Pet Clinic Web app with appointment, adoption, E-commerce, and simple automation

systems

2021-2022

Faculty Of Computer Engineering

Graduation Project Thesis

Rami Saad Al Deen | 2017710205029

Reem Alhalbouni | 2017710205052

**Pet Clinic Web app with appointment, adoption,   
E-commerce, and simple automation systems**

**Reem Alhalbouni**

**Rami Saad Al Deen**

**Karabük University**

**Engineering Faculty**

**Has been prepared as**

**a senior project thesis for**

**computer engineering department**

**KARABÜK**

**June 2022**

Fatih ÇETİN tarafından hazırlanan “ÇEVİK YAZILIM GELİŞTİRME METODLARI İÇİN MİMARİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ ÖNERİSİ” başlıklı bu projenin Bitirme Projesi Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Oğuz FINDIK ..........................

Bitime Projesi Danışmanı, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı

....../….../2018

Bilgisayar Mühendisliği bölümü , bu tez ile, Bitirme Projesi Tezini onamıştır

Prof. Dr. Mehmet AKBABA ..........................

Bölüm Başkanı

*“Bu projedeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”*

Fatih ÇETİN

# ABSTRACT

**Senior Project Thesis**

**Pet Clinic Web app with appointment, adoption,   
E-commerce, and simple automation systems**

**Rami Saad Al Deen  
Reem Alhalbouni**

**Karabuk University**

**Faculty Of Computer Engineering**

**Thesis’s Supervisor:**

**Assoc. Prof. Dr. İlhami Muharrem ORAK  
Ocak 2018, 19 sayfa**

This project in a nutshell is a Web app designed for a pet clinic where many services were introduced to serve the pet clinic's needs from making appointments and selling products, to providing an environment for users who are interested in pet adoption or those who are interested in putting their pets for adoption.

All previous services were designed alongside a simple automation system, and both are handled by the Web app.

**Keywords :** Web Application, Appointment System, E-commerce, Adoption System, Registration System, Account Management System, Submission and Adoption System, Frontend, Backend, Database, Relational Data Base, RD, SQL, Query, Agile, Scrum, Deployment Phase, Staff Panel, Admin Panel, Filtering System, Payment

# Thanks

We would like to express our endless thanks to our beloved professor **Dr. İlhami Muharrem ORAK** who accompanied us along the way, and provided us with guidance and support in planning, researching, execution and formation of this thesis.

His knowledge and experience were a huge enlightenment to us through college years and through this thesis.

# Contents

**Page**

ACCEPTANCE ii

[ABSTRACT iv](#_Toc504655616)

[THANKS v](#_Toc504655617)

[CONTENTS vi](#_Toc504655618)

[FIGURES INDEX vii](#_Toc504655619)

[CHAPTER 1 8](#_Toc504655621)

[INTRO 8](#_Toc504655622)

[1.1. LITERATURE SUMMRY 8](#_Toc504655623)

[1.2. PROJECT’S OBJECTIVE 11](#_Toc504655624)

[CHAPTER 2 12](#_Toc504655625)

PROJECT'S [SOFTWARE PROCESS MODEL 12](#_Toc504655626)

[2.1. SCRUM MODEL 12](#_Toc504655627)

[2..1.1. BACKLOG (USER STORIES) 14](#_Toc504655629)

[2..1.2. PROJECT’S SPRINTS 16](#_Toc504655629)

[2..1.2.1 FIRST SPRINT 16](#_Toc504655629)

[2..1.2.1.A TO DO (ANALYSIS) 16](#_Toc504655629)

[BÖLÜM 3 12](#_Toc504655633)

[YAZILIM MİMARİSİ 12](#_Toc504655634)

[3.1. YAZILIM MİMARİSİ DEĞERLENDİRME 15](#_Toc504655635)

[BÖLÜM 4 17](#_Toc504655636)

[SONUÇ VE DEĞERLENDİRME 17](#_Toc504655637)

[KAYNAKLAR 18](#_Toc504655638)

**Sayfa**

[ÖZGEÇMİŞ 19](#_Toc504655639)

# FIGURES INDEX

**Page**

[Figure 2.1. Scrum Model. 14](#_Toc504655808)

Figure 2..1.1. Site Concept Map. 15

[Figure 2..1.2.1.A Registration Use Case Diagram 17](#_Toc504655809)

# CHAPTER 1

# INTRO

## 1.1. LITERATURE SUMMARY

Web applications are used in all aspects of life, and it has been a dependable tool for both governmental and private institutions and to provide an easy access interface for users.

