

BLM111 Programlama Dilleri I

Hafta 5
Algoritma Örnekleri ve Analizi

Yrd. Doç. Dr. Caner ÖZCAN

BONUS ÖDEV 😊

- ▶ Aşağıda verilen soruların (lab. uygulamalarında çözülmüş olan) akış diyagramlarını doğru olarak "Microsoft Visio", "ClickCharts Diagram Flowchart 1.24" vb. araçları kullanarak bilgisayar ortamında hazırlayıp getiren ilk 5 öğrenciye vize için bonus puan verilecektir.
- ▶ Proje teslimi yüz yüze yapılacak (mail ile gönderim kesinlikle yapılmayacak!!) ve son teslim tarihi 31 Ekim Pazartesi Saat 13:00'dir.
- ▶ Yapılan çözümlerin çizim dosyası (görsel çıktı değil!!) ile teslim edilmesi gerekmektedir.

1. İki sayının toplamını bulan algoritma.
2. Doğum tarihi verilen kişinin yaşını bulan algoritma.
3. Verilen yılın artık yıl olup olmadığını bulan algoritma.
4. Verilen bir S sayısının, T tabanına göre logaritmasını bulan algoritma.
5. Kenarları A, B, C, D olarak verilen bir dörtgenin kare olup olmadığını bulan algoritma.
6. A ve B sayıları 50'den büyük ise $C=A+B$ işlemini yapan algoritma.
7. Bir uçak 15 dakika boyunca düzgün hızlanarak hızı 480 km/dk oluyor. Sonra 20 dk. sabit hızla gidiyor ve 15 dk. boyunca düzgün yavaşlayarak hızı sıfır oluyor. Herhangi bir t anında hızı veren algoritma.
8. 1'den 100'e kadar olan rakamları ekrana yazan algoritma.
9. 500'den 100'e kadar olan sayıları ekrana yazan algoritma.
10. 100'den 200'e kadar olan çift sayıları ekrana yazan algoritma.
11. Girilen 10 adet sayı içerisinde; pozitiflerin ve negatiflerin sayısını ayrı ayrı bulan algoritma.
12. Girilecek 10 adet sayıdan en büyük ve en küçük olanını bulan algoritma.
13. Bir işletmede çalışan elemanlara normal ücretlerine ek olarak ürettikleri parça sayısına göre ek ücret verilmektedir. Parça başına ücret aşağıdaki şartlara göre verilmektedir:
 - a) Parça sayısı (0,10) arası için parça başına 5000,
 - b) Parça sayısı [10,30) arası için parça başına 8000,
 - c) Parça sayısı 30 ve yukarısı için parça başına 12000Buna göre normal maaşı ve ürettiği parça sayısı bilgilerini alarak elamanın alacağı toplam maaşı hesaplayan algoritma.
1. Verilen iki sayıyı bölme operatörü kullanmadan birbirine bölerek, bölüm ve kalan değerlerini hesaplayan algoritma (/ ve % operatörleri kullanılmayacak).

