BM101 Algoritma ve Programlama I

Akış Diyagramları

İçerik

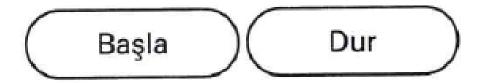


- 1. Giriş
- 2. Akış Diyagramında Kullanılan Şekiller
- 3. Örnekler

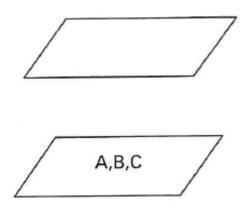
1. Giriş

- Algoritmanın özel geometrik şekillerle çizilmiş gösterimine «akış diyagramı» denir.
- Analiz ve Sözde Kod'a bağlı olarak çizilir.

A. Başla / Dur (Bitir)



B. Veri Girişi

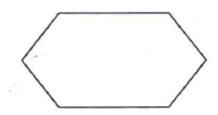


C. İşlem

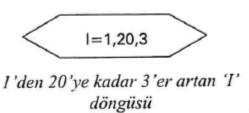


$$c=(a^2+b^2)^(1/2)$$

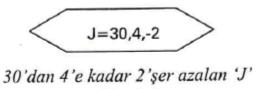
D. Döngü



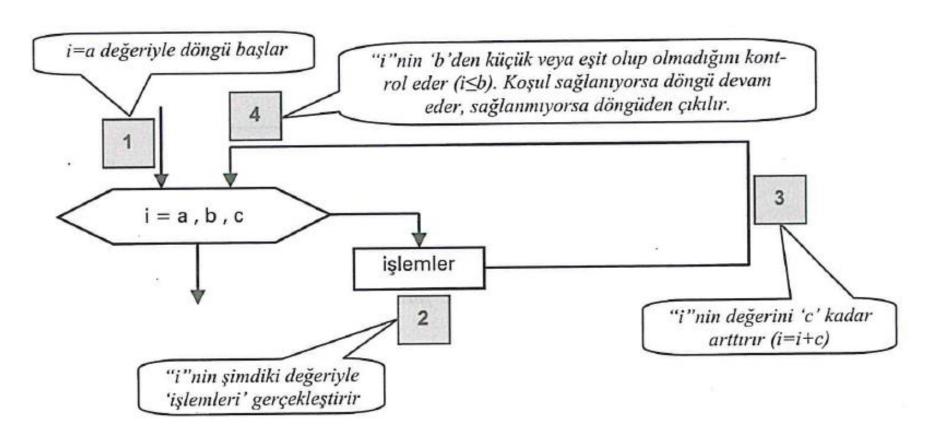
Artan Döngü

