



BLM2042 - Sistem Analizi Ve Tasarımı

Proje Raporu

Grup B - Fitness Center Otomasyonu

Mert Tuna Kurnaz - 20011031

Müdafer Kaymak - 20011093

Ömer Aşkın - 20011078

Melih Tuna İpek - 20011053

Özlem Koç - 20011097

Gr. 2 – Göksel Biricik

İÇİNDEKİLER

1. Ön İnceleme ve Fizibilite Analizi

1.1. Problem Tanımı

1.2. Proje Ekip Yapısı ve Organizasyon Şeması

1.3. Toplantı Raporları

1.4. Fizibilite Analizi

1.4.1. Fizibilite Matrisi

1.4.2. Teknik Fizibilite

1.4.3. Zaman Fizibilitesi

1.4.4. Sosyal Fizibilite

1.4.5. Yönetim Fizibilitesi

1.4.6. Yasal Fizibilite

1.4.7. Ekonomik Fizibilite

2. Sistem Analizi

2.1. Use Case – Kullanım Senaryosu

2.1.1. Kullanım Senaryosu Diyagramı

2.1.2. Kullanım Senaryosu Dokümantasyonu

2.2. UML Kavramsal Sınıf Diyagramı

3. Sistem Tasarımı

3.1. UML Sınıf Diyagramı

3.2. Ardışıl Diyagramlar

3.3. ER Diyagramı

4. Gerçekleştirme

5. Test

6. Özet

1. ÖN İNCELEME VE FİZİBİLİTE ANALİZİ

1.1. Problem Tanımı

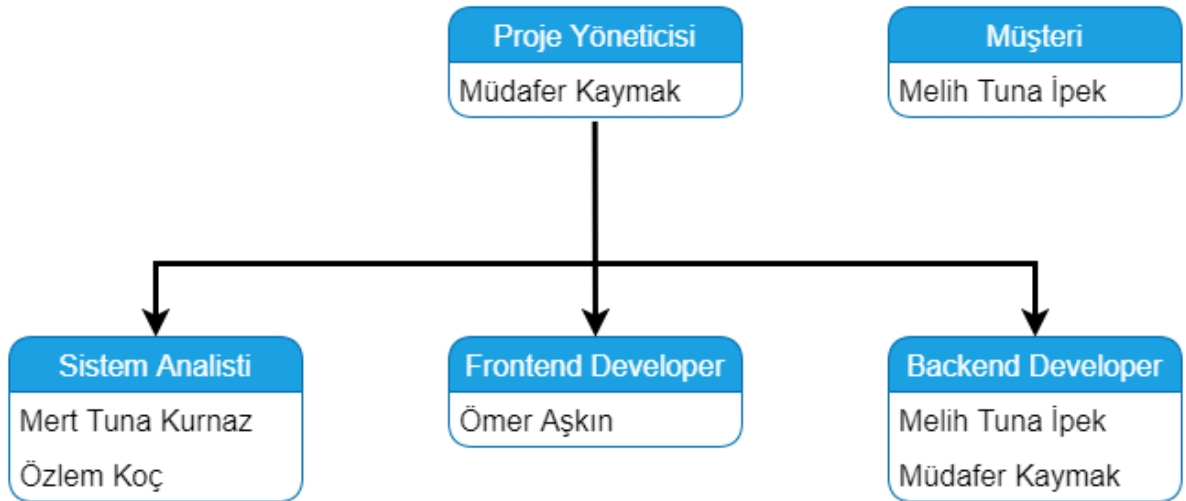
Yeni açılan bir spor kompleksi işletmenin verimliliğini arttırmak ve yönetimini kolaylaştırmak için bir yönetim sistemine ihtiyaç duymaktadır. Bu sistem sayesinde üyelerin ve çalışanların kişisel bilgilerini güvenli bir şekilde depolanacak, günlük operasyonlar ve finansal işlemlerin takibi daha kolay yönetilebilecektir. Masaüstü uygulaması olarak sunulacak bu sistemde kullanıcı dostu, basit ve sade bir arayüz kullanılarak yönetim işlemleri hızlandırılacaktır.

Spor kompleksi yönetimi:

- Kullanıcı tipi olarak; işletme sahibi, antrenör ve sekreter rollerini barındıran,
- Üye ve personel kayıtlarının gerçekleştirilebileceği,
- Abonelik sisteminin kontrolünün kolayca takip edilebileceği,
- Antrenörler tarafından verilecek olan bireysel veya grup derslerinin oluşturulup bu derslere müşterilerin kaydedilebileceği,
- Spor salonu mağazasından satın alınan ürünlerin girdilerinin toplanabileceği,
- Yazma işlemi gerektirmediğinden kolay bir arayüz aracılığıyla hızlıca spor programı hazırlamaya imkân sunan,
- Ve son olarak işletmede gerçekleşen finansal işlemlerin ve önemli verilerin yönetime sunulmak amacıyla toplanacağı bir raporlama sistemini de barındıran bir yönetim sistemi istemektedir.

1.2. Proje Ekip Yapısı ve Organizasyon Şeması

ORGANİZASYON ŞEMASI



Proje yöneticisi ve destek amaçlı backend developer olan Müdafer Kaymak, proje çalışanlarına başlangıçta uygun rol atamalarını yapmış ve geliştirme sürecinde koordinasyonu sağlamıştır. Ekip içindeki düzeni sağlamış ve anlaşmazlıkları orta yolu bularak çözmüştür. Ek olarak veri tabanı yönetimi, veri alışverişi ve sisteme fonksiyonellik katma aşamalarında Melih Tuna İpek'e yardım etmiştir.

Sistem analisti olan Mert Tuna Kurnaz ve Özlem Koç, öncelikle müşteriyle toplantı gerçekleştirerek müşterinin istekleri neticesinde problemin tanımını yapmıştır. Projenin olabilirliğini belirlemiş ve farklı konularda fizibilite çalışmaları yürütmüştür. Farklı araçlarla fizibilite, analiz ve tasarım aşamaları için diyagramlar ve raporlar oluşturarak yazılım geliştirme süreci için yazılım ekibine gerekli açıklamaları sağlamıştır. Müşteri ile yazılım ekibi arasındaki bağlantıyı sağlayarak müşterinin istediği sistemin gerçekleşmesine yardım etmiştir. Yapılan bütün çalışmaları belgeleyerek rapor halinde sunmuştur.

Frontend developer olan Ömer Aşkın, müşteri istekleri neticesinde sistem analistleri tarafından aktarılan bilgilerle sistemin arayüzünü tasarlamıştır. Geliştirme sürecinde ileride uygulamayı kullanacak kişiler için en uygun arayüz modellerini ve yazılım araçlarını kullanmıştır. Kullanıcı mağduriyetini olabildiğince engellemek için hata alınması durumlarında kullanıcıya basit ve anlaşılır bilgi mesajları göstermeye özen göstermiştir.

Backend developer olan Melih Tuna İpek, arayüzdeki kullanıcı etkileşimleri sonucunda elde edilen verilerin sistemde dolaşımını ve gerekliyse veri tabanına aktarımını tasarlamıştır. Veri güvenliğinin ve hatalı verilerin kontrolünü sağlamıştır. Müşteri tarafından istenen fonksiyonellikleri tasarlamış ve arayüze entegre etmiştir.

1.3. Toplantı Raporları

1. TOPLANTI
Tarih: 10.03.2023 / Perşembe
Katılımcılar: Müşteri, Ekip üyeleri
Müşteriyle yaptığımız ilk görüşmemizde bizden istenilen bilgi sistemi hakkında içerik, müşteri beklentileri, hitap edeceği kitle gibi genel bilgilere ulaştık. Spor Salonu için bir yönetim sistemi istediğini böyle bir sistemin işlerini kolaylaştıracağına inandıklarını söyledi. Bunun üzerine ekip arkadaşlarımızın yetenekleri doğrultusunda bir rol dağılımı gerçekleştirdik. Benzer çalışmaları araştırdık.

2. TOPLANTI
Tarih: 14.03.2023 Pazartesi
Katılımcılar: Müşteri, Ekip üyeleri
Araya giren hafta sonundan sonra işi ertelemeden müşteriyle tekrar bir toplantı gerçekleştirdik. Proje için özellikle dikkat etmemizi istediği hususları tartıştık, sistemin barındırmasını istedikleri modüller belirlendi. Projenin genel hatları çizildi. Bunun üzerine müşterinin istediği tarihe hazır olacak şekilde bir iş akışı belirlendi.

3. TOPLANTI

Tarih: 20.03.2023 -Pazartesi

Katılımcılar: Ekip üyeleri

Yapılan fizibilite çalışmalarının incelenmesi ve aramızdaki fikir alışverişi üzerine projede kullanacağımız bize en uygun programlama dili, kullanacağımız materyaller ve benzeri tercihler yapıldı. Nesneye dayalı analiz için kullanım senaryosu çözümlemesi ve UML kavramsal sınıf diyagramı hazırlanmak üzere analistler arasında paylaşıldı.

4. TOPLANTI

Tarih: 24.04.2023 -Pazartesi

Katılımcılar: Müşteri, Ekip üyeleri

Tasarım üzerine müşterinin görüşleri ve istekleri dinlendi. Sistem bolca modül ve kullanıcı barındırdığı için olabildiğince basit bir ara yüz istendi. Kullanım senaryosu çözümlemesi ve UML kavramsal sınıf diyagramı içeren analizlerimiz müşteriye sunuldu. Tasarım için hazırlanacak UML sınıf diyagramları ve ardışıl diyagramlar analistler arasında paylaşıldı.

5. TOPLANTI

Tarih: 05.04.2023 -Pazartesi

Katılımcılar: Müşteri, Ekip üyeleri

Hazırlanan diyagramlarla birlikte tasarım genel hatlarıyla müşteriyle paylaşıldı. Daha açık bir renk tercih etmemiz istendi bu gibi değişikliklerle birlikte tasarım konusunda müşterinin onayı alındı ve sistem gerçekleştirme aşamasına geçilmeye karar verildi.

6. TOPLANTI

Tarih: 02.05.2023 -Pazartesi

Katılımcılar: Müşteri, Ekip Üyeleri

Gerçekleştirme sürecinin bitmesi üzerine sistem test edildi ve müşteriye sunumu gerçekleştirildi. Projenin zamanında teslimi ve beklenenleri eksiksiz yerine getirmesinden dolayı hazırlanan sistem müşteriden olumlu dönütler aldı. Müşteri, ekip arasındaki ve kendisiyle olan iletişimimizden çok memnun kaldığını dile getirdi.

1.4. Fizibilite Analizi

1.4.1. Fizibilite Matrisi

Fizibilite adımlarının, gerçekleştirilecek sistemdeki önem oranlarına göre derecelendirilerek ağırlıkları oluşturulmuştur. Daha sonra en uygun sistemi bulmak için 3 önerilen sistem ortaya atılarak her biri için fizibilite adımları gerçekleştirilmiştir. Her sistem için benzer fizibilite adımları matriste yer almamaktadır. Puanı en yüksek olan sistem önerisi kullanılmaya uygun görülmüştür.

	Ağırlık	Önerilen Sistem 1	Önerilen Sistem 2	Önerilen Sistem 3
Teknik Fizibilite	%30	İşletim sistemi olarak Windows, UI geliştirme kiti için Flutter, yazılım dili olarak Dart ve veri tabanı yönetimi için Firebase seçilecektir. Bu sistem yazılım geliştirmeyi araçların kolay kullanımları sayesinde hızlandırırsa da çalışanların bilgi yetersizliği nedeniyle eğitim gerekmektedir. Puan: 35	İşletim sistemi olarak Windows, GUI araç takımı olarak Java Swing, yazılım dili olarak Java ve veri tabanı için MySQL uyumlu PlanetScale seçilecektir. Yazılım ekibinin Java diline ve MySQL'e hâkim olması sayesinde sistemin daha kolay yazılmasını sağlar. Puan: 70	İşletim sistemi olarak Windows, GUI aracı olarak Windows Forms, yazılım dili olarak C# ve veri tabanı yönetimi için Microsoft SQL Server seçilecektir. Yazılım ekibinin C# dilindeki yetersizliği nedeniyle eğitim süreci gerekmektedir. Bu araçlar sistem geliştirmede oldukça yaygın kullanıldığından geliştirme sürecindeki sorunlar daha kolay çözülebilir. Puan: 50
Zaman Fizibilitesi	%20	3 ay Eğitim + Hızlı Puan: 60	1.5 – 2 ay Normal Hız Puan: 75	3 – 4 ay Eğitim + Normal Hız Puan: 50
Sosyal Fizibilite	%20	Windows işletim sisteminde geliştirilmesi nedeniyle IOS telefonlarda kullanılması mümkün değildir. Aynı kod ile hem telefon hem masaüstü uygulaması olarak kullanılabilmesi çalışanlar için büyük kolaylık sağlar. Puan: 80	Platform bağımsız çalışması nedeniyle C# kullanılan sistemin önüne geçmektedir. Kullanıcıya masaüstü uygulaması olarak sunulan bu sistemde Swing'in gücüyle sağlanan arayüz kullanıcıların isteğini karşılamaktadır. Puan: 60	Sistem Windows Forms kullanımı nedeniyle sadece Windows'ta çalışır. Ancak Java kullanılan sisteme göre daha hızlıdır ve daha geniş bir arayüz kitiyle geliştirildiğinden kullanım kolaylığı sağlar. Puan: 40
Ekonomik Fizibilite	%30	Her sistemde aynı olan maliyetler hesaplanmamıştır. Geliştirme için zaman fizibilitesinde bulunan süre üzerinden, kullanım için 1 yıl üzerinden hesaplama yapılmıştır. Microsoft SQL Server'ın yıllık ödemesini hesaplamak için tek seferlik ücreti beşe bölünmüştür. Eğitim: 800 x 3 = 2400 TL Yazılımsal: 75.125 TL Personel: 78.000 TL Puan: 30	Eğitim: 0 TL Yazılımsal: 17.183 TL Personel: 104.000 TL Puan: 60	Eğitim: 1000 x 3 = 3000 TL Yazılımsal: 61.934 TL Personel: 104.000 TL Puan: 35
Sıralama	%100	47,5	66	43,5

Yapılan fizibilite çalışmaları ve puanlandırma sonucunda önerilen 2. sistem en yüksek puanı alarak geliştirmeye ve isteklere en uygun sistem olarak belirlenmiştir. Devam eden başlıklarda Sistem 2'nin detaylı fizibilite çalışmaları yer almaktadır.