For example, in the health field, using Web apps has become a common sense since Web apps give the users the ability to make appointments, check current and previous appointments and manage them, furthermore It allows them to preview their health records, tests results, x-rays...etc. Thus, Web apps help humans to easily keep track and take care of their health, similarly Web apps serve the health of pets since most pet clinics have leant towards using Web apps as an introductive interface which presents their services and shows the skillfulness of their staff.

Therefore, this project's main idea is to develop a Web app for a pet clinic which consists of the following main systems:

1. **Health related systems:**
2. Appointment System:

After doing research about pet's health related Web applications that are used in Turkey, and based on the services provided they can be categorized into two groups:

a) Web apps as search engines that can find the nearest pet clinic from the user's location and provide the ability to make an appointment based on the vet and their specialty, in addition these Web apps make it possible for the users to view the staff from multiple clinics and check vets' reviews (1)

b) Web apps that belong to pet clinics or pet hospitals and these apps focus on showcasing the clinic's or the hospital's services, branches, contact information, and location.

The mechanism used to make an appointment through these apps is either by contact information (phone number, email) or by submitting a form and sending it to the app(2)

In the Web app designed in this project the following modifications were implemented in the appointment system:

- In contrast to group **(a)** the appointment service is dedicated to only one clinic where the user can manage their appointments.

- In contrast to group (**b)** the appointment is made via the appointment system directly instead of using form, contact info...etc.

- the feature of making an appointment for pet training has been added.

1. Registration System:

The majority of the Web apps included in the research don't have a registration system which gives users the ability to sign up, sign in, and get access to the rest of the Web app's services. (3)

Some of the apps that has a registration system (4) lacks the feature of signing up the pet to the database which helps in creating an identity for the pet and this identity can be used later to monitor pet's health record and in other services such as adoption system, whereas in this project this feature has been added and is available for the users.

**2) Adoption System**

After making research about the Web apps that are specialized in adopting pets, it turned out that traditionally the adoption system is as follows:

The pet owner submits an adoption ad which includes pet's information and the contact method which is either by messaging via the Web app or by commenting on the ad itself. (5)

In this project the adoption system works by sending the contact information from the pet owner to the pet requester, furthermore when posting an adoption ad, the feature of including the pet training record and the pet info to the post is added.

In this project it is assumed that the targeted clinic has its own shelter for this reason the app was designed to allow the clinic to add adoption ads of the shelter's pets.

**3) E-commerce System**

In the e-commerce system it was assumed that the clinic has products that can be bought through the Web app, and the system is a simplified version of the most traditional e-commerce apps. (6)

**4) Automation System**

Similar to the need for a Web app that serves the pet's health and provide the previously mentioned services, there is also a need for a simple automation system in the clinic itself that can be used by the staff members, and this system will be integrated into the Web app system.

## 1.2. PROJECT’S OBJECTIVE

This project assumes that there is a pet clinic in Karabük city in Turkey, the clinic requires its own Web app with the following systems:

1- Appointment System

2- Registration System

3- Adoption System

4- E-commerce System

5- Automation System

The above systems would make the clinic's business easier, more user-friendly, and organized for both the clinic's staff and the clients who visit the clinic.

The adoption system in Karabük also lacks some form of regulation since most adoption offers are posted via social media such as Instagram and Facebook. which makes the adoption process unorganized and not easily found for most adopters.

Therefore, there's a need for an adoption system that can be managed by the clinic's Web app which benefits those who are interested, helps making the adoption process easier and most importantly helps in providing a faster way to find homes for pets.

