**PROJE FORMU**

**!Başında yıldız olan kısımlar tamamlanmamış anlamı taşımaktadır.**

**Form teslimi Proje ile birlikte olup mayıs sonu haziran başı teslim edilmesi beklenmekteymiş.**

**Özellikle 8. GEREÇ VE YÖNTEM kısmını sizin de incelemeniz iyi olucaktır.Teknik kısımlardan bahsetmemiz gerekiyor.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **1. PROJE BİLGİLERİ** |
| **1.1 Proje Alan** | Sosyal |
| **1.2 Proje Başlığı** | Çocuklar İçin Yapay Zeka |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **\*2. PROJE PERSONELİ** | | | | | | | |
| **2.1 Proje Yürütücüsü Bilgileri** | | | | | | | |
| Adı-Soyadı | | ? (Proje sorumlusunu Taha yazmıştım ama sormadım onada.İstediğiniz gibi düzenleyniz ^.^) | | | | | |
| E-posta | | ? | | | Bölüm | | Yazılım Mühendisliği |
| Fakülte/Enstitü/YO/Merkez | | Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi | | | | | |
| **2.2 Araştırmacılar** | | | | | | | |
| **Adı-Soyadı** | **Fakülte/Enstitü/YO/Merkez** | | **Bölüm/AD** | **Projedeki Görevi** | | **E-posta** | |
| Mustafa Taha Soydan | Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi | | Yazılım Mühendisliği |  | | taha@. | |
| Berkan Şaşmaz | Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi | | Yazılım Mühendisliği |  | | berkan@.. | |
| Bahar Yılmaz | Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi | | Yazılım Mühendisliği |  | | bahar@.. | |
| Zişan Karsatar | Hasan Ferdi Turgutlu Teknoloji Fakültesi | | Yazılım Mühendisliği |  | | zisankarsatar@gmail.com. | |

|  |
| --- |
| **3. PROJE ADI- ÖZETİ ANAHTAR KELİMELER** |
| **Proje Adı:** Çocuklar İçin Yapay Zeka |
| **Özeti:** Yaşadığımız çağda çocuklar, canlı ve cansız nesneler arasındaki farkı neredeyse ortadan kaldıran teknoloji ile büyüyorlar. **Yapay zekâ (AI),** robotlardan sosyal ağlara kadar hayatımızın hemen hemen her anında kullandığımız nesnelere dahil edilmiş durumda. Teknolojinin hızlı ilerleyişi sırasında büyüyen çocuklar bu teknolojiden en çok etkilenen kesimi oluşturuyor. Buna ek olarak geleneksel öğrenme ortamları olan okul ve sınıflar yerine **bireyselleştirilmiş, ilerlemeyi ölçen ve uzaktan takip edilebilen uygulamalar** öğrenme süreçlerine katkı sağlıyor. Tüm bunlarla beraber çocukların eleştirel düşünebilme ve analiz yapabilme becerileri artarken yaratıcılıkları da gelişiyor.  Öğretimde temel bir konu vardır; bir konuyu iyi anlatabilmek için zenginleştirme ve pekiştirme yapabilmeniz gerekir. Sade anlatmak da yetmez, sade anlatabilecek zenginlikte örnekler, uygulamalar geliştirebilmeniz gerekir. Ve bunları metodik bir şekilde tekrarlayarak pekiştirme yapmalıyız.  Bu web sitesinde bulunan 10 farklı oyun ile çocuklarımızın yapay zekayı daha iyi anlayabilmeleri ve eğlenerek öğrenmelerini sağlayarak onların bireysel gelişimlerine yardımcı olmak amaçlanmıştır. Her oyunda makine öğrenmesi algoritmalarında olduğu gibi önce verilerle eğitim(train) yapacaklar daha sonra eğitimde kullanılmamış veriler ile tahminleme (test) ve en sonunda eğitilmiş bir makineden sonuç alacaklar. Bu sayede onlara Yapay Zeka mantığını basit şekilde aşılayacağız. |
| **Anahtar Kelimeler:**  Yapay Zeka, Oyun, Çocuk, Makine, Makine Öğrenmesi, Train, Test, Algoritma |

