



Yazılım Test Tanımlama Dokümanı (STD)
Derin Öğrenme İle Twitter Platformunda
Yalan Haber Tespiti

Cansu AYTEN – 171180010

Gamze AKSU – 171180005

BM495 BİLGİSAYAR PROJESİ I

OCAK 2022

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER.....	i
KISALTMALAR	iii
1. GİRİŞ	1
1.1. Tanım	1
1.2. Dokümana Genel Bakış.....	1
2. İLGİLİ DOKÜMANLAR.....	2
3. TEST PLANI	2
3.1. Test Edilecek Özellikler	2
3.1.1.Arayüz Özellikleri	2
3.1.2.Önişlem Özellikleri	2
3.2. Yürütme Kriterleri ve Sürdürme Koşulları	3
4. TEST YAKLAŞIMLARI.....	3
4.1. Birim Test.....	3
4.2.Entegrasyon Testi	3
4.3. Sistem Testi	3
4.3.1. Keşif Testi	4
4.3.2. Grafik Kullanıcı Arayüz (GUI) Testi	4
4.3.3. Kullanılabilirlik Testi	4
4.4. Kabul Testi	4
5. TEST SONUÇLARI	4
5.1. Birim Test.....	4
5.2.Entegrasyon Testi	5
5.3. Sistem Testi	5
5.4. Modelin Test Edilmesi	6
6. ORTAM GEREKSİNİMLERİ	7
7. ZAMANLAMA	7

8. RİSKLER	7
9. ROLLER VE SORUMLULUKLAR	8
EKLER	9

KISALTMALAR

Kısaltmalar

Açıklamalar

GUI

Graphical User Interface

IDE

Integrated Development Environment

HTTP

Hyper-Text Transfer Protocol

NLP

Natural Language Processing

SDD

Software Design Description

SPMP

Software Project Management Plan

SRS

Software Requirement Specifications

STD

Software Test Description

1. GİRİŞ

1.1. Tanım

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte sosyal medya platformları içerisinde eş zamanlı bilgi paylaşımı popülerleşmiştir. Bu nedenle insanlar yaşadıkları veya okudukları herhangi bir olayı abartarak, yanlış anlayarak ya da değiştirerek sosyal medya hesaplarından diğer insanlara aktarabilirler. Bu durum bilgi kirliliği yaratarak dünyada bazı olumsuz gelişmelerin yaşanmasına sebep olabilir. Twitter günümüzde dünyadaki en çok kullanılan sosyal medya platformlarından biridir. İnsanlar bu platformu kullanarak herhangi bir metni kendi hesaplarında diğer kullanıcılarla paylaşabilir. Çok paylaşılan bir metin Twitter'da gündem olabilir ve böylelikle bu metin eğer yanlış bir bilgi içeriyorsa insanlar arasında yayılması kötü sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle gerçek ya da sahte tweeti ayıran bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır. Bu duruma bir çözüm olabilecek Twitter'da Gerçek-Sahte Haber Tespit Projesi geliştirilmiştir.

Derin öğrenme ile Twitter platformunda yalan haber tespiti konulu proje içerisinde doğal dil işleme (NLP) teknikleri, Word2Vec, FastText gibi modeller ile birlikte derin öğrenme teknikleri kullanılmıştır. Projenin amacı girilen herhangi bir tweetin gerçek ya da sahte olup olmadığını tahmin edebilmesidir.

Twitter'da Gerçek-Sahte Haber Tespit Projesi Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nin Bilgisayar Mühendisliği bölümünde 4. sınıfta öğrenim gören iki kişilik bir öğrenci grubu tarafından gerçekleştirilecektir. Projenin dokümantasyon takvimi şu şekildedir:

1. Yazılım Proje Yönetim Planı (SPMP): 19 Kasım 2021
2. Yazılım Gereksinim Belirtim Dokümanı (SRS): 10 Aralık 2021
3. Yazılım Tasarım Tanımlama Dokümanı (SDD): 14 Ocak 2022
4. Yazılım Test Tanımlama Dokümanı (STD): 21 Ocak 2022
5. Proje Rapor Teslimi ve Sunumu: 28 Ocak 2022

1.2. Dokümana Genel Bakış

Bu Yazılım Test Dokümanı (STD -Software Test Document) projenin doğru bir şekilde çalıştığını kontrol etmek için uygulanması gereken testleri, test yaklaşımlarını, test senaryolarını ve test sonuçlarını açıklamaktadır. Bunun yanında test açıklamalarını, test edilecek özellikleri ve testleri yapacak grup üyeleri bilgisini içermektedir.

