# YAZILIM LABORATUVARI 1

### 2. PROJE

Muhammet Ali BAKINÇ Abdulhalik SARIÇİÇEK Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Kocaeli Üniversitesi

### Özet

Bu doküman Yazılım Laboratuvarı 1 dersi 2. Projesi için çözümümüzü açıklamaya yönelik oluşturulmuştur. Dokümanda projenin tanımı, çözüme yönelik yapılan araştırmalar, kullanılan yöntemler, proje hazırlanırken kullanılan geliştirme ortamı ve kod bilgisi gibi programın oluşumunu açıklayan başlıklara yer verilmiştir. Doküman sonunda projemizi hazırlarken kullandığımız kaynaklar ve proje derlenirken dikkat edilmesi gereken hususlar bulunmaktadır.

#### 1.1. Problem Tanımı

Projede bizden istenen, istenilen bir programlama dili kullanarak belirli bir ".txt" uzantılı dosya içinde bulunan samurai sudoku haritasını okuyan, okunan haritadaki boşluklara gelmesi gereken uygun rakamları threadler kullanarak çözen bir program yazmamızdır.

Ø Sar	nurzy Suc	doku																-	0	×
1	6	5	7	9	8	4	2	3	1			7	3	9	6	4	8	1	2	5
4	9	2	5	6	3	8	1	7				1	4	8	7	5	2	6	3	9
3	8	7	2	1	4	9	5	6				5	6	2	3	9	1	7	4	8
9	4	6	3	5	2	1	7	8	1			9	7	3	5	8	6	4	1	2
8	7	3	6	4	1	5	9	2				2	5	1	4	3	9	8	6	7
2	5	1	8	7	9	3	6	4	1			4	8	6	1	2	7	5	9	3
5	3	8	9	2	6	7	4	1	8	2	3	6	9	5	8	1	3	2	7	4
6	1	9	4	3	7	2	8	5	9	6	4	3	1	7	2	7	5	9	8	6
7	2	4	1	8	5	6	3	9	5	1	7	8	2	4	9	6	4	3	5	1
						3	9	2	4	7	6	5	8	1	Г					
						8	7	6	3	5	1	2	4	9	1					
						5	1	4	2	9	8	7	3	6						
9	1	8	5	3	6	4	2	7	6	3	9	1	5	8	9	4	3	7	6	2
6	2	3	7	4	9	1	5	8	7	4	2	9	6	3	1	2	7	8	5	4
5	4	7	1	2	8	9	6	3	1	8	5	4	7	2	6	5	8	1	3	9
3	9	6	4	5	1	7	8	2	Г			3	4	1	5	7	2	9	8	6
2	5	1	3	8	7	6	4	9				6	8	5	4	1	9	3	2	7
8	7	4	6	9	2	3	1	5				7	2	9	8	3	6	5	4	1
1	8	5	9	7	4	2	3	6				2	1	6	7	8	5	4	9	3
4	3	9	2	6	5	8	7	1				5	3	4	2	9	1	6	7	δ
7	6	2	8	1	3	5	9	4				8	9	7	3	6	4	2	1	5

Çözülmüş sudoku örneği

### 1.2. Yapılan Araştırmalar

Projede metin belgesini okuyabilmek için gereken işlemleri araştırdık. Bunun yanı sıra samurai sudokunun nasıl çözüldüğünü ve bunu eş zamanlı çalışan threadler ile nasıl yapabileceğimizi araştırdık.

#### 1.3. Tasarım

#### 1.3.1. Akış Şeması

Son sayfadadır.

## 1.4. Genel Yapı

Projede metin belgesini okuyabilmek için öncelikli olarak programın çalıştığı klasördeki dosyanın bulunabilmesi gerekiyor. Bunun için dosyanın belirlediğimiz bir isim ile kaydedilmiş olması gerekiyor. Böylelikle ismini bildiğimiz dosyayı da rahatlıkla okuyabildik.

Metini satır satır okuyarak bir matrise atadık. Sudoku tasarımını 21x21 yapmak için boşlukları '\*' ile doldurduk

5 küçük sudoku için 5 thread başlattık ve her birinin kendine ait *basla()*, *ilerle()*, *geriGel()* fonksiyonları ve satır – sütun değişkenleri ile çalışmasını sağladık. Aynı işlemleri 10 threadli çözüm için her sudokuda iki nokta olmak üzere yaptık.

Çözüm sonucu oluşan tabloyu grafiksel ara yüz ve de konsol ile ekranda gösterdik.

#### 1.4.1 İstatistik

Program kodu boşluksuz ve yorumsuz yaklaşık 893 satırdan oluşmaktadır. Kod düzenini sağlamak için yaklaşık 189 boş satır kullanılmıştır. Okuyucuya izlenim oluşturması için yaklaşık 52 yorum satırına yer verilmiştir.

### **Temel Bilgiler**

Windows 10 işletim sistemine sahip bilgisayar ile geliştirme yapılmıştır. Program Python programlama dilinde geliştirilmiş olup, tümleşik geliştirme ortamı olarak "PyCharm" kullanılmıştır.

#### 1.5. Referanslar

- 1. Dosya okuma işlemi için, <a href="https://www.geeksforgeeks.org/read-a-file-line-by-line-in-python/">https://www.geeksforgeeks.org/read-a-file-line-by-line-in-python/</a>
- **2.** *Thread* kullanımı, <a href="https://www.tutorialspoint.com/python/python\_multithreading.htm">https://www.tutorialspoint.com/python/python/python\_multithreading.htm</a>
- **3.** *Matris* kullanımı, <a href="https://www.geeksforgeeks.org/sudokubacktracking-7/">https://www.geeksforgeeks.org/sudokubacktracking-7/</a>