1.4.2. Teknik Fizibilite

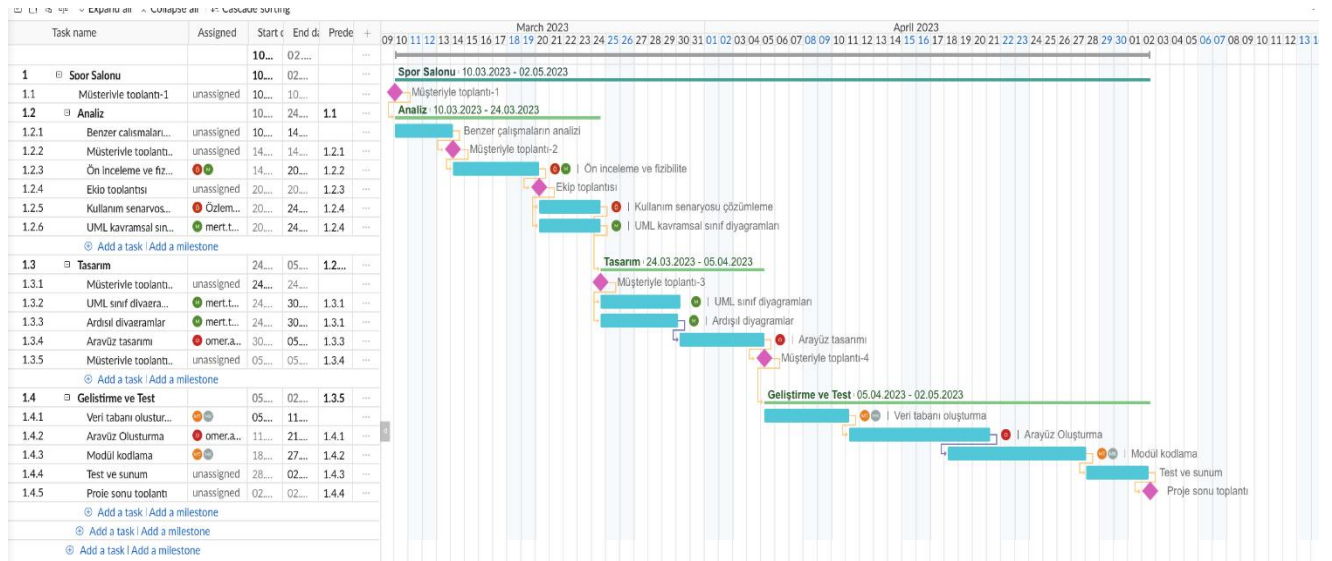
Yazılım Fizibilitesi:

- İşletim sistemi olarak ekibin halihazırda kullanmakta olduğu Windows kullanılacaktır.
- Yazılım dili olarak yazılım ekibinin yeterince bilgi sahibi olduğu Java dili ve GUI araç kiti olarak Java Swing kullanılacaktır. IDE olarak ise daha kullanışlı olduğuna karar verilerek Apache NetBeans 17 tercih edilmiştir.
- Veri tabanı yönetimi için oldukça popüler olan ve açık kaynaklı olduğundan ücretsiz kullanım imkânı sunan MySQL kullanılacaktır. Veri tabanı olarak ise MySQL ile uyumlu olması, düşük maliyeti ve kullanım kolaylığı nedeniyle Planetscale kullanılacaktır.
- Raporlamalar için Microsoft 365 uygulamaları kullanılacaktır.
- Toplantılar için günümüzde oldukça yaygın olarak kullanılan Zoom tercih edilmiştir.
- Use-case, analiz ve tasarım diyagramları için yine açık kaynaklı Draw.io kullanılacaktır.

Donanım Fizibilitesi:

- Yazılım Ekibi Bilgisayarları: Asus Tuf Gaming A15/Ryzen R7 4800H/16 Gb Ram/512 Gb SSD, Lenovo Ideapad Gaming/Ryzen R5 4600H/16 Gb Ram/512 Gb SSD, Monster Abra A5 Gaming/Intel i7 6700/16 Gb Ram/1024 SSD
- Analiz Ekibi Bilgisayarları: MSI GP65 Leopard/Intel i7 10th/16 Gb Ram/512 Gb SSD,
- Kullanıcı Bilgisayarları: 3 x (Windows Home Lisansı + OfficeTech i5 3470 8GB Ram 256GB SSD 23.6 inç Monitör Slim Masaüstü)

1.4.3. Zaman Fizibilitesi



Sistem tasarımı 10.03.2023 tarihinde ilk müşteri toplantısıyla birlikte başlamıştır. 14 gün boyunca sürececek olan analiz safhasına başlanmıştır. 4 gün boyunca planlamalar yapılmıştır ve müşteriye bu çalışmalar bu sürenin sonunda sunulmuştur. 6 gün boyunca fizibilite çalışması yapılmış ve sonucunda ekip arasında toplantı gerçekleştirilmiştir. 4 gün boyunca Use Case ve Kavramsal Sınıf diyagramı çizilerek müşteriye sunulacak ve alınan müşteri onayıyla tasarım aşamasına geçilmiştir.

23.03.2023 tarihinde 12 gün sürececek tasarım aşamasına başlanmıştır. 6 gün Sınıf ve Ardışıl diyagram tasarlanmış ve daha sonra gerçekleştirilen 6 günlük arayüz tasarımının ardından müşteriyle toplantı yapılmıştır. Tasarım bittikten sonra geliştirme aşamasına geçilmiştir. Geliştirme ve test süreci 05.04.2023 – 02.05.2023 tarihleri arasında 27 gün sürmüştür ve proje müşteriyle yapılan son toplantıyla sonlandırılmıştır. Toplam 53 günde sistem gerçekleştirilmiştir.

1.4.4. Sosyal Fizibilite

Gerçekleştirilecek Fitness Center yönetim sisteminin kullanıcı kitlesi bu spor kompleksinin çalışanlarıdır. Bu çalışanlar arasında işletme yöneticisi, antrenörler ve sekreterler yer almaktadır. Kullanıcılarla bireysel görüşülüp bu sistemden istekleri ve beklentileri belirlenmiştir. Ayrıca yeterlilikleri ölçülerek sosyal fizibilite çalışması yürütülmüştür.

Hedef kullanıcı kitlenin hepsi temel bilgisayar kullanımına hâkim insanlardan oluşmaktadır. Bu yüzden sistemin masaüstü uygulaması olarak geliştirilmesi sorun teşkil etmemektedir. Kullanıcı görüşmeleri sonucunda sade bir arayüze sahip, işlerin yönetimini ve çalışanların günlük operasyonlarını dijitale çevirerek kolaylaştıran bir sistem istendiği belirlenmiştir. Sistemin geliştirilmesi bittiğinde müşteri tarafından istenilen her bir modülün kolay anlaşılır bir arayüz eşliğinde kullanıcıya sunulması amaçlanmaktadır.

1.4.5. Yönetim Fizibilitesi

Sistemin yönetime etkileri incelendiğinde işletme sahibine birçok fayda sağladığı görülmektedir. Bu sistem sayesinde işlerin dijital ortamda yürütülmesi ile iş yükü hafifleyeceğinden çalışan memnuniyeti artacak ve işler daha hızlı ilerleyecektir. Sistemin sağlayacağı işlemlerin otomatikleşmesi ve merkezi bir platformda yönetilmesi verimliliği artırır. Yöneticiler, işletme verilerini ve kaynaklarını bu sayede daha iyi yönetebilirler, bu da işletmenin daha düzenli çalışmasına yardımcı olur.

Bu sistem raporlama ve analiz yapmayı kolaylaştırır. Yöneticiler, işletme verilerini otomatik oluşturulan raporlardan analiz ederek müşteri tercihlerini ve taleplerini, gelir ve giderleri, personel performansını ve diğer önemli işletme verilerini inceleyebilirler. Bu sayede yönetim, işletme performansını daha iyi anlayabilirler ve gelecekteki stratejilerini buna göre şekillendirebilirler. Ayrıca yine bu raporlamalardan çıkan veriler sayesinde müşteri memnuniyeti artar ve müşterilerin sadakati kazanılır.

Yine sistem tarafından finansal verilerin toplanarak raporlanması sayesinde gelir gider analizi kolaylaşır. Bu sayede yönetim işletmenin finansal durumunu daha iyi takip edebilir.

Verilerin elektronik ortamda saklanması hem kâğıt gibi fiziksel kaynakların tüketimini azaltırken hem de verilerin güvenliğini büyük oranda kolaylaştırır.

1.4.6. Yasal Fizibilite

6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) Madde 3'ün birinci fıkrasının (d) bendi kapsamında kimliği belirli veya belirlenebilir gerçek kişiye ilişkin her türlü bilgiye kişisel veri denir ve (e) bendi kapsamında kişisel verilerin işlenmesi ifadesi verilerin kaydedilmesi, depolanması, değiştirilmesi, sınıflandırılması ve kullanılması gibi sistemde de gerçekleştirilen işlemleri ifade etmektedir. Sistemde müşteri verilerinin işlenmesi ve korunması konusundaki yasal sorumluluklara dikkat edilmesi gerekmektedir. Sistem kullanıcıların ve işletme müşterilerinin bazı önemli kişisel bilgilerini içermektedir. KVKK Madde 5'in birinci fıkrasında "Kişisel veriler ilgili kişinin açık rızası olmaksızın işlenemez." İbaresini yer almaktadır. Bu yüzden işletme müşterisi spor kompleksine kaydolarak veya çalışan işe alımlarında kullanılan sözleşmelerde taraflar kişisel verilerin işlenmesi hakkında bilgilendirilmeli ve açık rızası onaylanmalıdır. Ayrıca KVKK Madde 12'nin birinci fıkrasının (c) bendi kapsamında kişisel verilerin muhafazasının güvenliği için ilgili işletme tarafından her türlü teknik ve idari tedbirler alınmak zorundadır.

Ticari sır, bir işletmenin faaliyetleri sırasında elde ettiği ve işletme için ticari değer taşıyan bilgi veya verileri ifade eder. 4982 sayılı Bilgi Edinme Kanunu'nun 34. maddesine ve 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu Madde 239'un birinci fıkrasına ticari sırların paylaşılması yasaklanmış ve cezası belirlenmiştir. Bu verilere geliştirilecek sistem sayesinde erişebilen çalışanlarla gizlilik sözleşmesi imzalanmalıdır.

Geliştirme sürecinde kullanılması planlanan tüm yazılımların ve araçların lisansları satın alınmıştır. Bazıları ise açık kaynaklı olup herhangi bir lisans gerektirmemektedir. Arayüzde kullanılan resimler ve semboller tamamen ücretsiz olup herhangi bir telif hakkı barındırmamaktadır.

1.4.7. Ekonomik Fizibilite

Geliştirme Giderleri: 2 aylık bir geliştirme süreci hesaplanmıştır. 1 USD\$ = 19,63 TL

- Personel Giderleri: $2 \times (2(\text{Analiz}) \times 8000 + 3(\text{Yazılım}) \times 12000) = 104.000 \text{ TL}$
- PlanetScale veri tabanı geliştirme süresince ücretsiz.
- Zoom Lisans: $19 \text{ USD\$} \times 19,63 \times 5(\text{Ekip}) \times 2 = 3.729 \text{ TL}$
- Microsoft 365 İş Lisans: $12,5 \text{ USD\$} \times 19,63 \times 2(\text{Analist}) \times 2 = 981 \text{ TL}$
- Home Office çalışılacağından ofis masrafları yoktur.
- Teknik fizibilitede bahsedilen diğer araçlar tamamen ücretsizdir.

TOPLAM: 108.710 TL

Sistemin Kurulma Giderleri:

- Turnike Sistemi: $2 \times (9.482) = 18.964 \text{ TL}$
- Kullanıcı Kartları: Kullanıcı kartları abonelerden ek ücret alınarak temin edilecektir.
- Kullanıcı Bilgisayarları: $3 \times (3.599(\text{Windows Home}) + 6.233(\text{Bilgisayar})) = 29.496 \text{ TL}$

TOPLAM: 48.460 TL

Sistemin Çalışma Giderleri: Aylık hesaplanmıştır.

- PlanetScale Veri Tabanı: $29 \text{ USD\$} \times 19,63 = 569 \text{ TL}$

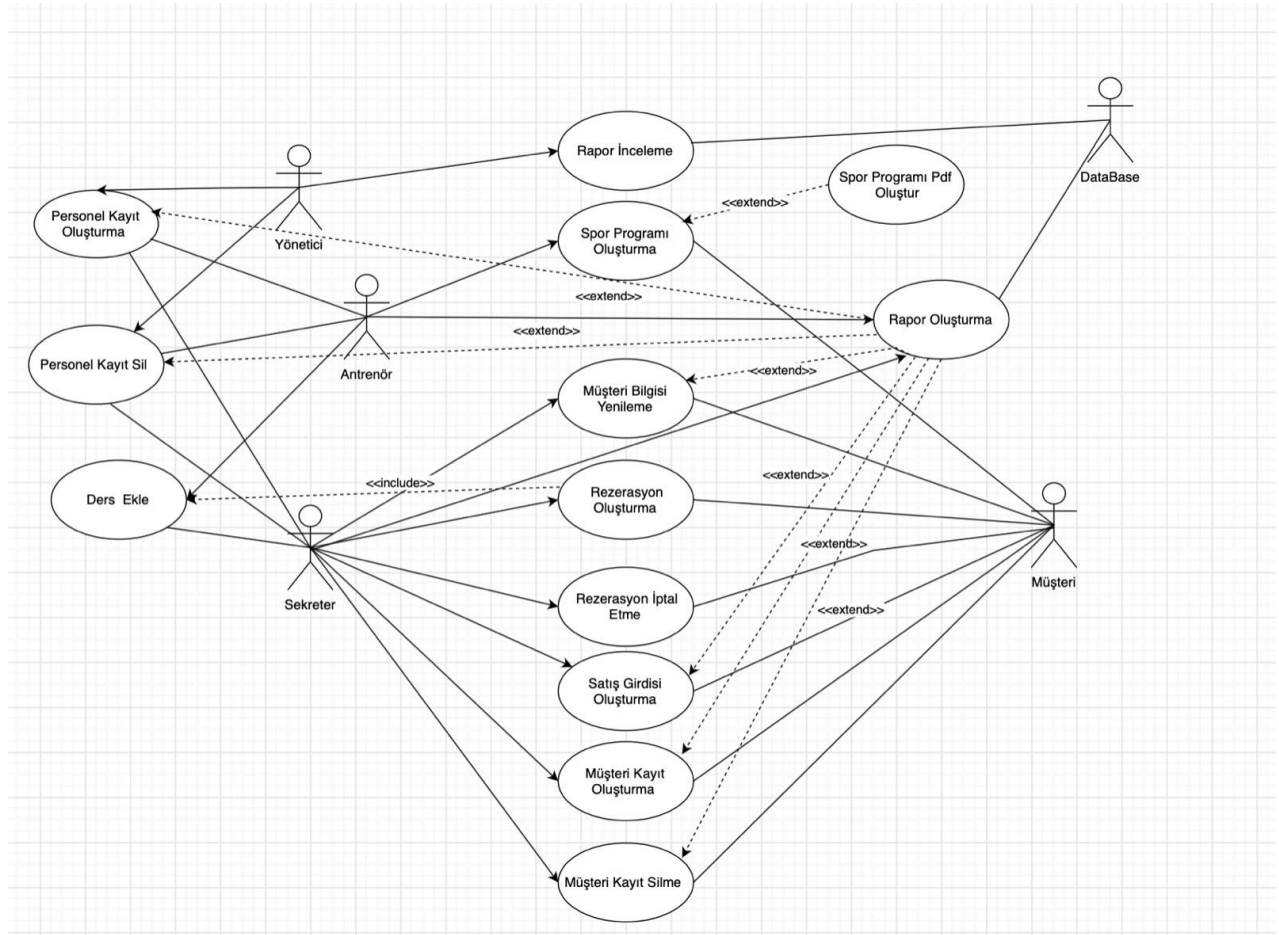
Geri Ödeme Süresi Yöntemi: Sistemin kurulma ve çalışma ücretinin gelire ne zaman eşit olduğunu bulma çalışmasıdır. Yukarıda hesaplanan sistem gideri ile abonelik ücretlerinden oluşan bir denklemle kara geçilecek ay hesaplanır. İşletmenin farklı giderleri de hesaplanmalıdır ancak hesaplamalar sistem için yapıldığından tek gider sistem giderleri olarak kabul edilmiştir. Aylık abonelik ücreti 1000 TL ve aylık ortalama 50 müşteri üzerinden hesaplamalar gerçekleştirilmiştir.

