

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİLER YARIŞMASI

ÖN DEĞERLENDİRME RAPORU

TAKIM ADI: LabirentX

PROJE ADI: ÜÇ BOYUTLU MOBİL LABİRENT

OYUNU: KAYBOLMAK

BAŞVURU ID: 417815



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Kapak Sayfası.....	1
İçindekiler.....	2
1. Proje Özeti.....	3
2. Proje Fikrinin Açıklanması.....	3
2.1. Çözüm Ürettiği Sorun / İhtiyaç.....	3
2.2. Yerlilik ve Özgünlük Tarafı.....	3
2.2.1. Projenin Soruna/İhtiyaca Binaen Geliştirdiğim Çözümün Yenilikçi ve Özgün Tarafı.....	3
2.2.2. Projenin Milli ve Yerli Özelliklerini Ortaya Çıkaran Unsurları.....	4
2.3. Hedef Kitle.....	4
2.3.1. Projenin Ulaşacağı Hedef Kitle ve Neden Bu Hedef Kitle Seçildi.....	4
3. Kullanılacak Yöntem.....	4
3.1. Yöntemin Detayları.....	4
4. Proje Takvimi.....	4
4.1. Yapılan İşlerin Zamana Göre Planlanması.....	4
Kaynaklar.....	5



1. Proje Özeti

Amaç: Bu çalışmada, hafıza ve yön bulmaya dayanan üç boyutlu labirent temelli bir mobil oyun tasarlanması amaçlanmıştır. Labirent oyunları, çıkışa ulaşmak için hafıza ve problem çözme becerisi isteyen zekâ oyunlarından biridir. Labirent oyunları çocukların olasılıkları öngörme, görsel algı ve çözüm yöntemlerini değerlendirme kabiliyetlerini artırmaktadır. Bununla birlikte, dijital oyunların Alzheimer hastalarının beyin gelişimleri üzerine de olumlu etkiler yapabileceği gibi üç yaş üzeri sağlıklı bireyler ve özel gereksinimi olan çocuklar üzerinde faydalı olacağına dair akademik çalışmalar vardır. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda oyun hem sağlıklı hem hasta bireylere oynatılarak, labirent temelli mobil oyunların, bireylerin hafızalarını kullanarak yön bulma, hızlı karar verebilme ve problem çözme becerileri üzerine etkileri incelenebilir.

Tespit Edilen Sorun ve Çözüm Önerileri: Son birkaç on yılda insan ömründe kaydedilen uzamaya karşın şiddeti kişiden kişiye değişmekle birlikte beynin bilişsel faaliyetlerinde birtakım kayıpların olduğu bilinmektedir. Halk arasında daha çok bunama olarak tanımlanan bu bilişsel faaliyet kayıpları (Alzheimer ve demans) genellikle ileri yaştaki bireylerde sık görülen; hafızayı, düşünmeyi ve sosyal becerileri olumsuz yönde etkileyen sinir sistemi hastalıkları olarak tanımlanmaktadır. Bir demans türü olan Alzheimer hastalığı Amerika’da kanser ve kalp hastalıklarının ardından en fazla öldüren hastalıkların arasında olduğu bildirilmektedir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de Alzheimer hastalığının görülme sıklığı hızla artmaktadır. Çocukların el ve göz koordinasyonunu sağlamak ve dikkatlerini yoğunlaştırmak amacıyla labirent çalışmaları üç yaş sonrası için sağlıklı çocuklar üzerinde faydalı olduğu gibi özel gereksinimleri olan çocuklar için de tercih edilmektedir.

Nihai Faydalanicılar: Projede daha çok boş zamanı olma potansiyeli olan çocukları ve yaşlı bireyleri hedef aldım. Onların hem kaliteli zaman geçirmelerini, hem eğlenmelerini eğlenirken de beyin cimlastığı yapmalarını istedim.