2. İLGİLİ DOKÜMANLAR

1. IEEE Standard for Software and System Test Documentation. (n.d.).
doi:10.1109/ieeestd.2008.4578383
2. Şit, G. (2020). Yazılım Test Seviyeleri: Sistem Testi, Kabul Testi
<https://www.mobilhanem.com/yazilim-test-seviyeleri-sistem-testi-kabul-testi/>
3. Keşif Testleri Yaparken Dikkat Edebileceğiniz 12 Nokta. (2020)
<https://keytorc.com/blog/kesif-testleri-yaparken-dikkat-edebileceginiz-12-nokta/>
4. Dumlu, C. (2018) Unit Testing Nedir ? ve Nasıl Yazılır ?
<https://medium.com/@cengizhandumlu.35/unit-testing-nedir-ve-nas%C4%B1l-yaz%C4%B1%C4%B1r-446073767e60>
5. Sistem Testi Nedir - En İyi Başlangıç Kılavuzu (ty)
<https://tr.myservername.com/what-is-system-testing-ultimate-beginner-s-guide>

3. TEST PLANI

3.1 Test Edilecek Özellikler

3.1.1 Ara Yüz Özellikleri

Test planı kapsamında test edilecek ara yüz ile ilgili özellikler aşağıda sıralanmıştır:

1. Tweet girilmeden Tahmin butonuna tıklanması durumu
2. 280 karakterden fazla tweet girilmesi durumu
3. Girilen tweetin doğruluk oranının doğru bir şekilde message box üzerinde gösterilmesi
4. Girilen tweetin doğruluğunun doğru bir şekilde message box üzerinde gösterilmesi

3.1.2 Önışlem Özellikleri

Test planı kapsamında test edilecek önışlemler ile ilgili özellikler aşağıda sıralanmıştır:

1. Noktalama kaldırma işlemleri
2. Tüm harflerin küçük harfe dönüştürülmesi işlemleri
3. Stopword kaldırma işlemleri
4. Linkleri kaldırma işlemleri

5. Kelimeleri köklerine dönüştürülmesi işlemi

3.2. Yürütme Kriterleri ve Sürdürme Koşulları

Birim test sonuçları beklenen şekilde sonuçlanmadıysa işlemlerin geliştirilip test edilebilecek düzeye getirilmesi sağlanana kadar test işlemleri beklemeye alınır. Birimler geliştirildiğinde test edilir.

4. TEST YAKLAŞIMLARI

4.1. Birim Test

Birim test yazılım içerisindeki her bir en küçük parçanın test edilmesidir. Her bir en küçük parça ayrı ayrı ve birbirinden bağımsız şekilde test edilmelidir. Test sonuçları birbirinden bağımsız olduğu için hepsi doğru sonuç verse de entegrasyonda hata çıkabilir.

Birim testi önışlemlere uygulanacaktır. Önışlem içerisindeki noktalama kaldırma, harflerin küçük hale dönüştürülmesi, etkisiz kelimelerin kaldırılması, http içeren linklerin kaldırılması, kelimelerin köklerine dönüştürülmesi, kelimelerin tokenize edilmesi ve padding işleminin uygulanması gibi işlemlere birim test uygulanarak bu işlemlerin amacına uygun şekilde çalışıp çalışmadığı test edilecektir. Bulunan hatalar raporlanacaktır.

4.2. Entegrasyon Testi

Entegrasyon testinde yazılım içerisindeki bileşenlerin birleştirildikten sonra doğru çalışıp çalışmadığı test edilir. Sadece entegrasyon bağlantılarını test etmek yerine entegre sistemin tamamının doğru çalışıp çalışmadığı test edilmelidir. Entegrasyon testi uygulanırken aşağıdan yukarıya yaklaşımı kullanılacaktır.