$$108.710 + 48.460 + (569 \times A) = (50 \times 1000 \times A) \Rightarrow A = 157.170 / 49.431 = 3 \text{ AY}$$

2. SİSTEM ANALİZİ

2.1. Use Case – Kullanım Senaryosu

2.1.1. Kullanım Senaryosu Diyagramı



2.1.2. Kullanım Senaryosu Dokümantasyonu

1 - Müşteri Kayıt Oluşturma
Birincil aktör: Sekreter
İlgililer: Müşteri
Ön Koşullar: Sekreterin sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Müşterinin bilgileri doğrultusunda sisteme eklenmesi
Ana Başarılı Senaryo: <ol style="list-style-type: none">1. Sekreter sisteme giriş yapar.2. Abonelik işlemleri butonuna tıklar.3. Yeni açılan sayfada müşteri ekleyi seçer.4. Müşterinin sistem tarafından istenilen bilgilerinin girer.5. Kaydet butonuna tıklar

2 - Müşteri Kayıt Silme
Birincil aktör: Sekreter
İlgililer: Müşteri
Ön Koşullar: Sekreterin sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Bilgileri girilen müşterinin sistemden silinmesi.
Ana Başarılı Senaryo: <ul style="list-style-type: none">1. Sekreter sisteme giriş yapar.2. Abonelik işlemleri butonuna tıklar.3. Yeni açılan sayfadan müşteri sili seçer.4. Silmek istediği müşterinin T.C nosunu yazar.5. Sil butonuna tıklar.

3 - Müşteri Bilgisi Yenileme
Birincil aktör: Sekreter
İlgililer: Müşteri
Ön Koşullar: Sekreterin sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Müşterinin sistemdeki bilgilerinin değiştirilmesi.
Ana Başarılı Senaryo: <ul style="list-style-type: none">1. Sekreter sisteme giriş yapar.2. Abonelik işlemleri butonuna tıklar.3. Yeni açılan sayfada müşteri bilgisi yenileyi seçer.4. Bilgilerini güncellemek istediği müşterinin T.C nosunu girer.5. Değiştirilecek bilgiyi seçer.6. Bilginin güncel halini girer.7. Kaydet butonuna tıklar.

4 - Rezervasyon Oluşturma
Birincil aktör: Sekreter
İlgililer: Müşteri
Ön Koşullar: Sekreterin sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Uygunluk durumuna göre derslerle müşterilerin eşleştirilmesi
Ana Başarılı Senaryo: <ul style="list-style-type: none">1. Sekreter sisteme giriş yapar.2. Rezervasyon işlemleri butonuna tıklar.3. Antrenörlerin oluşturduğu derslere ve müşterinin uygunluğuna göre seçim yapar.4. Eşleştir butonuna tıklar.

5 - Satış Girdisi Oluşturma
Birincil aktör: Sekreter
İlgililer: Müşteri
Ön Koşullar: Sekreterin sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Yapılan satışların sisteme girilmesi
Ana Başarılı Senaryo: <ul style="list-style-type: none">1. Sekreter sisteme giriş yapar.2. Satış girdisi butonuna tıklar.3. Müşterinin alışverişine göre boşlukları doldurur.4. Satış raporu oluşturma butonuna tıklar.

6 - Ders Ekle
Birincil aktör: Antrenör
İlgililer: Sekreter
Ön Koşullar: Antrenörün sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Antrenörün belirlediği derslerin sisteme eklenmesi
Ana Başarılı Senaryo: <ul style="list-style-type: none">1. Antrenör sisteme giriş yapar.2. Ders ekle butonuna tıklar.3. Kaç ders vereceğini ve dersin adını girer.4. Kaydet butonuna tıklar.

7 - Spor Programı Oluşturma
Birincil aktör: Antrenör
İlgililer: Müşteri
Ön Koşullar: Antrenörün sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Müşteriye yönelik 5 günlük spor programı oluşturulması
Ana Başarılı Senaryo: <ul style="list-style-type: none">1. Antrenör sisteme giriş yapar.2. Ders programı oluşturma butonuna tıklar.3. Müşterinin boy, kilo ve cinsiyet bilgilerini girer.4. Hesapla butonuna tıklar.5. Sonuca göre 5 günlük programı gün gün seçer.6. Programı pdf şeklinde görüntülemek için yazdır butonuna tıklar

8 - Personel Kayıt Oluşturma
Birincil aktör: Yönetici
İlgililer: Antrenör, Sekreter
Ön Koşullar: Yöneticinin sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Bilgileri girilen kişinin sisteme personel olarak kaydedilmesi
Ana Başarılı Senaryo: <ol style="list-style-type: none">1. Yönetici sisteme giriş yapar.2. Personel kayıtlarını seçer.3. Yeni açılan sayfada işe al butonuna tıklar.4. İşe alınacak kişinin bilgileri girer.5. Hangi pozisyonda işe alınacağı seçer.6. İşlemi tamamlama butonuna tıklar.

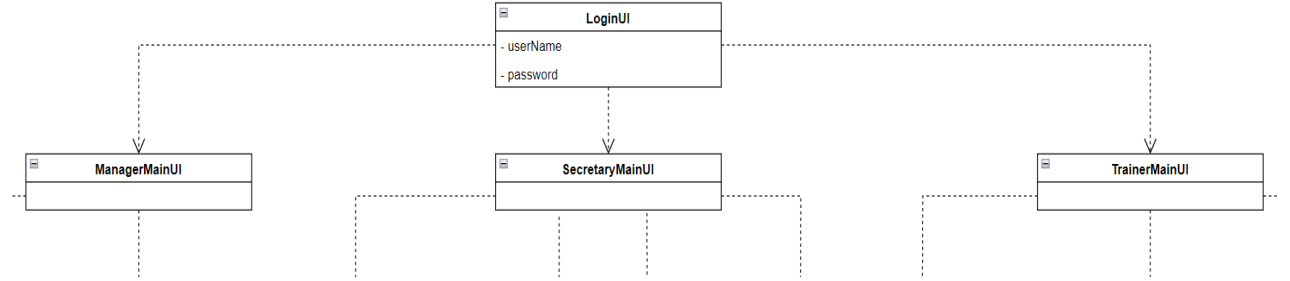
9 - Personel Kayıt Silme
Birincil aktör: Yönetici
İlgililer: Antrenör, Sekreter
Ön Koşullar: Yöneticinin sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Bilgileri girilen personel sistemden silinmesi
Ana Başarılı Senaryo: <ol style="list-style-type: none">1. Yönetici sisteme giriş yapar.2. Personel kayıtlarını seçer.3. Yeni açılan sayfada işten çıkart butonuna tıklar.4. İşten çıkarılacak kişinin T.C kimlik numarasını ve telefon numarasını girer.5. İşlemi tamamlama butonuna basar.

10 - Rapor İnceleme
Birincil aktör: Yönetici
İlgililer: Antrenör, Sekreter
Ön Koşullar: Yöneticinin sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Girilen raporların listelenmesi
Ana Başarılı Senaryo: <ol style="list-style-type: none">1. Yönetici sisteme giriş yapar.2. Rapor inceleme butonuna tıklar

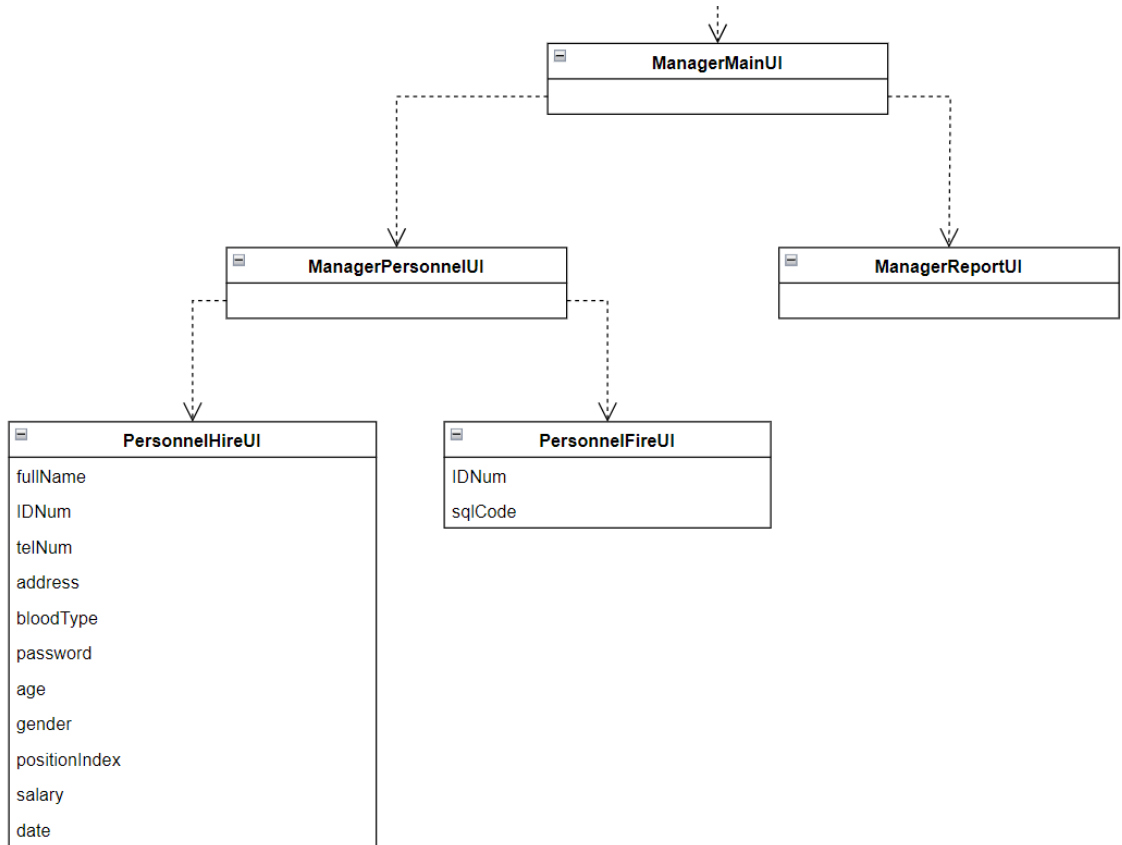
11 - Rapor Oluşturma
Birincil aktör: Antrenör, Sekreter
İlgililer: Yönetici
Ön Koşullar: Personelin sisteme giriş yapabilmesi
Son Koşul: Öneri ve şikayetlere yönelik raporların sisteme kaydedilmesi
Ana Başarılı Senaryo: <ol style="list-style-type: none">1. Antrenör ya da sekreter sisteme giriş yapar.2. Arıza-Rapor bildir butonuna tıklar.3. Rapor oluşturma sebebini seçer.4. Ekleme istediğı bir durum varsa yazar.5. İşlemi tamamla butonuna tıklar.

2.2. UML Kavramsal Sınıf Diyagramı

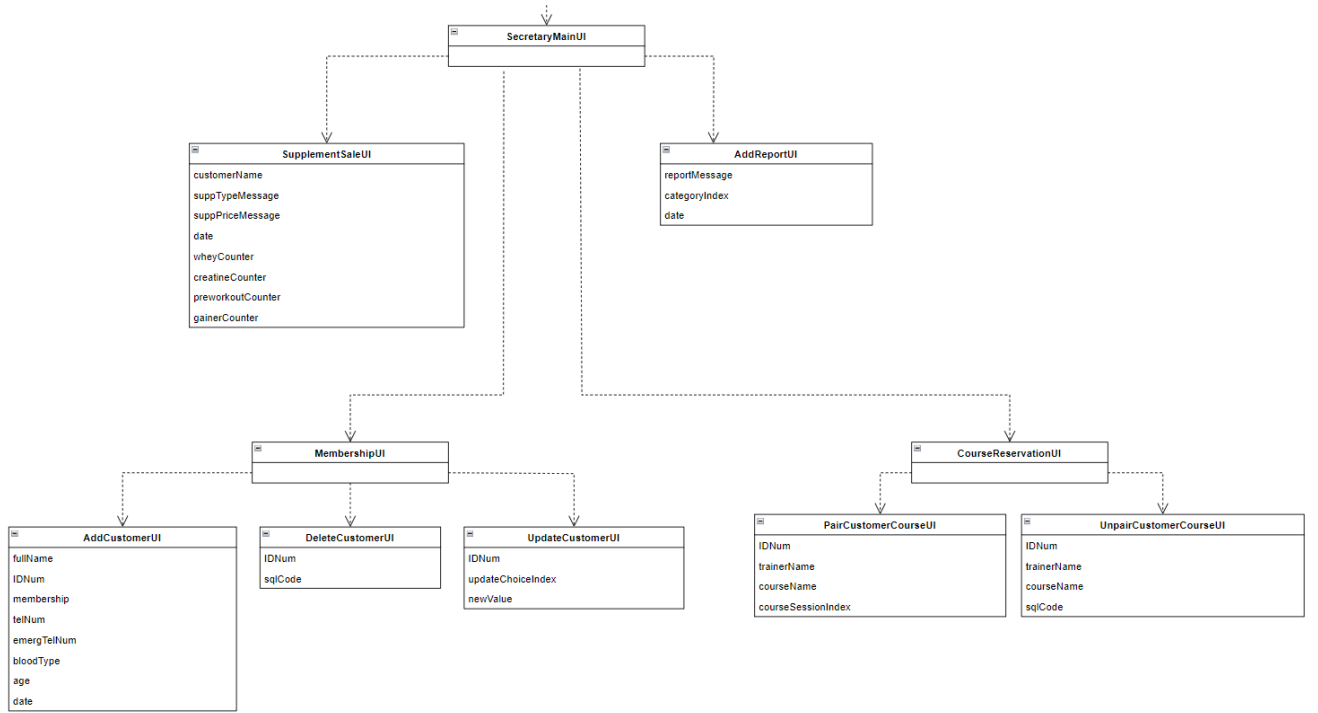
1. Giriş Sayfası - Kullanıcı Ana Sayfaları