2. Proje Fikrinin Açıklanması

2.1. Çözüm Ürettiği Sorun / İhtiyaç: Günümüz teknolojisi ile labirent oyunlarını birleştiren, hem çocukların hem de ileri yaştaki bireylerin, hem cep telefonlarında hem de bilgisayarlarında, zevkle oynayabilecekleri yerli ve milli bir oyun şu anki bilgilerimize göre bulunmamaktadır. Kullanıcıların labirentten bir çıkış yolu bulmaya konsantre olması için hafıza ve problem çözme yeteneklerini kullanması gerekmektedir. Bu tarz zekâ egzersizlerinin ise alzheimer ve demans gibi hastalıklarla mücadelede olumlu sonuçları olduğuna dair bilimsel bulgular söz konusudur. Ayrıca labirent aktiviteleri bireylerde motor becerileri, hayal gücünü ve problem çözme becerilerini geliştirdiği bilinmektedir. Çocukların olası hesaplama, çözüm yöntemleri türetme ve görsel algı becerilerini geliştirir. İnsanlar bedenlerini zinde tutabilmek için nasıl spor yapıyor ise bireylerin motor becerileri ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek için zihin egzersizlerine ihtiyaç bulunmaktadır. Tasarladığım bu oyun bir çeşit zihin egzersizi olarak düşünülebilir. Bunu yaparken de hem genç hem de ileri yaştaki bireylerin günümüz teknolojilerini kullanmalarını (cep telefonu, bilgisayar) hedefledim. Amacım bireylerin zihin egzersizi yaparken kaliteli zaman geçirmelerini sağlamaktır.

2.2. Yerlilik ve Özgünlük Tarafı

2.2.1. Projenin soruna/ihtiyaca binaen geliştirdiğim çözümün yenilikçi ve özgün tarafı: Günümüz teknolojisi ile labirent oyunlarını birleştiren, hem çocukların hem de ileri yaştaki bireylerin, hem cep telefonlarında hem de bilgisayarlarında, zevkle oynayabilecekleri bir yerli ve milli bir oyun şu anki bilgilerimize göre bulunmamaktadır.

2.2.2. Projenizin milli ve yerli özelliklerini ortaya çıkaran unsurları: Proje tamamıyla benim tarafımdan kurgulanmıştır. Hem android cep telefonunda hem de bilgisayarda kullanılabilecek bir formattadır.

2.3. Hedef Kitle:

2.3.1. Projenin ulaşacağı hedef kitle ve neden bu hedef kitle seçildi: Projede daha çok boş zamanı olma potansiyeli olan çocukları ve yaşlı bireyleri hedef aldım. Onların hem kaliteli zaman geçirmelerini, hem eğlenmelerini eğlenirken de beyin jimnastiği yapmalarını istedim. Özellikle yaşlılarda görülen hafıza kaybı sorunu ile mücadele etmek üzere gerek bilimsel gerek sosyal ortamlarda beyinde şekillenen bilişsel kayıpları önleyici eğitim programları, bilgisayar oyunları, hesaplama oyunları üzerinde yoğun bir çalışma yapılmaktadır (1,2,3,4,5,6). Konu hakkında araştırma yapan hasta ve hastalığa yakalanmak istemeyen insanların her geçen gün artan oranda bu türlü etkinliklere katıldıkları gündelik yaşamda fark edilmektedir. Bu bağlamda, Türkiye İstatistik Kurumu verileri son beş yılda elli beş yaş ve üzeri kişilerin mobil oyunları tercih etme oranının üç kat arttığını göstermektedir (7). Bireylerin el ve göz koordinasyonunu sağlamak, dikkatlerini yoğunlaştırmak ve belleklerini güçlendirmek açısından labirent oyunları faydalı olduğu düşünülmektedir (3,4,5). Bilgisayar temelli hafıza ve yön bulma oyunlarının, Alzheimer ve demans gibi hastaların tedavisinde olumlu etkilerine dair akademik çalışmalar olduğu gibi (2,3,4), az sayıda olsa da aksini iddia eden araştırmalar da mevcuttur. 2019 yılında yapılan bir çalışma, yeni tasarlanan mobil bir oyununun denenmesi sonucunda Alzheimer hastalığı geliştirme riski taşıyan kişilerin ayırt edilebileceğini göstermiştir (5). Bu konu ile ilgili olarak çocuklarda yapılmış çalışmalar sınırlıdır. Yaşlandıkça nöron olarak bilinen beyin hücresi sayısı azalmaktadır. Bunu tamamen engellemek mümkün değildir. Fakat bilişsel olarak beyni aktif tutmak yoluyla nöron sayısındaki azalmayı yavaşlatmak elimizdedir. Mobil oyunlar ile beynin dikkat, bellek, hızlı düşünme ve karar verme gibi birçok fonksiyonu birlikte kullanılarak, nörologların sıklıkla önerdiği bilişsel etkinlikler gerçekleştirilmektedir (8). Tıp ve bilim dünyasında bu amaca yönelik bilimsel çalışmaların hız kesmeden devam ettiği görülmektedir (4,5,6). Bonnechère ve ark.nın (2018) yaptıkları çalışma bilişsel becerilerin yaşlanmayla birlikte düşüşe geçtiğini ve bu düşmenin tespit ve takip edilmesinde bilişsel etkinliklerin (bilgisayar oyunları, çeşitli hesaplamalar vs.) olumlu etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır (9). Son yıllarda yalnızca beynin bilişsel faaliyetlerini güçlendirmek üzere çeşitli bilgisayar oyunları üretilmiştir (5). Bununla birlikte, beyni ne kadar eğittiğimiz ve kadar olumlu sonuç alınacağına ilişkin bilgiler son derece yetersizdir. Yazdığım bu oyun programı özünde, mobil oyun tercih eden bireyler için tasarlanmış bir hafıza ve yön bulma eğitimidir. Oyunun başlangıcında, oyuncuya labirentlerden çıkış yolunun nasıl bulunacağını gösteren iki boyutlu bir harita sunulmaktadır. Oyuncunun çıkış yolunu bulabilmek için gösterilen haritayı hafızasında mümkün olduğunca uzun süre tutması gerekmektedir. Daha sonra, oyuncu üç boyutlu bir ortama aktarılarak, başlangıç noktasından çıkış kapısına ulaşması istenmektedir. Oyun dört farklı labirent türünü içeren yirmi yedi bölümden oluşmaktadır. Çocuklar kadar Alzheimer ve demans hastaları da bu oyundan faydalanabilir.

