

## Lab-4

27 Mart 2023

**Konu:** Ağaç yapılarında arama

**Tanımlanacak veri yapıları:** Çift yönlü bağlı liste ile ikili ağaç yapısı

**Problem:** Çift yönlü bağlı liste yapısı ile tanımlanacak ikili ağaç yapısı için aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriniz.

A) “0” sayısına basılıncaya kadar girilen pozitif sayıları ağaca yerleştiriniz.

B) Kullanıcı tarafından girilen bir K sayısı ile XOR işlemi sonucu asal sayıları;

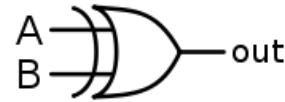
B-1) Enine Öncelikli Arama (Breadth First Search - BFS) yaklaşımı ile bulan ve kaç adımda ulaşıldığını ekrana yazan,

B-2) Derinine Öncelikli Arama (Depth First Search - DFS) yaklaşımı ile bulan ve kaç adımda ulaşıldığını ekrana yazan,

uygulamayı C/C++, Java ve C# programlama dillerinden biri ile kodlayınız.

Not: ikili ve onlu sayı sistemlerine dönüştürme hazır fonksiyonlar kullanılmadan yapılacaktır.

XOR işlemi:

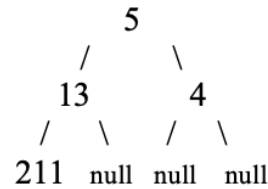


A	B	Çıkış
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

**Örnek:**

→ Sayılar: {5, 13, 4, 211, 0}

→ ikili ağaç:



→ Kullanıcı girişi K = 12

Asal sayı kontrolü:

<b>5 xor K işlemi:</b> 5: 00000101 12: 00001100 xor:00001001 <b>sonuç: 13-asal→9</b>	<b>13 xor K işlemi:</b> 13: 00001101 12: 00001100 xor:00000001 <b>sonuç: 1 asal değil</b>	<b>4 xor K işlemi:</b> 4: 00000100 12: 00001100 xor:00001000 <b>sonuç: 8 asal değil</b>	<b>211 xor K işlemi:</b> 21: 11010011 12: 00001100 xor:11011111 <b>sonuç: 223 asal</b>
--	---	---	--

→ BFS ile dolaşma:

5 – 13 – 4 – 211

Asal olanları ekrana yazma

~~5~~ – 1 adım

211 – 4 adım

→ DFS ile dolaşma:

5 – 13 – 211 – 4

Asal olanları ekrana yazma:

~~5~~ – 1 adım

211 – 3 adım

**Süre:** 80 dk.

**Yükleme:** Kodlarınızı *Lab4\_ÖğrNo\_Ad\_Soyad.zip* biçiminde sıkıştırarak GUZEM’deki “*Lab4\_uygulamalar*” kısmına ekleyiniz.