

Bulut Bilişimde Sanallaştırma Teknolojilerine Giriş Dersi Proje Raporu

Eda Obuz

211307088

Bilişim Sistemleri Mühendisliği - Teknoloji Fakültesi

Kocaeli Üniversitesi

Github Link: <https://github.com/Edaobz/Bulut-Bilisim-Sanallastirma-Projesi>

Drive Link :<https://drive.google.com/drive/folders/1hX4lyADmpKmW58Say8FSoZnJTfFMWRqx?usp=sharing>

Docker Hub: https://hub.docker.com/repository/docker/edaobz/bulut_bilisim_projesi/general

Bulut Sunucu: <http://16.170.225.60/>

Özet

Bu proje, basit ve eğlenceli bir kelime bilme oyunu olan Hangman'ı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Oyun, kullanıcılara kelime tahmin etme yeteneklerini geliştirme fırsatı sunarak eğlenceli bir deneyim sağlamayı hedeflemektedir. Sadece eğlenceli bir oyun geliştirmekle kalmayıp aynı zamanda dil becerilerini geliştirmeye odaklanmayı amaçladık.

Abstract

This project aims to develop Hangman, a simple and fun word guessing game. The game aims to provide a fun experience by giving users the opportunity to improve their word guessing skills. We aimed not only to develop a fun game but also to focus on improving language skills.

Keywords—Html, PHP, CSS, Hangman Game, Docker, AWS

1. Problem Tanımı

Gelişen teknoloji ve dijitalleşme çağında, birçok alanda önem kazanan dil becerileri, geride kalmaya başlamış gibi görünüyor. Bilgi teknolojilerinin hızlı gelişimi, iletişimi kolaylaştırırken, dil becerilerini geliştirmek ve sürdürmek giderek daha zor hale gelmektedir. Günlük hayatta kullanılan otomatik düzeltme özelliklerine sahip metin düzenleme araçları ve yapay zeka destekli dil çevrimiçi hizmetleri, kullanıcıların bu araçlara fazlasıyla bel bağladıkları için kendi dil yeteneklerini geliştirmeye yeterli çaba gösterilmemektedir. Bu durum, dilin doğrudan ifade edilmesi yerine teknolojik araçlara olan güvenin artması ile birlikte, dil becerilerinin geri plana atılmasına neden olabilmektedir. Teknolojinin hızla ilerlediği bir dönemde bile dil becerilerine önem vermek, bireylerin iletişimde etkili olmalarını ve düşüncelerini doğru bir şekilde ifade etmelerini sağlamak açısından

kritiktir. Dil becerilerinin geride kalmaması için bireylerin bilinçli çaba göstermeleri, dilin zenginliğini ve doğruluğunu sürdürmeleri gerekmektedir.

Günümüzde, bilgi teknolojilerinin yaygın olarak kullanıldığı bir dönemde, interaktif ve öğretici oyunlar, kullanıcıların zihinsel becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamak adına önemli bir araç haline gelmiştir. Bu proje, kullanıcıların kelime tahmin yeteneklerini eğlenceli bir şekilde geliştirmeyi amaçlayan bir Hangman (adam asmaca) oyununu geliştirmeyi hedeflemektedir. Hangman oyunu, kullanıcılara belirli bir kelimenin harf sayısını tahmin etme ve bu kelimeyi doğru bir şekilde tamamlama fırsatı sunarak dil becerilerini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Oyunun temelinde, kelimenin harfleri üzerinde yapılan tahminlerle, kullanıcının kelimeyi doğru bir şekilde tamamlaması veya tamamlamaması durumunda belirlenen bir karakterin çizilmesi bulunmaktadır. Bu proje, kullanıcıların eğlenirken öğrenmelerini sağlamak ve kelime dağarcıklarını geliştirmelerine olanak tanıyarak, dil becerilerini artırmak isteyenler için interaktif bir çözüm sunmayı amaçlamaktadır.