3. Kullanılacak Yöntem

3.1. Yöntem: Oyun Tasarımı: Kullanıcıların labirentten bir çıkış yolu bulmaya konsantre olması için hafıza ve problem çözme yeteneklerini kullanması gerekir. Bu nedenle mobil oyun labirent temelli olarak tasarlandı. Oyun, ücretsiz Unity oyun motoru kullanılarak yazıldı. Bu oyunda C# programlama dili ve Microsoft Visual Studio programı kullanılarak geliştirildi (10). İlk olarak Unity oyun motorunda oyuncuyu hareket ettirmeye odaklanıldı. Sonra Blender (11) ve Maze Generator (12) yazılımı kullanılarak oyuncunun gördüğü ve içinde yürüdüğü harita; sonrasında kullanıcı ara yüzü tasarlandı. Kullanıcı ara yüzündeki zamana dayalı skor sistemi eklendi. Unity oyun motorunun kullanılmasının sebebi ise diğer oyun motorlarına kıyasla daha kolay programlanabilir olması ve içerisinde daha çok özellik barındırması idi.

4. Proje Takvimi

4.1. Yapılan işlerin zamana göre planlanması

İşin Tanımı	Aylar
Literatür Toplama	2 ay
Oyunun Yazılması	5 ay

Kaynaklar

1. <https://www.milliyet.com.tr/egitim/cocuklarin-gelisimini-etkileyen-oyunlar-2748028>
2. <https://sinirbilim.org/alzheimer-hastaligi-demans/> Erişim tarihi: 08.09.2021.
3. Ata A, Yeşilkaya B, Cura Karabiber Ö, Akan A. Control of serious games designed for Alzheimer's and Dementia patients by EEG signals. DOI: 10.1109/TIPTEKNO.2019.8895043
4. Wais P E, Arioli M, Anguera-Singla R, Gazzaley A. Virtual reality video game improves high-fidelity memory in older adults. Scientific Reports (2021) 11:2552.
5. Coughlana G , Coutrotb A, Khondokera M, Minihanea AM, Spiersc H, Hornbergera M. Toward personalized cognitive diagnostics of at-genetic-risk Alzheimer's disease. PNAS Latest Articles (2019) 1-8.
6. <https://medicalxpress.com/news/2019-04-mobile-game-alzheimer.html> Erişim tarihi: 08.09.2021.
7. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Survey-on-Information-and-Communication-Technology-\(ICT\)-Usage-in-Households-and-by-Individuals-2020-33679](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Survey-on-Information-and-Communication-Technology-(ICT)-Usage-in-Households-and-by-Individuals-2020-33679). Erişim tarihi: 08.09.2021.
8. <https://unity.comhttps://www.trthaber.com/haber/yasam/yaslilarda-oyun-aliskanligi-413468.html>. Erişim tarihi: 08.09.2021.
9. Bonnechère B, Fabris C, Bier JC, Van Sint Jan S, Feipel V, Jansen B. Evaluation of cognitive functions of aged patients using video games. Journal of Alzheimer's disease. Erişim Adresi: <https://www.researchgate.net/publication/326242232>. Erişim tarihi: 08.09.20214.
10. <https://unity.com>
11. <https://www.blender.org/>
12. <https://www.mazegenerator.net/>

