



Kocaeli Üniversitesi

Bilişim Sistemleri Mühendisliği Bölümü

Yazılım Geliştirme Laboratuvarı II

Kare Puzzle Oyunu

Meliha Mutlu
201307029
@kocaeli.edu.tr

Kocaeli/Türkiye

Sena Demirbaş
201307018
@kocaeli.edu.tr

Kocaeli/Türkiye

Narti Gurmani
190307085
@kocaeli.edu.tr

Kocaeli/Türkiye

Abstract: This project was developed for the project-1 assignment given for the 6th semester Software Development Laboratory-II course of Kocaeli University Information Systems Engineering Department. This game matches the locations of puzzle pieces using the linked list data structure. A linked list data structure was created via Javascript. While designing the interface, electron.js was used.

Keywords: *puzzle game, electron.js, node.js, javascript, html-css, linked list, data structures*

Özet: Bu proje Kocaeli Üniversitesi Bilişim Sistemleri Mühendisliği bölümü 6.dönem Yazılım Geliştirme Laboratuvarı-II dersi için verilen proje-1 ödevi için geliştirilmiştir. Bu oyun bağlı liste veri yapısını kullanarak puzzle parçalarının yerlerini eşleştirir. Javascript üzerinden bağlı liste veri yapısı oluşturulmuştur. Arayüz tasarlanırken electron.js den yararlanılmıştır.

Anahtar kelimeler: *puzzle game, electron.js, node.js, javascript, html-css, linked list, data structures*

I. GİRİŞ

Bu proje 16 parça bir kare puzzle oyunu içerir. Oyunda her bir puzzle parçası bağlı liste veri yapısına göre yerlerini değiştirir. Proje masaüstü uygulaması şeklinde oluşturulmuştur. Oyunun arayüzü (GUI) electron.js ile oluşturulmuştur. Shuffle butonu ile parçaların karıştırılması sağlanmıştır. Kullanıcı sisteme yüklediği görseli parçalara ayrılıp oyun olarak oynayabilmektedir.

II. PROJE PLANLAMA

Proje planlamasında frontend, backend, gui gibi birden fazla aşamalı ilerliyordu. Proje yönetimi olarak waterfall (şelale) proje yönetimi tekniği kullanılmaya özen gösterildi. Öncelikle proje hakkında bilgi toplandı. Bireysel bir şekilde neler yapılabileceği konusunda araştırma yapıldı. Tamamlanan sayfalar birbirimize paslanarak tekrar revize edildi. Herhangi bir problem veya hata da karşılıklı müdahale edilerek sorunlara çözüm bulunmuştur.

III. KULLANILAN TEKNOLOJİLER

- NODE JS
- ELECTRON JS
- JAVASCRIPT
- VS CODE IDE
- HTML
- CSS
- NPM

1. NODE JS: Javascript kullanarak uygulama geliştirmemizi sağlayan çalışma ortamıdır.
2. ELECTRON JS: Node.js altyapısına sahip, açık kaynak kodları içeren masaüstü uygulaması geliştirebileceğimiz framework'tür.
3. JAVASCRIPT: Dinamik web sayfaları oluşturmamızı sağlayan teknolojidir. Html ve css tasarımlarını güçlendirir.
4. VS CODE IDE: Projeye ait tüm dosyaların oluşturulması, kodlarının yazılması ve test edilmesi için kullanılmıştır.
5. HTML: Sayfaların yüzeysel görünümlerini oluşturmamızı sağlar .
6. CSS: Sayfaların temelini oluşturduktan sonra tasarımlarını güçlendirmemizi sağlar.
7. NPM: Javascript geliştirmek için kullanabileceğimiz paket yöneticisidir.

IV. AŞAMALAR

- A. İlk olarak vs code üzerinden npm paketlerini yükledik. Sonrasında electron.js ve node.js 'in cihazlarımıza kurulumunu sağladık. Vs code üzerinden uygulama dosyaları açılıp terminalden npm start komutu ile proje çalıştırılır.
- B. Kullanıcı oyuna kullanıcı adı ile giriş yapar. İsteddiği bir görseli kendi cihazından uygulamaya yükler. Sonrasında görsel 16 eş parçaya bölünür ve kare puzzle oluşur.
- C. Shuffle butonu oluşan parçaları karıştırarak oyunun oynanılmasını sağlar.
- D. Kullanıcı hamle sayısı skor olarak kabul edilir. En az sayıda hamle yapan kişi .en yüksek skora sahip kişidir.

V. İŞLEYİŞ

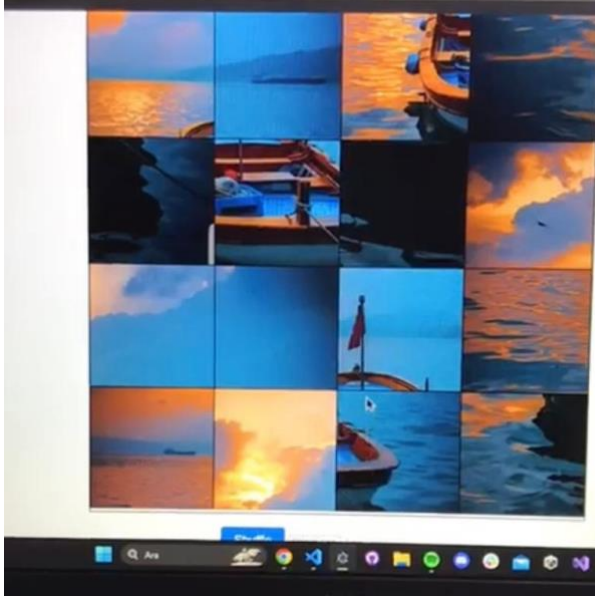
- Bağlı Liste veri yapısı javascript kodları üzerinde oluşturulmuştur.

```
class LinkedList {  
  constructor() {  
    this.head = null;  
    this.tail = null;  
  }  
}
```

- Çift yönlü bir bağlı list sınıfı oluşturulmuştur. Head ve tail değişkenleri listenin başını ve sonunu belirlememizi sağlar.
- addPiece fonksiyonu ise listenin sonuna bir eleman eklemek için çalışır.

```
addPiece(piece) {  
  if (!this.head) {  
    this.head = piece;  
    this.tail = piece;  
  } else {  
    this.tail.next = piece;  
    piece.prev = this.tail;  
    this.tail = piece;  
  }  
}
```

- Sonrasında puzzle parçalarını button üzerinden karıştırıp oyunumuza başlayabiliriz.



KAYNAKÇA

- [1] <https://meminoglu.medium.com/tek-y%C3%B6nl%C3%BC-ba%C4%9Fl%C4%B1-listeler-hakk%C4%B1nda-her-%C5%9Fey-1-2-a7b0ab95a0a0>
- [2] <https://www.oguzhantas.com/algorithmalar/66-php-ile-ileri-konular-bagli-liste-olusturma.html>
- [3] <http://cagataykiziltan.net/veri-yapilari-data-structures/1-linked-list-bagli-listeler/>
- [4] <https://www.javatpoint.com/Puzzle-Game>
- [5] <https://github.com/janbodnar/Puzzle-game-in-Java-Swing>
- [6] <https://www.youtube.com/watch?v=HS6KHYTYdXc>
- [7] <https://www.youtube.com/watch?v=ML743nrkMHw>