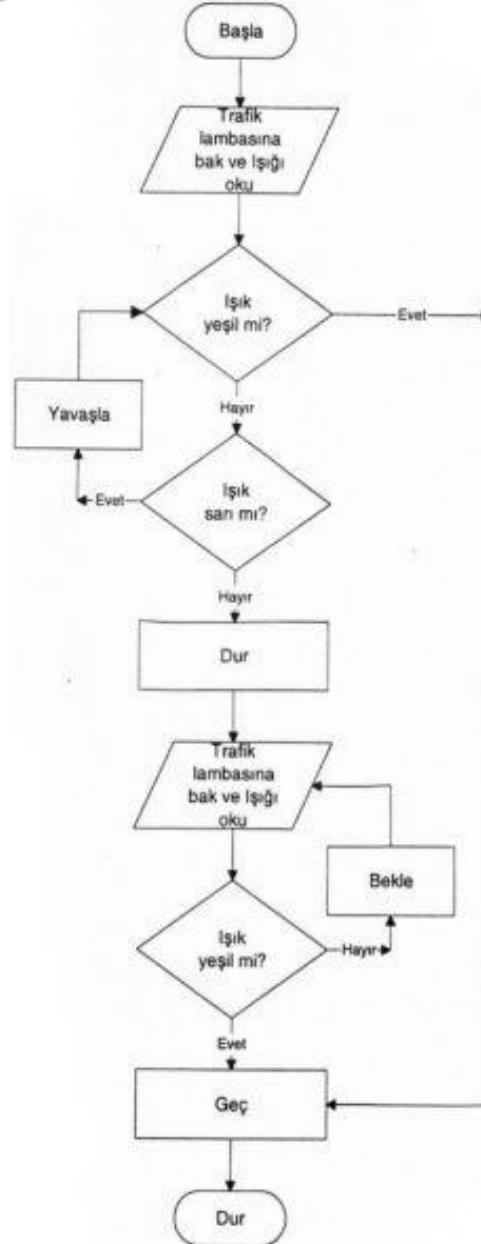
Örnek: Çay Demleme Algoritması



Örnek: Karşıdan Karşıya Geçme Algoritması



Örnek: Trafik Algoritması



Örnek: İki Sayının Çarpımı

Algoritma

Adım 1-Başla

Adım 2-A'yı oku

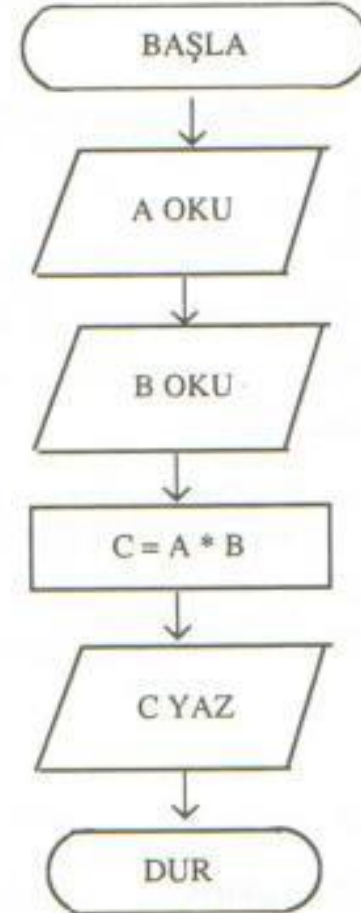
Adım 3-B'yi oku

Adım 4- $C=A*B$ yi hesapla

Adım 5-C'yi yaz

Adım 6-Dur

Akış Şeması



Örnek: İki Sayının Toplamlarının Karesi ve Küpü

Algoritma

Adım 1-Başla

Adım 2-BIRSA ve IKISA'yı oku

Adım 3- $TO = BIRSA + IKISA$

$$TOKA = TO^2$$

$$TO3 = TO^3$$

Adım 4-TOKA,TO3'ü yaz

Adım 5-DUR

Akış Şeması



Örnek: Girilen bir sayının tek/çift olduğunu tespit etme

Algoritma

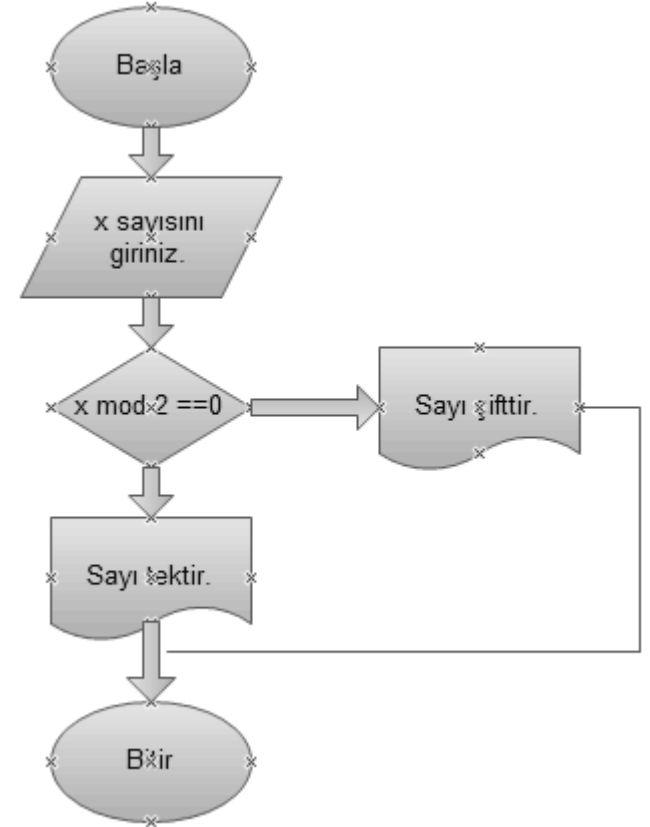
Adım 1:Başla

Adım 2:Herhangi bir sayı giriniz.(x)

Adım 3:Eğer $x \bmod 2 = 0$ ise ekrana çift yaz değilse tek yaz.

