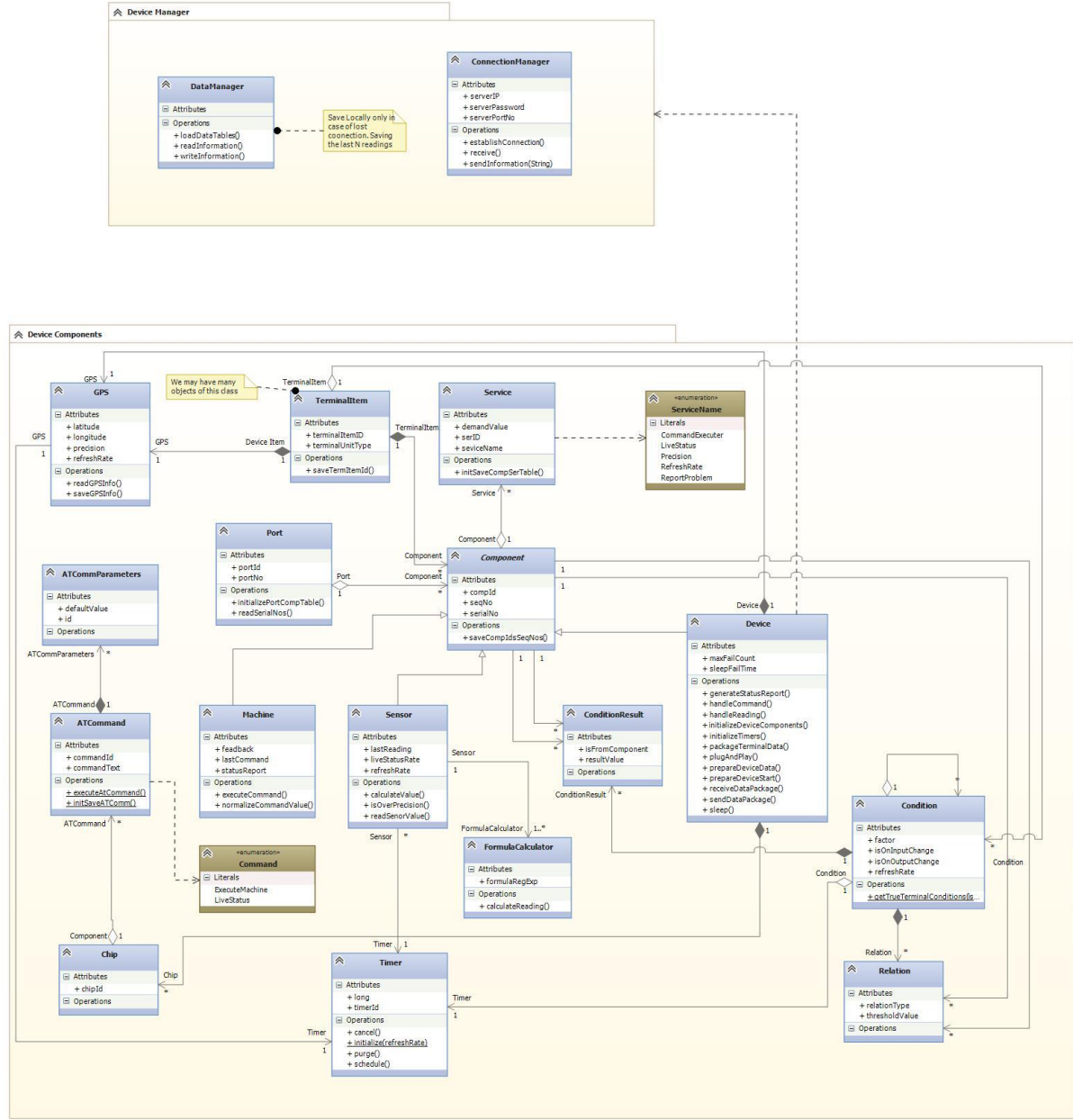
HMI Public Client



HMI Public Client







Remote Terminal Unit