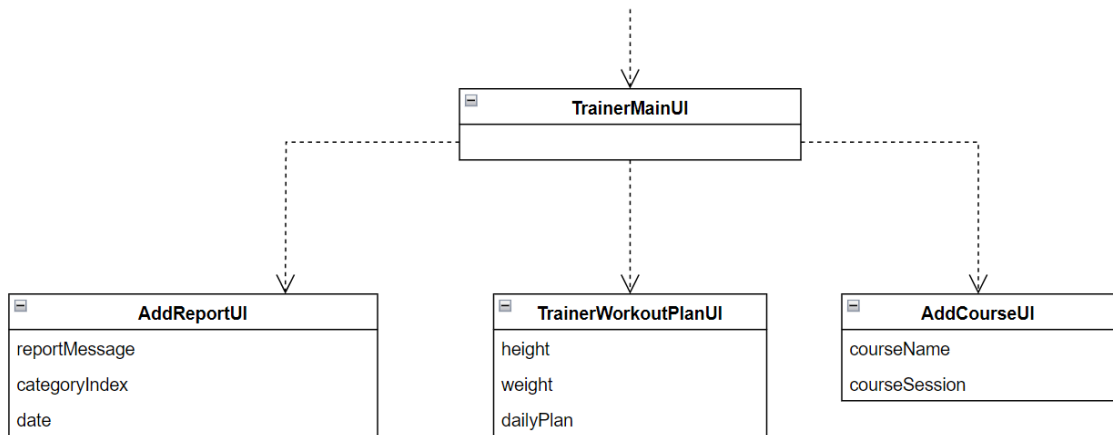
2. Yönetici Ana Sayfası - Yapılabilen İşlemler



3. Sekreter Ana Sayfası - Yapılabilen İşlemler



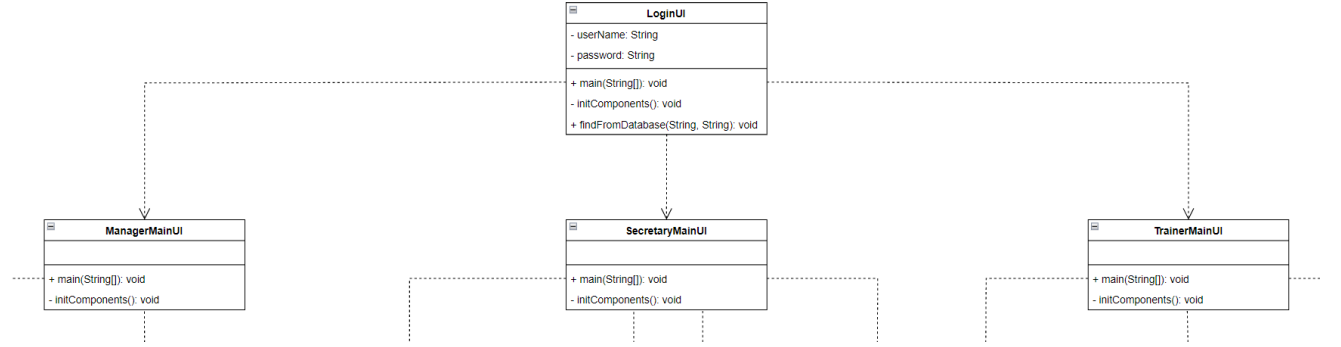
4. Antrenör Ana Sayfası - Yapılabilen İşlemler



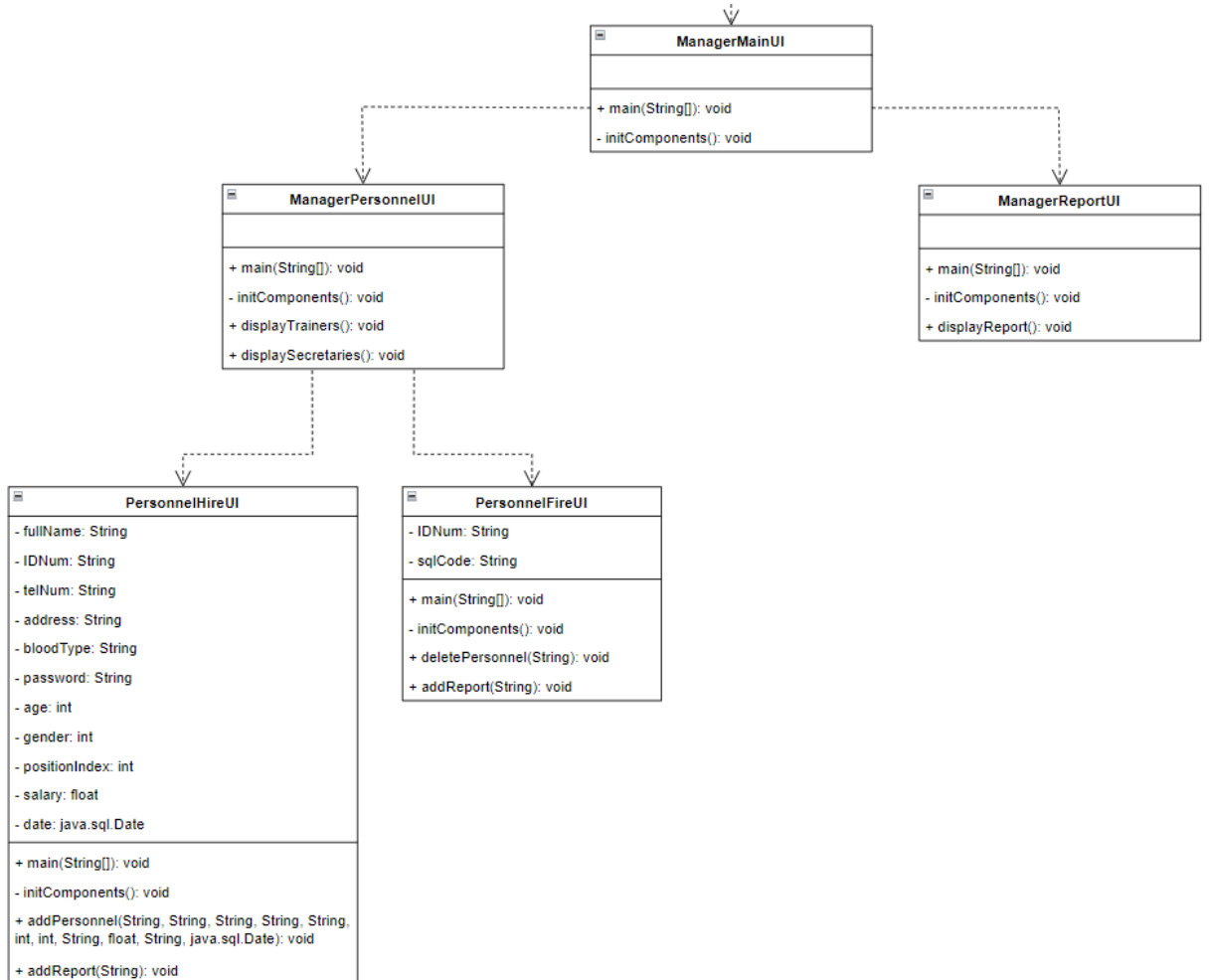
3. SİSTEM TASARIMI

3.1. UML Sınıf Diyagramı

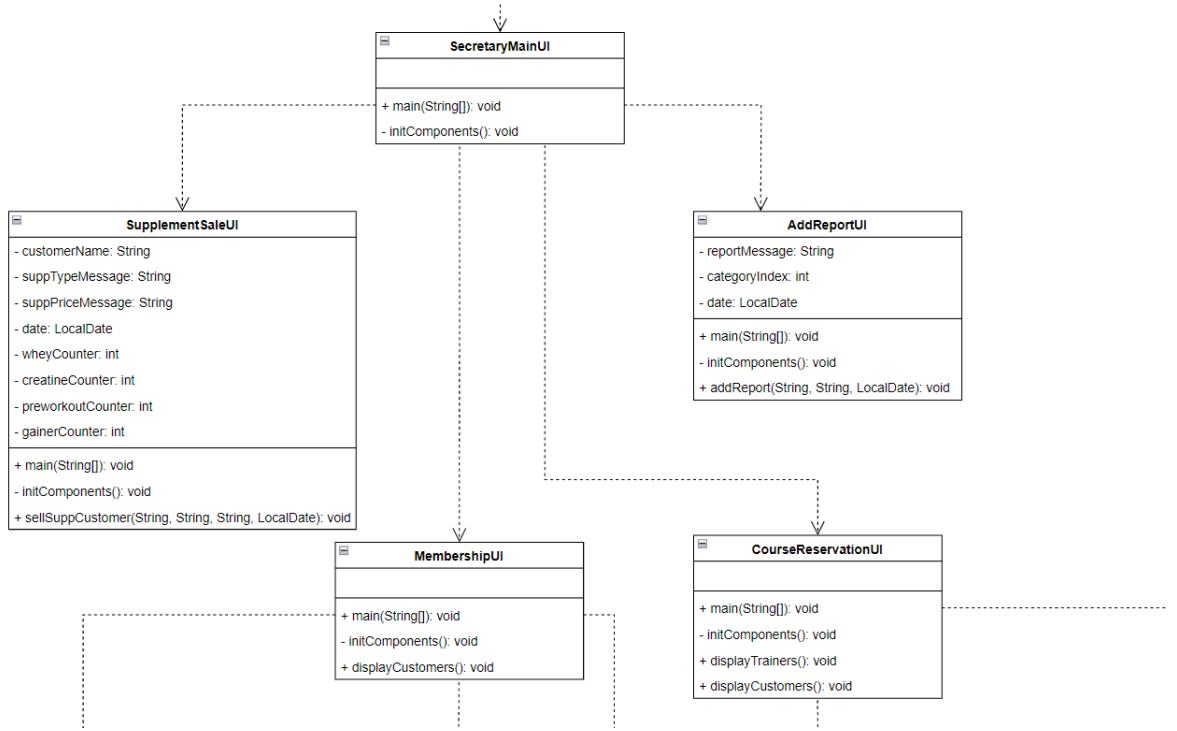
1. Giriş Sayfası - Kullanıcı Ana Sayfaları



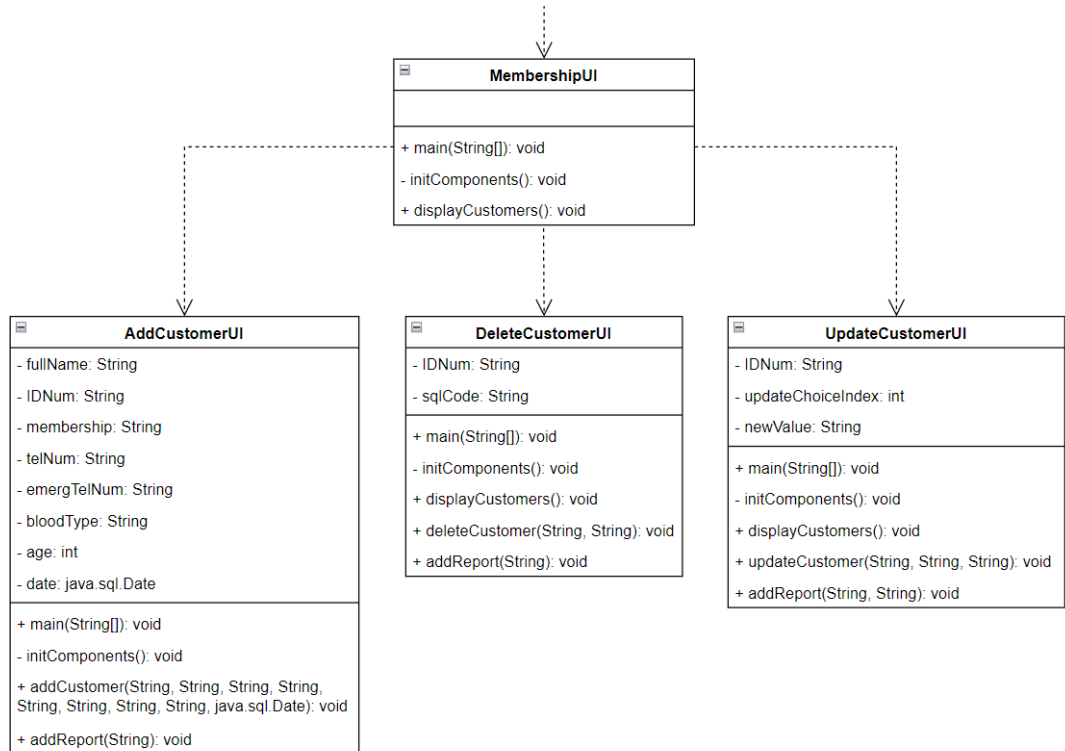
2. Yönetici Ana Sayfası - Yapılabilen İşlemler



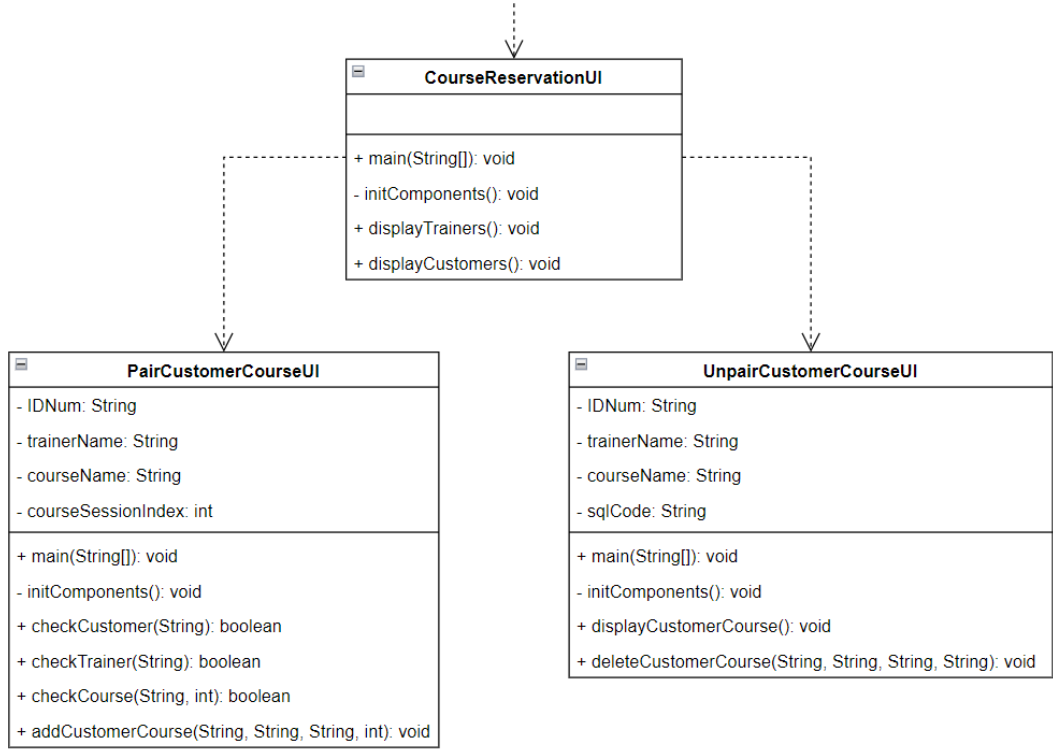
3. Sekreter Ana Sayfası - Yapılabilen İşlemler



