

# KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

## BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

### YAZILIM LAB.1-2.PROJE

#### **MULTITHREAD KULLANARAK SAMURAI SUDOKU ÇÖZME**

MERTCAN KUŞCU 190202082@kocaeli.edu.tr

SİNAN TOPAL 190202035@kocaeli.edu.tr

#### Problem Tanımı

Bize verilen bu projedeki problemi text içerisindeki değerleri alıp ekranda multithread kullanarak samurai sudoku çözme olarak söyleyebiliriz.

Projeyi multithread yapısını kullanarak verilecek samurai sudoku üzerinden çözüm bulmamız istenmektedir.

#### Yapılan Araştırmalar

Projemizde yaptığımız araştırma multithread konusundaydı. Multithread hakkında bilgileri internette araştırıp gerekli metotları öğrenip kodumuza yansıttık.

#### Giriş

Proje için C# programlama dili ve Visual Studio geliştirme ortamını kullandık.

C# Programlama dili, Microsoft tarafından .NET Teknolojisi için geliştirilen modern bir programlama dilidir. Günümüzde dahi C#, hala en sık tercih edilen programlama dillerinden biri olarak kullanılmaktadır.

Visual Studio, Microsoft tarafından geliştirilen bir tümleşik geliştirme ortamıdır. Microsoft Windows, Windows Mobile, Windows CE, .NET Framework, .NET Compact Framework ve Microsoft Silverlight tarafından desteklenen tüm platformlar için yönetilen kod ile birlikte yerel kod ve Windows Forms uygulamaları, web siteleri, web uygulamaları ve web servisleri ile birlikte konsol ve grafiksel kullanıcı arayüzü uygulamaları geliştirmek için kullanılır.

Projemizde söylenen problem ise multithread kullanarak samurai sudoku çözme problemi olarak adlandırılmaktadır.

#### Projenin Özeti

##### **-Genel Yapı**

Yazılım Laboratuvar 1- 2. Projesi olarak bizden “multithread kullanarak samurai sudoku çözme” adındaki bir çalışmayı yapmamız beklenmektedir.

Proje için C# programlama dili ve Visual Studio geliştirme ortamını kullandık.

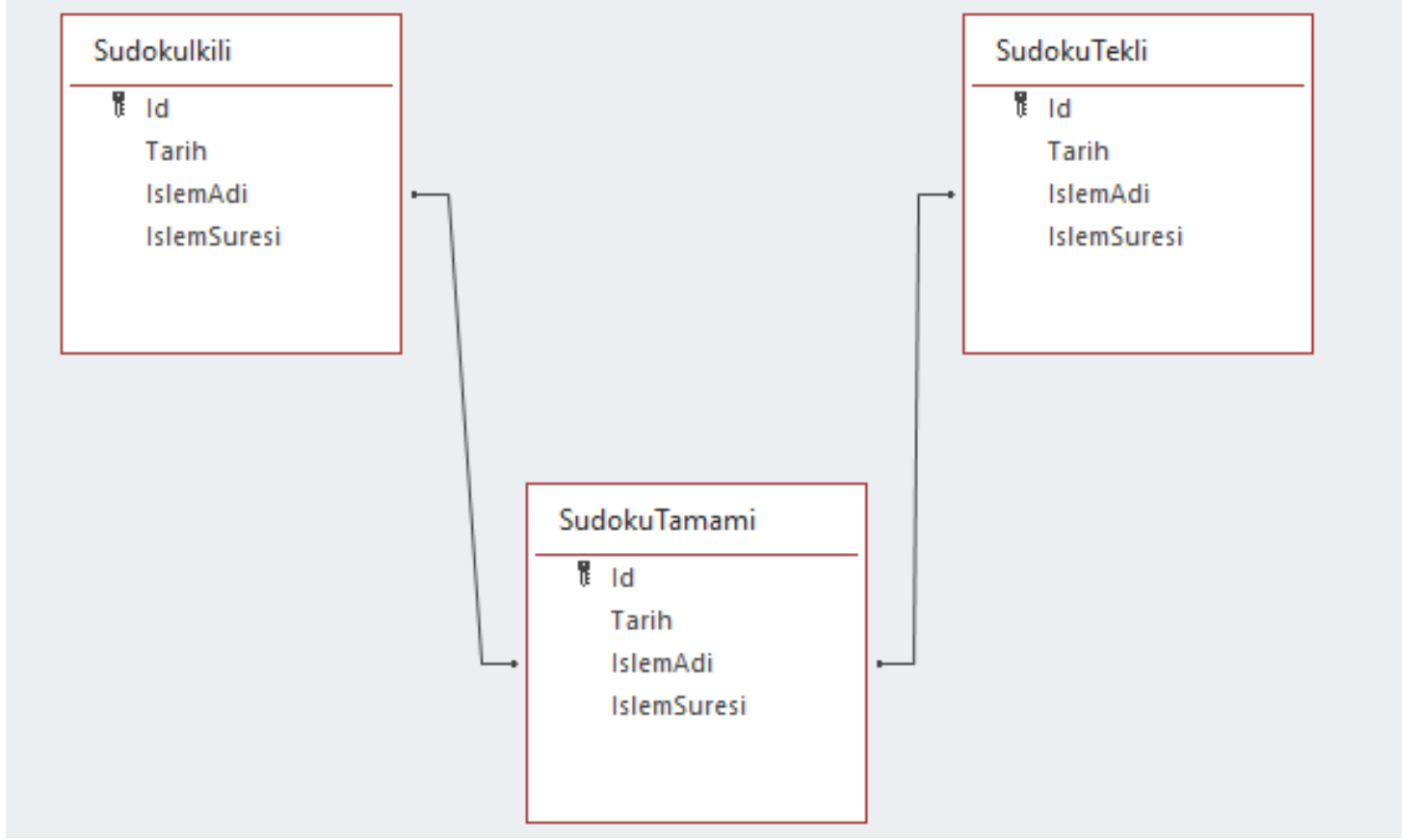
Projemizde veri tabanı arayüzü için Microsoft Access kullandık. Microsoft Access ya da Microsoft Office Access’ i Microsoft’un ilişkisel veri tabanı yönetim sistemi olarak tanımlayabiliriz.