Adım 4:Bitir

Akış Şeması



Örnek: Girilen 2 sayıdan büyük olanı ekrana yazdırma

Algoritma

Adım 1: Başla

Adım 2: Birinci sayıyı gir.(x)

Adım 3: İkinci sayıyı gir.(y)

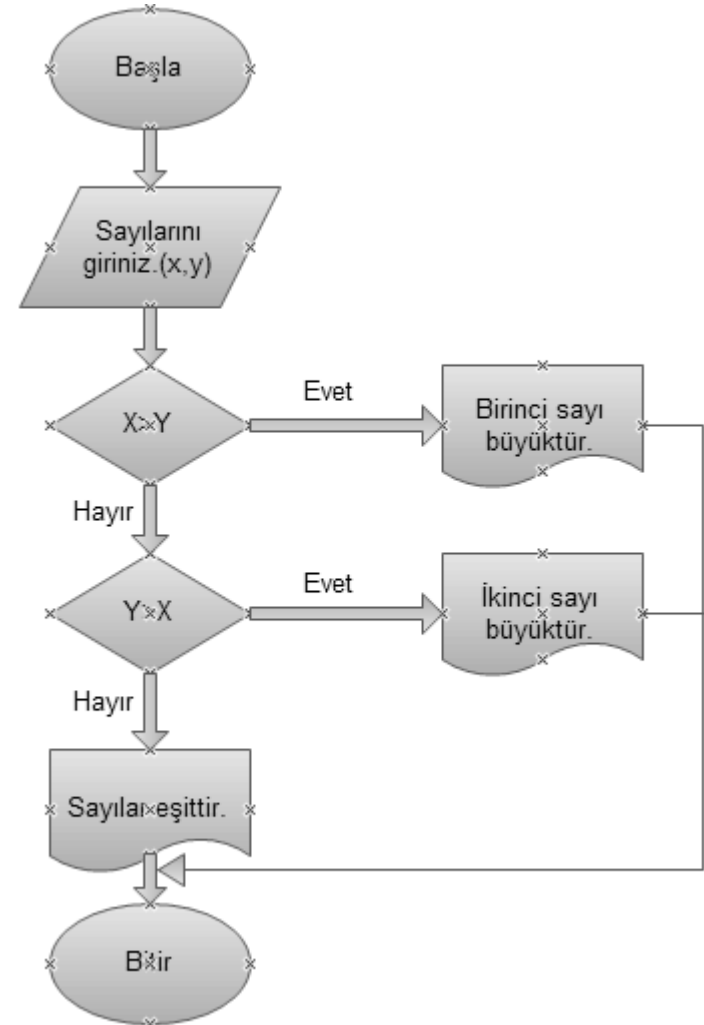
Adım 4: Eğer $x > y$ ise ekrana 1. sayı büyüktür yaz.

Adım 5: Eğer $y > x$ ise ekrana 2. sayı büyüktür yaz.

Adım 6: Ekrana sayılar birbirine eşittir yaz.