2. Yapılan Araştırmalar

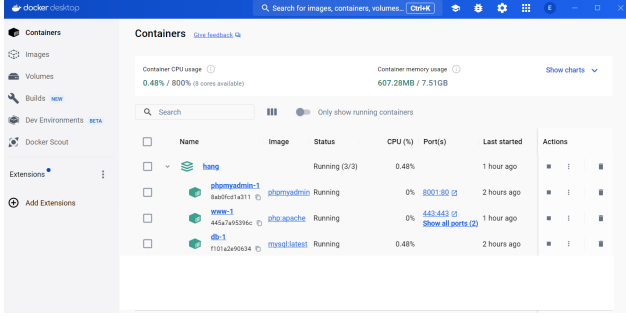
2.1 Sanal Makine

Docker, açık kaynaklı bir 'container' teknolojisidir. Docker, aynı işletim sistemi üzerinde, yüzlerce birbirinden izole ve bağımsız containerlar sayesinde sanallaştırma sağlamaktadır. Web uygulamalarının kolayca kurulumunu, testini, çalışmasını ve dağıtımını sağlamaktadır. Bunun yanında sunucu maliyetlerini önemli ölçüde azaltmaktadır.

Konteynerlar, izole ve bağımsız bir şekilde çalışabilen uygulamaların tüm bağımlılıklarını, kodunu ve yapılandırmasını tek bir paket içinde birleştirerek

uygulamanın her ortamda aynı şekilde çalışmasını sağlamaktadır.

Docker, farklı programlama dilleri, framework'ler ve veritabanları gibi çeşitli teknolojilere uyum sağlar. Bu esneklik, farklı programlama dilleri, çerçeveler ve veritabanları kullanılarak geliştirilen uygulamaların sorunsuz bir şekilde entegre edilmesine imkan tanır. Bu projede Docker'ın seçilme amacı budur.

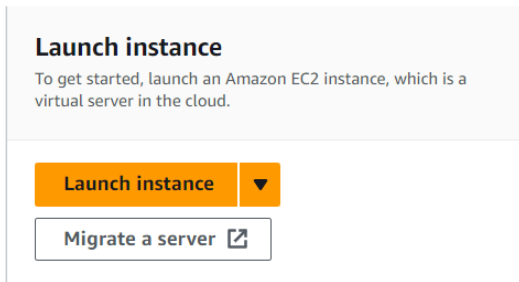


Şekil 1: Docker Desktop

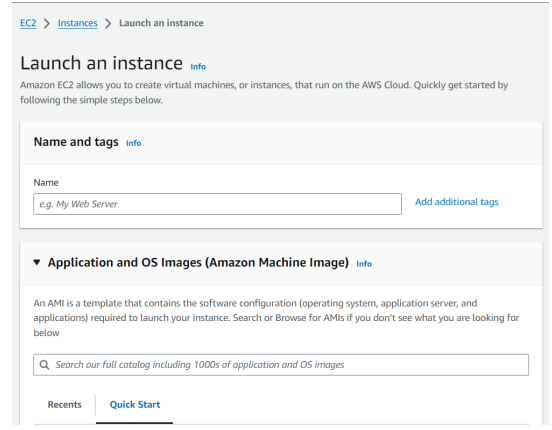
2.2 Bulut Hizmeti

Yapılan tüm araştırmalar sonucu projede bulut hizmeti olarak AWS kullanımı tercih edilmiştir. Diğer hizmetlerin ücrete tabi olması AWS seçiminde etken olmaktadır. Bu projede ne kadar AWS kullanılmaya çalışsa dahi tam anlamıyla düzenli çalışmamaktadır. Birçok sorun ile karşılaşmıştır.

Bir aws hesabı kurulduktan sonra EC2 kısmına girilmektedir. Burada şekilde görülen kısımdaki instance kısmına tıklanarak bir sanal makine kurulmaktadır. Gerekli adımlar tamamlandıktan sonra terminal kısmı açılmaktadır. Burada gerekli komutlar yazıldıktan sonra bu kısım tamamlanmaktadır.