#### Yöntem

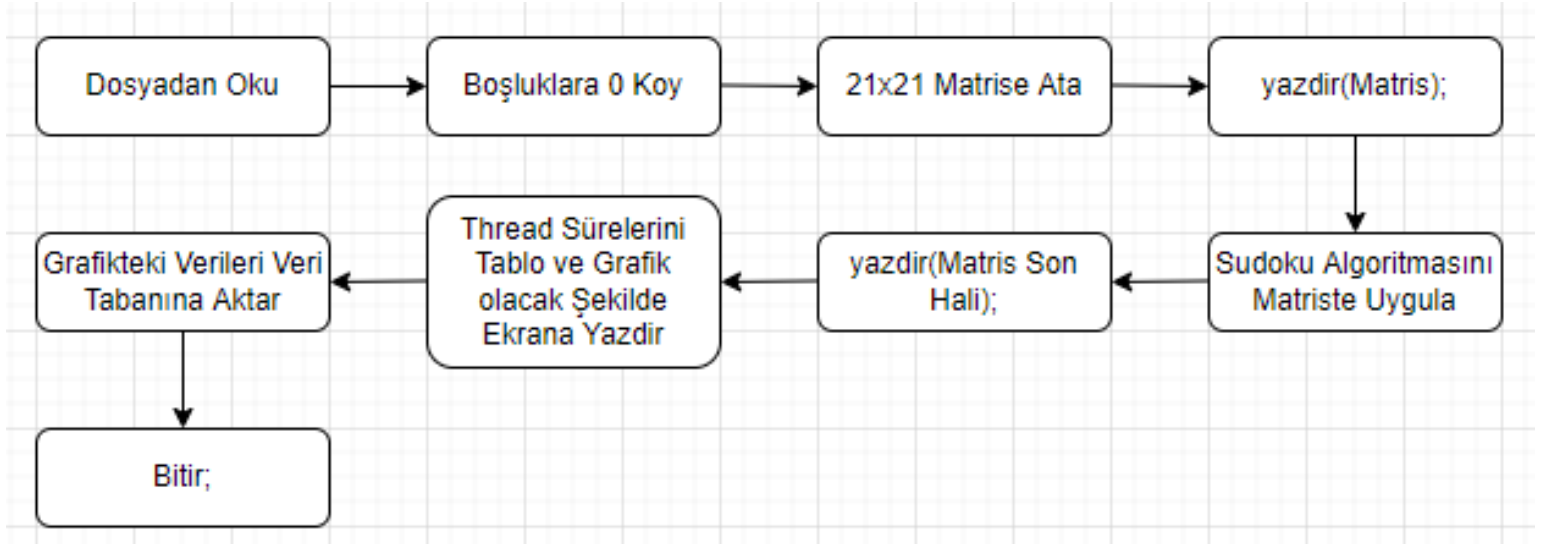
Projemizde ilk olarak text içerisindeki verileri alıp ekranımızda yansıtmayı yaptık. Daha sonra bu text içerisindeki yazan değerleri bir 21x21 boyutunda olacak matrise atadık.