Birim test uygulanmış işlemler teker teker bir araya getirilerek doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilecektir. Proje içerisinde önışlemlerin tek tek birleşiminin oluşturduğu entegre sistem test edilir. Örneğin noktalama işaretlerinin kaldırılması ve harflerin küçük hale dönüştürülmesi işlemlerinin birim testleri geçmeleri sonucunda bu işlemler birlikte çalıştırılmıştır. Çalıştırma sonrası doğru çıktı elde edilmesi halinde bir diğer birim testi yapılan işlemle birleştirilerek en üst sisteme varılmıştır.

4.3. Sistem Testi

Sistem testinde tüm sistem bir bütün olarak test edilir. Entegrasyon testi tamamlandıktan sonra gerçekleştirilir. Sistem test edilirken aşağıdaki test yöntemleri kullanılacaktır.

4.3.1. Keşif Testi

Keşif testi geliştiricilerin herhangi bir test senaryosuna bağlı kalmadan özgürce yapabildiği testlerdir. Test sonucu bulunan hatalar raporlanır. Örneğin ara yüzdeki metin alanı içerisine girilen tweetin karakter uzunluğu kısıtlaması kontrolleri bu test kapsamında yapılacaktır.

4.3.2. Grafik Kullanıcı Arayüzü (GUI) Testi

Kullanıcı arayüz içerisindeki bileşenlerin amacına uygun ve doğru çalışıp çalışmadığının test edilmesidir. Örneğin arayüz içerisindeki metin kutusuna yazı yazılıp yazılmadığının kontrolü bu test kapsamında yapılacaktır.

4.3.3. Kullanılabilirlik Testi

Kullanılabilirlik testi yazılımın doğru çalıştığı varsayılarak kullanıcıların yazılımı kolay bir şekilde kullanıp kullanmadığının testidir. Kullanıcı odaklı bir test tekniğidir. Kullanıcıların yazılımı rahat, doğru ve güvenilir olarak kullanabilirliğini test eder.

4.4. Kabul Testi

Kabul Testi sistemin iş gereksinimlerini ve son kullanıcılara teslim etmek için gerekli kriterleri karşılayıp karşılamadığını anlamak için yapılan bir test tekniğidir.

5. TEST SONUÇLARI

5.1. Birim Testi

Test Edilen Özellik	Sonuç
Noktalama işaretlerinin kaldırılması	Geçti
Harflerin küçük hale dönüştürülmesi	Geçti
Etkisiz kelimelerin kaldırılması	Geçti
Linklerin kaldırılması	Geçti
Kelimelerin köklerine dönüştürülmesi	Geçti
Kelimelerin tokenize edilmesi	Geçti
Padding işleminin uygulanması	Geçti

5.2. Entegrasyon Testi

Entegrasyon testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Tablodaki bileşenler Ek-A’da bulunmaktadır.

Test Edilen Bileşen	Sonuç
Bileşen 1	Geçti
Bileşen 2	Geçti
Bileşen 3	Geçti
Bileşen 4	Geçti
Bileşen 5	Geçti
Bileşen 6	Geçti
Bileşen 7	Geçti

5.3. Sistem Testi

Test Adı	Test Senaryosu	Olmaması Gereken	Olan	Sonuç
Keşif Testi	280 karakterden fazla tweet girme	Metin kutusu içeriğini silip Message Box ile uyarı vermesi	✓	Geçti
Keşif Testi	Hiçbir tweet girmeden Tahmin butonuna tıklanması	Message Box ile tweet girilmesi uyarısının yapılması	✓	Geçti
Keşif Testi	Girilen tweetin doğruluk oranının uygun formatta Message Box üzerinde gösterilmesi	Doğruluk oranı virgülden sonra 3 karakter olacak şekilde yuvarlanmış biçimde içerisinde gösterilmesi	Doğruluk oranı yuvarlanmamış bir şekilde gösterildi	Geçemedi
Keşif Testi	Girilen tweetin türünün doğru bir şekilde Message Box	Girilen tweetin türünün doğru bir şekilde Message Box üzerinde gösterilmesi	✓	Geçti