The e-commerce system also helps in purchasing products for the pets which benefits both the clinic's business and its clients.

Since most of the above systems are done via the Web app of the clinic, there is a need to integrate them into an automation system that can be used in the clinic itself on the same Web app for all operations to be in synchronization.

Lastly, having all these systems and services in one place and handling them through one Web app is beneficial, and would make taking care of pets much easier and convenient.

# CHAPTER 2

# PROJECT'S SOFTWARE PROCESS MODEL

## 2.1. Scrum Model

What is the scrum model? (Figure 2.1)

Scrum is an agile development methodology used in the development of Software based on an iterative and incremental processes. Scrum is adaptable, fast, flexible, and effective agile framework that is designed to deliver value to the customer throughout the development of the project. (7) This project was developed using the scrum model because it:

1. Easily Scalable:

Scrum processes are iterative and are handled within specific work periods, which makes it easier for the team to focus on definite functionalities for each period.

1. Compliance of expectations:

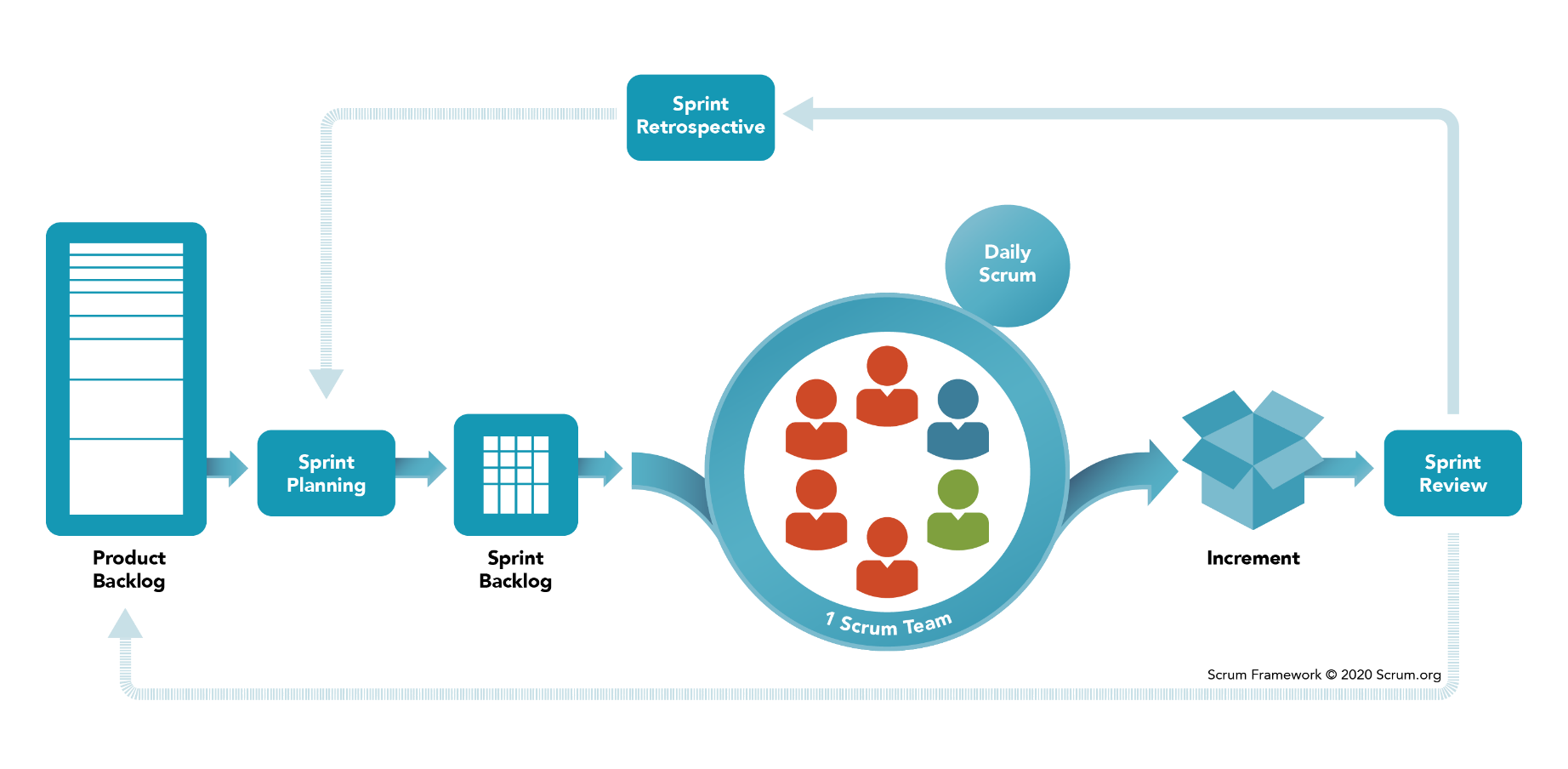
The client establishes their expectations indicating the value that each requirement/ history of the project brings, the team estimates them and with this information the Product Owner establishes its priority.