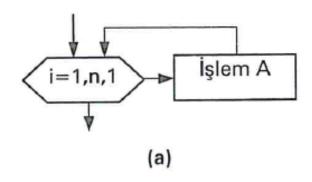


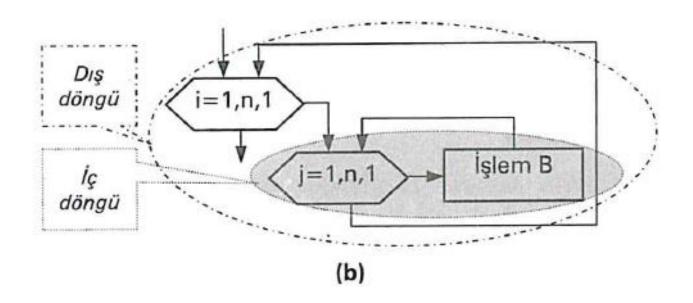
Azalan Döngü



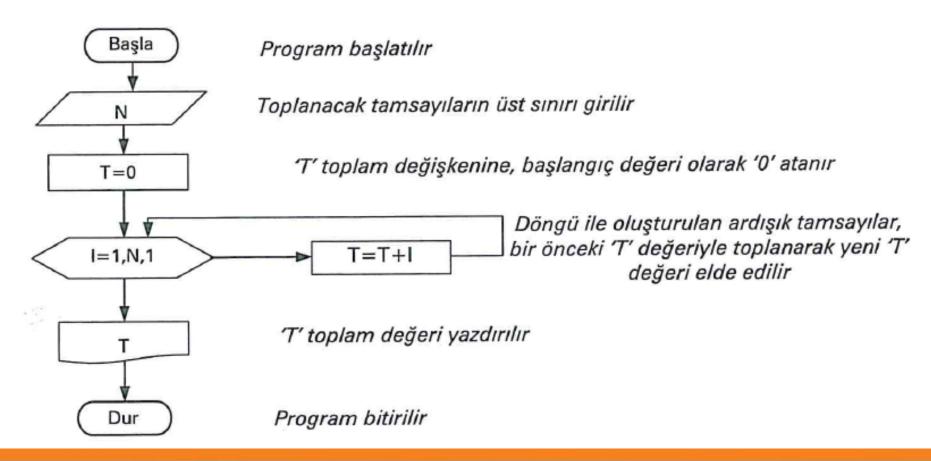
döngüsü



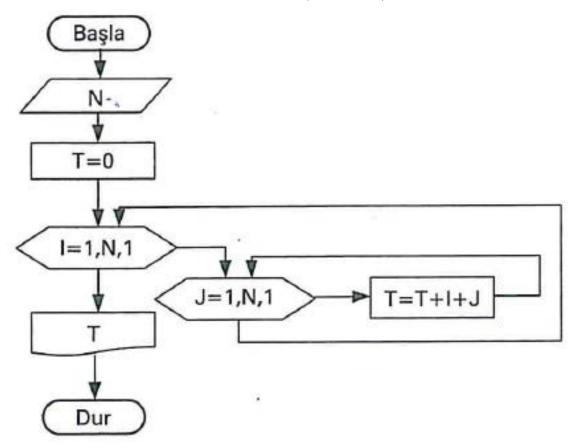




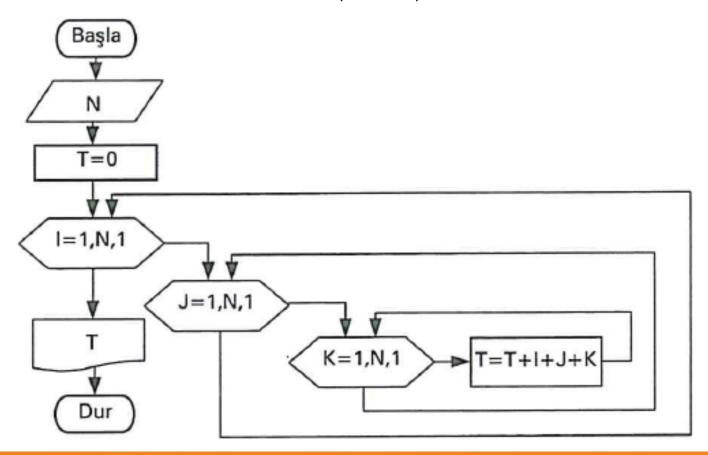
Örn. 1'den N'e kadar tamsayıların toplamını hesaplayan programın akış diyagramını çizelim.



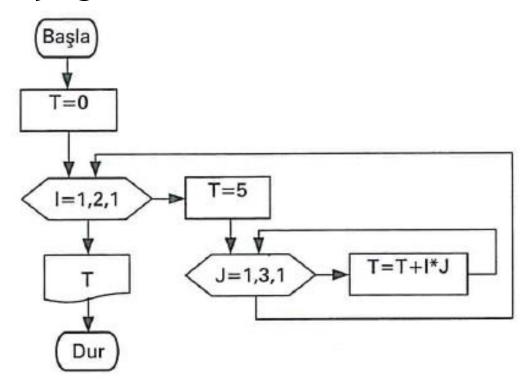
Örn. İç içe ikili döngülü akış diyagramındaki işlemlerin incelenmesi (N=3).



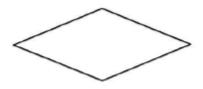
Örn. İç içe ikili döngülü akış diyagramındaki işlemlerin incelenmesi (N=2).

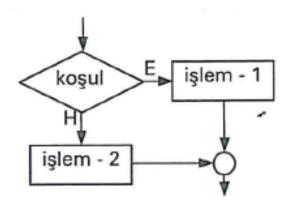


Örn. Akış diyagramını sonucu nedir?



