

BLM111 Programlama Dilleri I

Hafta 6
Algoritma Örnekleri ve Analizi

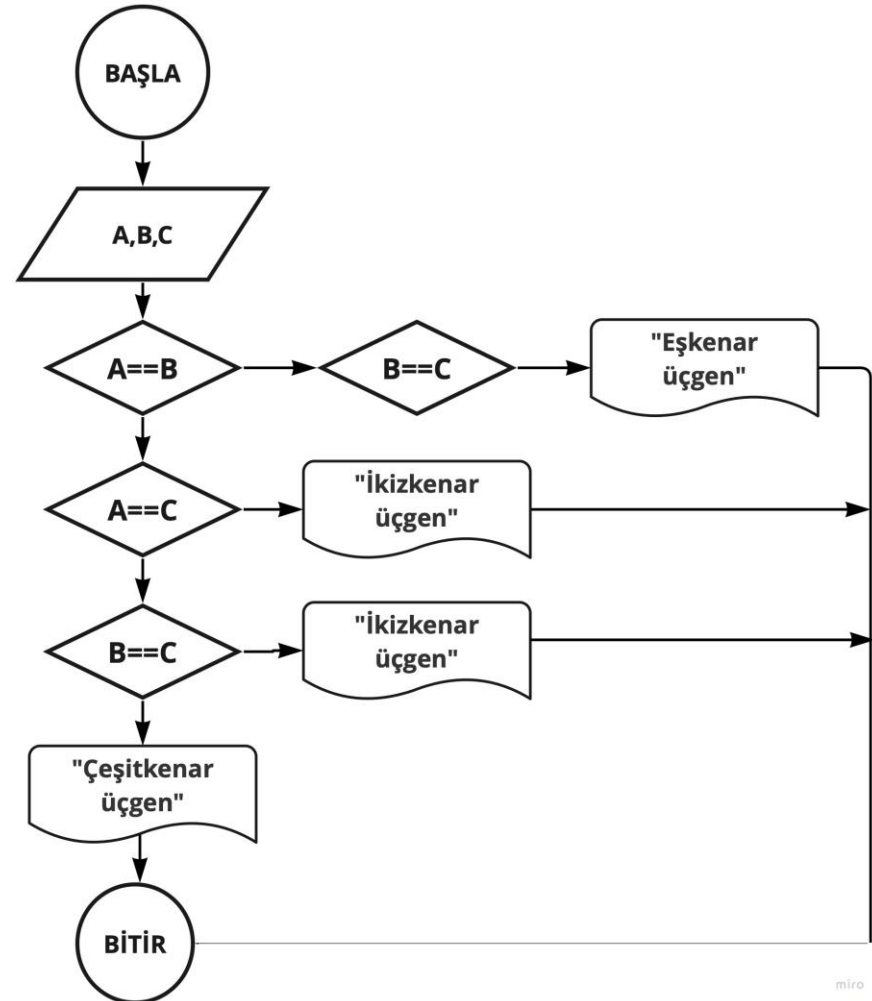
Mehmet Zahid YILDIRIM

Örnek: Verilen kenarlarına göre bir üçgenin, ne çeşit olduğunu bulma

Algoritma

- 1) Başla
- 2) a, b ve c kenarlarını oku.
- 3) Eğer $(a = b)$ ve $(b = c)$ ise
Yaz “eşkenar” Git 6
- 4) Eğer $(a = c)$ veya $(b = c)$ ise
Yaz “ikizkenar” Git 6
- 5) Yaz “çeşitkenar”
- 6) Dur