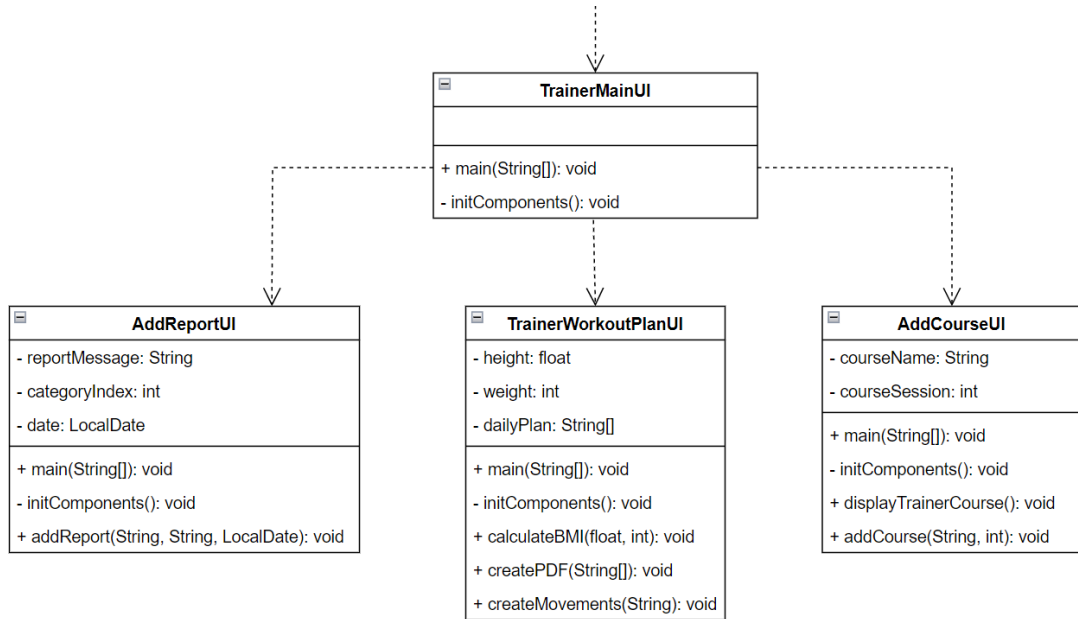
3.1. Abonelik Ana Sayfası - Yapılabilen İşlemler



3.2. Ders Rezervasyon Ana Sayfası - Yapılabilen İşlemler

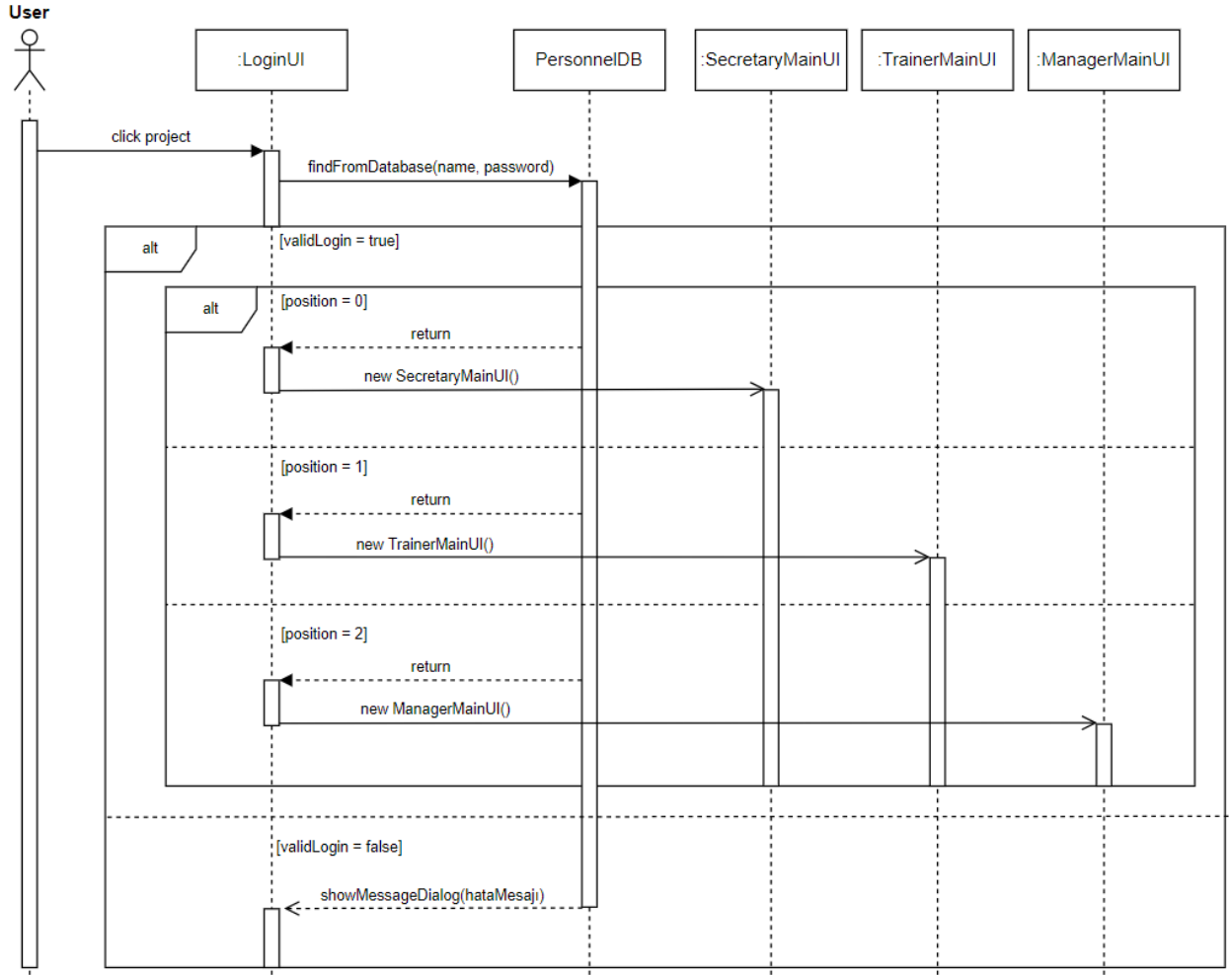


4. Antrenör Ana Sayfası - Yapılabilen İşlemler

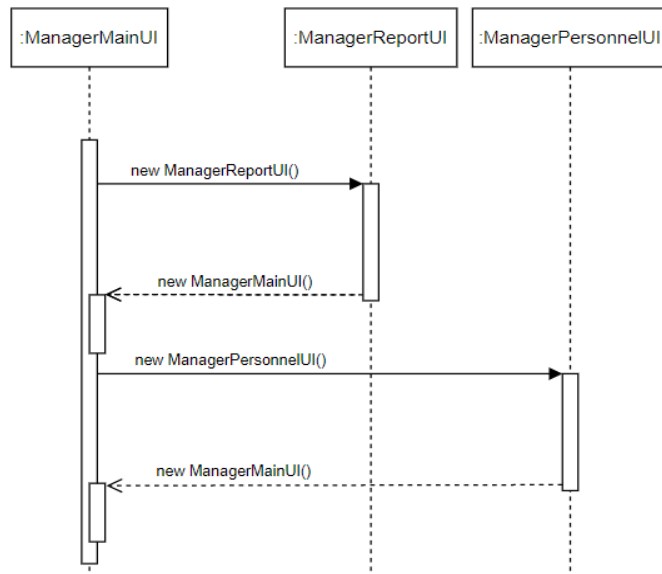


3.2. Ardışıl Diyagramlar

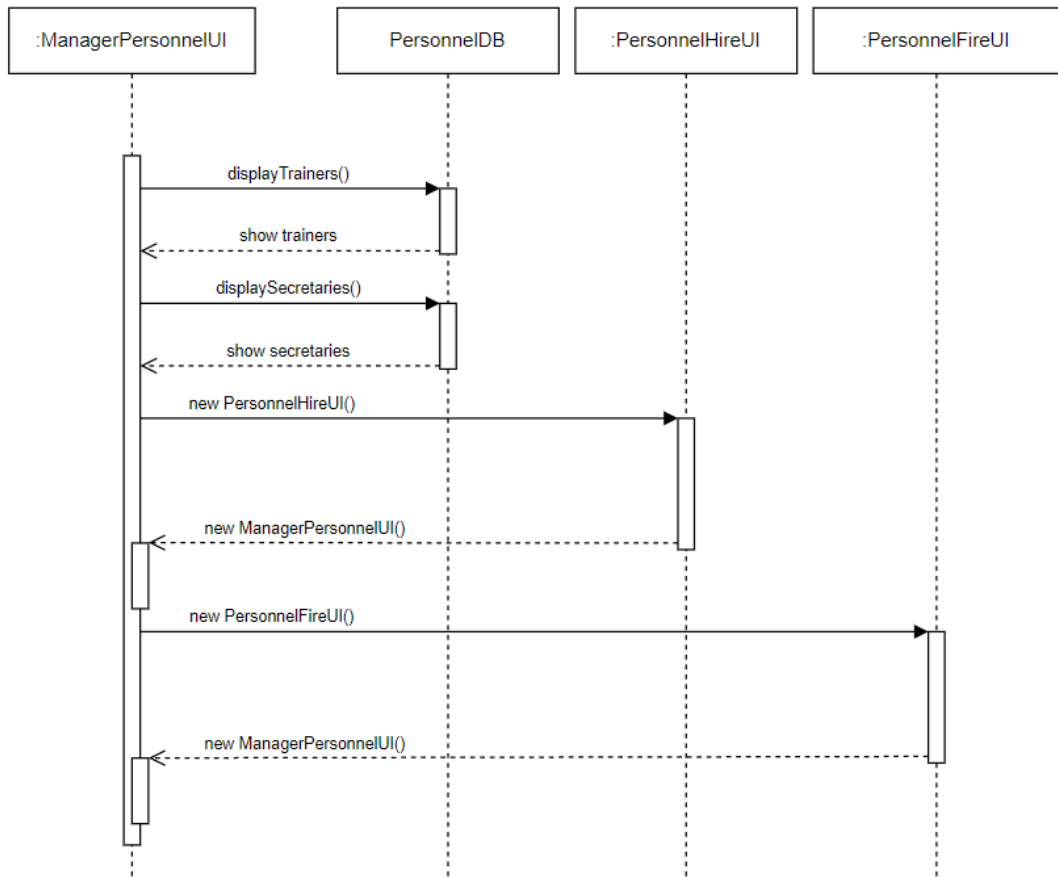
1. Giriş İşlemleri



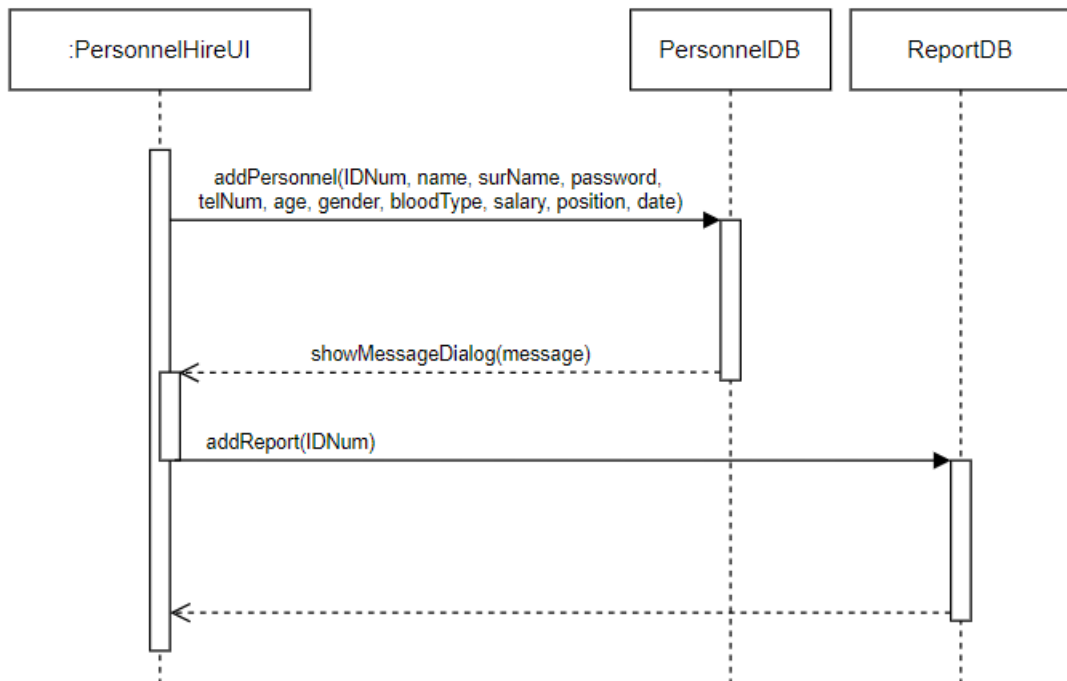
2. Yönetici Sayfası İşlemleri



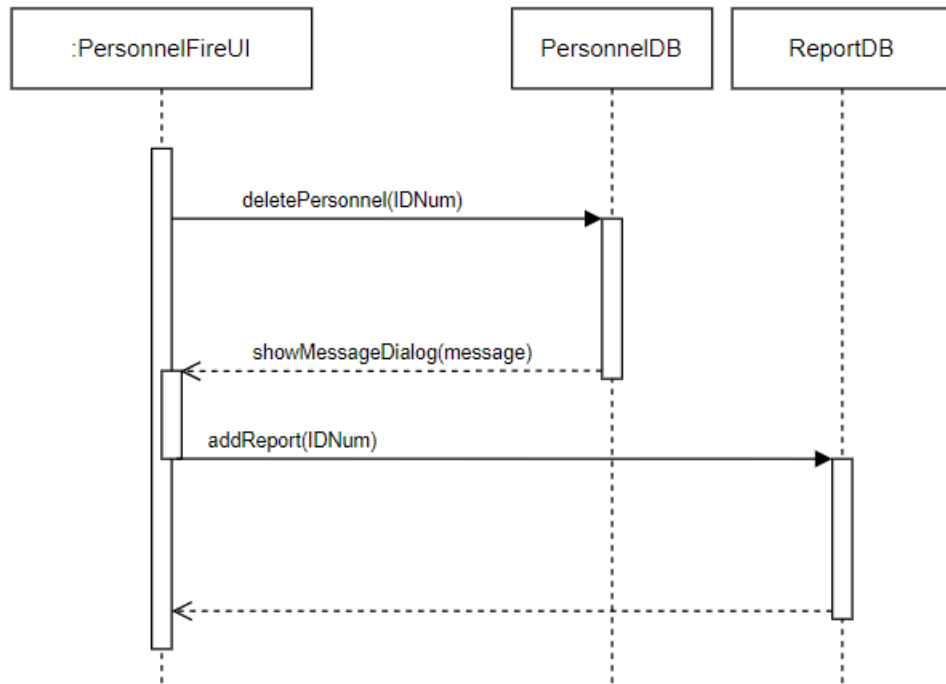
2.1. Personel Ekle/Çıkar Sayfası İşlemleri