Şekil 2: Sanal makine kurma adımı



Şekil 3: Sanal makine kurma adımı

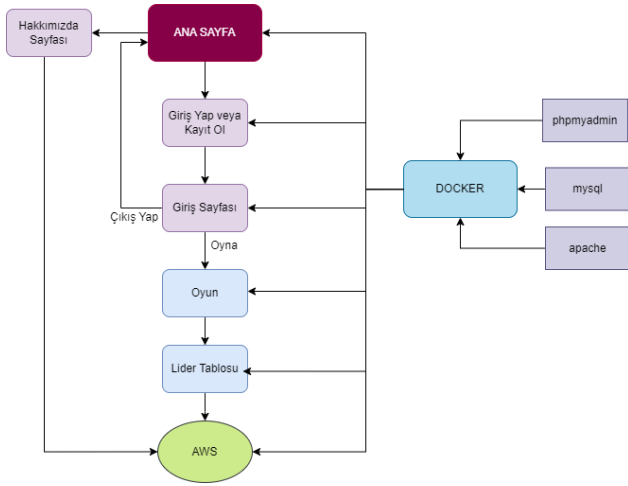
3. Akış şeması

Örnek akış şeması Şekil-4'de verilmiştir. Bu projenin frontendinde kullanıcıların görüntülediği kısımlar bulunmaktadır. Bunlar: Ana sayfa, hakkımızda, giriş yap veya kayıt ol pop-upları şeklindedir. Kullanıcı kayıt olur veya giriş yaparsa karşısına giriş ekranı çıkmaktadır. Bu ekranda ister oyun başlatılır ister çıkış yapılır. Kullanıcı oyunu başlattığında karşısına adam asmaca oyunu çıkmaktadır. Ayrıca kullanıcı giriş yaptığı isimle skor tablosundan güncel puanına erişilebilmektedir.

Backend ise sayfanın çalışabilmesini sağlamaktadır. Backend içerisinde PHPMyAdmin, MySQL ve Apache bulunmaktadır. . PHPMyAdmin, veri tabanı için PHP ve MySQL arasındaki bağlantıyı sağlar. MySQL veritabanını barındırır. Apache ise sunucu ve projenin çalıştığı kısımdır.

Frontend ve Backend'in bir arada çalıştığı kısım, kullanıcı girişleri, kayıtlar, oyun ve lider tablosu gibi işlemleri yönetir. Bu süreçte, PHP kullanılarak MySQL veritabanıyla bağlantı kurulur ve Apache üzerinden HTTP istekleri aracılığıyla kullanıcılara sunulur veya sunucuya iletilir.

Bulut, hem frontend hem de backend'in bir arada çalıştığı ve kullanıcıların internet üzerinden erişebildiği uzak bir sunucuyu temsil etmektedir.



Şekil 4: Akış şeması

4.Genel Yapı

Hangman Game, HTML, JavaScript, CSS, PHP ve SQL gibi programlama dillerinin kullanıldığı bir web uygulamasıdır. Sanallaştırma konusunda ise Tip-1 hipervizör olarak Docker kullanılarak, uygulamanın sanal bir ortamda çalışması sağlanmaktadır.. Proje AWS bulut altyapısında barındırılarak internete açılmıştır

Hangman Game, HTML, JavaScript, CSS, PHP ve SQL gibi çeşitli programlama dillerini içeren bir web uygulamasıdır. Kullanıcılar, tarayıcıları üzerinden erişebildikleri bu uygulama aracılığıyla eğlenceli bir kelime tahmin oyununu deneyimleyebilirler. HTML ve CSS, kullanıcı arayüzünü oluşturmak ve tasarlamak için kullanılırken, JavaScript interaktif özellikler ve oyun mekanikleri için kullanılmaktadır.

Veritabanı yönetimi için PHP ve MySQL kullanılarak, kullanıcıların kayıtlarını tutmak, oyun durumunu yönetmek ve liderlik tablosu gibi özellikleri desteklemek mümkün olmaktadır. Bu sayede, kullanıcılar oyun içindeki ilerlemelerini kaydedebilir ve diğer oyuncularla rekabet edebilirler.