|  |
| --- |
| **4. PROJECT TITLE- ABSTRACT- KEY WORDS** |
| **Project Title:** Artificial Intelligence for Kids |
| **Abstract:**  In our age, children grow up with technology that virtually eliminates the difference between living and inanimate objects. Artificial intelligence (AI) is included in objects that we use almost every moment of our lives, from robots to social networks. Growing up during the rapid advancement of technology, children are the most affected by this technology. In addition, instead of traditional learning environments, schools and classrooms, individualized, progress-measuring and remotely tracked applications contribute to learning processes. Along with all these, while the skills of children to think critically and analyze are increasing, their creativity also improves.  There is a basic subject in teaching; you need to be able to enrich and reinforce a subject well. It is not enough to explain plainly, you should be able to develop rich examples and applications that can explain plainly. And we need to reinforce them by repeating them methodically.  With 10 different games on this website, it is aimed to help our children develop their personal development by understanding our artificial intelligence better and learning with fun. In each game, as with the machine learning algorithms, they will first train with data, then they will get data from the unused training with data (guess) and finally a trained machine. In this way, we will simply infuse them with Artificial Intelligence logic. |
| **Keywords**: Artificial Intelligence, Game, Child, Machine, Machine Learning, Train, Test, Algorithm |

|  |
| --- |
| **5. PROJENİN AMACI VE HEDEFLERİ** |
| Günümüzde bulunan oyunlar genelde öğrenmekten daha çok eğlenmeyi amaçlamaktadır. Bu tarz oyunlar çocukların eğlenceli vakit geçirmesini ve oyunda istenilen hedefe ulaşmak için fikir üretmelerini sağlar. Bu durum öğrencilerin gelişimi için yeterli bulunmamaktadır. Gerçekleştirilecek projede amaç öğrencilerin, geleceğin gerçeği olan yapay zekayı tanımaları ve eleştirel düşünebilme, analiz yapabilme becerileri artarken yaratıcılıkları da geliştirmek amaçlanmıştır.  Oyunu sayesinde:   * Algoritma yapısına hakim * Çevresinde gördüğü teknolojik aletlerin nasıl çalıştığı hakkında fikir yütütebilen * Bir makinenin nasıl eğitldiği ve aşamaları hakkında bilgi sahibi * Eğlenerek öğrenmeleri * Yapay Zeka ile ilgili terimlere hakim   Hedeflenmektedir.    Şekil-1: Oyun ile yetişen çocuklar |

|  |
| --- |
| **\*6. ÖZGÜN DEĞER** |
| Türkiye, henüz başlangıç aşamasındaki Sanayi 4.0’ı doğru kullanarak bir üst lige çıkmak için önemli bir kaldıraç elde edebilir. Bu amaç doğrultusunda araç plaka takibi için farklı bir fikrin uygulandığı özgün bir platform sisteminin geliştirilmesi düşünülmektedir.  Geliştirilecek sistem portatif bir cihaz olduğu için araç içerisine kolayca montajı yapılabilecektir. Bu sistem sayesinde trafikte bulunmaması gereken men edilmiş, cezası bulunan, hacizli, çalıntı ve bir ihbar neticesinde aranan araçların konum tabanlı anlık olarak takibi sağlanacaktır.  