Adım 7: Bitir

Akış Şeması



Örnek: 3 öğrencinin bir sınavdan aldıkları notların ortalamasını bulma ve yazma

Algoritma

Adım 1-Başla

Adım 2- $INOT=0$

Adım 3- $ISAYI=0$

Adım 4- $ONOT$ oku

Adım 5- $INOT=INOT+ONOT$

Adım 6- $ISAYI=ISAYI+1$

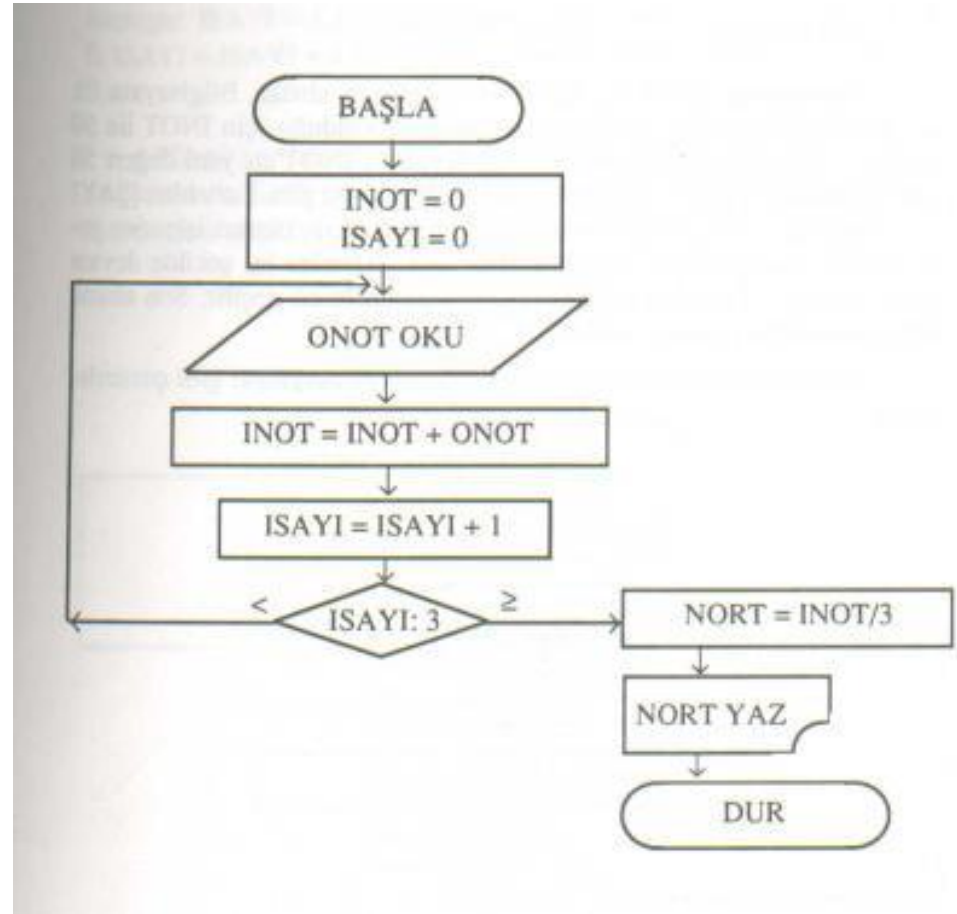
Adım 7- $ISAYI < 3$ ise Adım 4'e git

Adım 8- $NORT=INOT/3$

Adım 9-NORT YAZ

Adım 10-DUR

Akış Şeması



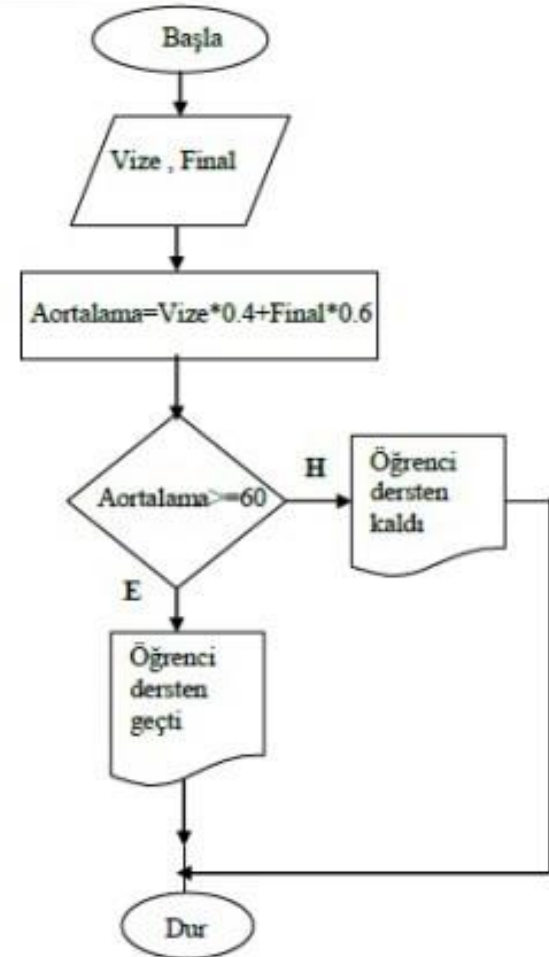
Örnek: Girilen vize ve final notlarına göre öğrencinin dersten geçip geçmediğini bulma

Algoritma

1. BAŞLA
2. YAZ ("Vize notunu gir")
3. OKU vize
4. YAZ ("Final notunu gir")
5. OKU final
6. $\text{ortalama} = \text{vize} * 0.40 + \text{final} * 0.60$
7. EĞER $\text{ortalama} \geq 60$ İSE
8. YAZ "Öğrenci Dersten Geçti"
9. DEĞİLSE
10. YAZ "Öğrenci Dersten Kaldı"
11. BİTİR