Akış Şeması

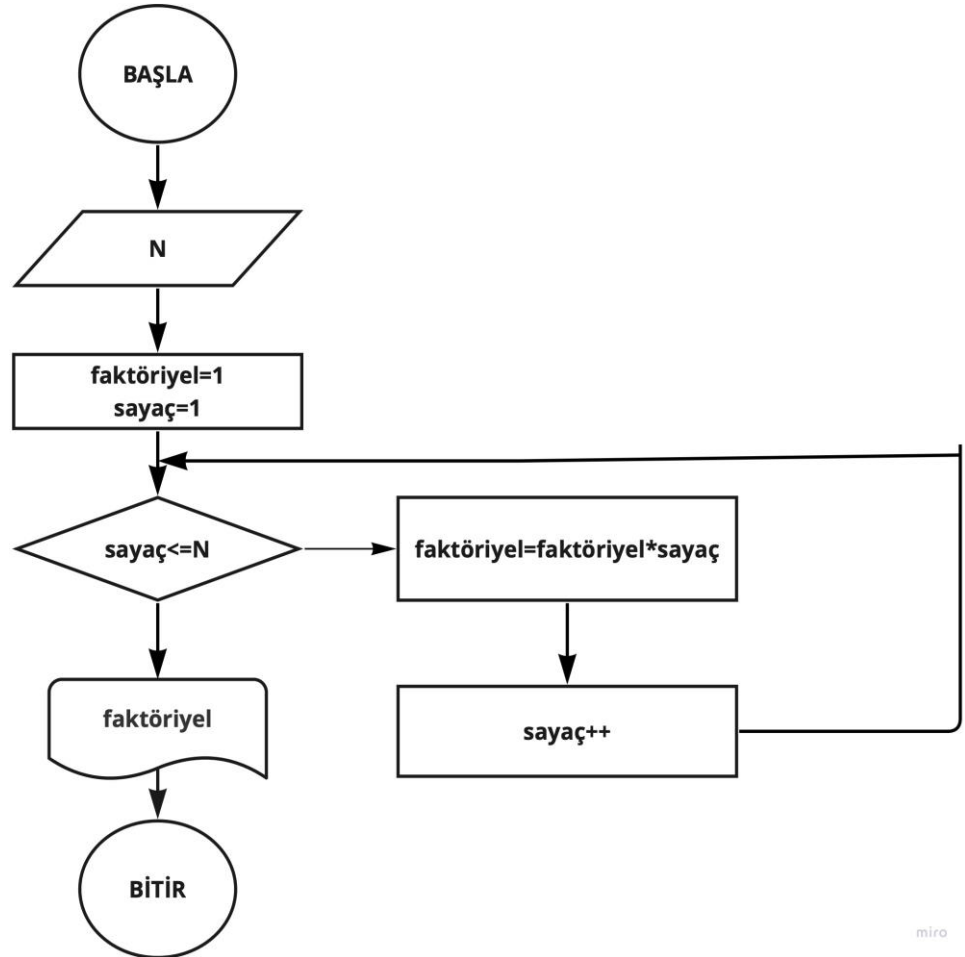


Örnek: Klavyeden girilen N sayısının faktoriyelini alma

Algoritma

1. Başla
2. N'i oku
3. Faktör = 1
4. S = 1
5. Eğer $S \leq N$ ise tekrar et
Faktör = Faktör * S
S = S+1
6. Yaz, Faktör
7. Dur

Akış Şeması

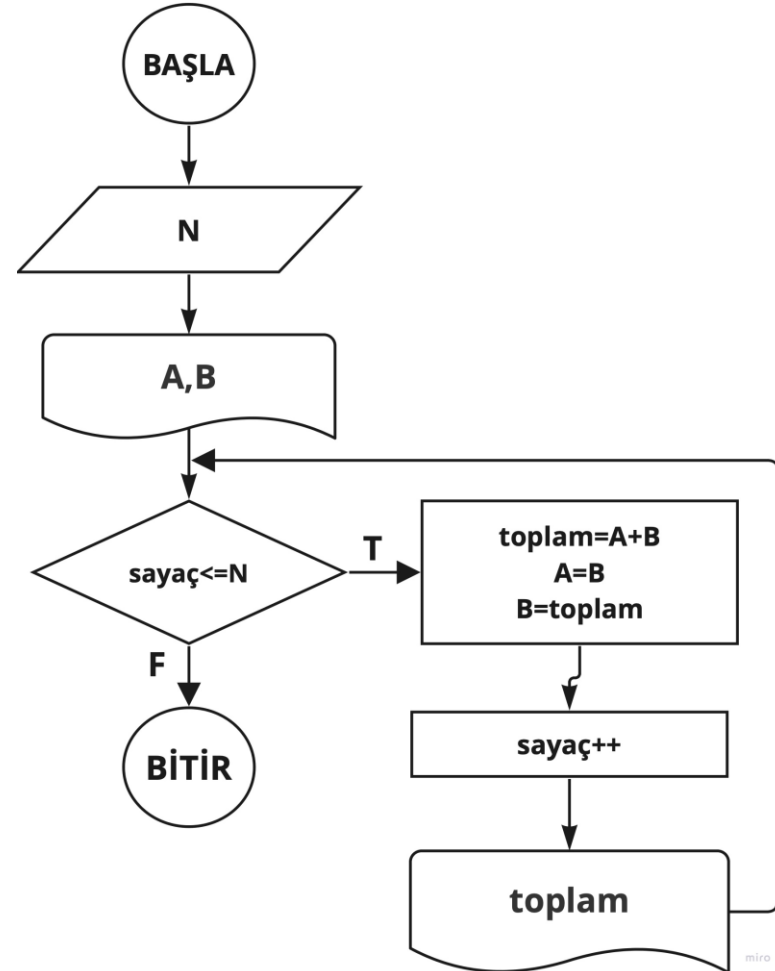


Örnek: İlk N terim için fibonacci sayılarını bulma

Algoritma

- 1.Başla
- 2.N değerini klavyeden oku
- 3.A=1 ve B=1
- 4.counter=3
- 5.yaz, A
- 6.yaz, B
- 7.counter \leq N olduğu
sürece tekrarla
 total = A+B
 yaz, total
 A=B
 B=total
 counter++
- 8.Bitir