	üzerinde gösterilmesi			
Keşif Testi	Girilen tweetin doğruluk oranının doğru bir şekilde Message Box üzerinde gösterilmesi	Girilen tweetin doğruluk oranının doğru bir şekilde Message Box üzerinde gösterilmesi	✓	Geçti
GUI Testi	Metin kutusunun çalışması	Metin kutusuna metin girilebilmesi	✓	Geçti
GUI Testi	Sayfayı Temizle butonunun çalışması	Sayfayı Temizle butonuna tıklandığında metin kutusunun temizlenmesi	✓	Geçti
GUI Testi	Tahmin butonuna tıklandığında tahmin sonuçları görüntülenmesi	Tahmin sonuçlarının Message Box içinde görüntülenmesi	✓	Geçti
GUI Testi	Butonlara tıklandıktan sonra herhangi bir anormali oluşması	Herhangi bir anormali oluşmaması	✓	Geçti
GUI Test	Başlangıçta metin kutusunun durumu	Metin kutusunun boş olması	Metin kutusunun dolu olması	Geçemedi
GUI Test	Ekran büyüyünce arayüzün durumu	Ekran büyüdüğünde arayüzün de ekranla birlikte büyümesi ya da bütünlüğünü koruması	Arayüzün bütünlüğünü koruyamaması	Geçemedi

5.4 Modelin Test Edilmesi

Veriler %70 eğitim ve %30 test olarak bölünmüştür. Eğitim verisiyle modelin eğitilmesinin ardından eğitilen modele test verileri verilerek model test edilmiştir. Bunun sonucunda bir

eğitim doğruluk değeri ile bir validasyon doğruluk değeri ortaya çıkmıştır. Bu değerin her bir epoch değerinde değişmesi ile ortaya bir grafik çıkarılmıştır. Birkaç modelin eğitilmesi sonucu ortaya çıkan validasyon ve eğitim doğruluk değerleri bir tablo içerisinde karşılaştırılmıştır. Her bir model için ayrı ayrı karmaşıklık matrisi ile kesinlik, duyarlılık ve f1-score değerleri gösterilmiştir. En yüksek validasyon doğruluk oranına sahip olan model kaydedilerek arayüz kısmında kullanılmıştır.

6. ORTAM GEREKSİNİMLERİ

Testlerin gerçekleştirilmesi için temel olarak bir bilgisayara gerekmektedir. Birim Testlerinin gerçekleştirilebilmesi için Google Colab ortamına ihtiyaç duyulmaktadır. Google Colab ortamının çalışabilmesi için ise internet bağlantısına ihtiyaç duyulmaktadır. Arayüz kısmının test edilebilmesi için ise Spyder IDE'si gerekmektedir. Modelin test edilebilmesi için ise test verilerine ihtiyaç duyulmaktadır.

7. ZAMANLAMA

Test aşamasında ilk olarak yapılması gereken birim testleri ayrı ayrı uygulanmasıdır. Birim testleri başarı ile gerçekleştirildikten sonra entegrasyon testlerine geçilir. Entegrasyon testlerinde bileşenler teker teker test edilerek birleştirilir. Birleştirilme sonucunda bir sistem elde edilir. Elde edilen sisteme sistem testleri uygulanır. Bu testler arasında keşif testleri, GUI testleri ve kullanılabilirlik testi bulunmaktadır. Sistem testi de başarıyla gerçekleştirildikten sonra müşteri ile kabul testi gerçekleştirilir. Bu işlemlerin başarı ile tamamlanması yedi günlük bir süre almalıdır.

8. RİSKLER

Proje test planı aşağıdaki riskleri içerir:

- Modelin doğruluk oranının beklenenden çok daha düşük gelmesi
- Modelin kaydedilememesi
- Arayüzün doğru bir şekilde çalışmaması
- Sistemin çökmesi

9. ROLLER VE SORUMLULUKLAR

Projeyi geliřtiren Cansu AYTEN ve Gamze AKSU tüm testleri beraber yapacaklardır.

Test Yapacak Kiřiler	Test Adı
Cansu Ayten Gamze Aksu	Birim Testi
Cansu Ayten Gamze Aksu	Entegrasyon Testi
Cansu Ayten Gamze Aksu	Keşif Testi
Cansu Ayten Gamze Aksu	GUI Testi
Cansu Ayten Gamze Aksu	Kullanılabilirlik Testi
Cansu Ayten Gamze Aksu	Model'in Test Edilmesi