Akış Şeması

AKIŞ DİYAGRAMI

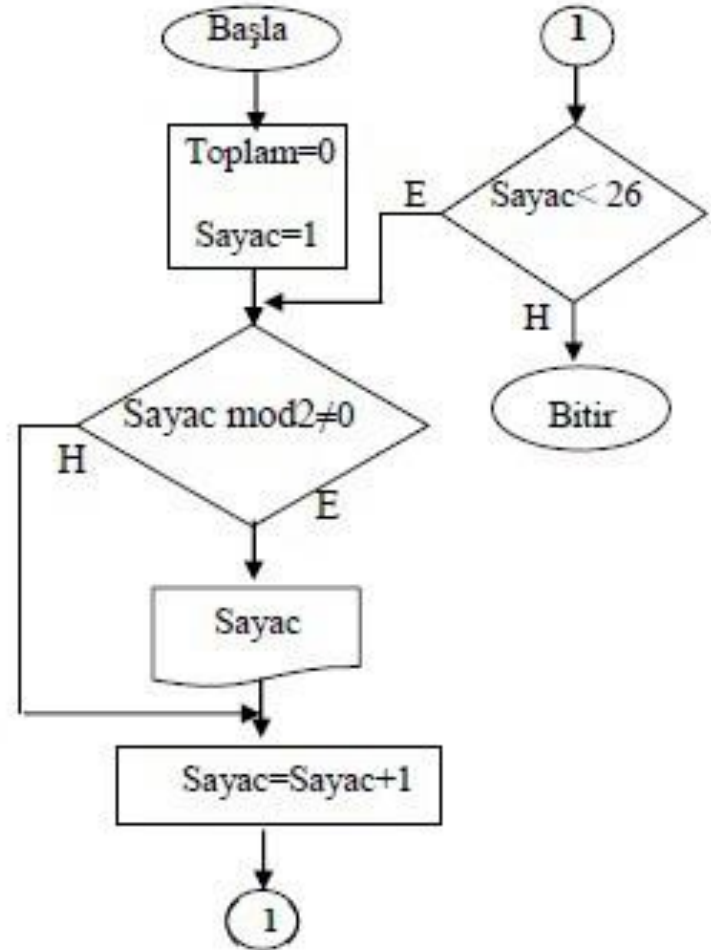


Örnek: 1'den 25'e kadar tek sayıları yazdırma

Algoritma

1. BAŞLA
2. Sayac=1
3. Toplam=0
4. EĞER Sayac Mod2 != 0 İSE
5. YAZ Sayac
6. Sayac=Sayac+1
7. Eğer Sayac<26 İSE GİT Adım 4
8. BİTİR