Atama sırasında textte yazan “\*” değerini ve 21x21 boyutunda boş gelecek yerlerdeki değerleri 0’ a çevirdik. Daha sonra bu matrisi görmek için ekranımıza yansıttık. Daha sonra ekranımıza çözüm yap butonu ekleyerek kodumuzda yer alan ilgili algoritmalarla çözümü sağlayıp sudokunun çözülmüş halini ekranımıza yansıttık. Daha sonra algoritmalarımızda yer alan thread işlemlerinde geçen sürelerin tablosunu ve bu tablodan doğan sonuçlara göre hazırladığımız grafiği ekrana yansıttık. Son olarak bu değerleri Microsoft Access dosyasına aktarıp değerleri veri tabanında tutarak projemizi tamamlamayı başardık.

## ER DİYAGRAMI

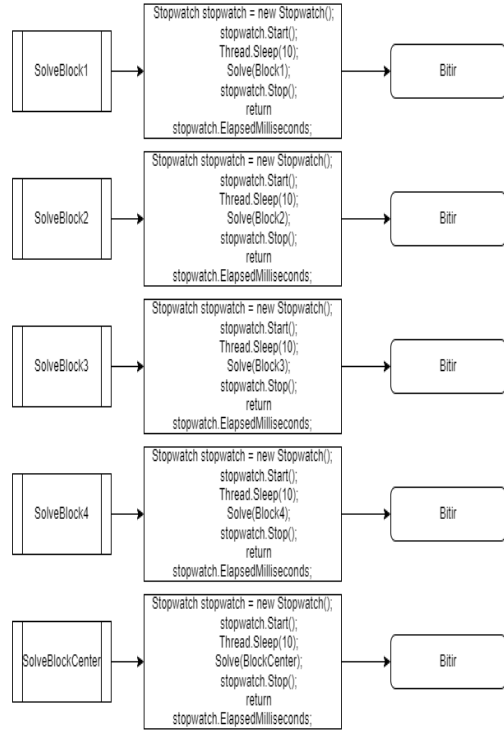
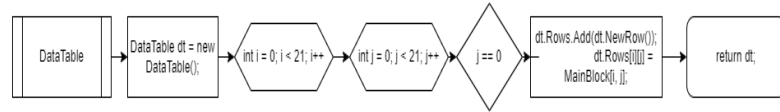
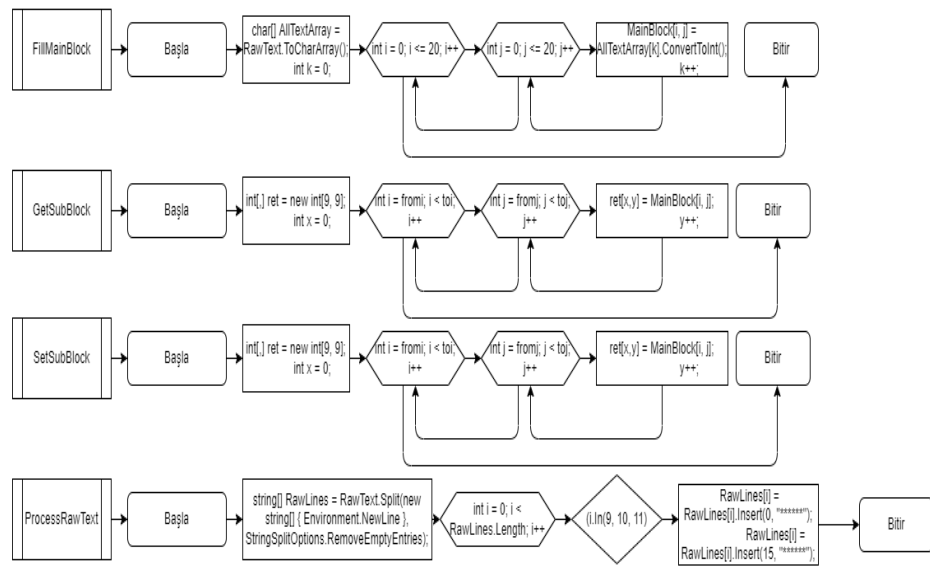