Geliştirilecek sistemin özellikleri aşağıda liste halinde verilmiştir   * Web uygulaması sayesinde ihbarların personel portalı aracılığıyla veya eşzamanlı olarak sağlanan servislerden ihbarların alınıp MySql veritabanına kaydı sağlanabilecek. * Raspberry PI'ye bağlı bir kamera ile görüntü alınacak ve işlenecek. * GPRS üzerinden sunucuda sorgulanarak ilgili sisteme bildiri ve raporlama olarak sunulabilecek * Kayıt esnasında sistemin çalışmasına etki etmeyecek şekilde eşzamanlı olarak saniyede 10 kare görüntü alınacak. * Alınan görüntüler, karşılaştırma algoritmalarından geçirerek, doğruluk oranı en yüksek olan plaka tespit edilecek. * Gerçek şartlarda işlenmek üzere sisteme alınan plaka verisi, doğrulama algoritmalarından geçtikten sonra işlemlerini çok kısa bir süre içerisinde sonuçlandırabilecek. |

|  |
| --- |
| **\*7. LİTERATÜR ÖZETİ VE KAYNAKLAR** |
| Literatüre bakıldığında plaka takip sistemi ile ilgili yapılan bazı çalışmalar bulunmaktadır. Bu sistemler genel olarak plaka tanımlamaya yöneliktir. Essed mobil plaka tanıma sistemi, yol üzerindeki araçların plakalarını tarayarak, hacizli ve aranan araçların plakasını tespit eder, görsel ve sesli uyarı sistemine sahiptir [1]. Metcom plaka tanıma sistemi, sabit bir kamera ile alınan görüntünün tespit edilip veri tabanına kaydedilmesi, sorgulanması raporlanması gibi işlemleri gerçekleştirebilmektedir [2]. Hobi bilişim mobil plaka tanıma sistemi, araç içerisine yerleştirilen kameralar kullanılır. Sistem hareket halinde olan araçların plakaları okuyarak GPRS bağlantısı üzerinden Emliyet genel müdürlüğünün veri tabanından aranan araç sorgulaması yapılır [3].   1. Essed Plaka Tanıma. “*Mobil Plaka Tanıma Sistemi*”, Çevrimiçi <http://www.essed.com.tr/plaka-tanima-sistemleri/> 2. Metcom Bilişim. “*Plaka Tanıma Sistemleri*”, Çevrimiçi <http://www.metcombilisim.com/urun.aspx?urun=427> 3. Hobi Bilişim. “*Mobil Plaka Tanıma Sistemi*”, Çevrimiçi <http://www.hobibilisim.com/mobil-plaka-tanima/> 4. BAYKAL A, YÜCELEN M.Aziz "*Raspberry Pi Kurulumu ve Kullanımı*" Akademik Bilişim 2016 http://ab.org.tr/ab16/bildiri/230.pdf 5. D.Arda “*Raspberry Pi Nedir?*”, Çevrimiçi <https://www.raspi-tr.com/2012/08/01/raspberry-pi-nedir/> 6. “Raspberry Pi nedir?”, Çevrimiçi <http://www.samm.com/page/17/raspberry-pi-sss.html> 7. “OpenCV nedir?”, Çevrimiçi <http://opencv.org/> 8. Taç M. "Android Programlama" ISBN: 6056167775 , Dikeyeksen Yayınları 2013 9. Başer M. "Python" ISBN: 6058758872, Dikeyeksen Yayınları 2017 10. Cerami E. " Web services essentials", O'Reilly ,2002 11. Rabbany A. "*Introduction to GPS: The Global Positioning System, Second Edition*" ISBN-13: 978-1596930162 2nd Editionby 12. Balaban E. "*PHP ve MySQL*" Pusula yayıncılık ve iletişim", ISBN 9944711470, 2003 13. Pişkin M.,“*OpenALPR nedir?*”, Çevrimiçi <http://mesutpiskin.com/blog/openalpr-ile-plaka-tanima.html>, 2016. |

|  |
| --- |
| **8. GEREÇ VE YÖNTEM** |