Akış Şeması

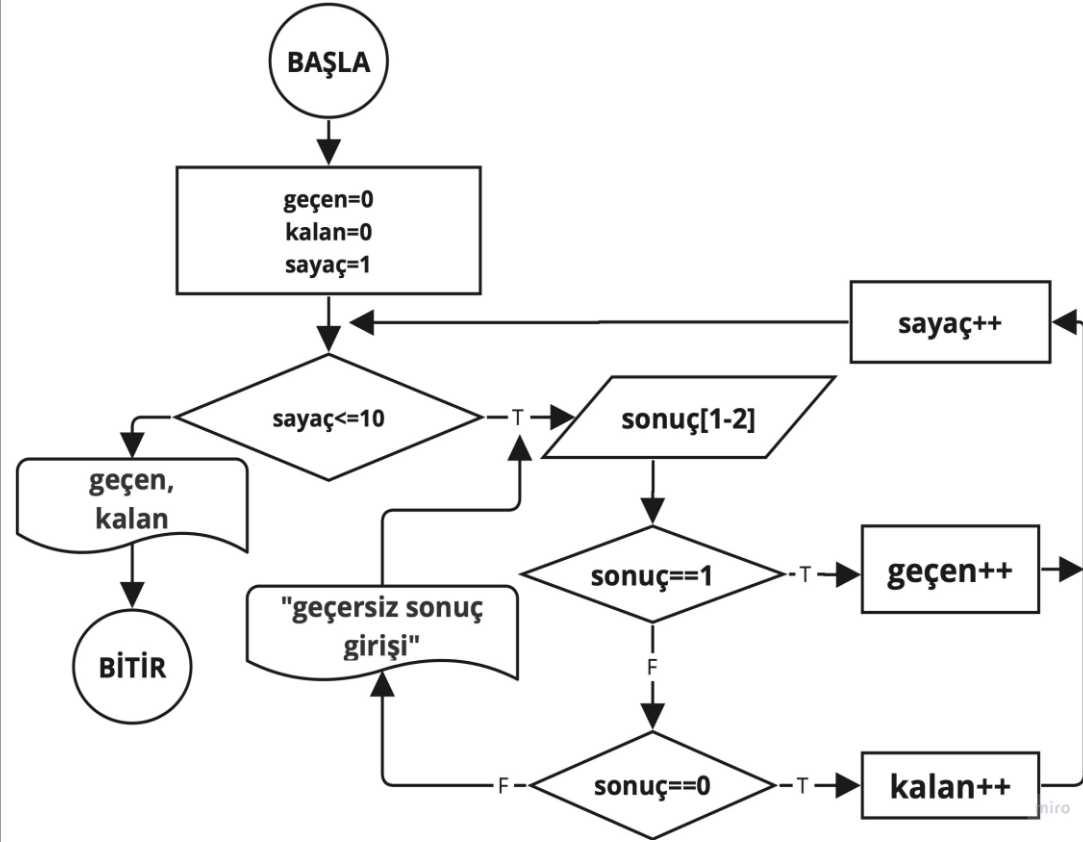


Örnek

- Bir okuldaki 10 öğrencinin test sonuçları klavyeden sırayla girilecek (1= geçti, 2=kaldı)
- Sonuçları analiz ederek kalan ve geçen öğrenci sayılarını ekrana yazdıran programın akış diyagramını oluşturun

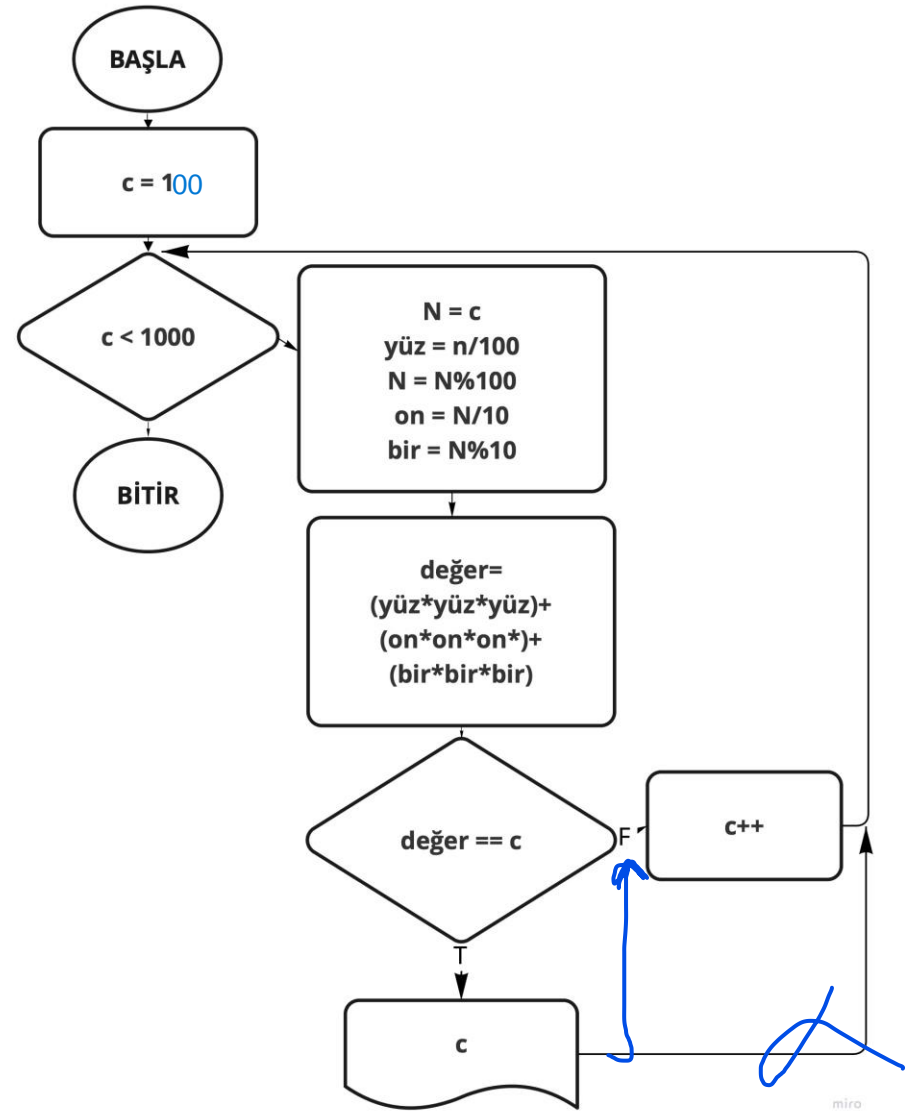
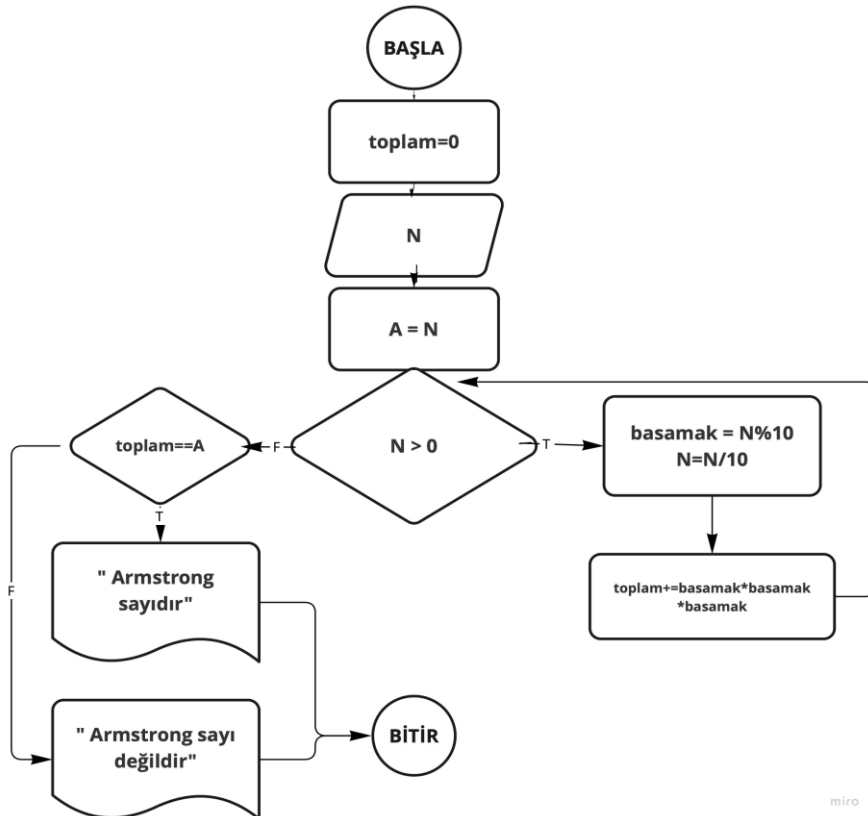
Örnek