1. Flexible to changes:

Quick reaction to changes in requirements generated by customer needs or market developments. The methodology is designed to adapt to the changing requirements that complex projects entail.

1. Reduction of risks:

The fact of carrying out the most valuable functionalities in the first place and of knowing the speed with which the team advances in the project, allows to clear risks effectively in advance. (7)

Figure 2.1. Scrum Model.

#### 2..1.1. Backlog (User Stories):

Based on user stories (project’s requirements), a Site Concept Map was created to summarize the main and the secondary services that clinic's Web app will provide (Figure 2..1.1).

Diagram

Description automatically generated

Figure 2..1.1 Site Concept Map

The project's services can be divided to two main categories:

1. Main Services:

Which can be divided to 4 systems:

1. Appointment System
2. Adoption System
3. Registration System
4. Automation System

The above systems’ sprints will be explained in the next part.

1. Secondary Services:

These services are complementary and helpful to the users of the system.

The project consists of 4 secondary services:

1. Articles: which can be read by pet lovers to get beneficial information about pet's health, behavior, and insights.
2. Staff List: Users usually tend to checkout the review about a certain doctor or a staff member to make sure to get the best treatment available.
3. Helpful Links:
4. E-commerce:

For this project all the required technologies were discussed and can be divided to:

Front-end part:

- HTML5

- CSS

- SASS

- JavaScript / jQuery

- AJAX

- Bootstrap

- React

back-end / server-side part:

- JavaScript / Node.js

Database:

- Relational Databases / SQL

#### 2..1.2. Project’s Sprints:

##### 2..1.2.1 First Sprint:

**A- To Do (Analysis):**

In this phase a use case diagram was created to represent the requirements for this sprint

Diagram

Description automatically generated

Figure 2..1.2.1.Registration Use Case Diagram

**B- In Progress (Build/Design):**

**C- Test:**

**D- Closed:**

## 2.1. SCRUM

Scrum çevik yazılım geliştirme metodunu uygulamaya yardım eden bir altyapıdır[1-3]. Çevik yazılım geliştirmenin temeli olan sabit uzunluktaki tekrarlayan geliştirme zamanı (sprint) ve her tekrarda ürüne değer katan bir ekleme ortaya çıkartılması esasına dayanır[5].

Scrum altyapısında bir geliştirme zamanı içerisinde 4 adet ritüel vardır. Bunlar :

* Geliştirme Planlama (sprint planing)
* Günlük toplantı (daily stand-up)
* Geliştirme Ön sunumu (sprint review)
* Geliştirme Geçmiş Değerlendirmesi (sprint retrospective)

Scrum altyapısı içerisinde tanımlı alt roller vardır. Bunlar :

* Ürün Sahibi (product Owner)
* Scrum Master (scrum master)
* Takım ( scrum team )

Şimdi scrum ritüelleri ve rollari biraz daha açalım (Şekil 2.4).