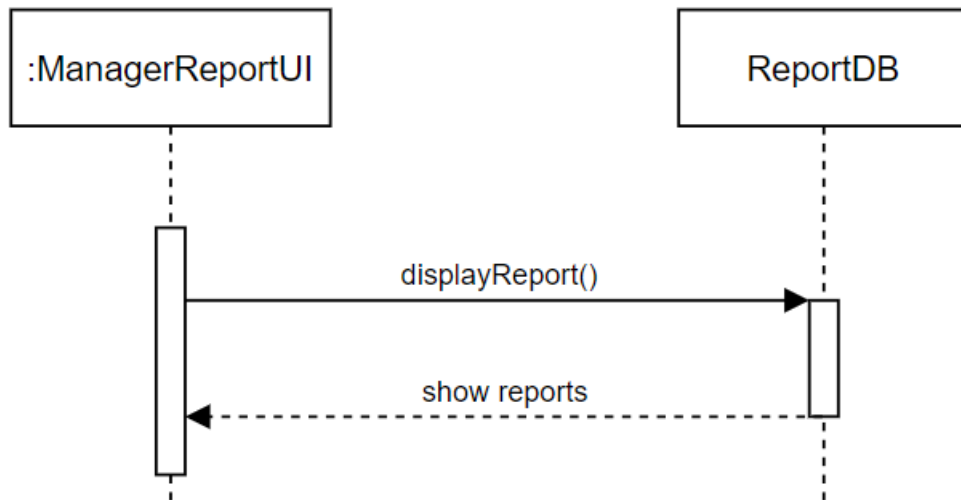
2.1.1. Personel Ekleme İşlemi



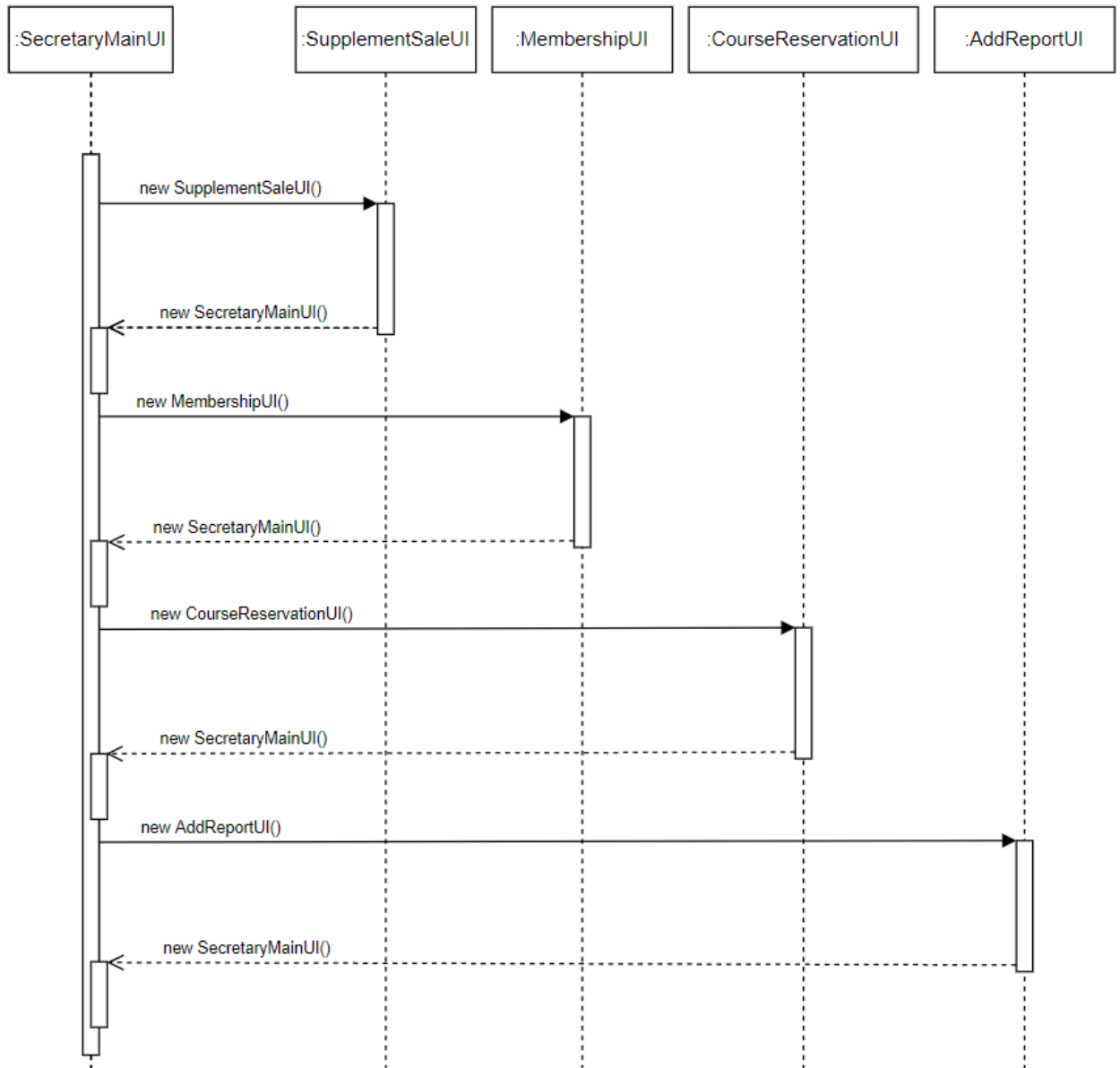
2.1.2. Personel Silme İşlemi



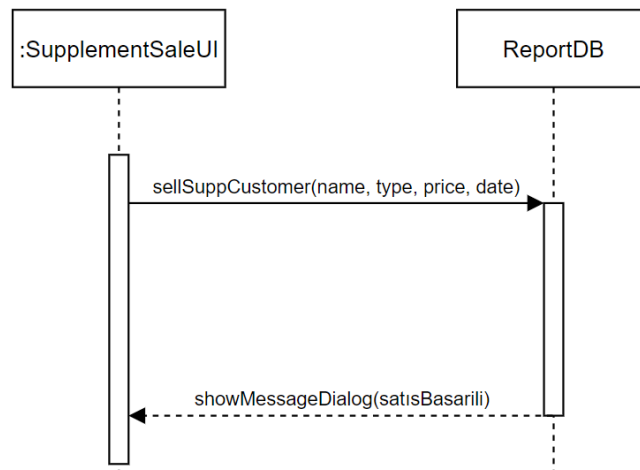
2.2. Yönetici Rapor Görüntüleme İşlemi



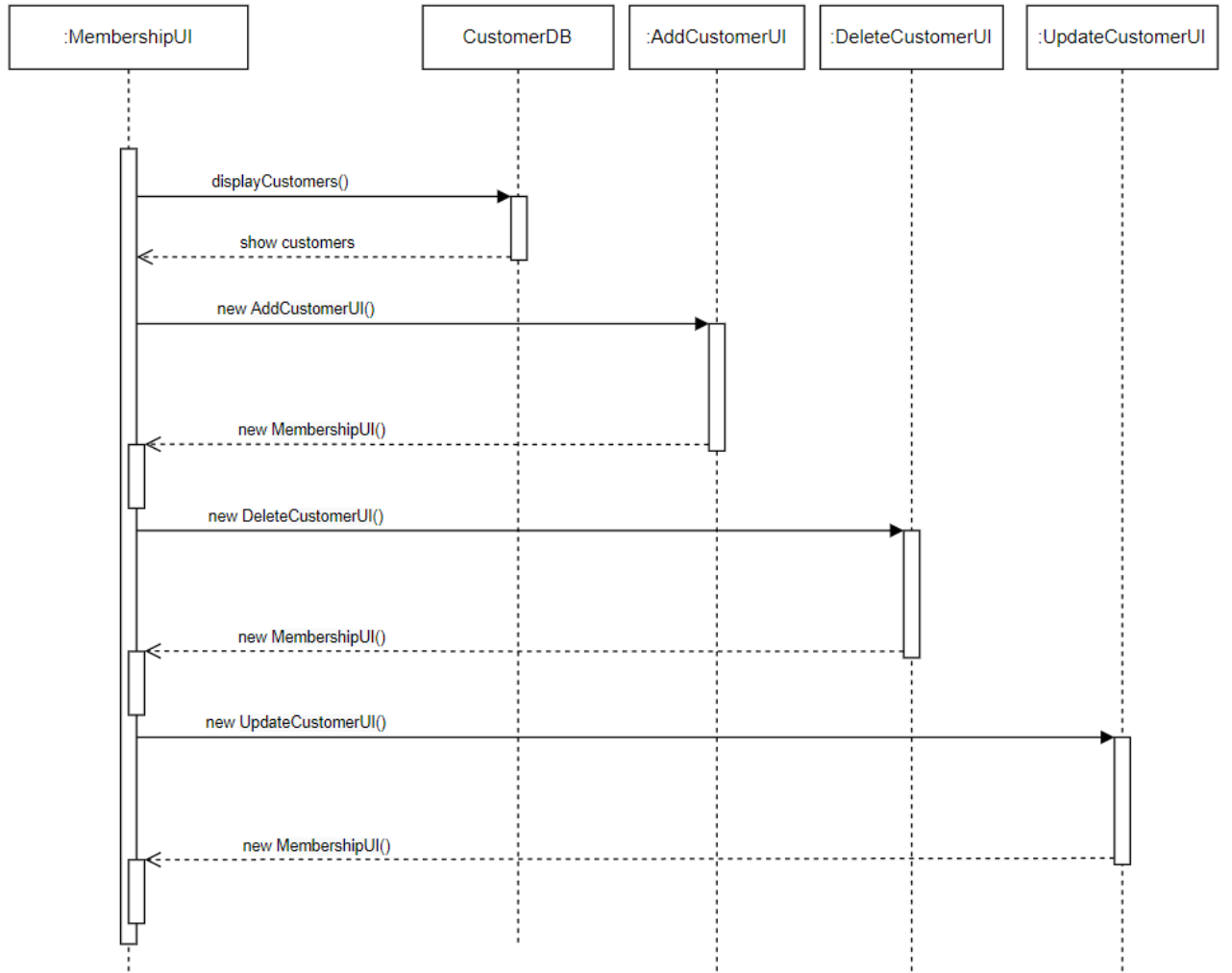
3. Sekreter Sayfası İşlemleri



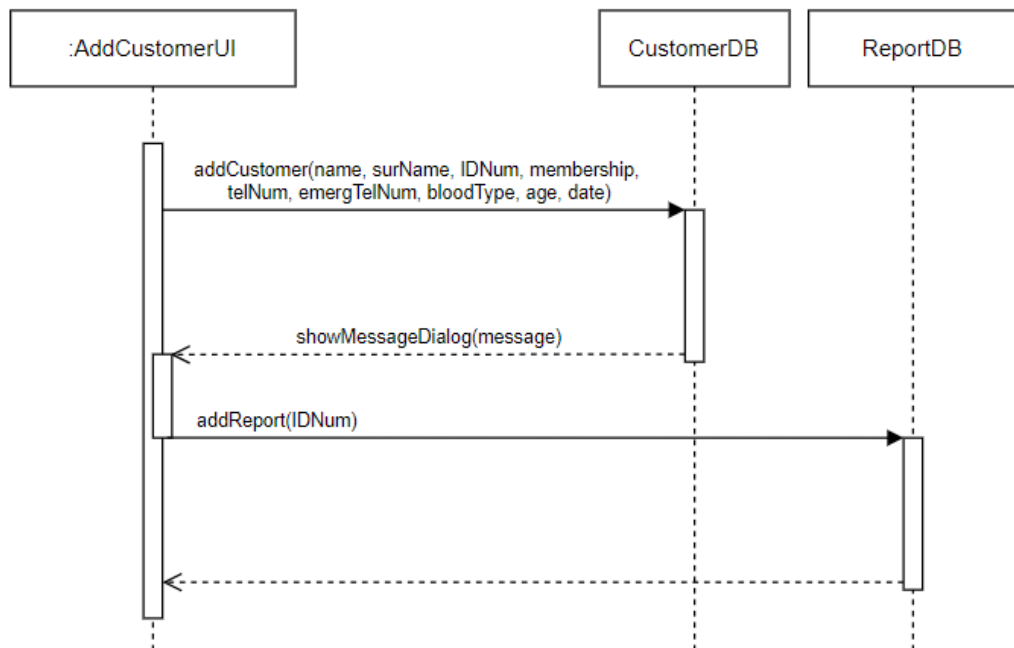
3.1. Takviye Satma İşlemi



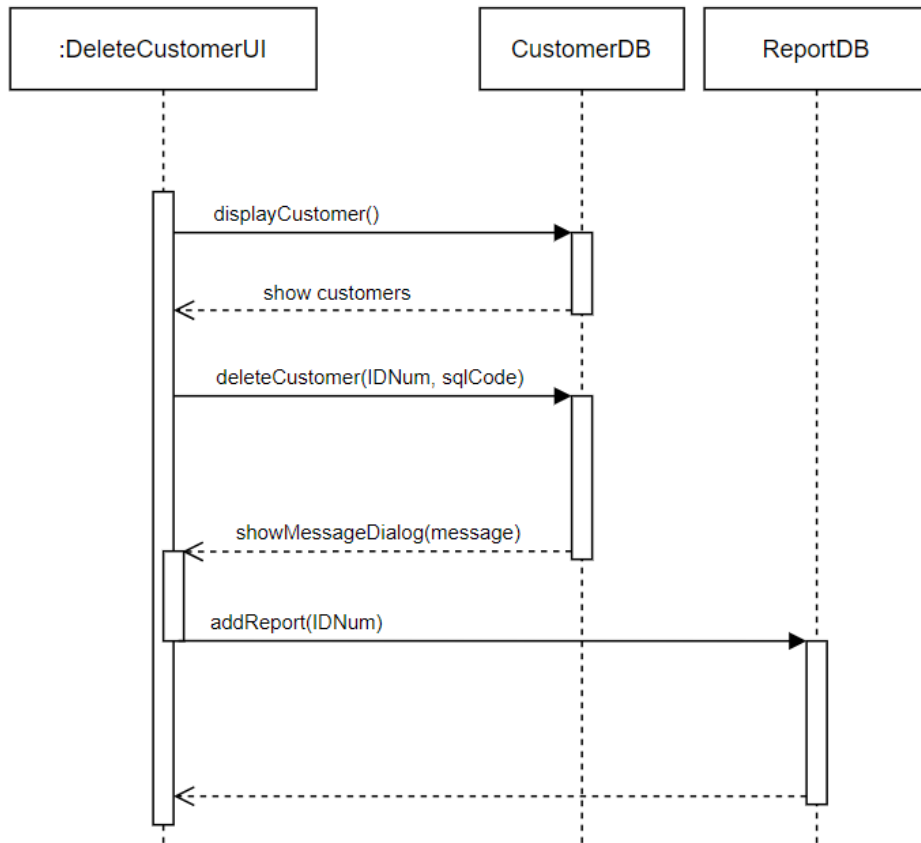
3.2. Abonelik Sayfası İşlemleri



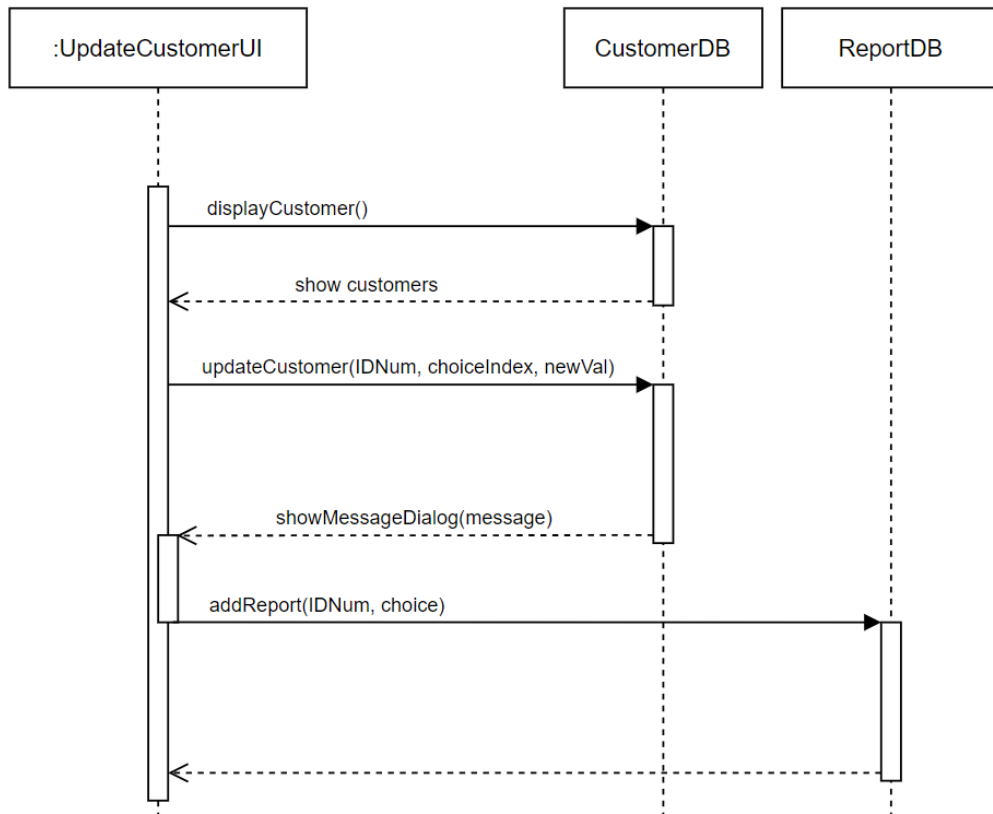
3.2.1. Müşteri Ekleme İşlemi



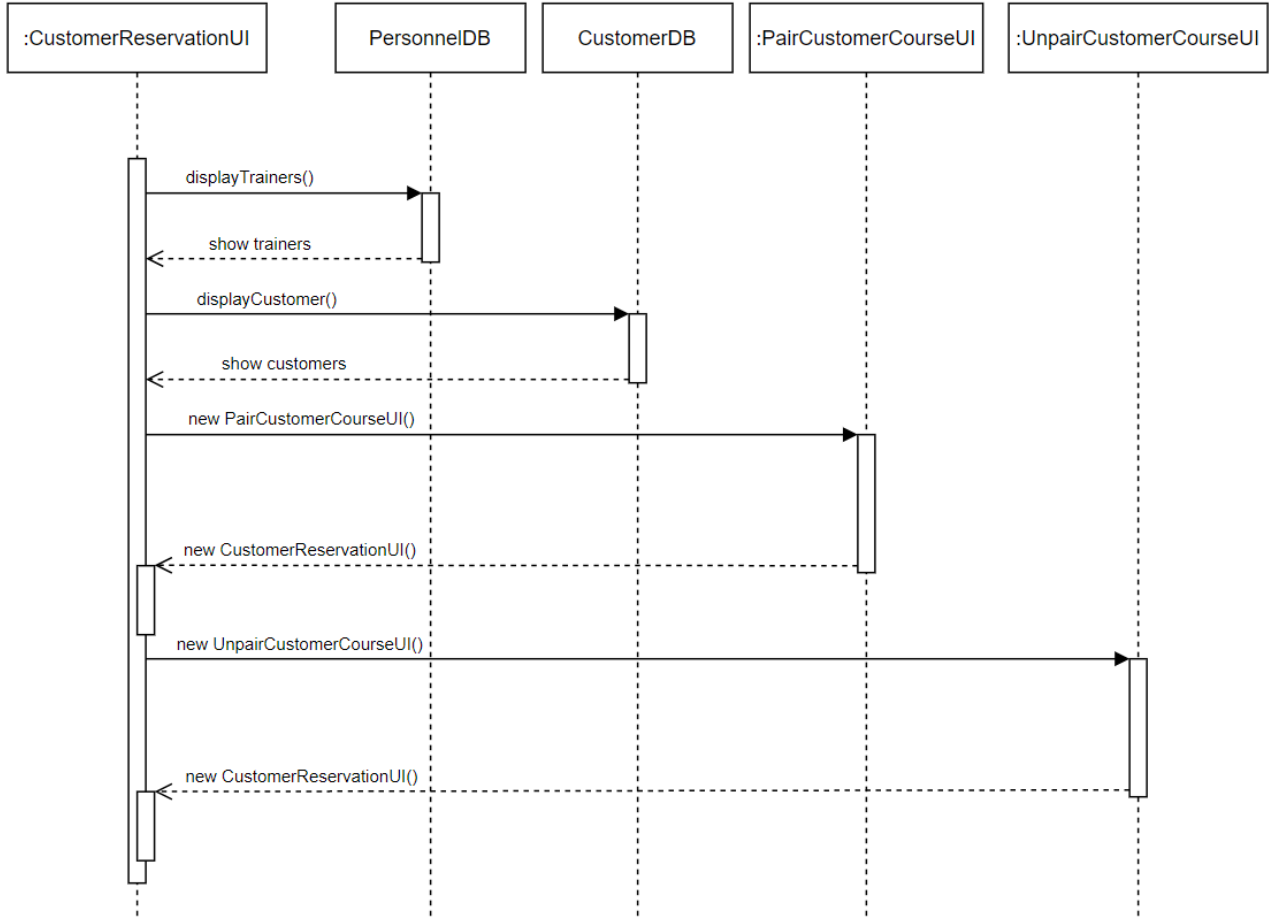
3.2.2. Müşteri Silme İşlemi



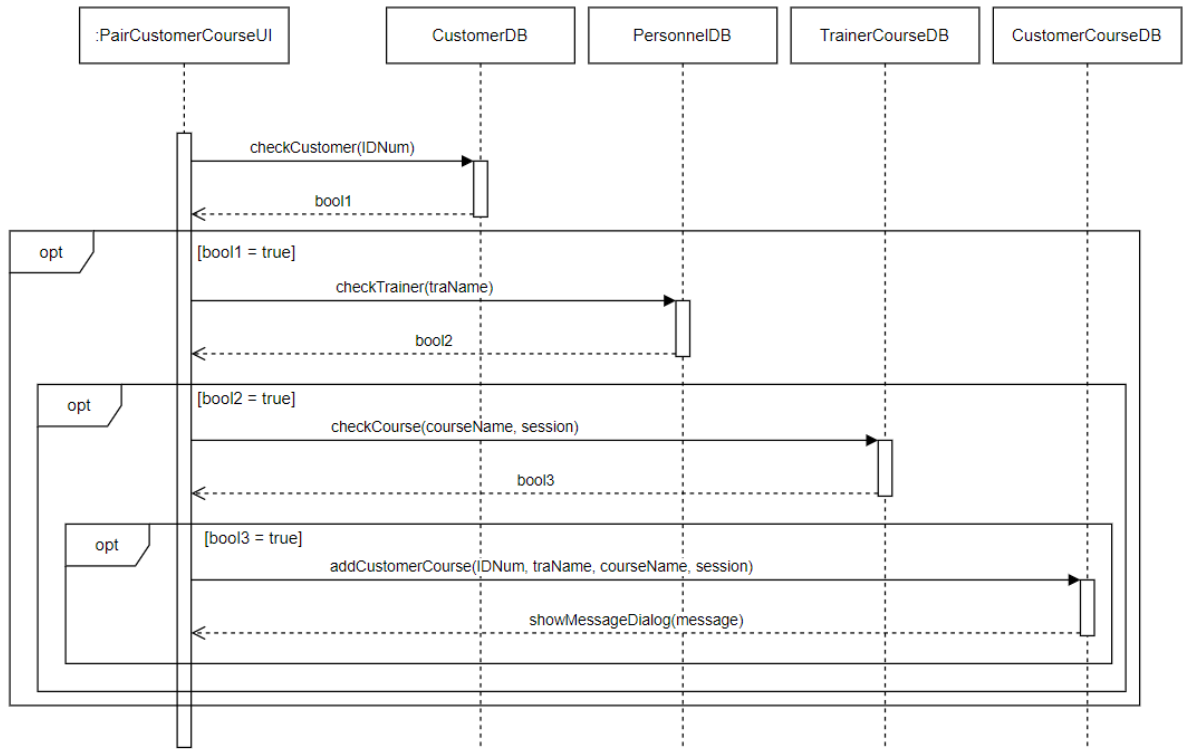
3.2.3. Müşteri Güncelleme İşlemi



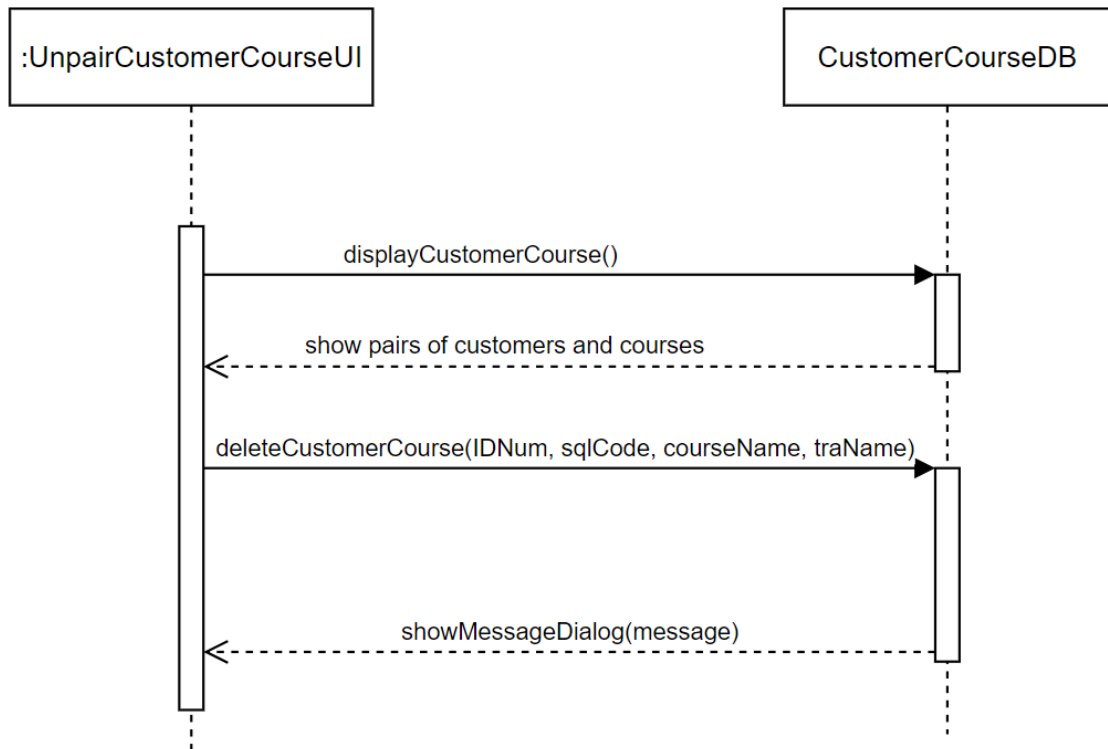
3.3. Ders Rezervasyon Sayfası İşlemleri



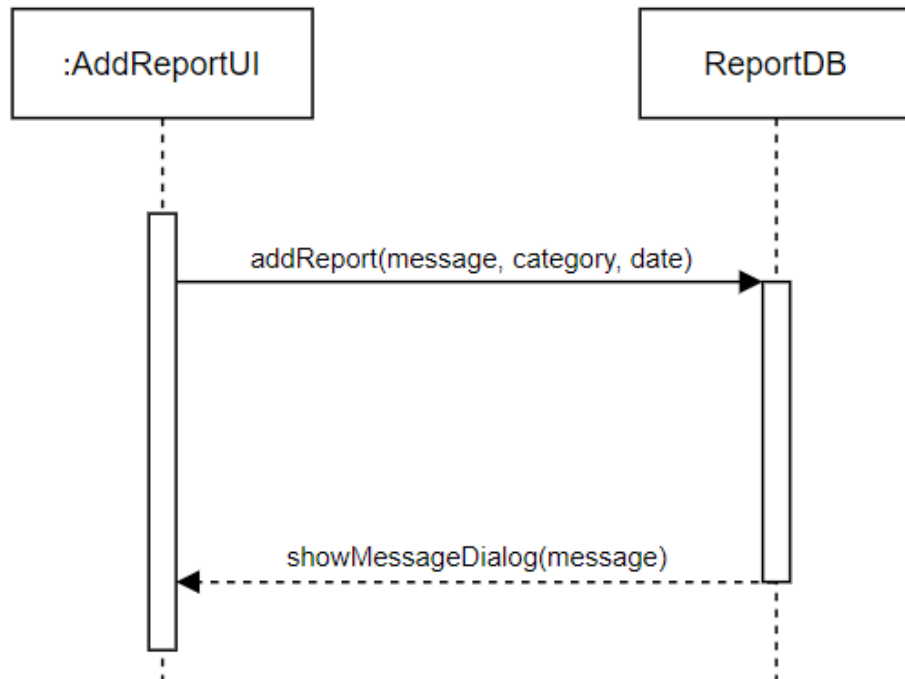
3.3.1. Müşteri Ders Rezervasyonu İşlemi



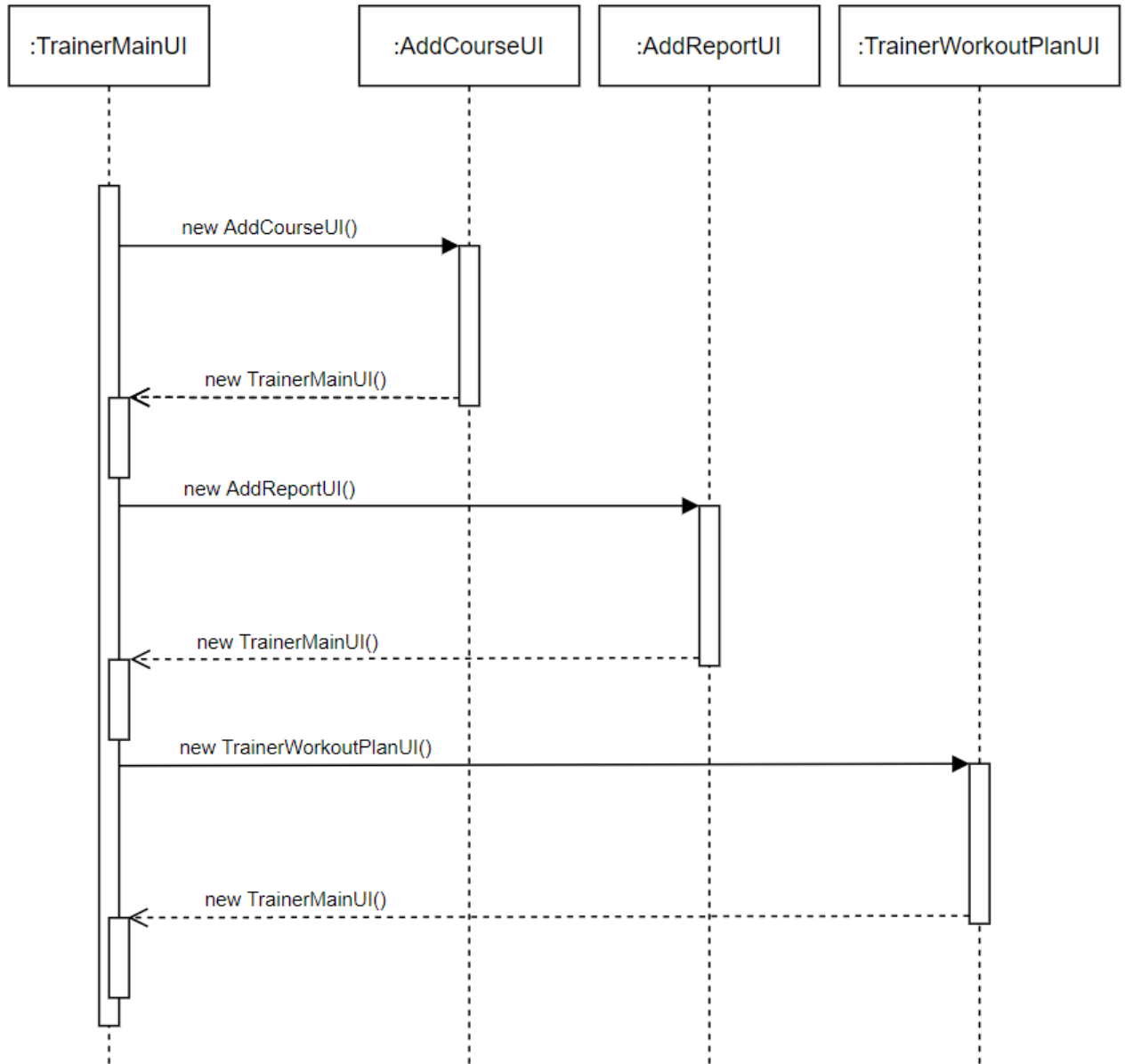
3.3.2. Müşteri Ders Rezervasyon İptali İşlemi



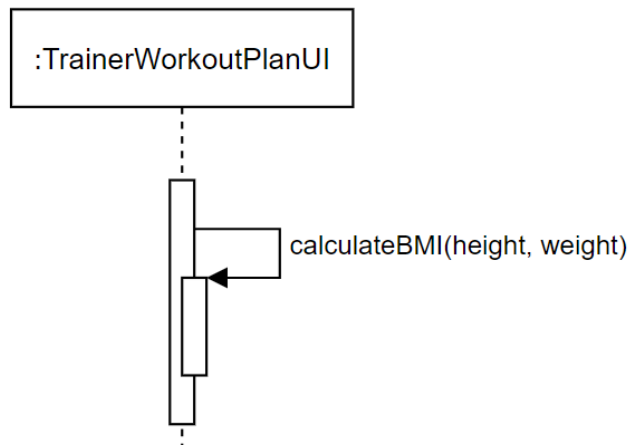
3.4. / 4.1. Rapor Bildirme İşlemi



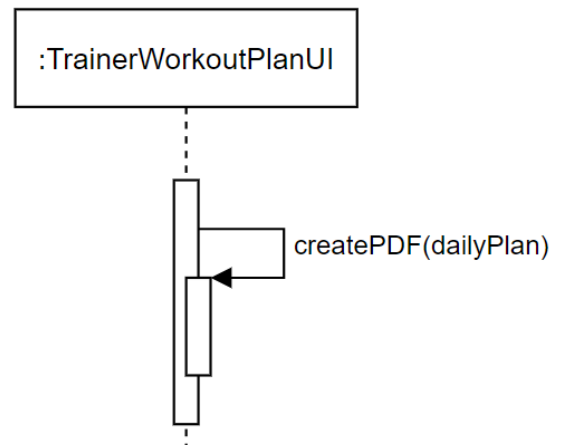
4. Antrenör Sayfası İşlemleri



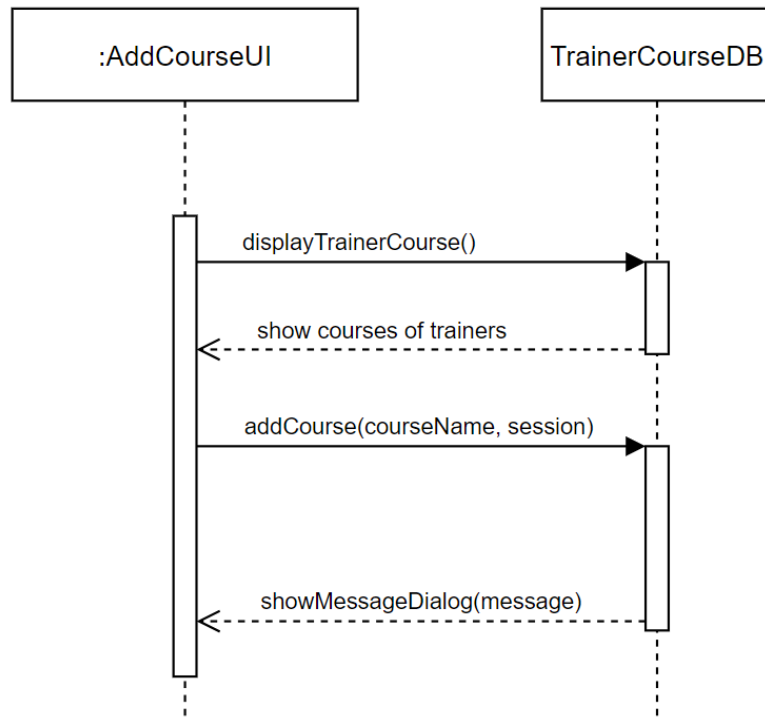
4.2.1. BMI Hesaplama İşlemi



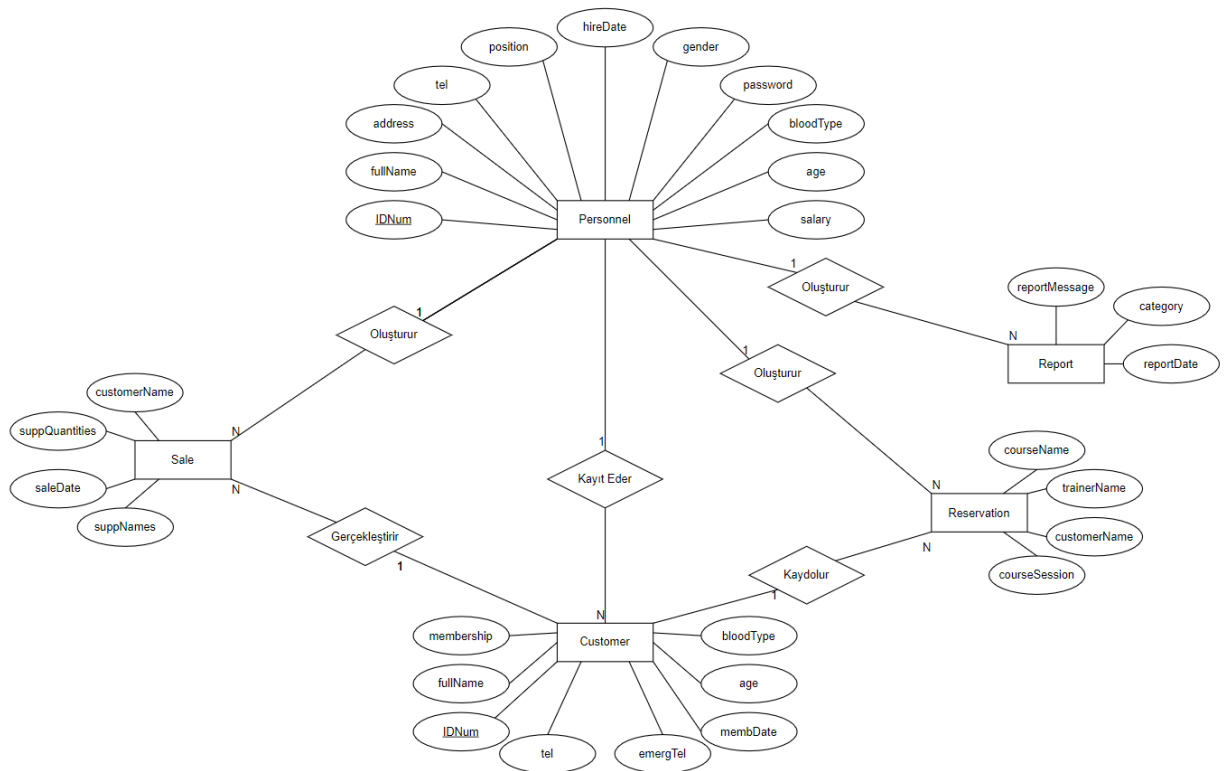
4.2.2. Spor Programı Oluşturma İşlemi



4.2.3. Antrenör Ders Ekleme İşlemi



3.3. ER Diyagramı



4. GERÇEKLEŞTİRME