1. *Başla*
2. *gecenSayac = 0*
3. *kalanSayac=0*
4. *ogrenciSayac = 1*
5. *ogrenciSayac<=10 olduğu sürece tekrar et*
Sınav sonucu gir, sonuc
Eğer sonuc = 1 ise
gecenSayac++
Değilse eğer sonuc = 2 ise
kalanSayac++
Değilse
yaz, "geçersiz sonuc girdiniz"
ogrenciSayac++
6. *yaz, gecenSayac*
7. *yaz, kalanSayac*
8. *Bitir*



Örnek

- 3 basamaklı tüm **Armstrong** sayılarını ekrana yazdıran programın akış diyagramını oluşturun.



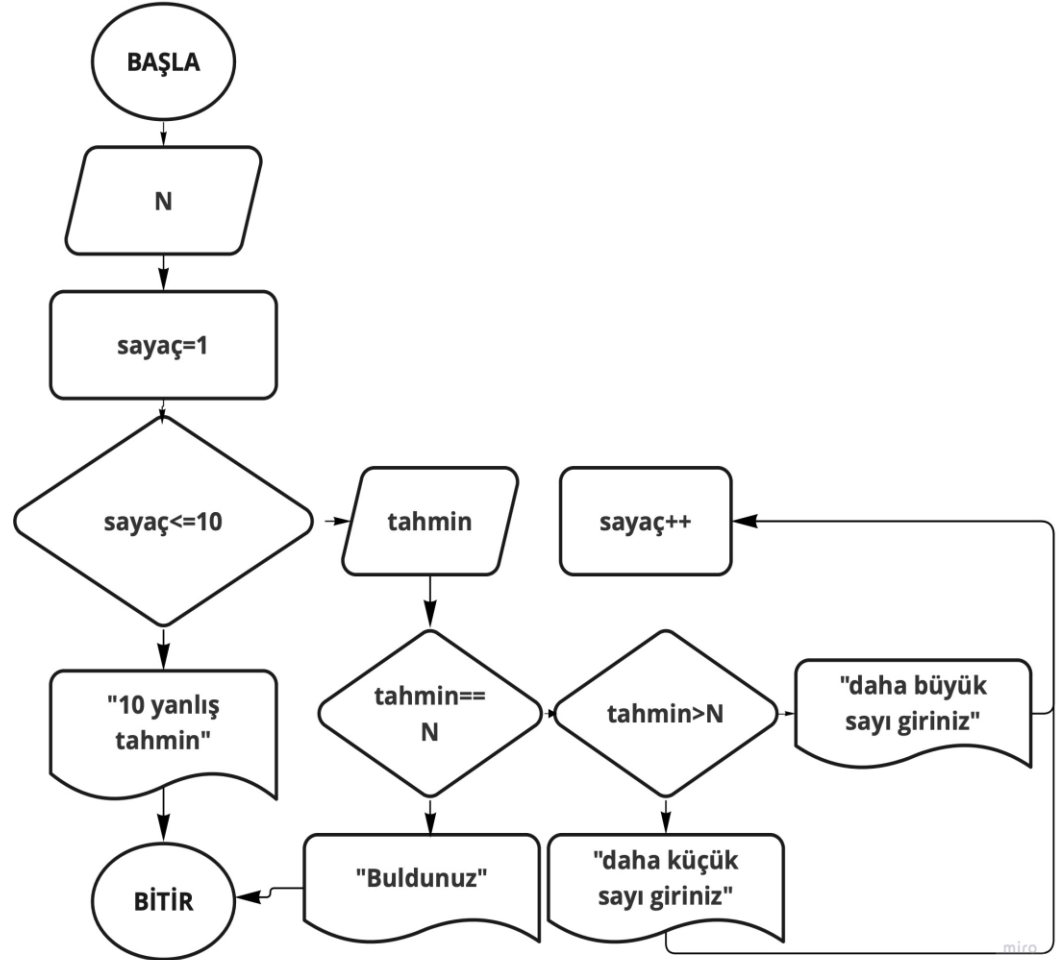
Örnek: Sayı Bulma

Bilgisayara 0-100 arasında rastgele bir sayı tutturarak kullanıcı tarafından bu sayının klavyeden girilen değerlerle eşleştirilmesine, sayı bulunduğunda “tebrikler sayıyı denemede buldunuz”, sayı bulunamadığında “..... . denemede sayıyı bulamadınız, tekrar deneyiniz” diye ekranda mesaj gösteren, 10 denemede sayı bulunamadığında “Üzgünüm, 10 denemede sayıyı bulamadınız” mesajını ekranda göstererek çıkış yapan programın algoritma ve akış diyagramını hazırlayınız.

Not: Bilgisayara 0-100 arasında rastgele tutturacağımız sayı= x . Kullanıcının deneme sayısı= ds . Kullanıcının girdiği sayı= a olsun.