## Yazılım Mimarisi

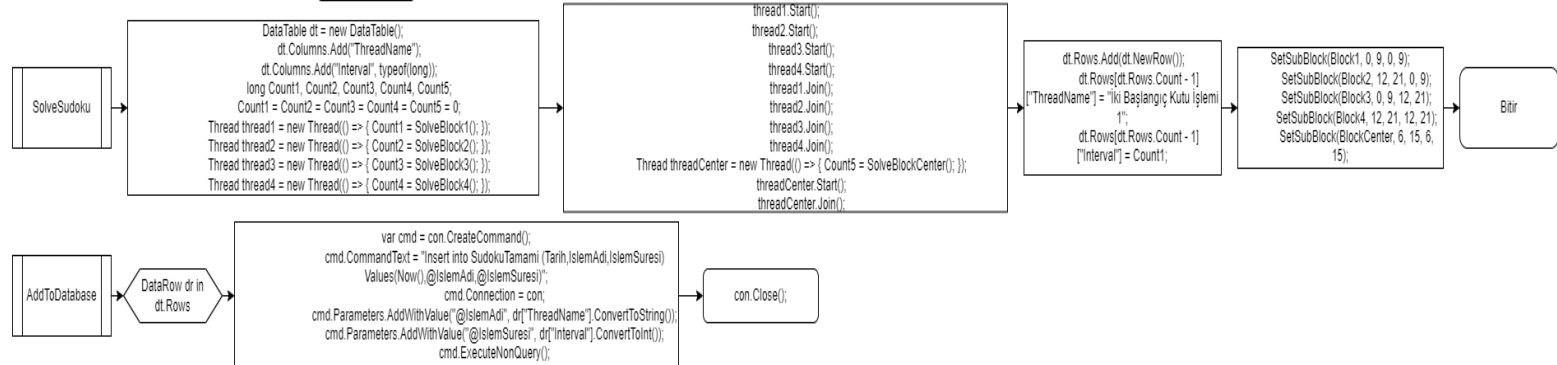
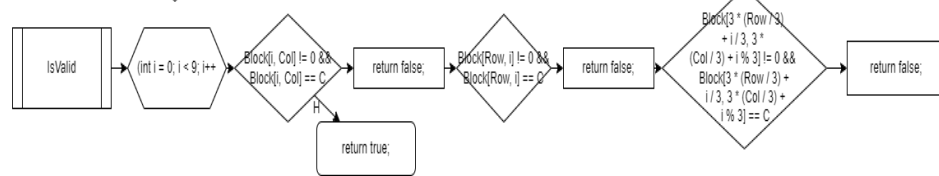
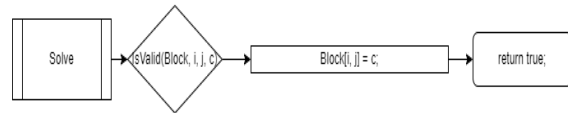


Yukarıdaki şemada da görüldüğü gibi yazılım mimarisi olarak bu görseli kullanmayı tercih ettik. Şemada görüldüğü şekilde kodumuz ilerlemektedir. Kodumuzda ilk önce dosyaya girilen değerleri okuttuk. Sonra bu değerleri boş yerlere 0 gelecek şekilde bir matrise atayıp bu matrisi ekrana yansıttık. Daha sonra ekranımızda yer alan henüz çözülmemiş matrisi kodumuzdaki gerekli algoritmalarla bağdaştırarak çözülmüş halini ekrana butonun komutuyla yansıttık. Daha sonra