Diagram

Description automatically generated

Şekil 2.4. Scrum ritüelleri.

### 2.1.1. Scrum Ritüelleri

#### 2.1.1.1. Geliştirme Planlama (Sprint Planning)

Her bir geliştirme zamnından önce o geliştirme zamanında yapılacak olan yazılım geliştirmelerinin planlandığı ve yapılacak olan işlerin takım tarafından kabul edildiği toplantıdır. Bu toplantıya Ürün Sahibi (PO), Scrum Master ve tüm takım katılır.

Bu toplantı her geliştirme zamanında (sprint) 1 kere yapılır. Bu toplantı esnasında Ürün sahibi (PO) yapılacak işlerin sırasını belirler ve takım bu sıraya bağlı olarak yapabilecekleri işleri alırlar.

#### 2.1.1.2. Günlük Toplantı (Daily Stand-up)

Bu toplantı hergün mevcut durumun kontrolü ve bilgilendirilmesi için yapılır. Bu toplantıya tüm takım, Ürün Sahibi (PO) ve Scrum Master katılır. Bu toplantını özelliği 15 dakikayı aşmamak kaydı ile herkesin sırasıyla

* Dün ne yaptım
* Bugün ne yapacağım
* Beni engelleyen birşey var mı

sorularına cevap vermesinin ardından sonlanmasıdır. Bu toplantının uzamaması için ayakta yapılması tavsiye edilir nitekim adıda burdan gelmektedir.

#### 2.1.1.3. Geliştirme Ön Sunumu (Sprint Review)

Geliştirme zamanın sonunda yapılan bu toplantıda Scrum Master, Ürün sahibi (PO) ve takım bulunur. Bu toplantının amacı mevcut geliştirme zamanndaki işlerin sunumunum yapılması ve PO ve diğer katılımcılardan istenilen özelliğin istenilen şekilde geliştirilmiş olduğunun onayının alınmasıdır. Bu toplantı her gelştirme zamanında bir kere yapılır.

#### 2.1.1.4. Geliştirme Geçmiş Değerlendirmesi (Sprint Retrospective)

Çevik yazılım gelişitirme sürecinin bir özelliği olan, ürün ve geliştirme kültürünü geliştirecek olan hızlı geri bildirimlerin yapıldğı toplantıdır. Ürün sahibi opsiyonel olarak bu toplantıya katılır. Bunun dışındaki scrum Master ve diğer takım üyeleri bu toplantıya katılmak zorundadır. Bu toplantıda önce herkesin geri bildirim vermek istediği konular listelenir ve daha sonra toplantıya katılan her katılımcı bu maddeler üzerinden önceden belirlenen sayı kadar miktardaki geri bildirime puan verir. Tüm puanlama bittiğinde toplantıya katılan herkes bu maddeler üzerinde eğer belirlenebiliyor ise bir ölçü belirleyip, bu maddenin bir sonraki toplantıda takip edilip edilmeyeceğine karar verir. Bu toplantı her geliştirme zamanının (sprint) sonunda yapılır.

# BÖLÜM 3

# YAZILIM MİMARİSİ

Hayatımızın her alanında yazılıma bağımlılığımız artmaktadır. Buda yazılım üreticileri için bir fırsat ve aynı zamanda ürettikleri yazılımın artan ihtiyaçları çabuk ve doğru biçinde cevap verebilecek şekilde dizayn edilmesi konusunu zorunluluk haline getirmiştir. Yazılımda kalite konusu her ürün için aynı kritelere bağlı olmayıp, yazılımın uygulama alanı ve konusu ile bağlantılıdır. Doğru yazılım ürünü için gereksinimlerin doğru belirlenmiş ve planlı olması gerekmektedir(Şekil 6). Fakat günümüz şartlarında baştan tüm gereksinimleri elde etmek zordur ve gereksinimler çok kısa zaman içerisinde değişmektedir. Tüm bunlara rağmen eldeki gereksinimler ve bunların önemlendirilmesi sonucu temel kalite kriterleri oluşturulabilir ve yazılımın tasarımı gerçekleştirlebilir. Yazılımda mimari tasarımı yüksek seviye bir tanımlamadan uygulamayı oluşturacak daha küçük bileşenlere ayırma ve bu bileşenlerin arasındaki ilişkileri belirleme ve bunların mümkünse hali hazırda sektörde kabul görmüş tekniklerle dizayn edilmesidir. Bu dizayn geliştirme esnasında esas alınacak ve geliştirme bu tasarıma uygun şeklide yapılacaktır.