Docker, Tip-1 hipervizör olarak kullanılarak, uygulama sanal bir ortamda çalıştırılır. Ayrıca, AWS bulut altyapısında barındırılarak, internet üzerinden oyun oynanabilmektedir.

5. Docker

Bu aşamadan Docker desktop uygulaması kullanıldı. Proje dosyalarının olduğu yere bir yml uzantılı dosya oluşturuldu. Bu dosya Docker’da bir konteyner içerisine gerekli imajları oluşturmak için kullanıldı. Ww php image’ı için, db mysql veritabanı image’ı için, phpmyadmin ise phpmyadmin image’ı için gerekli bölümler oluşmuştur.

Bu yml dosyası hazırlandıktan sonra projenin terminal bölümüne yml dosyasının adını ve daha sonra bu dosyanın adının yanına up komutunu yazarak konteyner çalıştırılır.

Daha sonra desktop uygulamasında verilen php:apache image’ının port linkine tıklayarak veya tarayıcıya bu portu girerek ve yanına /sayfa adı yazarak sayfayı görüntülemek mümkün olmaktadır.

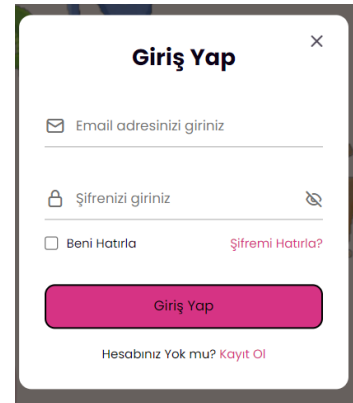
6. Tasarımlar

6.1 Ana Sayfa

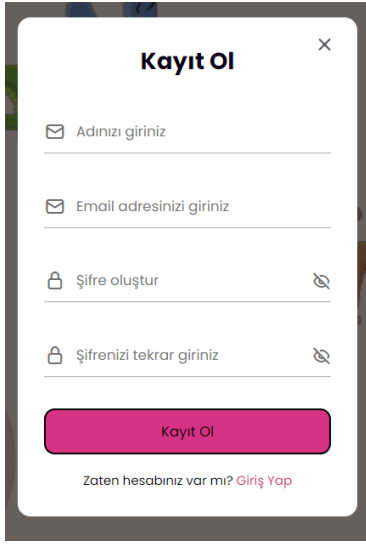
Öncelikle oyunun nasıl bir tasarıma sahip olması gerektiğine karar verdikten sonra internet üzerinden bir ana sayfa şablonu buldum. Bu şablon sadece bir sayfadan ve giriş yap ve kayıt ol panelinden oluşmaktadır. Bu şablonu kendi projeme göre tasarımlarını ve düzenlemelerini yaptım. Oyun ile ilgili daha fazla bilgi verebilmek amacıyla bir sayfa daha eklemeye karar verdim. Hakkımızda isimli olan bu sayfa için ana sayfaya ayrıca bir buton ekleyip sayfa ile bağlantısını sağladım.



Şekil 5: Ana Sayfa



Şekil 6: Giriş Yap Panel

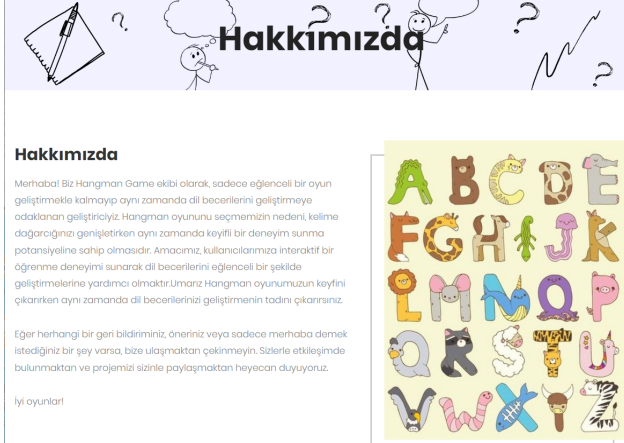
A registration form titled "Kayıt Ol" (Sign Up) with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "Adınızı giriniz" (Enter your name), "Email adresinizi giriniz" (Enter your email address), "Şifre oluşturun" (Create password), and "Şifrenizi tekrar giriniz" (Re-enter your password). Each field has a corresponding icon (envelope for email, lock for password). Below the fields is a large pink "Kayıt Ol" button. At the bottom, there is a link "Zaten hesabınız var mı? Giriş Yap" (Already have an account? Log In).

