

# Denizlerde Kaynak Arama Operasyonlarında Optimal Alan Bölümleme Raporu

Alperen Karacan  
Öğrenci No: 210201096

## I. ÖZET

Bu proje sayesinde temel programlama ile grafik çizdirme bilgilerinin öğrenilmesi ve pekiştirilmesi, Karşılaşılabilecek problemler karşısında problem çözme becerisinin gelişimi amaçlanmaktadır.

## II. GİRİŞ

Denizlerdeki doğal kaynakların aranması ve çıkarılması. Bu projenin amacı, doğal kaynak arama şirketlerinin arama bölgelerini en uygun şekilde bölerek maksimum kar elde etmelerini sağlayacak bir yazılım geliştirmektir. Projede C programlama dili kullanılmıştır ve yazılım iki ana aşamadan oluşur: koordinatları verilen bir şeklin alanının hesaplanması ve rezerv değerinin bulunması ve bu alanın optimal karesel parçalara bölünmesi. Her iki aşama da belirli kısıtlamalar altında gerçekleştirilir ve sonuçlar hem görsel olarak hemde sayısal değerler gösterilerek kullanıcıya sunulur.

## III. PROJEYİ YAPARKEN KULLANILAN YÖNTEM VE KURALLAR

Bu bölümde: Aşamaları, Kullanılan Algoritmalar ve Hesaplama Yöntemlerini, Kullandığım Kütüphaneleri Yazacağım.

### A. 1. Aşama: Rezerv Bölgesinin Alanı ve Görselleştirilmesi

- Veri Toplama: Uygulama, kullanıcıdan txt ile erişilen koordinat verilerini toplar. Kullanıcı, hangi satırın verilerinin işleneceğini seçer.
- Görselleştirme: Seçilen satırdaki koordinatlar, bir kapalı şeklin oluşturulması için birleştirilir. Bu işlem için temel grafik çizim komutları kullanılır.
- Alan Hesaplama: Kapalı şeklin alanı hesaplanır. Bu hesaplama, şeklin kapsadığı birim

karelerin sayısını toplayarak ya da matematiksel bir formül kullanarak yapılabilir.

- Rezerv Değerinin Hesaplanması: Elde edilen alan değeri 10 ile çarpılarak kaynak rezerv miktarı elde edilir. Bu değer, şirketin arama operasyonları için potansiyel değeri temsil eder.

### B. 2. Aşama: Optimal Karesel Parçalara Bölünmesi

- Birim Maliyetlerin Belirlenmesi: Kullanıcı, birim sondaj ve platform maliyetlerini belirler. Bu değerler 1 ile 10 arasında değişebilir ve toplam maliyet hesaplamalarında kullanılır.
- Parçalara Ayırma: Rezerv alanı, belirlenen kısıtlamalara uygun olarak karesel parçalara bölünür. Parçaların boyutları 1x1, 2x2, 4x4, 8x8 ve 16x16 olarak sınırlandırılmıştır.
- Komşuluk Kuralı: Her karesel alanın komşuları, kendi boyutunun bir büyüğü ya da bir küçüğü olacak şekilde ayarlanır.
- Maliyet Hesaplaması: Bölümlemiş her karesel parçanın sondaj ve platform maliyeti hesaplanır.
- Optimal Çözümün Bulunması: Toplam maliyeti minimize eden parçalara ayrılma stratejisi belirlenir. Bu süreçte, hem karesel parçaların toplam alanı hem de gerekli platform sayısı en aza indirgenir.
- Yararlanılan Grafik Kütüphanesi : graphics.h kütüphanesi kullanılmıştır.

## IV. DENEYSEL SONUÇLAR

Görsel 1'deki konsol ekranında da gösterildiği gibi kullanıcıdan birim sondaj maliyeti, birim platform maliyeti ve txt den okunan verideki şekillerin listesi gösterilmiştir. Kullanıcı bunlara kendi karar vererek projenin gidişatına yön verebilecektir.

