

Ad soyad :

Numara :

Bölüm :

Okul :

NOT: Kağıtlar el yazısı ile okunaklı bir şekilde cevaplanıp, belirtilen süre içerisinde sisteme yüklenmelidir. Süreyi geçirdiğiniz takdirde sistem yüklemeyi kabul etmeyecek olup, mail vb gibi başka mecralardan gönderimler de kabul edilmeyecektir. Son yükleme tarihi 04 Eylül 2020 Saat 15:50 dir.

1- Bölen ve bölüneni verilen kalansız bir bölme işlemini, çıkarma işlemi ile gerçekleştiren recursive bir fonksiyonu c/c++ kullanarak yazınız. Yazdığınız fonsiyonu main içerisinde, kullanıcıdan değerler alarak çağırınız (20 puan)

```
#include

int RecBölme(int bolunen, int bolen)

{
    if(bolen == 0)
        return -1;

    if(bolunen < bolen)
        return 0;

    return 1 + RecBölme(bolunen - bolen, bolen);
}

int main()
{
    scanf("%d, %d", bolunen, bolen);
    printf("Sonuc: %d", RecBölme());

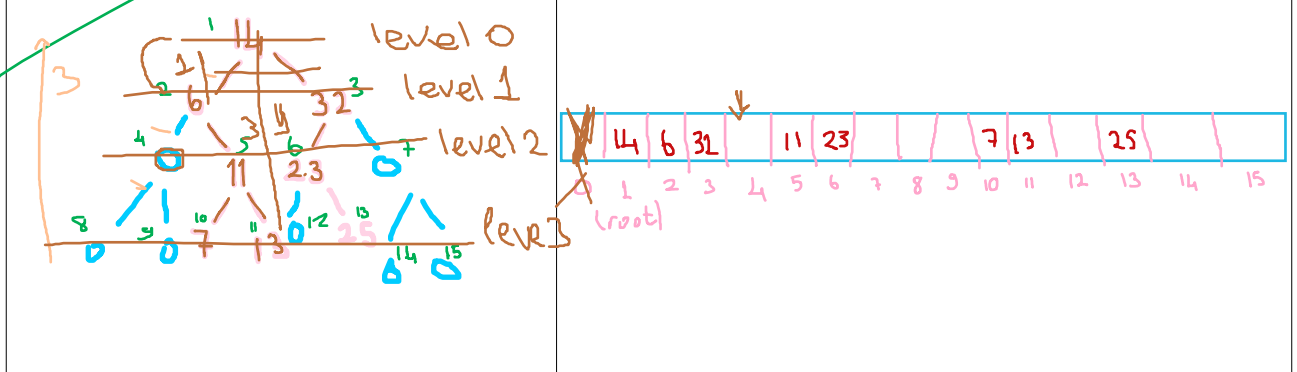
    return 0;
}
```

bolunen, bolen

2- {14,6,11,32,7,23,25,13} elemanlarını ikili arama ağacı ile sıralayınız ve dizi yöntemi ile bellekte yerleşimini gösteriniz? (20 p)

Oluşacak Ağaç

Dizi Gösterimi



3-Bellekte aşağıda verilen şekilde yer aldığı varsayılan değişkenlere ait kod çalıştırıldığında oluşan çıktıları ilgili yerlere yazınız. (10 puan)

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
    int dizi[5]={10,20,30,40,50};
```

```
    int *pc;
```

```
    printf("(dizi+2)=%d \n",dizi+2);
```

```
// => 3008
```

```
    printf("(*(dizi+4)=%d \n",*(dizi + 4));
```

```
// => 50
```

```
    pc=dizi;
```

```
    *pc=15;
```

```
    printf("(dizi[0])=%d \n",dizi[0]);
```

```
// => 15
```

```
    printf("pc = %d \n",pc);
```

```
// => 3000
```

```
    printf("pc = %d",*pc);
```

```
// => 15
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Değişken ismi

Adresi

pc

2000

dizi

3000

3000

6

$$6 \times 5 - (15 + (4 \div 2))$$

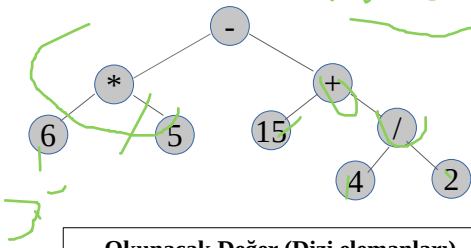
4- Aşağıdaki ağaç yapısında verilen ifade için postfix gösterimini gerçekleştiriniz ve bulduğunuz ifadeye ait işlemleri stack (yığın) kullanarak hesaplayınız. (25 P)

Post-order (L-R-Kök)

Postfix İfadesi

$$65 \times 1542 / + -$$

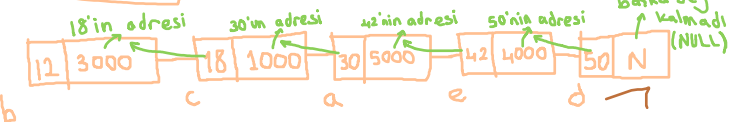
$$6 \times 5 - (15 + (4 / 2))$$



Okunacak Değer (Dizi elemanları)	İşlem (push-pop)	Stack Durumu (stack başı-->stack sonu)
6	N	N
*	pu *	*
5	pu N	*
-	pop* push(-)	-
((-(
15	N	-(
+	push(+)	-(+
4	N	-(+
/	push(/)	-(+ /
2	N	-(+ /
)	pop(/, +, -)	N

5-Bellekte yandaki şekilde yer aldığı varsayılan değişkenlerin küçükten büyüğe doğru sıralama işlemi bağlı liste ile yapılmak istenmektedir. Bunu gösteren liste yapısını şekil ile gösteriniz. (15 P)

root | 2000



Değişken ismi

- a
- b
- c
- d
- e

Değeri

- 30 3
- 12 1
- 18 2
- 50 5
- 42 4

Adresi

- 1000
- 2000 → root
- 3000
- 4000
- 5000

6-Maksimum düğüm sayısı 255 olan bir binary search tree (BST) için yükseklik kaç olur? (10 p)

$$2^{h+1} - 1 = 255 \quad 2^h = 256$$

$$2^8 = 256 \rightarrow h = 8 \text{ yükseklik}$$

$$2^{h-1} = 128$$

$$2^{h+1} - 1 = \text{node}$$

$$h+1 = 8$$

$$h = 7$$