Örnek: Sayı Bulma

1. Başla
2. Rasgele sayı gir, a
3. sayaç = 1
4. sayaç ≤ 10 olduğu sürece tekrarla
Klavyeden sayı gir, x
eğer $x==a$ ise
yaz "Tebrikler"
git Adım-6
değilse eğer $x>a$ ise
yaz "Daha küçük sayı gir"
değilse
yaz "Daha büyük sayı gir"
sayaç ++
5. yaz "Üzgünüm bulamadınız"
6. Bitir

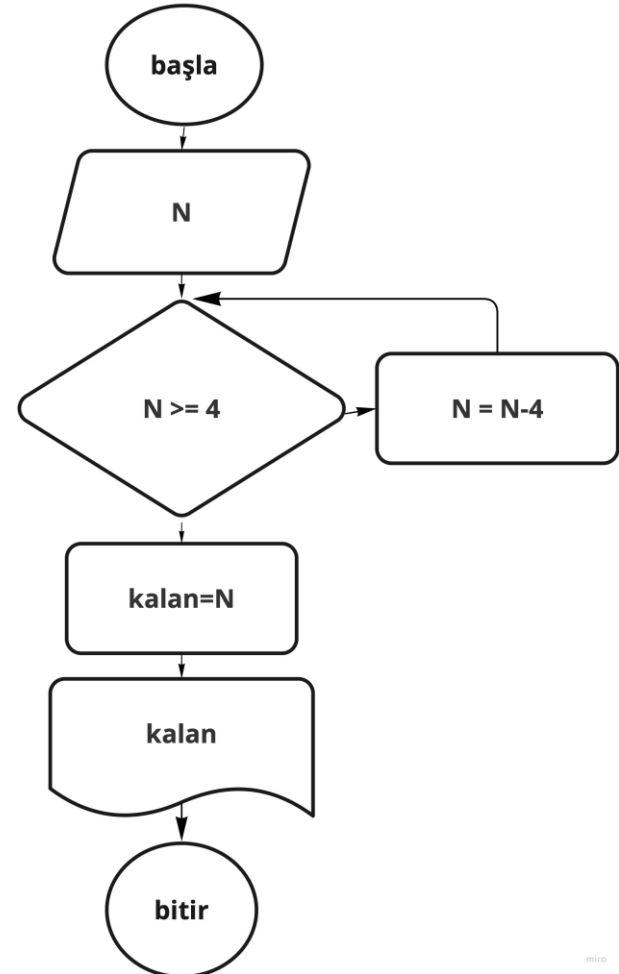


Bir sayının 4 ile bölümünden kalanı kalan operatörü (%) kullanmadan bulan programın akış diyagramı.