Diagram

Description automatically generated

Şekil 3.1.5 4 + 1 mimari tasarım.

Diagram

Description automatically generated

Şekil 3.2.6 ISO 25010.

Yazılımın tasarımın yapabilmek için öncelikle gereksinimlerden fonksiyonel ve fonksiyonel olmayan gereksinimsel çıkarılır. Fonsiyonel gereksinimler kodlama ile sağlanacağı için tasarım aşamasında kullanılamaz. Fonksiyonel olmayan gereksinimler tasarımın yapılabilmesi hazırlanmalı, önceliklendirilmeli ve önemlendirilmelidir. Daha sonra bunlar ISO 25010 (Şekil 3.2) kriterlerince belirlenmiş olan kalite niceliklerindeki karşılıklarına göre gruplanıp duruma göre her gruptan önceliği en fazla olanlar göz önüne alınarak bunlaradan bir kalite ağacı oluşturulur. Oluşturulan kalite ağacı üzerinde ürünün başka kalite nitelikleri ile nasıl etkileştiği yada tasarım üzerinde bu kalite kriteri ile yetersiz alanlar olup olmadığı kontrol edilebilir.

Diagram

Description automatically generated with medium confidence

Şekil 3.3.7 Kalite ağacı örneği.

Yazılımın mimari tasarımı FR(functional requirement), NFR (non-functional requirement), Architectural Specification, Design decisions, Design Views gibi bir çok dökümanın oluşturulması gerekmektedir. Tüm bu dökümanlar eşliğinde bir sistemin tasarımın erken zamanlı değerlendirmesi yapılabilir.

3.1. YAZILIM MİMARİSİ DEĞERLENDİRME

Mimari değerlendirme yazılım geliştirme aşamasının çeşitli aşamalarında gerçekleştirlebilir. Erken zamanda yapılan değerlendirmelere farklı mimari yaklaşımların güçlü ve zayıf yanlarını erken aşamalarda karşılaştıma imkanı sunar. Daha sonraki aşamalarda yapılan değerlendirmeler sistemin bakımı ve mimarideki erozyonların farkedilmesine yardımcı olur [1].

Yazılım mimarisi değerlendirme metodları 4 gruba ayrılabilir :

##### Uzmanlık Tabanlı (Experience Based)

Bu tip değerlendirmelerde değerlendirme ekibinde daha önceden bu konuda tecrübe sahibi yazılımcılar yada domain ile ilgili uzman kişiler yer alır. Mevcut tecrübeleri ile ilgili mimari yapının gereksinimlere uygun olup olmadığı konusunda geri bildirimde bulunabilir ve öneriler yapabilir [1].

##### Simulasyon Tabanlı (Simulation-based)

Bu tür değerlendirmelerde sistemin yüksek seviye mimari tanımı üzerinden bir yada birkaç bileşenin, performance ve doğruluk gibi kalite niteliklerine uygun olup olmadığı simulasyon üzerinden değerlendirilir [1]. Simülasyon işlemi prototypelar üzerinde de yapılabilir. Bu metodlara örnek olarak Layered queuing Network (LQN) yaklaşımları ve olay bazlı metodlar (RAPIDE) verilebilir.

##### Matematiksel Modelleme (Mathematical Modelling)

Bu yöntemde matematiksel ispatlar ve modeller mimari tasarımın performance ve güvenilirliğini değerlendirmek için kullanılır. Matematiksel modeller simüasyon bazlı metodlarla kullanılarak mimari tasrımın performasını değerlendirmek amacı ile de kullanılabilir.