Şekil 7: Kayıt Ol Paneli

6.2 Hakkımızda Sayfası

Bu sayfa için ayrıca bir örnek şablon buldum ve üzerinde yapmak istediğim stillere göre düzenlemeler yaptım. Bu sayfada hakkımızda başlıklı bir yazı bulunmaktadır. Bu yazıda bu oyunun hangi amaç ile geliştirildiği ile ilgili bilgi bulunmaktadır.

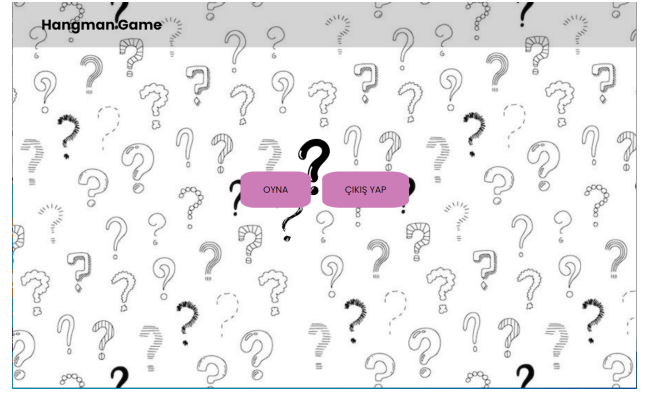
Alt kısımda ise oyunun nasıl oynanacağı hakkında bilgi bulunmaktadır.



Şekil 8: Hakkımızda Sayfası

6.3 Giriş Sayfası

Kullanıcı siteye kayıt ol veya giriş yap adımlarını tamamladıktan sonra giriş sayfası açılmaktadır. Bu sayfada 2 farklı buton bulunmaktadır. Bir buton oyunu başlatmaktadır diğeri ise ana sayfaya yönlendiren butondur.

