



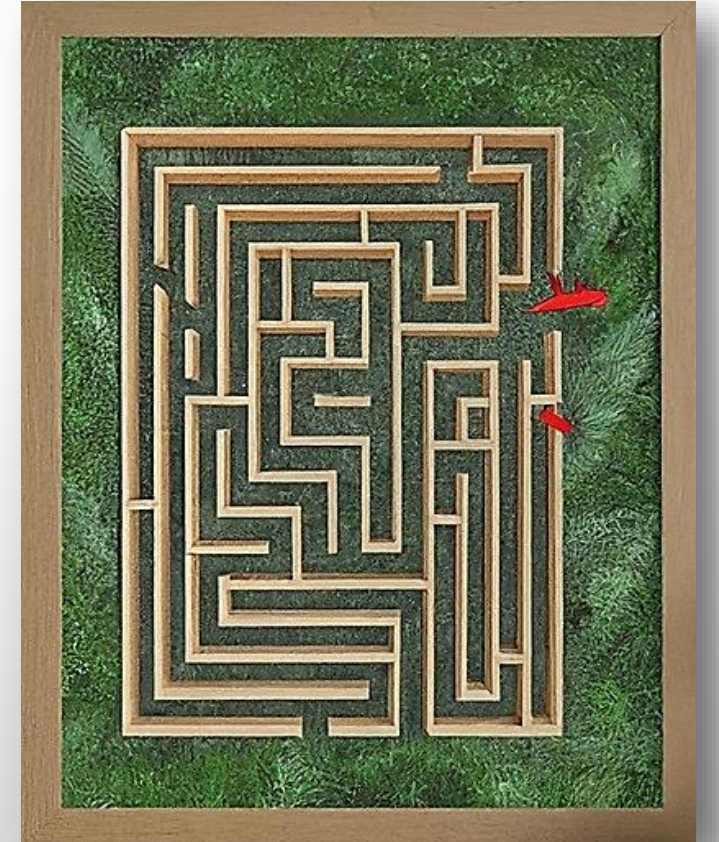
Bölüm 13: Geri Dönüştürme Algoritmaları

Algoritmalar



Geri Dönüp Dene

- Bazen bir problemi çözmek için
 - farklı yollar denemek ve
 - yanlış yollardan geri dönmek gerekir.
- Backtracking, karmaşık problemleri çözmek için bu stratejiyi kullanır.





Backtracking Algoritmaları

- Bir labirentte yolculuk yapan kişiye benzetilebilir.
- Kişi, her kavşak noktasında bir karar vererek ilerler.
- Seçtiği yol çıkışa götürmüyorsa, geri dönüp başka bir yol denenir.
- Her adımda bir karar verilir ve kararın doğru olup olmadığı kontrol edilir.
- Bu deneme-yanılma süreci problemi çözene kadar sürer.
- Labirent, sudoku ve satranç gibi yapay zeka oyunlarında kullanılır.



Sudoku

- Sudoku'nun amacı,
 - 9x9'luk bir kare içindeki her satır, her sütun ve her 3x3'lük küçük karede
 - 1'den 9'a kadar olan sayıları tek seferde kullanmaktır.

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9



Sudoku

- Boş bir hücreye bir rakam ata.
- Eğer atanan rakam geçerli ise, devam et.
- Geçerli değilse, geri adım at (backtrack).
- Önceki adıma dön ve farklı bir rakam dene.
- Eğer tüm rakamlar denenmişse,
 - önceki hücreye geri dön
 - farklı bir rakam dene.
- Tüm hücreler dolana kadar adımları tekrarla.

Sudoku



5	3	1	2	7	6	8	9	4
6	2	4	1	9	5	2		
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	1	2	7	6	9	4	8
6	4	2	1	9	5	7	3	4
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	1	6	7	2	4	9	8
6	4	7	1	9	5	3		
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	1	6	7	2	8	9	4
6	7	4	1	9	5	6		
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	1	6	7	4	8	9	2
6	2	4	1	9	5	7	7	
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	1	6	7	8	9	2	4
6	2	4	1	9	5	8	6	
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	1	6	7	8	9	4	2
6	2	4	1	9	5	7	3	8
8	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	2		7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	2	6	7	8	1	9	4
6	4	7	1	9	5	3	2	8
1	9	8	2	2			6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	2	6	7	8	9	1	4
6	7	4	1	9	5	8	3	2
1	9	8	3	4	9		6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	4	2	7	6	9	1	8
6	2	7	1	9	5	4	4	
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	4	6	7	2	8	9	3
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	4	6	7	8	1	9	2
6	2	7	1	9	5	3	4	8
1	9	8	2	3	4	5	6	7
8	1	2	9	6	7	4	5	3
4	5	6	8	1	3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	4	6	7	8	9	1	2
6	2	7	1	9	5	4	3	8
1	9	8	2	3	4	5	6	7
8	1	9		6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	4	6	7	8	9	1	2
6	7	2	1	9	5	3	4	8
1	9	8	2	3	4	5	6	7
8	1	5	9	6	1			3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	4	6	7	8	9	1	2
6	7	2	1	9	5	3	4	8
1	9	8	3	4	2	5	6	7
8	2	9	7	6	1	4	5	3
4	6		8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	4	6	7	8	9	1	2
6	7	2	1	9	5	3	4	8
1	9	8	3	4	2	5	6	7
8	5	9	7	6	1	4	2	3
4	2	6	8	5	3	7	9	1
7	1	3	3	2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Sudoku



5	3	4	6	7	8	9	1	2
6	7	2	1	9	5	3	4	8
1	9	8	3	4	2	5	6	7
8	5	9	7	6	1	4	2	3
4	2	6	8	5	3	7	9	1
7	1	3	9	2	4	8	5	6
9	6	1	5	3	7	2	8	4
2	8	7	4	1	9	6	3	5
3	4	5	2	8	6	1	7	9





SON