##### Senaryo Bazlı (Scenario-based)

Senaryo baslı değerlendirme metodunda belli kalite niteliklerinden çıkarılan senaryo profillerinin somut tanımlamalarından faydalanılır. Oluşturulan profil üzerinde oluşabilecek durumların adım adım analizi yapılır. Birçok senaryo bazlı değerlendirme metodu mevcuttur örneğin : Software Architecture analysis Method (SAAM), Application Tradeoff Analysis Method (ATAM), Architecture Level Modifiability Analysis (ALMA)[1].

Bu çalışmada karşılaştırmalarda genel olarak senaryo tabalı değerlendirme metodları kullanılacaltır.

# BÖLÜM 4

# SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Yukarıdaki tanımlamalarda da görüldüğü üzere klasik mimari değerlendirme metodları, gerek döküman yükü gerekse değerlendirme yapacak kişilerin zaman ve para maliyetlerinden dolayı, kısa sürede yalın bir yaklaşım uygulama geliştirme üzerine kurulu çevik yazılım gelştirme yapılarına uygun değil.

Bu konuda ki iyileştirmeler iki alanda yapılabilir.Birincisi her iki method da ağır döküman yükü getirdiği için çevik projelerde daha hafif içerikli ve mimari tasarımı ve kalite özelliklerini birkaç sayfada anlatabilecek bir döküman formatına geçilmesi, ikinci olarak her sprint sonunda takımın mevcut sprint içrisinde mimariye dokunan yada tehlike oluşturan bir kısım olup olmadığı konusunda bir saatlik bir toplantı ve tutanak tutulması.

Doküman konusunda Soyut Mimari Tanımlama Döküman [6] taslağı mevcut olup kullanılabilir haldedir.

Sprint içerisindeki toplantı, sprint gözden geçirme toplantısından sonra yapılabilir. Bu toplantıda geçmiş sprintteki mimari değişilşiler ve etkiler ile gelecek sprintteki muhtemel etkiler üzerine geri bildirimler sağlanıp gerekli değişilikleri yapmak için ajanda oluşturulabilir.

# References

1. Vet Randevu [www.vetrandevu.com](http://www.vetrandevu.com)
2. Vet House <https://www.vethouse.com.tr/>

Hayvan Hastanesi [http://hayvanhastanesi.veterinary.ankara.edu.tr](http://hayvanhastanesi.veterinary.ankara.edu.tr/)

1. Vet House <https://www.vethouse.com.tr/>

Vet Dentist Istanbul <http://vetdentistanbul.com/randevu/>

1. Vet Randevu <https://www.vetrandevu.com/>
2. Sahibim olur musun , <https://sahibimolurmusun.com/>

Pet Surfer <https://petsurfer.com/ilan-liste/tum>

1. Zoo , <https://www.zoo.com.tr/>

Petzz Shop <https://www.petzzshop.com/>

Ilan Kimden <https://www.ilankimden.com/ps/793/kopek-bakim-urunleri/>

1. [What Is Scrum Methodology? & Scrum Project Management (digite.com)](https://www.digite.com/agile/scrum-methodology/#:~:text=Scrum%20is%20an%20agile%20development,the%20development%20of%20the%20project.)
2. <https://www.lucidchart.com/blog/pros-and-cons-of-waterfall-methodology/>

# ÖZGEÇMİŞ

Fatih ÇETİN 1978 yılında İZMİR’de doğdu; ilk ve orta öğrenimini BALIKESİR’de tamamladı. 2002 yılında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü’nde öğrenime başlayıp 2008 yılında mezun oldu. Özel sektröde ise çalışma hayatına ise ARGE mühendisi olarak devam etmektedir.

**ADRES BİLGİLERİ**

Adres : 100. Yıl Mah. Prof. Dr. Erdal İNÖNÜ Cad. Narlıken

Sitesi A Blok Daire : 3 Nilüfer / BURSA

Tel : (533) 3731480

E-posta : fatihcetin99@hotmail.com