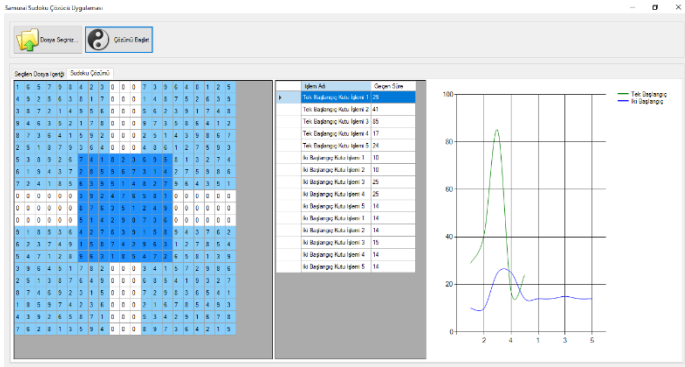
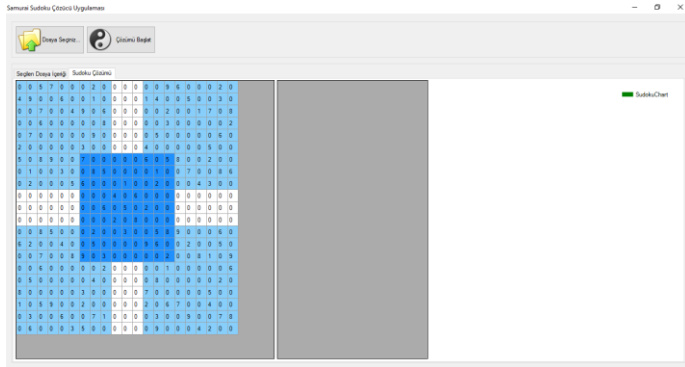
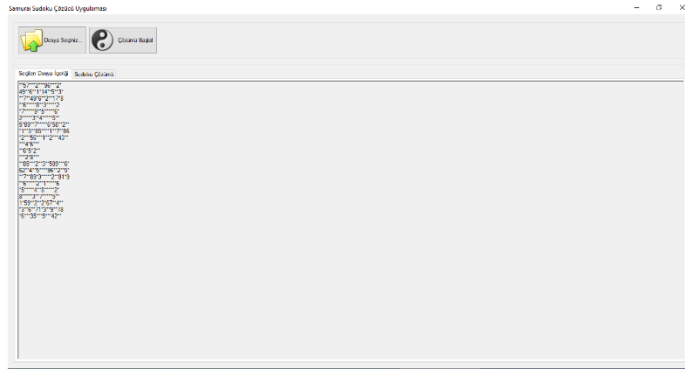
kodumuzda yer alan thread işlemlerinin sürelerini tablo ve grafik olacak şekilde ekranımıza yansıtmayı başardık. En son olarak da bu thread işlemlerinin sürelerini Microsoft Access veri tabanı dosyasına aktararak gerçekleşen işlemlerin adımlarını süre ve tarihleriyle beraber veri tabanında tutmayı sağlayıp projemizi tamamladık.



# AKIŞ DİAGRAMI



## Deneysel Sonuçlar



<https://www.youtube.com/watch?v=JWtiAi6Vsco>

<https://www.microsoft.com/en-au/download/details.aspx?id=13255>

<https://social.msdn.microsoft.com/Forums/tr-TR/d14957ba-ed91-4bcb-88ac-2a679deb989c/textbox-larn-bo-olmadklarn-kontrol-etme?forum=csharptr>

<https://www.yazilimhocasi.net/Makale-1108-c-equals-kullanimi.aspx>

<http://www.gorselprogramlama.com/kod-ile-textbox-olusturma-c-net/>

<https://www.qencyyildiz.com/blog/cta-textbox-kullanimi-ve-ozellikleri/>

<https://www.youtube.com/watch?v=RJ-4hIXK-Ms&list=LL&index=31>

<https://www.youtube.com/watch?v=mHQLX88Xq0&list=LL&index=30>

## Referanslar

<https://app.diagrams.net/>

<https://www.horato.com/tr/post/yazilim-mimarisi-software-architecture-60>

<https://accesstr.net/konu-tablo-icerigini-bosaltma.html>

<https://www.access-sql.com/Konu-Veri-tabani-Temizlik-Silme-bosaltma>

<https://support.microsoft.com/tr-tr/office/silme-sorgusu-olu%C5%9Fturma-ve-%C3%A7al%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1rma-6da65fe1-0fc7-4a64-8ef0-c052cd4c3ec5>

<https://www.youtube.com/watch?v=9LwGORHKAQc&list=LL&index=29>

<https://www.youtube.com/watch?v=UUub-nAVzXI&list=LL&index=28>

<https://www.youtube.com/watch?v=EEQI-Xo9yI4&list=PLURN6mxdcwL960S-bRuf1F6K09yzNjqcn&index=78>

<https://www.youtube.com/watch?v=OhVvuWHP7s&list=PLURN6mxdcwL960S-bRuf1F6K09yzNjqcn&index=58>

MERTCAN KUŞCU 190202082@kocaeli.edu.tr

SİNAN TOPAL 190202035@kocaeli.edu.tr