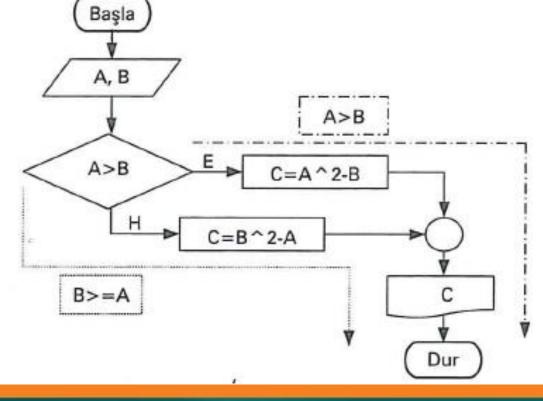
E. Karar



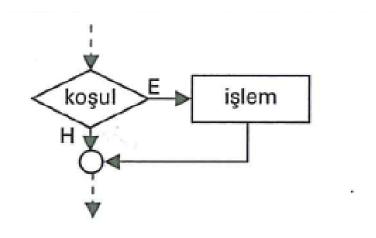


Örn. Girilen iki değerin karşılaştırılması sonucuna göre farklı işlemlerin gerçekleştirilmesinin istendiği bir programın akış

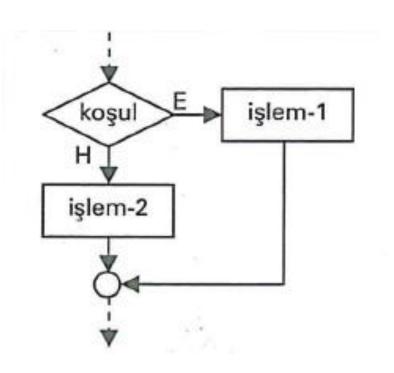
diyagramı;



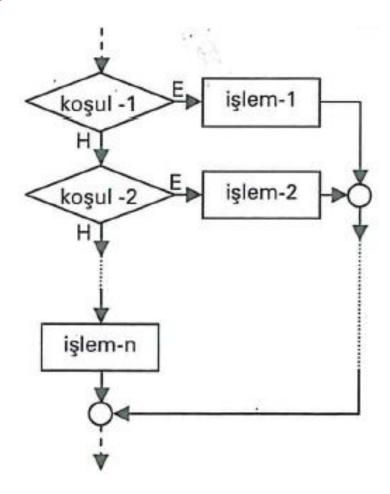
Yarım Form



Tam Form



Çoklu Koşullu Form



• Örn. Klavyeden girilen bir sayının mutlak değerini ekrana yazdıran programın akış diyagramı; $|x| = \begin{cases} -1.x & , & x < 0 \\ x & , & x \ge 0 \end{cases}$