Yapılan analizler ve tasarımlar sonucu yazılım ekibi geliştirme sürecine başlamıştır. Önerilen sistemlerde en yüksek puanı aldığından, sistem Java programlama dili kullanılarak yazılmıştır. GUI geliştirme kiti olarak Java Swing, veri tabanı olarak MySQL destekli PlanetScale kullanılmıştır. Ekip üyeleri oluşturulan diyagramları gerçekleştirdikleri toplantılar eşliğinde inceleyerek veri tabanı tasarımlarını gerçekleştirmiş ve sistemden beklenen özellikleri 1 aya yakın bir süre içerisinde kodlamıştır. Müşteri ile yapılan toplantılar sonucu belirlenen modüller başarılı bir şekilde nesne yönelimli programlama anlayışı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Bu kodlar bu raporla birlikte sisteme yüklenecektir.

5. TEST

MMMOO Fitness Center, yeni bir yönetim sistemi geliştirmek amacıyla ekibimizle görüşmeler sağlamıştır. Yeni sistem, müşterilerin kayıt işlemlerini kolaylaştırmak, antrenman programlarını yönetmek, ödemelerini takip etmek ve tesisin yönetimini basit bir arayüzle kolaylaştırmak için tasarlanmıştır.

Ekibimiz ve işletme yönetimi, sistemin kullanıcı dostu ve işlevsel olduğunu doğrulamak için gerçek kullanıcılarla bir test gerçekleştirmeye karar vermiştir. Testin amacı, kullanıcıların sistemi kullanırken ki rahatlığını ölçmek, kullanıcı arayüzü hakkında değerlendirme almak ve herhangi bir sorun olup olmadığını tespit etmektir.

Testin ilk aşamasında, MMOO Fitness Center'daki çalışanlara, yeni yönetim sisteminin nasıl kullanılacağı hakkında bilgiler verildi ve örnek kullanım senaryoları gerçekleştirildi. Daha sonra test kullanıcılarından sistemi kullanmaları istendi. Kullanıcıların