| Geliştirilecek sistem için aşağıda gösterilen başlıca teknolojiler kullanılacaktır.   * ASP.NET Core * Microsoft Azure * Vue.js * json * Bootstrap * GitHub Project Plan Draft * Visual Studio Code * Visual Studio  Yazılım Bileşenleri Tarayıcı üzerinde çalışacak yazılım C# programlama dili ve Visual Studio platformu kullanılarak geliştirilecektir. Web servis için ise ASP.NET Core C#'da web api yazılacaktır. Sistemin yazılım mimarisi ekran görüntüsü aşağıdaki Şekil-2'te gösterilmektedir.    Şekil 2: Kullanılan Yazılım Teknolojileri Projenin Kapsamı ve Kullanımı Projenin kapsamı ve bir oyun üzerinde kullanımı adım adım gerçekleşecektir. Bu adımlar aşağıda listelenmiştir.  Kullanıcı kayıt: Web arayüz aracılığıyla kullanıcı ile ilgili bilgiler girilerek bilgilerin alınması ve verilerin Microsoft Azure veri tabanına kaydedilmesidir. Bu aşamada kullanıcı bilgilerini web uygulama üzerinden sisteme girer. Sistemin kullanıcı girilmesi için kullanılan web sitesinin ekran görüntüsü aşağıdaki Şekil-3'de gösterildiği gibi olacaktır.    Şekil 3: Sistemin Web Sitesi Kayıt Ol Sayfası Örneği  Kullanıcı giriş: Web arayüz aracılığıyla ilgili bilgiler girilerek alınması ve verilerin Microsoft Azure veri tabanında sorgulanmasıdır. Bu aşamada kullanıcı bilgilerini web uygulama üzerinden sisteme girer. Sistemin kullanıcı girilmesi için kullanılan web sitesinin ekran görüntüsü aşağıdaki Şekil-4'de gösterildiği gibi olacaktır.    Şekil 4: Sistemin Web Sitesi Giriş Yap Sayfası Örneği  Kullanıcıların oyuna başlaması: Kullanıcıların oyuna erişebilmeleri kimlik doğrulamadan sonra ekrana gelen oyunlardan birini seçmeleri ile başlar. Şekil-5'de gösterildiği gibi oyunların listesi gelmektedir. Şekil-6 da gösterildiği gibi oyuna başlama ekranı.    Şekil 5: Anasayfa (Oyun Listesi) Örneği    Şekil 6: Oyun Başlatma Sayfası Örneği  Makineye öğretmek: Adım adım yapılacaklar kullanıcılara açıkça anlatılmaktadır. Şekil-7 görüldüğü gibi train ve test kısmı için bilgiler kullanıcılara verilmiş. Daha sonrasında Şekil-8 de görüldüğü gibi makine öğrenimi sırasında gerçekleşen adımlar dinamik olarak kullanıcıya gösterilmektedir. Oyun ile ilgili resimler Microsoft Azure veri tabanından gelmektedir.    Şekil 7: Train-Test Sayfası Örneği    Şekil 8: Train Sayfası Örneği  Test işleminin yapılması: Şekil-9 da görüldüğü gibi makine öğrenimi yapıldıktan sonra test etmek için gerekli buton aktif hale gelir. Artık test için hazırız. Tek resim için veya birçok resim için test işlemi yapılabilir. Gülen suratını seçiyoruz. (Şekil-10)    Şekil 9: Test Butonu Örneği    Şekil 10: Test Sayfası Örneği  Sonucun gösterilmesi: Artık makinemizin doğru öğretmiş miyiz bunu göreceğimiz alan sonuç ekranı (Şekil-11).    Şekil 11: Sonuç Sayfası Örneği |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **\*9. İŞ-ZAMAN-YÖNETİM ÇİZELGESİ (İş Paketleri (İP), Görev Dağılımı ve Süreleri)** | | | | | | | | | | | | | | |
| **İP NO** | **İŞ PAKETİ ADI** | **SORUMLULAR** | **AYLAR** | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| 1 | Sistemin Gereksinim ve Analiz Çalışmaları | Emin Borandağ  Ersin Aslan | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Sistemin Tasarım ve Mimari Çalışmaları | Fatih Yücalar  Ersin Aslan  Aytuğ Onan |  | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Sistemin Yazılım Test Planlama Çalışmaları | Fatih Yücalar  Aytuğ Onan |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Web Yazılımın Geliştirilmesi | Emin Borandağ |  |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Sistem Entegrasyonu | Emin Borandağ  Fatih Özkır |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Test ve Pilot Uygulama | Emin Borandağ  Fatih Yücalar  Aytuğ Onan  Ersin Aslan |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **\*10. BAŞARI ÖÇÜTLERİ VE RİSK YÖNETİMİ** | | | | |