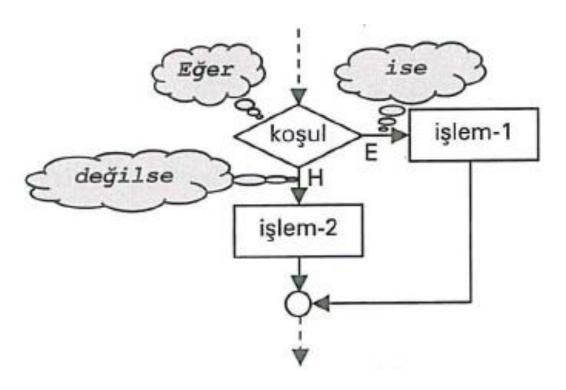
Başla

X

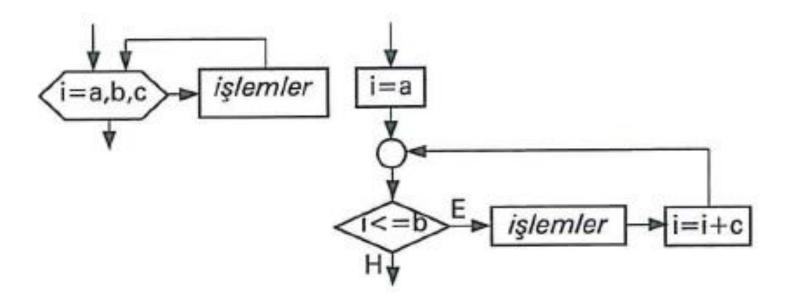
Leğer x<0 ise Yaz (-1*x), değilse Yaz x

Dur

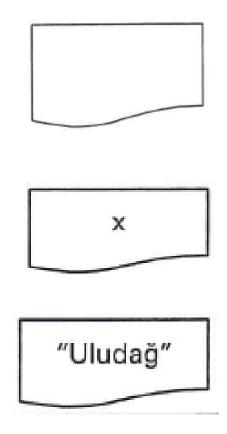
Karşılaştırma şekli



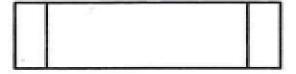
Artan döngünün karar



F. Yazdırma/Çıktı

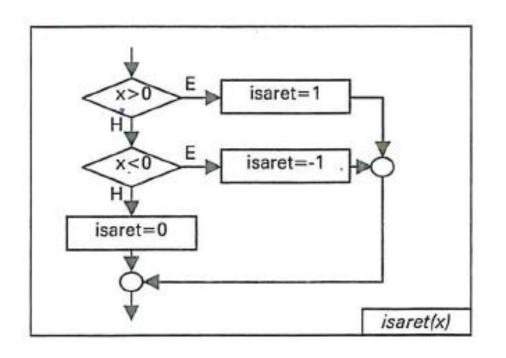


G. Önceden Tanımlı İşlem



b=isaret(a)

 Örn. Bir sayının işaretini (pozitif, negatif veya sıfır olup olmadığını) bulan alt programda gösterimi;



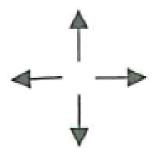


H. Bağlantı

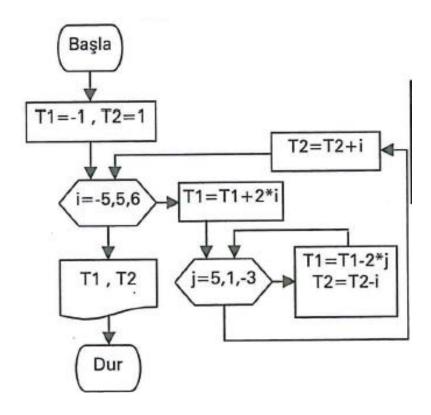
 \bigcirc

Genel olarak alg/akış diyagramları işlem akışı adım adım ve doğrusal bir şekilde olmalıdır.

I. İşlem Akış Yönleri



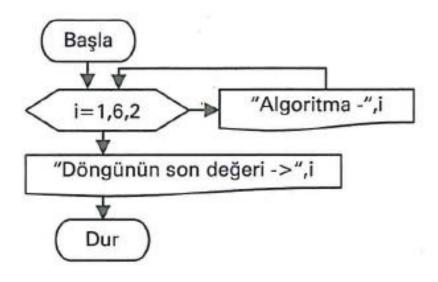
A. Aşağıdaki akış diyagramının sonuçları nelerdir?



A. Cevap:

| i | j | Eski T1 | Yeni T1 | Eski T2 | Yeni T2 |
|----|---|--------------------|---------|---------|---------|
| -5 | 5 | -4 -11 | -21 | 1 | 6 |
| | 2 | -21 | -25 | 6 | 44-6 |
| 1 | 5 | -25 -23 | -33 | 6 | 5 |
| | 2 | -33 | -37 | 5 | 4 5 |

B. Aşağıdaki akış diyagramının ekran çıktısı nedir?



B. Cevap:

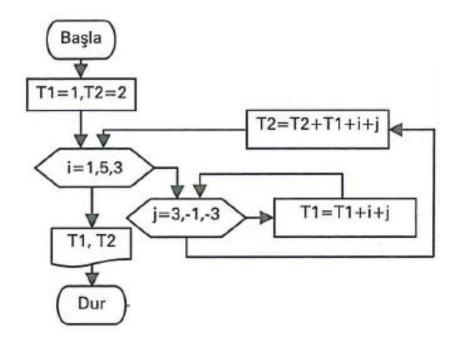
Algoritma - 1

Algoritma - 3

Algoritma - 5

Döngünün son değeri -> 7

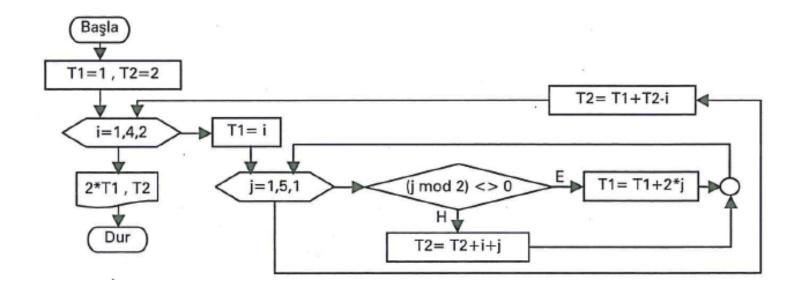
C. Aşağıdaki akış diyagramının sonuçlarını elde ediniz?