Akış Şeması

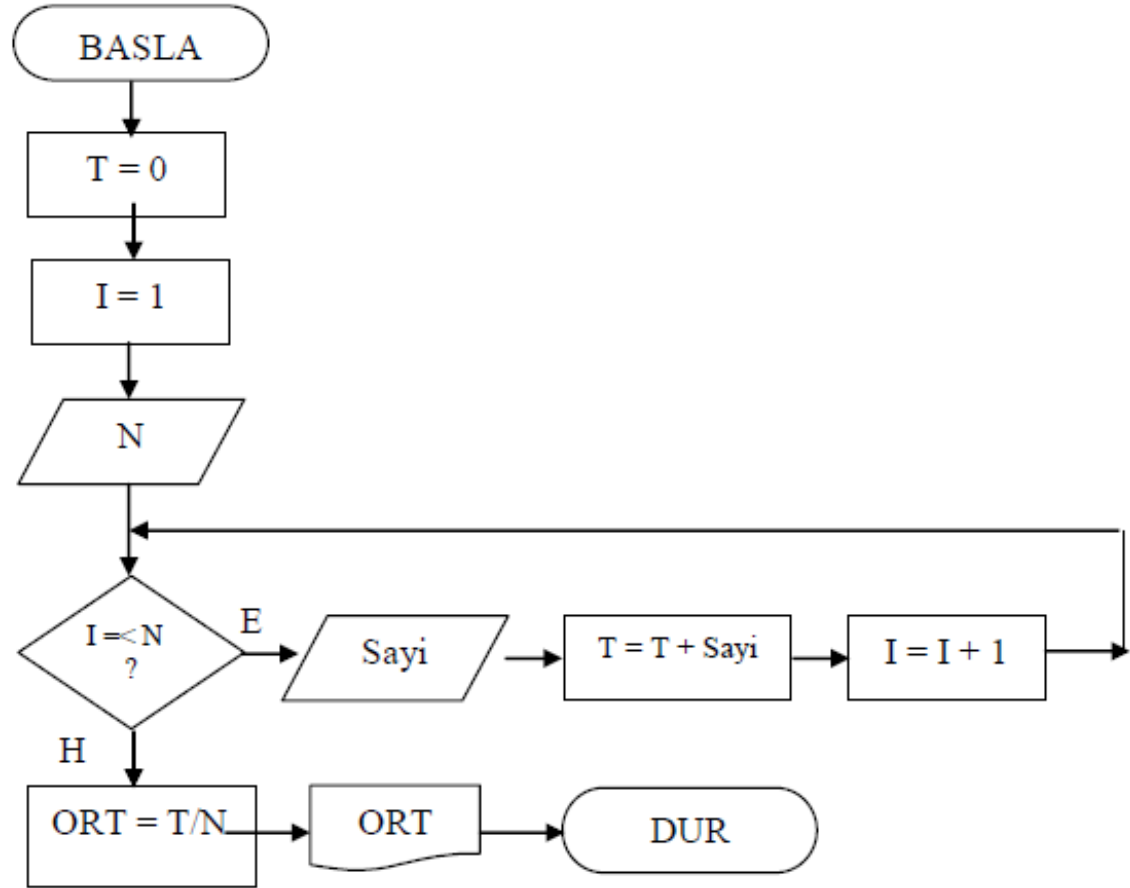


Örnek: Klavyeden girilecek n tane sayının ortalamasını bulma

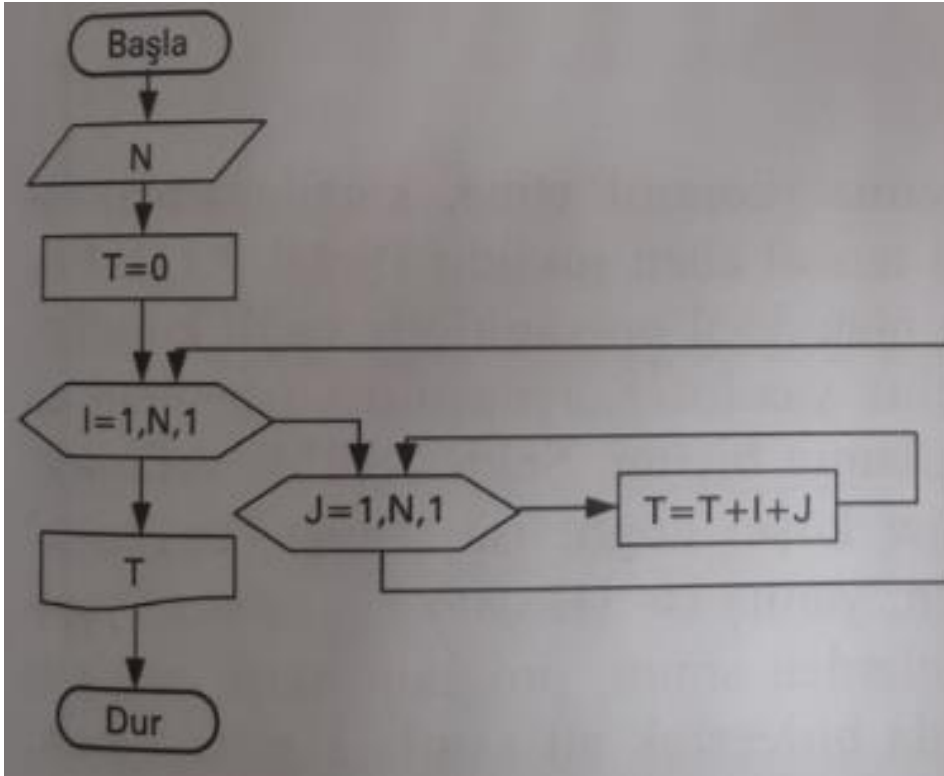
Algoritma

1. Başla
2. $T = 0$
3. N „ i oku
4. $I = 1$
5. Eğer $I \leq N$ ise Git 6 değilse git 10
6. Sayı oku
7. $T = T + \text{Sayı}$
8. $I = I + 1$
9. Git 5
10. $\text{Ort} = T / N$
11. Yaz Ort
12. Dur