| **İP NO** | **İŞ PAKETİ HEDEFİ** | **\*PROJE BAŞARISINDAKİ**  **ÖNEMİ (%)** | **EN ÖNEMLİ**  **RİSK(LER)** | **B PLANI** |
| 1 | Projede belirlenen hedef ve kapsam doğrultusunda, geliştirilecek sistemlerle ilişkili detaylı gereksinim analizi yapılacaktır.  Analiz çalışmalarında, tüm istek ve ihtiyaçlar (fonksiyonel ve fonksiyonel olmayan), sistem bileşenleri, sistemin sahip olması gereken işlevler belirlenecektir.  Gereksinim analizinde belirlenen fonksiyonellikte ve beklenen güvenlik, güvenilirlik ve performans taleplerini karşılayabilecek sistemin yazılım ve donanımsal bakımdan gerçekleştirilebilirliği araştırılacaktır. Belirlenen istek ve ihtiyaçların listesi IEEE 830 standartlarına uygun bir şekilde raporlanacaktır. | %20 | UYGULAMAYA İNTERNET ÜZERİNDEN ERİŞİM  Kullanıcının mobil internet paket verisinin olmaması durumunda uygulama üzerinden ihbar kaydı bırakmama sorunu söz konusu olabilir. | UYGULAMAYA İNTERNET ÜZERİNDEN ERİŞİM  Operatör şirketleri tarafından uygulamaya sağlanacak olan Proxy ve ek internet paket destekleri ile sorun giderilecektir. |
| 2 | Gereksinimlerin belirlenmesinin ardından tasarım çalışmalarına başlanacaktır. Belirlenen gereksinimlere yanıt verecek sisteminin temel yapısı oluşturulacaktır. Sistem davranışları, kullanıcı bakış açısıyla modellenecektir. Sistemde yer alacak aktörler ve bunların yapabilecekleri aktiviteler gösterilecektir.  Mimari Tasarımın Yapılması: Sistem mimarisi olarak, servise tabanlı bir yapı kurulacaktır.  Sınıfların Tasarlanması: Sınıflar ana hatlarıyla belirlenecek, sınıfların veri alanları, yordamları ve fonksiyonları kısmen belirlenebilecektir. Zaman içerisinde belirginleşen kısımlar güncellemeler yapılarak eklenecektir.  Veritabanı Tasarımının Yapılması: Yeni oluşturulacak veri tabanına yönelik bileşenler Varlık-İlişki (E/R) diyagramı çizilerek tasarlanacaktır. Kullanılacak olan anahtarlar, öznitelikler (attribute) ve tablolar arası ilişkiler bu diyagramda belirtilecektir. | %20 | GPS SERVİSİNİN KULLANICI TARAFINDAN SONLANDIRILMASI  Uygulama cihaz üzerinde aktif iken gps servisinin kullanıcı tarafından sonlandırılması, konum bilginin eksik veya yanlış gönderilmesine sebep olabilir. | GPS SERVİSİNİN KULLANICI TARAFINDAN SONLANDIRILMASI  Uygulama aktif iken veya uygulama kullanılmak istendiğin anda GPS servisleri ayarları pasif durumda ise uygulama tarafında verilecek olan gerekli uyarı ve yönlendirme ekranı ile kullanıcının gps ayarlarını aktif etmesi sağlanacaktır. |