C. Cevap:

| 1 | j | Eski T1 | Yeni T1 | Eski T2 | Yeni T2 |
|---|---|---------|-----------|---------|-------------|
| 1 | 3 | 1 | 1+1+3=5 | 2 | |
| | 0 | 5 | 5+1+0=6 | 2 | 2+6+1-3=6 |
| 4 | 3 | 6 | 6+4+3=13 | 6 | |
| | 0 | 13 | 13+4+0=17 | 6 | 6+17+4-3=24 |

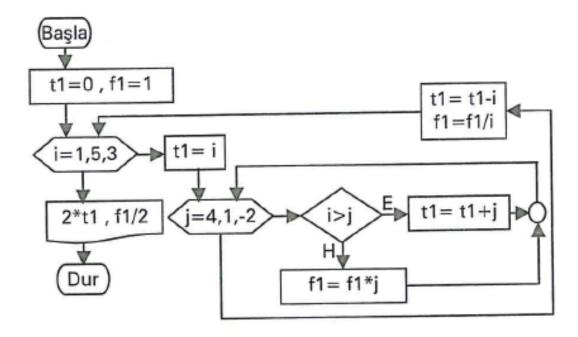
D. Aşağıdaki akış diyagramının sonuçlarını elde ediniz?



D. Cevap:

| i | j | Eski T1 | Yeni T1 | Eski T2 | Yeni T2 |
|---|---|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 1 | 41 | 3 | | |
| | 2 | | | 2 | 5 |
| | 3 | 3 | 9 . | | |
| | 4 | | | 5 | 10 |
| | 5 | 9 | 19 | 10 | 28 |
| 3 | 1 | 49 3 | 5 | | |
| | 2 | | | 28 | 33 |
| | 3 | 5 | 11 | | |
| | 4 | | | 33 | 40 |
| | 5 | 11 | 21 | 40 | 58 |

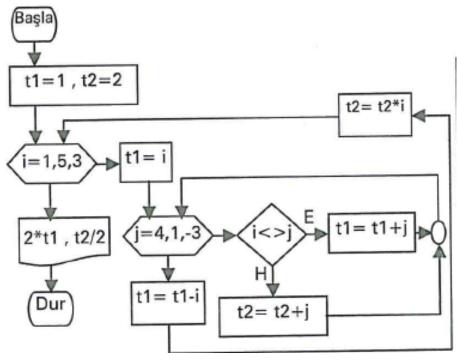
E. Aşağıdaki akış diyagramının sonuçlarını elde ediniz?



E. Cevap:

| i | j | Eski t1 | Yeni t1 | Eski f1 | Yeni f1 |
|---|---|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 4 | 0 1 | | 1 | 4 |
| | 2 | | | 4 | 8 |
| 4 | 4 | 0 4 | | 8 | 32 |
| | 2 | 4 | 6 | | |

F. Aşağıdaki akış diyagramının sonuçlarını elde ediniz?

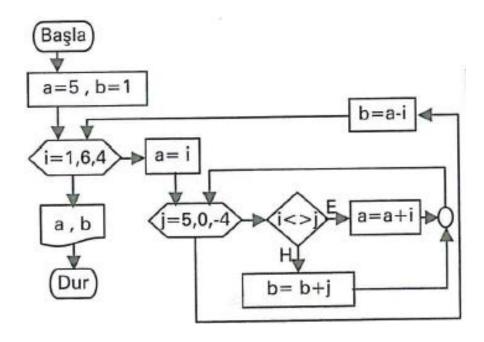


F. Cevap:

| i | j | Eski t1 | Yeni t1 | Eski t2 | Yeni t2 |
|---|---|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 4 | 4 1 | 5 | | |
| | 1 | | | 2 | 3 |
| 4 | 4 | | | 3 3 | 7 |
| | 1 | 5 4 4 | 5 | | |
| | | 5 1 | | 7 28 | |

Ekran çıktısı: 2 14

G. Aşağıdaki akış diyagramının sonuçlarını elde ediniz?



G. Cevap:

| 1 | j | Koşul | Eski a | Yeni a | Eski b | Yeni b |
|---|---|-------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 5 | 1<>5 | 5,1 | 2 | 1 | |
| | 1 | 1<>1 | | | | 2,1 |
| 5 | 5 | 5<>5 | 5 | | 1 | 6 |
| | 1 | 5<>1 | | 10 | 6 | 5 |

Ekran çıktısı: 10 5

Kaynak

• Algoritma geliştirme ve programlamaya giriş

Dr. Fahri VATANSEVER