Akış Şeması



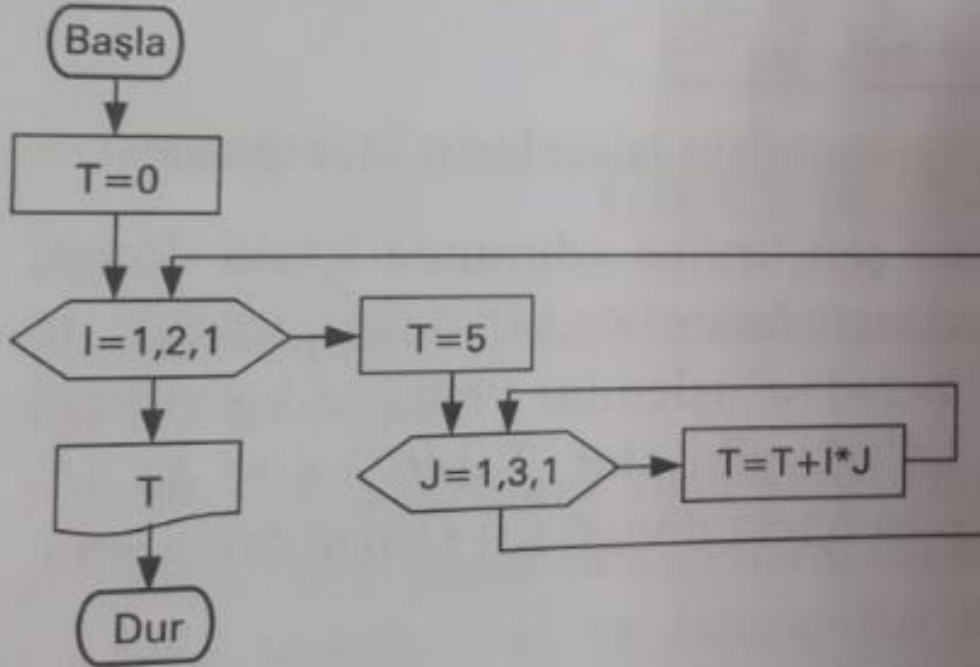
Örnek Analiz



Tablo 3.4: Örnek-3.2'nin çalışma prensibi

I	J	Eski T	Yeni T
1	1	0	$0+1+1=2$
1	2	2	$2+1+2=5$
1	3	5	$5+1+3=9$
2	1	9	$9+2+1=12$
2	2	12	$12+2+2=16$
2	3	16	$16+2+3=21$
3	1	21	$21+3+1=25$
3	2	25	$25+3+2=30$
3	3	30	$30+3+3=36$