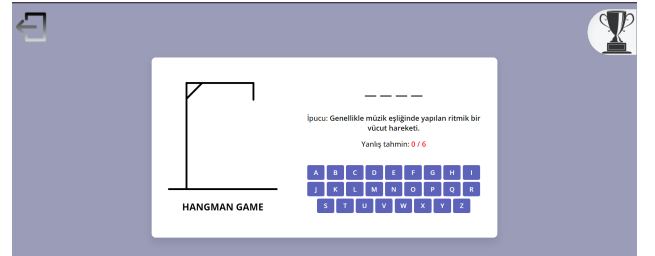


Şekil 9: Giriş Sayfası

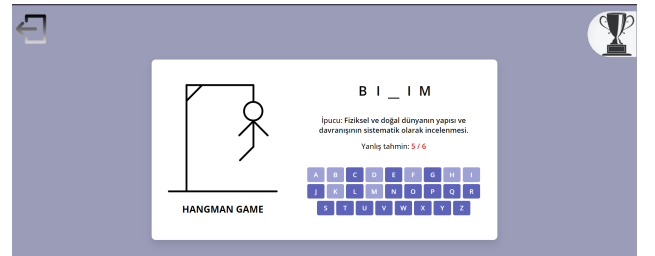
6.4 Oyun Sayfası

Oyna butonuna tıkladıktan sonra oyun sayfası açılmaktadır. Bu sayfada Hangman Game adlı oyun bulunmaktadır. Oyun başlatıldığında karşımıza bir soru çıkmaktadır. Bu soru bir kelimeden oluşmaktadır. Soru ile ilgili ipucu bulunmaktadır. Bu ipucuna göre bir kelime tahmin edilerek ekranda görülen harf butonlarına tıklanarak kelime tamamlanmaya çalışılmaktadır. Her yanlış harf tahmininde adam asmaca oyunun adımları gerçekleşmektedir. Toplam 6 yanlış harf tahmin hakkı bulunmaktadır. Yanlış harf tahmin hakkı biterse gerekli kaybettiniz paneli aktif olmaktadır. Yanlış harf tahmin hakkı bitmeden kelime tamamen yazıldıysa tebrikler paneli aktif olmaktadır.

Bu sayfada bulunan buton ile skor tablosu bir panel üzerinde görülebilmektedir.



Şekil 10: Oyun Sayfası



Şekil 11: Oyun Sayfası



Sıra	Kullanıcı Adı	Kazanma Sayısı
1	eda	3
2	eda2	2
3	eda3	1

Şekil 11: Skor Tablosu

7. Backend

7.1 MySql

MySQL, açık kaynaklı bir ilişkisel veritabanı yönetim sistemidir. MySQL, genellikle web uygulamaları, özellikle de dinamik içerikli web siteleri için veritabanı olarak kullanılır.

Hangman Game projesinde mysql kullanılmaktadır. Bu oyun için bir database oluşturulmuş ve içine 2 tane tablo eklenmiştir. Bu tablolardan biri kullanıcıları tutarken diğeri de her kullanıcının oyun içinde ne kadar skora sahip olduğunu tutmaktadır. Şekil-12’de bulunan görselde proje içindeki database kodları bulunmaktadır. Tabloları birbirine bağlamak için ayrıca ‘foreign key’ eklenmiştir. Bu sayede skor tablosu ile kullanıcı tablosunda bulunan kullanıcı id’leri eşleşmektedir.

```
-- Skor tablosu
CREATE TABLE `game` (
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `highest_score` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

-- Kullanıcı tablosu
CREATE TABLE `user` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `name` varchar(128) NOT NULL,
  `email` varchar(255) NOT NULL,
  `password_hash` varchar(255) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

--
ALTER TABLE `game`
  ADD KEY `fk_user` (`user_id`);

ALTER TABLE `user`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `email` (`email`);

ALTER TABLE `game`
  ADD CONSTRAINT `fk_user` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `game_ibfk_1` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`);
COMMIT;
```

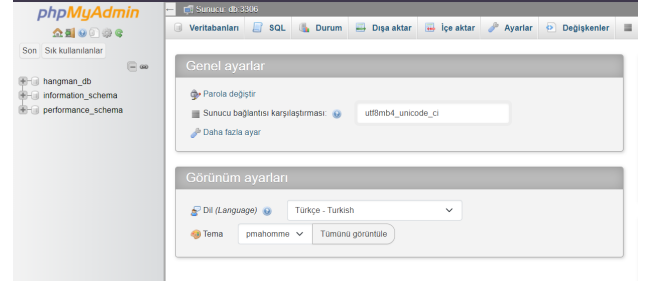
Şekil 12: Veri tabanı kodları

7.2 PHPMyAdmin

PHPMyAdmin, web tabanlı bir MySQL veri tabanı yönetim aracıdır. PHP programlama dilinde yazılmış ve MySQL veri tabanlarına grafik arayüz üzerinden erişim

sağlamak için kullanılır. Genellikle PHPMyAdmin, MySQL veritabanını yönetmek, veritabanı şemalarını görüntülemek, sorguları çalıştırmak, kullanıcıları yönetmek ve diğer birçok veri tabanı işlemini gerçekleştirmek için kullanılır.

Görselde görüldüğü üzere projede kullandığım hangman_db adlı veri tabanı burada görülmektedir.