Görsel 2'de görüleceği üzere kullanıcı çizilmesini istediği şekli girmiştir ve şekil hazırlanmıştır

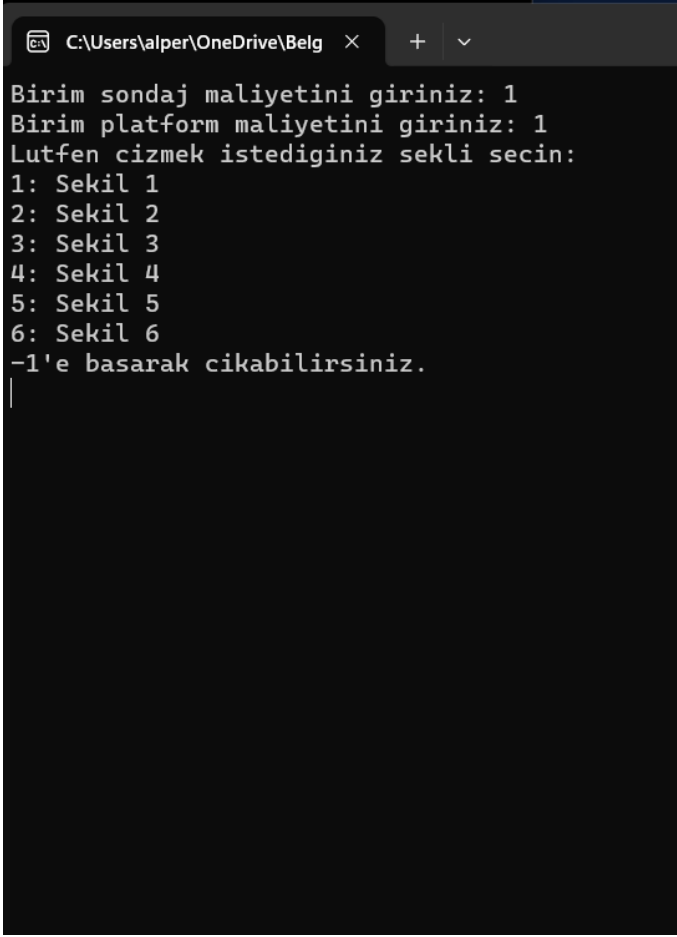


Fig. 1. Kullanıcıdan Verileri Alma

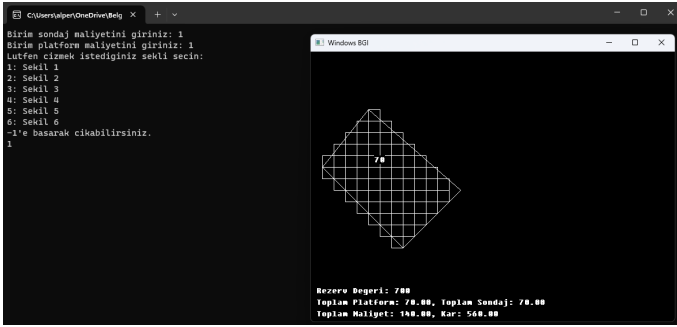


Fig. 2. Şekil Çizdirme

Görsel 3'deki kısımda ise çizdirilen şeklin rezerv değeri, Toplam platform masrafı, Toplam sondaj masrafı, Toplam maliyet ve Kar yazmaktadır.

