

Mayın Tarlası

Minesweeper

1. Zehra Özdemir
Yazılım Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
Kocaeli, Türkiye
230229074@kocaeli.edu.tr

I. Giriş

Mayın tarlası(Minesweeper), belirli bir matris üzerine dizilmiş gridler içerisine gizlenmiş mayınları bulmak ve onlara çarpmadan oyunu tüm güvenli kareleri açarak tamamlamayı amaç edinmiş bir strateji oyunudur. Oyun, kullanıcı herhangi bir mayına çarpana veya tüm güvenli kareler açılana kadar devam eder ve oyun sonunda skor ekrana yazdırılır. Açılan güvenli kareler etrafındaki 8 karenin kaçında mayın olduğu bilgisini de taşır.

II. METODOLOJİ

A. Temel İşleyiş

Oyun, iki boyutlu dizi(matrisler) üzerine kurulu grid yapısından oluşur. Kullanıcıdan alınan n grid sayısından $n \times n$ bir matris oluşturur ve random metoduyla bazı gridlere mayın yerleştirir. Mayınlı gridlerin konumları (x, y) şeklinde noktalar olarak tutulur, etrafındaki komşu kareler ise $(x+-a, y+-a)$ (a , kare boyutu) şeklinde kontrol edilir. Konumda mayın varsa oyun sonlandırılır.

B. Uygulama sayfaları

- 1) **Açılış Sayfası:** Oyunun yüklenme süresinde, oyuncuyu karşılamak adına bir görsel açılır.
- 2) **Giriş Sayfası:** Kullanıcıdan isim, grid sayısı ve mayın sayısı girişi isteyen bir sayfa açılır. Kullanıcı girdiği adla selamlanır ve başlangıç butonu yardımıyla oyuncu oyun ekranına yönlendirilir. Ayrıca en yüksek puanlı 10 oyuncuyu gösteren de bir skor butonu bulunmaktadır.
- 3) **Oyun Sayfası:** $n \times n$ gridlerle dolu mayın tarlası açılır, oyuncu sağ tıkla karede mayın olduğunu bildiren bayrak koyabilir veya sol tıkla kareyi açabilir. Burda birkaç metod yardımı alınır.
- 4) **Skor Tablosu:** Oyuncuların performans bilgileri skor tablosunda gösterilir. İsim ve skor bilgilerini kaydeder ve en yüksek 10 skora sahip kullanıcıların listesini sunar.

III. KONTROLLER VE BULGULAR

Proje, amacı üzerine artık klasikleşmiş bir oyun olan mayın tarlasını oyuncuya sağlıklı bir deneyimle sunmaktadır. Bu projeyi geliştirirken kullanılan birkaç kontrol metodu ve elde edilen bulgular aşağıda açıklanmaktadır.

A. Kontroller

- 1) **Grid Konumu Belirleme:** Girilen kare sayısı üzerine 20×20 'lik bir panel oluşturulur. Her kare, panel üzerinde ikili matris sistemiyle ifade edilen konumlara sahiptir.
- 2) **Tıklama Kontrolü:** Kullanıcı herhangi bir kare üzerine sol tıkladığında o karede mayın olup olmadığını kontrol edebilir. Eğer o gridin konumuna tanımlı bir mayın bulunmaktaysa döngü sonlandırılır ve oyuncu skor hesabı sonrası giriş ekranına döndürülür. Eğer gridde mayın yoksa etrafındaki 8 kareden kaçında mayın olduğu bilgisi yazdırılır ve oyun devam eder.
- 3) **Komşu Karelerin Kontrolü:** Seçilen kare konumuna tanımlı mayın bulunmamaktaysa etrafındaki kareler $(x+-a, y+-a)$ yöntemiyle, panelden çıkmamak şartıyla, kontrol edilir, sayaç sistemiyle artış yapılır ve ekrana yazdırılır. Şayet açılan butonun etrafındaki mayınlardan biri etrafında hiç mayına sahip değilse otomatik olarak açılacaktır.

B. Teknik Bulgular

- **Oyuncuyu Selamlama:** Oyun başlangıcında doldurulması zorunlu isim ve oyun bilgilerinin ardından kişiye daha özel bir deneyim sunması için giriş ekranında oyuncu selamlanır. Bu yaklaşım, kullanıcı memnuniyeti arttırmak ve kullanıcı ile yazılım arasındaki etkileşimi güçlendirmek için önem taşımaktadır.
- **Mayınların Gösterimi:** for döngüsü ve matris mantığı kullanılarak komşu hücrelerindeki mayın sayıları tespit edilen gridler kullanıcıya doğru bilgi sunmayı amaç edinerek verimliliği artırır.
- **Skor Hesaplanması:** Oyuncunun bayrakları doğru konumlara işaretlemesi halinde 1000 ile çarpılan süre şeklinde hesaplanır. Bu yöntem ile oyuncuların daha

stratejik hamleler planlaması ve oyundan daha çok zevk alması hedeflenmektedir.

IV. SONUÇ

Bu proje, kullanıcıların algoritmik ve stratejik düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olan ve zevkli bir oyun deneyimi sunan bir mayın tarlası oyunu ortaya koymuştur. Oyunun basit ve kullanıcı dostu arayüzü, farklı seviyelerdeki kullanıcılar için erişilebilir ve eğitici bir deneyim sunmaktadır.

A. Kullanıcı Deneyimi

Geliştirilen klasik mayın tarlası oyununun yanı sıra kişiselleştirmek adına zorunlu kullanıcı adı, grid ve mayın sayısı girişi oyuncuya özel bir deneyim sunmayı hedeflemektedir. Bu özellikler, oyuncunun kendi isteklerine göre oyun seviyesini ayarlamalarını ve daha oyun başlamadan kullanıcıyı kazanmayı amaçlar. Bayrak koyma özelliğiyle de şüpheli karelere olası hatalı basma riskini minimize ederek sağlıklı bir oyun deneyimi sunar.

B. Genel Değerlendirme

Sonuç olarak, geliştirilen Mayın Tarlası oyunu hem teknik hem sunduğu deneyim açısından olumlu sonuçlar almıştır. Bu proje, iki boyutlu dizileri algoritmalara entegre etmeyi ve kullanıcı girişlerine ve faaliyetlerine duyarlı bir oyun geliştirmeyi başarıyla tamamlamıştır.

KAYNAKLAR

- [1] <https://www.youtube.com/watch?v=Z60s4Rni3S0&t=2400s>
- [2] <https://mustafabukulmez.com/2020/06/15/c-mayin-tarlasi-yapimi-c-mayin-tarlasi-kodlari/>
- [3] https://www.youtube.com/watch?v=liKyYxO29GE&list=PL4lgJe6SmfRUwgPXbp_Plvv33ocA2MHwb