Şekil 13: PhpMyAdmin

7.3 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor), özellikle web geliştirmek için tasarlanmış bir programlama dilidir ,dinamik web siteleri ve web uygulamaları oluşturmak için kullanılır. PHP, HTML ve CSS ile çalışır. Web formları üzerinden gelen verileri işleyebilir, doğrulayabilir ve veri tabanlarına kaydedebilir. PHP, çeşitli veritabanı sistemleri ile entegre çalışabilir. Php sunucu ile yapılan MySQL bağlantısının yapılmasını da sağlar.

7.4 Apache

Apache, açık kaynaklı bir web sunucu yazılımıdır. Web tarayıcılarının HTTP taleplerine cevap verir ve istemcilerle web sayfalarını, resimleri, dosyaları veya diğer içerikleri gönderir. Apache, bir dizi güvenlik özelliği içerir ve kullanıcıların güvenlik politikalarını uygulamalarına olanak tanır. SSL/TLS gibi güvenli iletişim protokollerini destekler.

7.4 JavaScript

Web sayfalarına dinamiklik, etkileşim ve kullanıcı arayüzü özellikleri kazandırmak , web sayfalarında içeriğini dinamik olarak değiştirmek, kullanıcıların web sayfaları üzerinde etkileşimde bulunmalarını sağlamak amacıyla kullanılır.

Örnek olarak projemde kullandığım oyun sahnesindeki skor tablosunu açma kapamaya yarayan butonları kontrol eden javascript kodu şekil-14’de verilmiştir. Bu kod sayesinde kullanıcı mouse tıklaması ile rahatça web sayfası ile iletişimde kalabilmektedir.

```
<script>
function openPopup() {
  // Make a fetch request to leaderboard.php
  fetch('skor.php')
    .then(response => response.text())
    .then(data => {
      // Set the content of the popup with the data from leaderboard.php
      document.getElementById('leaderboardcontent').innerHTML = data;
      // Display the popup
      document.getElementById('leaderboardPopup').style.display = 'block';
      // Hide the "Open Leaderboard" button
      document.querySelector('.leaderboard-button-container').style.display = 'none';
    })
    .catch(error => console.error('Error fetching leaderboard.php:', error));
}

function closePopup() {
  document.getElementById('leaderboardPopup').style.display = 'none';
  // Show the "Open Leaderboard" button when the popup is closed
  document.querySelector('.leaderboard-button-container').style.display = 'block';
}
</script>
```

Şekil 14: Pop-up Örnek Kodu

8. Sonuç

Hangman oyunu, oyunculara eğlenceli bir deneyim sunarak kelime bilgilerini geliştirmelerini teşvik eder. Oyunun interaktif yapısı, öğrenmeyi keyifli hale getirir.

Kelime bilgisi, dil becerilerinin temel taşlarından biridir ve etkili iletişim, öğrenme başarısı ve profesyonel gelişim için kritik bir rol oynar. Ancak, birçok insan günümüzde yeterince kelime bilgisi geliştiremiyor. Bu durum, iletişimde zorluklar, öğrenme güçlükleri neden olabilmektedir.

Hangman oyunu, basit görünümlü bir kelime tahmin oyunu gibi görünse de, aslında oyuncuları düşünmeye sevk eden bir zihinsel meydan okumadır. Bu oyun, çeşitli zorluklar ve düşündürücü unsurlar içerir, ki bu da oyuncuların kelime bilgilerini kullanmalarını, stratejik düşüncelerini ve problem çözmelerini gerektirir.

Hangman oyunu, sadece kelime bilgisini değil, aynı zamanda stratejik düşünce, mantıksal çıkarımlar, hafıza ve duygusal zeka gibi birçok farklı zihinsel beceriyi bir araya getiren bir oyun deneyimi sunar. Bu nedenle, oyuncuları düşündürmeye sevk ederken aynı zamanda eğlenceli bir zihinsel meydan okuma sunar.

Referanslar

- <https://www.codingnepalweb.com/website-login-registration-form-html-css-javascript/> -Ana Sayfa Şablonu [17.12.2023]
- https://www.youtube.com/watch?v=hSSdc8vKP1I&ab_channel=CodingNepal [17.12.2023]