1. Başla
2. Sayı gir , N
3. $N > 4$ olduğu sürece tekrarla

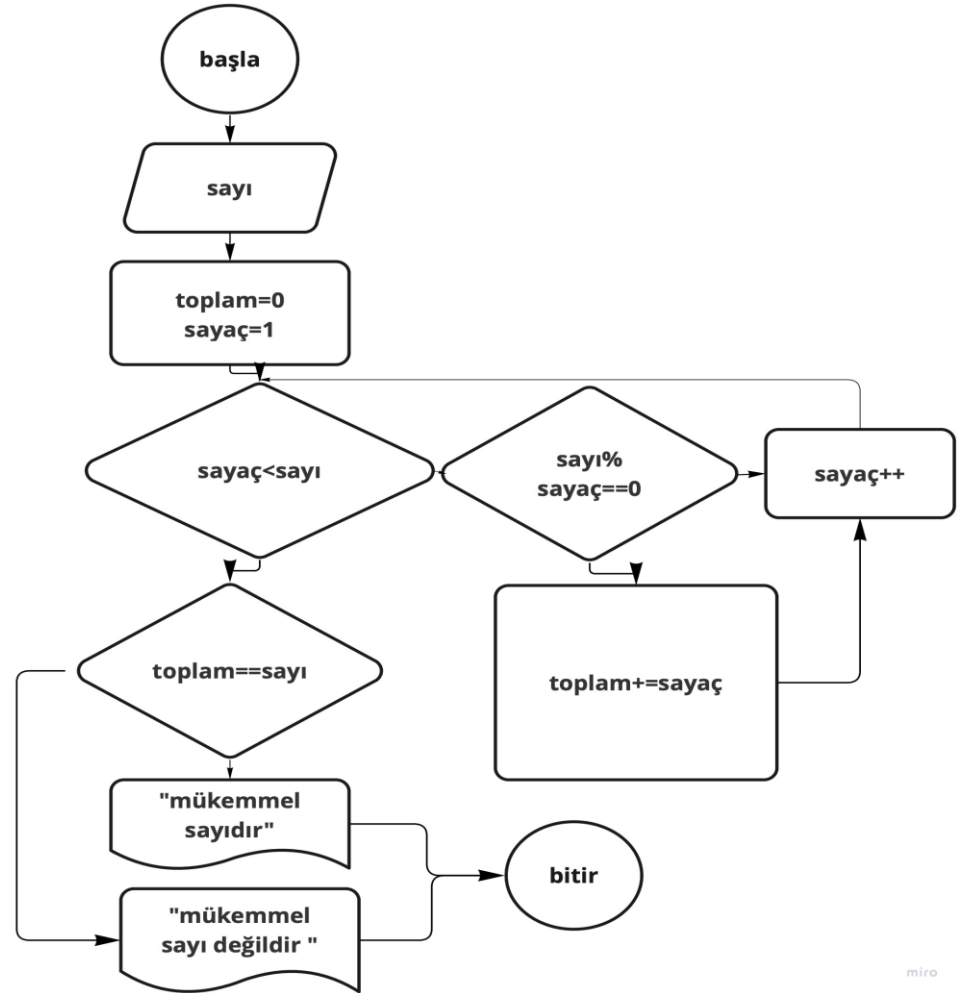
$$N = N - 4$$

4. Kalan = N
5. Yaz, Kalan
6. Bitir

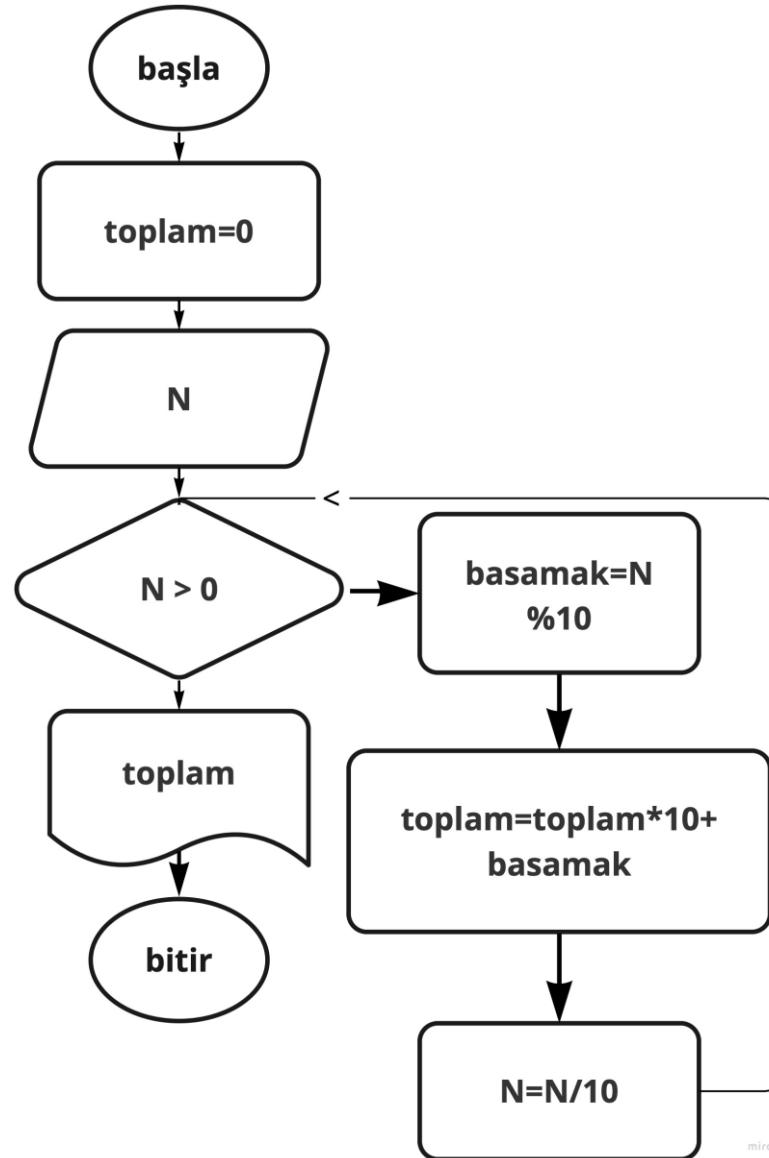


Klavyeden girilen sayının mükemmel sayı olup olmadığını bulan programın akış diyagramını oluşturun.

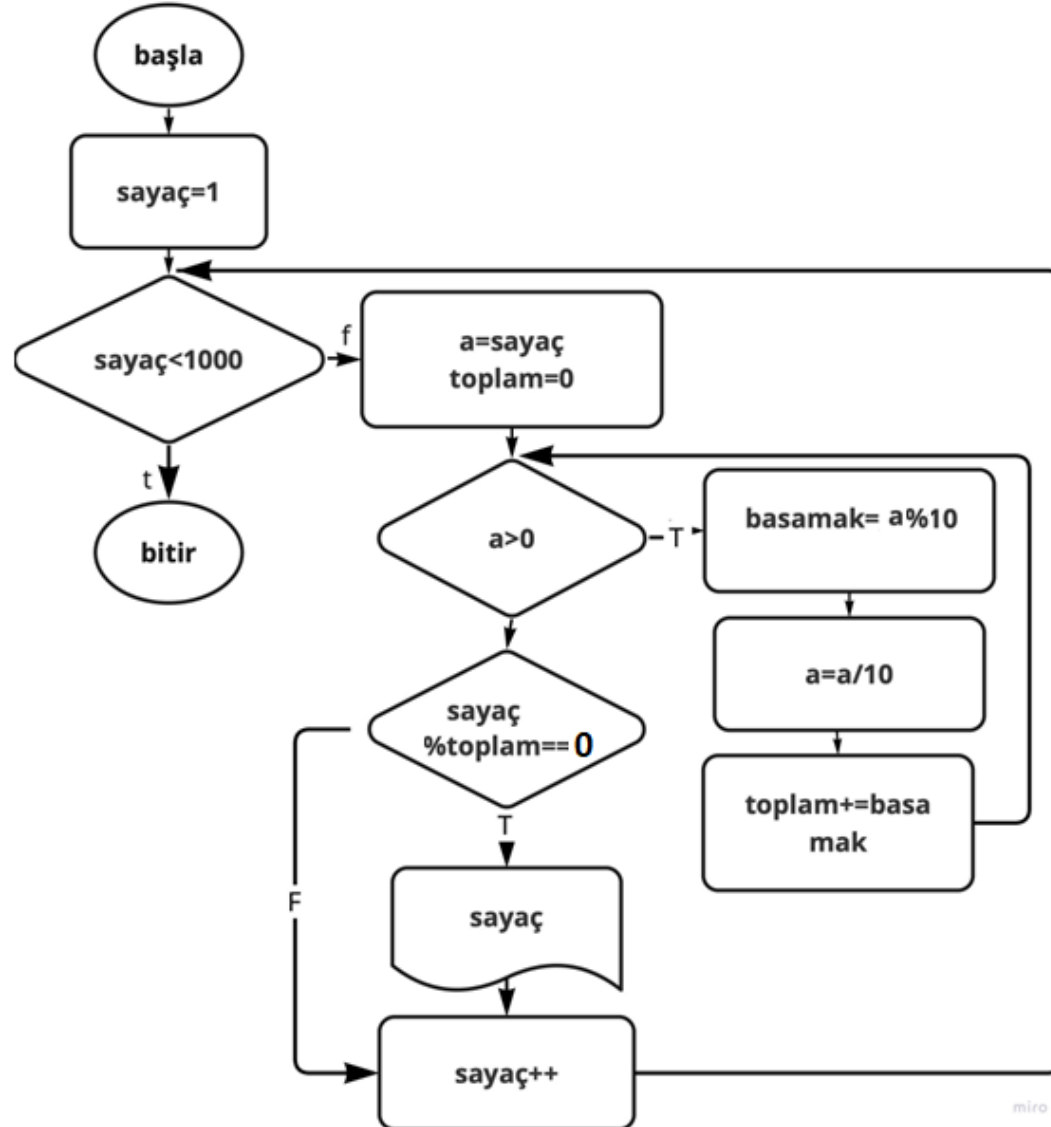
1. Başla
2. Klavyeden sayı gir, sayı
3. toplam = 0
4. sayaç= 1
5. sayaç < sayı olduğu sürece tekrarla
eğer $\text{sayı} \% \text{sayaç} == 0$ ise
toplam += sayaç
sayaç++
6. eğer toplam == sayı
yaz "Sayı mükemmeldir"
7. değilse
yaz "Mükemmel değildir"
8. Bitir