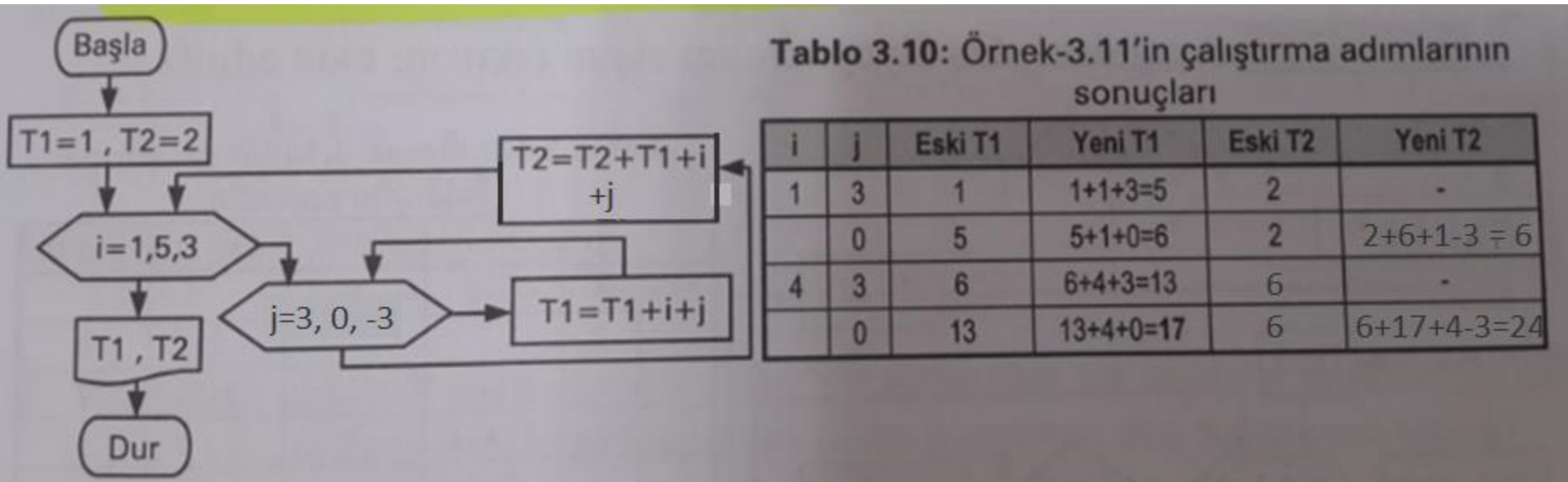
Örnek Analiz



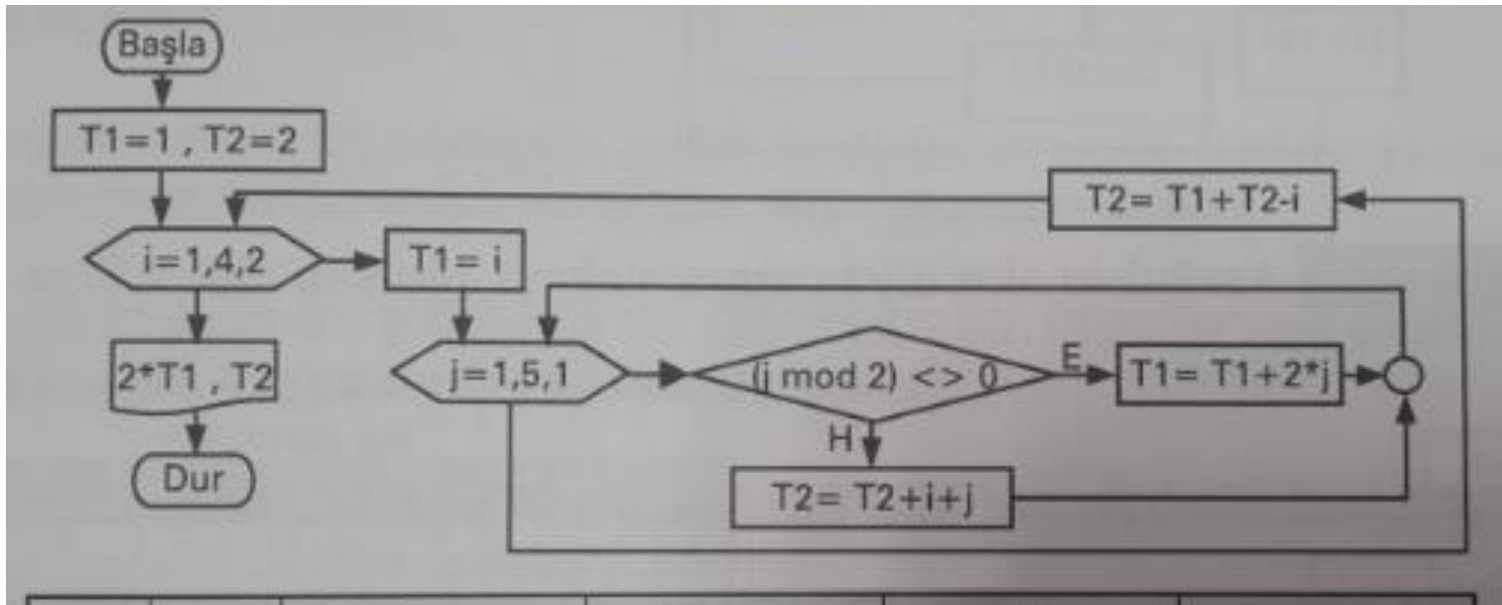
Tablo 3.6: Örnek-3.4'teki akış diyagramının çalışma prensibi

I	J	Eski T	Yeni T
1	1	5	$5+1*1=6$
1	2	6	$6+1*2=8$
1	3	8	$8+1*3=11$
2	1	5	$5+2*1=7$
2	2	7	$7+2*2=11$
2	3	11	$11+2*3=17$

Örnek Analiz



Örnek Analiz



i	j	Eski T1	Yeni T1	Eski T2	Yeni T2
1	1	1	3		
	2			2	5
	3	3	9		
	4			5	10
	5	9	19	10	28
3	1	19	5		
	2			28	33
	3	5	11		
	4			33	40
	5	11	21	40	58

Kaynaklar

- ▶ Doç. Dr. Fahri Vatansever, “Algoritma Geliştirme ve Programlamaya Giriş”, Seçkin Yayıncılık, 12. Baskı, 2015.
- ▶ J. G. Brookshear, “Computer Science: An Overview 10th Ed.”, Addison Wisley, 2009.
- ▶ Kaan Aslan, “A’dan Z’ye C Klavuzu 8. Basım”, Pusula Yayıncılık, 2002.
- ▶ Paul J. Deitel, “C How to Program”, Harvey Deitel.
- ▶ Bayram AKGÜL, C Programlama Ders notları