geri bildirimlerini toplamak için testin tamamlanmasından sonra yüz yüze görüşmeler yapıldı. Yüz yüze görüşmelerde müşterilere sorulan sorulara dayanarak, kullanıcıların genel olarak yeni sistemden memnun oldukları ve deneyimlerinin olumlu olduğu ortaya çıktı.

Sonuç olarak, Fitness Center yönetim sistemi kullanıcı testi, kullanıcıların sistemi kolayca kullanabileceğini ve ihtiyaçlarını karşılayabileceğini doğruladı. Bu test sayesinde, sistemin kullanıcı dostu ve işlevsel olduğu kanıtlandı ve geliştirme ekibi, geri bildirimleri kullanarak iyileştirmeler yapmak üzere çalışmalarına devam etti. Sistem kullanılmaya başlandıktan sonraki bakım süreci hakkında işletme yönetimiyle konuşularak kararlar alındı.

6. ÖZET

- **Teknik İhtiyaçlar:** Veri Tabanı, Laptoplar, Masaüstü Bilgisayarlar
- **Kullanılan Yazılımlar:** Java, MySQL, PlanetScale, Zoom, Netbeans IDE, Microsoft Office, Draw.IO
- **Yazılım Geliştirme Modeli:** Waterfall (Şelale Modeli)
- **Fizibilite Çalışmaları:** Teknik Fizibilite, Zaman Fizibilitesi, Sosyal Fizibilite, Yönetim Fizibilitesi, Yasal Fizibilite, Ekonomik Fizibilite
- **Sistem Analizi:** Use-Case Diyagramı, UML Kavramsal Sınıf Diyagramı
- **Sistem Tasarımı:** UML Sınıf Diyagramı, Ardışıl Diyagramı E-R Diyagramı
- **Açıklama:** Fitness Center yönetim sistemi için gereksinimlerin belirlenmesi adına fizibilite çalışması yapılmış, ardından sistem analizi ve tasarımı gerçekleştirilerek sistemin gerçekleştirilmesine başlanılmıştır.