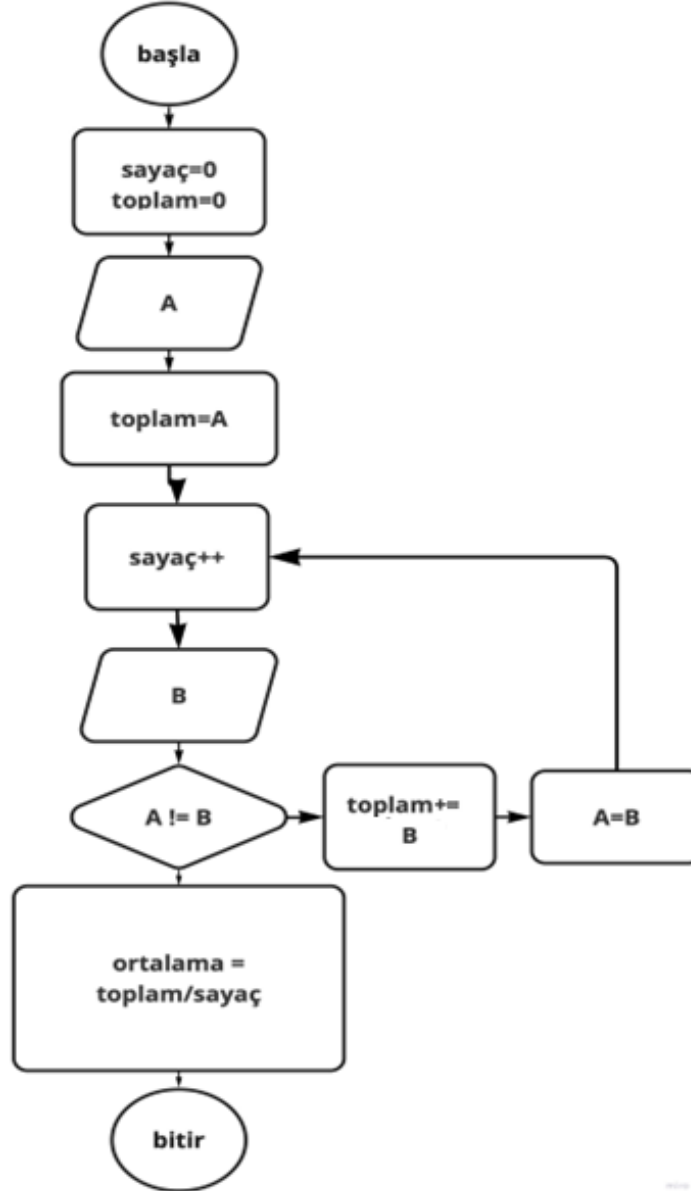
Klavyeden girilen sayının (örneğin 1234) basamakları tersten olan sayıya dönüştüren ve ekrana yazdıran programın akış diyagramını oluşturun.