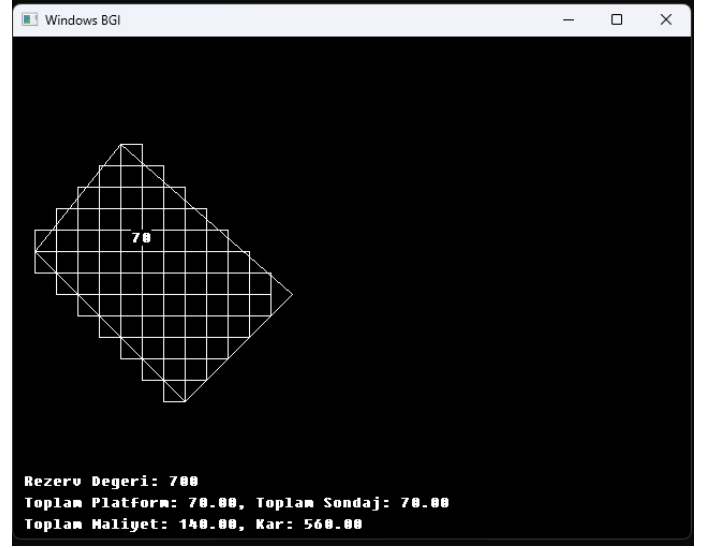


Fig. 3. Sonuç Ekranı

## V. PROJENİN KISITLARI

- Uygulama ilk çalıştırıldığında .txt den erişilen sayfada kaçınıcı satırdaki koordinat noktalarının çizdirileceği, birim sondaj maliyeti ve birim platform maliyeti kullanıcıdan istenmelidir. (Yalnızca tek bir satırdaki noktalar için çizim işlemi yapılmalıdır)
- Programda iki ayrı çizim yapılmalıdır.
- İlk çizimde kullanıcıdan istenen satırdaki noktaların oluşturduğu rezerv bölgesi çizdirilerek kullanıcıya görsel olarak gösterilmelidir.
- Çizdirilen alanların rezerv değer miktarı hesaplanarak kullanıcıya gösterilmelidir. (Rezerv değeri = rezerv bölgelerinin yüzey alanı x 10) (Birden fazla rezerv bölgesi içeren durumlarda toplam rezerv değeri kullanıcıya gösterilmelidir)
- İkinci çizimde kısıtlara uygun olarak minimum toplam maliyetli durum için bölümlendirme işlemi yapılmalı ve karesel alanlara ayrılmış rezerv alanı çizdirilerek kullanıcıya görsel olarak gösterilmelidir. Farklı boyuttaki karesel alanlar farklı renklerle boyanarak gösterilmelidir.
- İkinci çizim sonucunda kullanıcıya toplam platform sayısı toplam sondaj sayısı, toplam platform maliyeti, toplam sondaj maliyeti, toplam maliyet (=toplam sondaj maliyeti + toplam platform maliyeti) ve kâr miktarı (=rezerv değeri-toplam maliyet) kullanıcıya gösterilmelidir.

## VI. SONUÇ

- Bu projenin amacı, doğal kaynak arama ve çıkarım işlemleri için maliyet planlamaktır. Proje iki aşamalıdır, rezerv bölgelerinin doğru bir şekilde tespit edilmesi ve bu bölgelerin en az maliyetle nasıl bölünebileceğinin araştırılması istenmiştir. Proje, programlama becerilerimizin gelişmesi ve C dilinde alışık olmadığım grafik çizim tekniklerinin öğrenilmesine ve problem çözme yeteneğimin artması için gayet güzel bir uygulama fırsatı sundu.
- 1. Aşama İncelemesi: Rezerv bölgelerinin tespiti ve görselleştirilmesi hedeflendi, verilen koordinatlar doğru bir şekilde birleştirilip kapalı bir alan oluşturulmuştur. Alan hesaplamaları ve rezerv değerleri proje pdf ine yakın değerlerde çıkmıştır.
- 2. Aşama İncelemesi: Optimal bölme işleminde ilk denediğimde birim kareleri işaretleyerek tutmaya çalıştım ama kareleri bölerken projeyi çalıştırmak istediğimde kasma ve kapanma sorununu yaşadım, Sonra birkaç algoritma denedim ama başarısız olduğum için bölme işlemlerini yapamadım.
- Zorluklar ve Öğrenilen Dersler: Karşılaşılan zorluklar arasında verileri işleme, algoritma tasarımı ve kullanıcının girdiklerine bağlı değişikliklerin takibi vardır.

## KAYNAKÇA

<https://stackoverflow.com>  
<https://chat.openai.com/chat>  
<https://www.youtube.com>

## VII. AKIŞ DIYAGRAMI