| 3 | Extreme Programming yazılım geliştirme metodolojisine uygun olarak, fonksiyon testlerinde dikkate alınacak kriterler bu aşamada belirlenecektir.  Birim Test Planı Hazırlanması: Birim testlerinin genel yapısı planlanacaktır.  Tasarım Raporunun Hazırlanması: Sistem tasarım modelleri ve çizilen diyagramlar birleştirilerek kuruluş standartlarına uygun olarak yapısal biçimde raporlanacaktır. | %15 | SİSTEM PERSONEL EĞİTİMLERİ  Sistemde çalışacak olan personellerin uygulamaya hâkim olamaması ihbar yönlendirme yapılamaması gibi büyük bir sorunuda beraberinde getirir. | SİSTEM PERSONEL EĞİTİMLERİ  Sistemde çalışacak olan personellere, sistem hakkında belirli bir süre eğitim verilmesiyle bu sorun çözülecektir. |
| 4 | Web tabanlı yazılımın geliştirilmesi | %15 | ARAÇ PLAKA TAKIP UYGULAMASININ TASARIM İŞLEMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ  Proje geliştirim süreci boyunca en fazla risk bu aşamalarda olacağı öngörülmektedir. Uygulama arayüzleri (User Interface) , kullanıcı odaklı ve kolay kullanıma sahip olmalıdır. UI tasarımcısının kullanıcıdan uzak tasarım yapması, kullanıcının uygulamayı etkin kullanamamasına neden olmakla beraberinde acil vakalarda ihbarın geç yapılabilmesi gibi büyük bir sorun teşkil edebilir. | ARAÇ PLAKA TAKIP UYGULAMASININ TASARIM İŞLEMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ  Kullanıcı arayüzü tasarımının kolay kullanıma sahip olmaması, test işlemi ve kullanıcı analizleri sonucunda belirlenecek olan karara göre tekrar tasarlanarak çözülmesi planlanmaktadır. |
| 5 | Gömülü sistem yazılımının geliştirilmesi | %15 | PLAKA ALGILAMA ALGORİTMASININ GELİŞTİRİLMESİ  Uygulama geliştirme sürecinin en önemli risklerinden biriside plaka algılama algoritmalarının gerçekleştirilmesidir. Yanlış plaka hesaplamaları yanlış yönlendirebilir sorunu ortaya çıkarabilir. Bu durum ihbara müdahalelerde hatalara yol açar ve bu sistem için kabul edilemez bir risktir. | PLAKA ALGILAMA ALGORİTMASININ GELİŞTİRİLMESİ  Görüntü algoritmalarının yanlış hesaplanma ve bu hesaplamadan doğan yanlış plaka tespiti riskine karşın tedbir olarak işlem fonksiyonlarının her aşamada doğrulama yapılması ve en son olarak geçerleme yapılarak sisteme entegre edilmesi hedeflenmektedir. |
| 6 | Sistem Entegrasyonu | %5 | APTS UYGULAMASININ KODLAMA VE TEST İŞLEMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ  Proje geliştirme sonucunda programın akışını etki etmeyen fakat sonradan ortaya çıkabilecek mantıksal kod hataları, ortaya çıkabilecek kod hataları içinde en tehlikeli ve bulunması en zor hata tür olduğu gibi sistem açısından da en büyük risklerden biridir. | APTS UYGULAMASININ KODLAMA VE TEST İŞLEMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ  Bu hata için alınabilecek önlemlerden biri uygulamada mantıksal kod hatası olduğunu varsayarak uygulamayı yama olarak sürmek ve onun üzerinden güncelleme yapmak. Diğeri uygulamanın yamasız direkt dağıtımından sonra ortaya çıkabilecek mantıksal kod hatalarını çözmek için her zaman analiz aşamasına kadar dönebilmeye hazırlıklı olmakla sorunların çözülmesi hedeflenmektedir. |
| 7 | Test ve Plot Uygulama | %10 | SİSTEM TAMAMLANDIKTAN SONRA OLUŞACAK TEST HATALARI  Uygulama tamamlandıktan sonra fark edilen yazılımsal ya da donanımsal hatalar | SİSTEM TESTTİ  Sitres testti ve duman testti gibi hata tespit yöntemleri ile yazılımın tekrardan testti. |