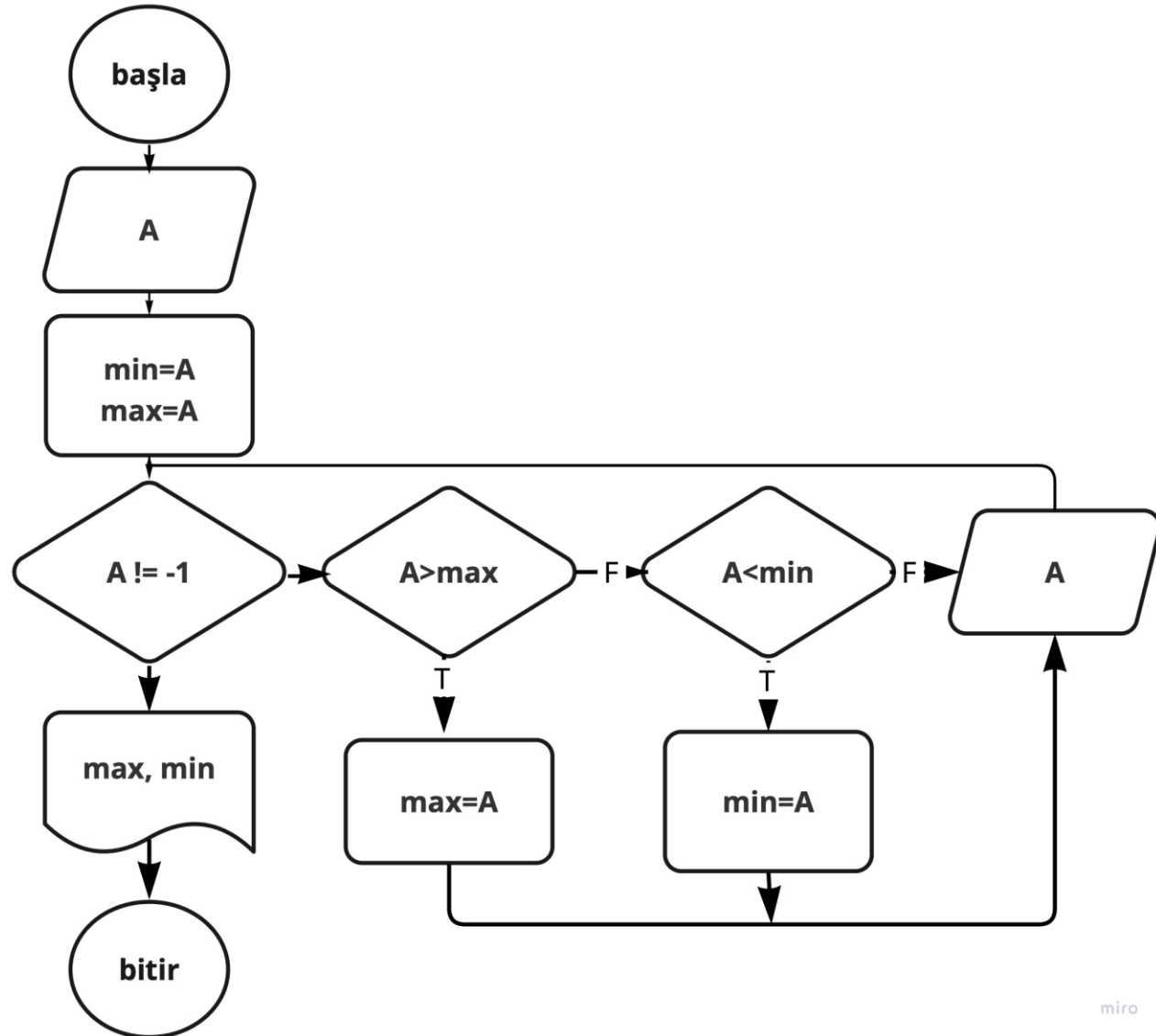
1000'den küçük tüm Harshad sayılarını ekrana yazdıran programın akış diyagramını çiziniz.



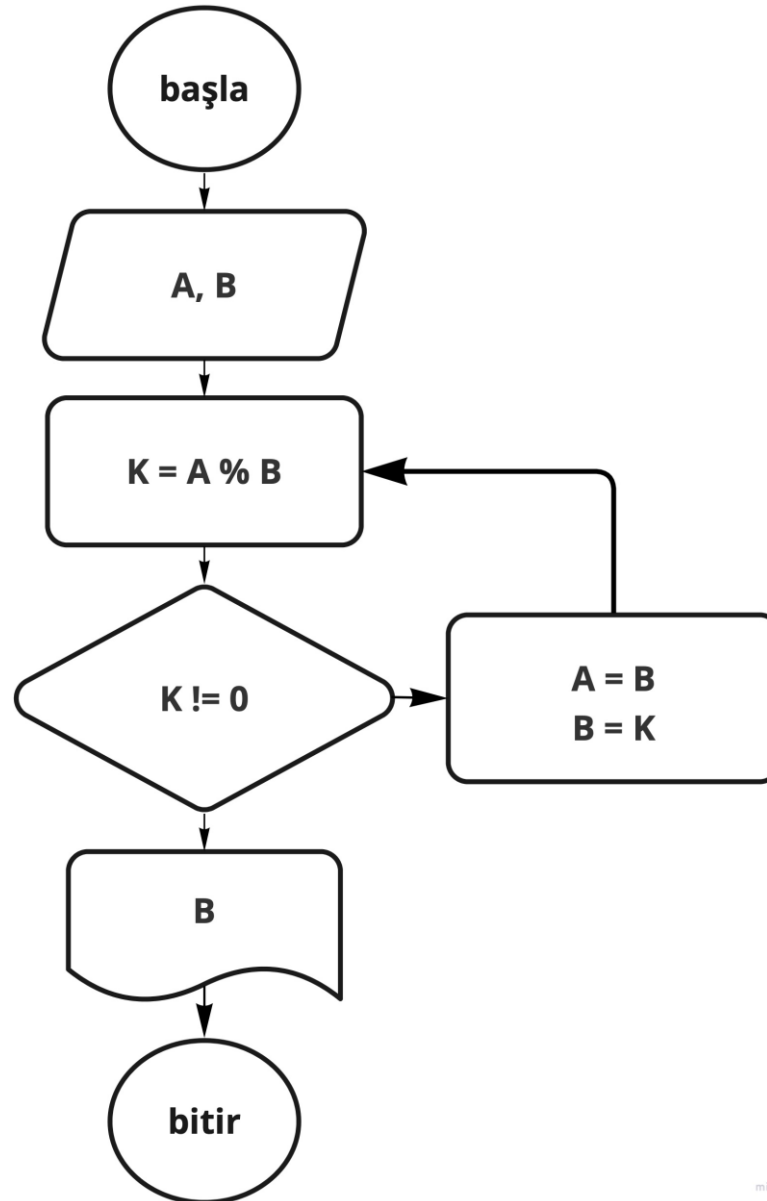
Ardışık iki aynı sayı klavyeden girilene kadar girilmiş tüm sayıların ortalamasını bulup ekrana yazdıran programın akış diyagramını oluşturunuz.



Klavyeden -1 girilene kadar girilmiş olan sayılardan en büyük ve en küçüğünü ekrana yazdıran programın akış diyagramını çiziniz.



Klavyeden girilen iki sayının OBEB'ini bulan programın akış diyagramını çiziniz.



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