

Algoritmelerde Kullanılan Temel Terim ve Kavramlara Giriş

DR. H. GÖKÇE BİLGİÇ DOĞAN

BTAE 102 – ALGORİTMA TASARIMI VE GELİŞTİRME

HAFTA 4

Ders Akışı

- Algoritma gösterim tiplerine giriş
- Algoritmalarda kullanılan temel terim ve kavramlara giriş
 - Veri
 - Değişken
 - Tanımlayıcı
 - Sabit
 - Atama

Algoritma gösterim tipleri

- Metinsel/Satır
- Akış diyagramları
- Söзде kod (Pseudo-code)

Algoritma gösterim tipleri – Metinsel/Satır

- Algoritmanın metinsel olarak yazılması
- Problem çözümüne yönelik işlem adımları düz metin olarak günlük dile yakın cümlelerle ifade edilir.

Algoritma gösterim tipleri – Akış diyagramları

- Algoritmanın akış diyagramının çizilmesi
- Problem çözümüne yönelik işlem adımları geometrik şekillerle veya sembollerle gösterilir.

Algoritma gösterim tipleri – Söзде kod

- Algoritmanın söзде kodlarla ifade edilmesi
- Problem çözümüne yönelik işlem adımları programlama dilindeki komutlara benzer metin veya kısaltmalarla ifade edilir.

Algoritma gösterim tipleri örnek

- Klavyeden girilen iki sayıyı toplayıp sonucu (toplam) ekranda gösteren programın algoritmasını 3 gösterim biçiminde tasarlayalım.

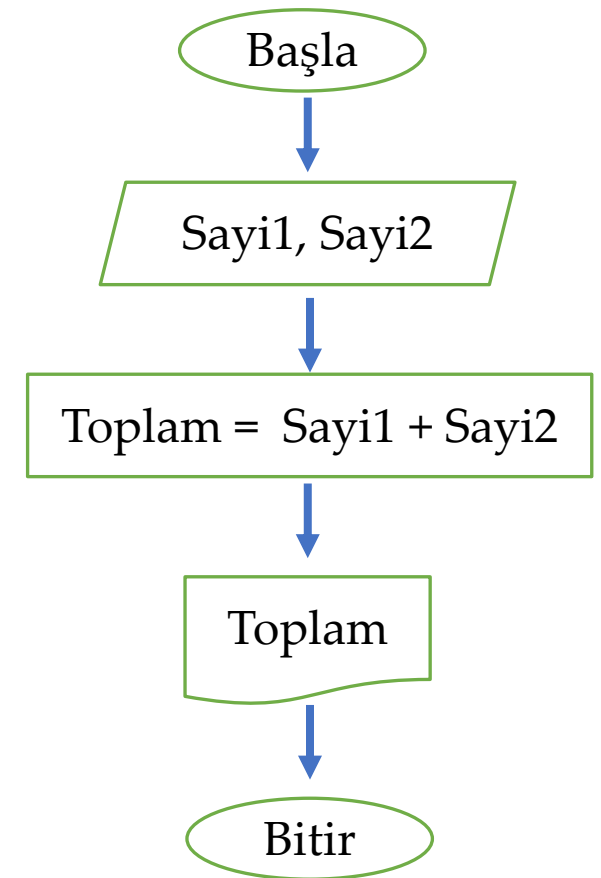
METİNSEL/SATIR

1. Başla
2. Birinci sayıyı oku (a)
3. İkinci sayıyı oku (b)
4. İki sayıyı topla (toplam= a + b)
5. Toplam sonucunu ekrana yazdır.
6. Bitir

SÖZDE KOD

BEGIN
GET Sayi1
GET Sayi2
Toplam = Sayi1 + Sayi2
DISPLAY Toplam
END

AKIŞ DİYAGRAMI



Veri (Data)

- Bilgisayarda işlenen tüm bilgiler veri olarak adlandırılır.
- Veri türleri:
 - **Sayısal veriler:** Üzerinde matematiksel işlem yapılan verilerdir. Tam sayı, ondalık sayı gibi...
 - **Sözel (Alfasayısal) veriler:** Herhangi bir sayısal ağırlığı olmayan verilerdir. Karakter, karakter dizisi gibi...
 - **Mantıksal veriler:** Boolean değerler yani doğru ve yanlış.

Değişken (Variable)

- Programın akışı içerisinde verilere ait farklı değerleri tutmak üzere ayrılmış bellek bölümleridir.
- Dışarıdan alınan veya işlem sonucunda elde verilerin saklandığı bellek alanlarıdır/bellek adresleridir.
- Örneğin, programda öğrencinin yaşına ait veriyi/değeri tutmak için bir değişken kullanılır.

Değişken

- Bu bellek alanlarına/adreslerine bir isim verilir.
- Program akışı içerisinde bu isimle eşleştirilen bellek alanı içerisinde değer tekrar tekrar çağırılarak kullanılır.
- Değişkenler 'isimlendirme kurallarına' uygun olarak isimlendirilirler.
- Değişkenler farklı veri tiplerinde tanımlanabilir.
- Değişkenler sadece tanımlandıkları veri türüne/tipine ait verileri alabilirler. Örneğin, tamsayı veri tipinde tanımlandıysa sadece tamsayı verileri alabilir.

Sabit (Constant)

- Program akışı içerisinde değeri değişmeyen verilerdir.
- Örneğin; bilim/uygulama alanlarına ait birçok sabit değer bulunmaktadır. Geometrideki pi sayısı gibi...
- İsimlendirme kurallarına uygun olarak isimlendirilir.

Tanımlayıcı (Identifier)

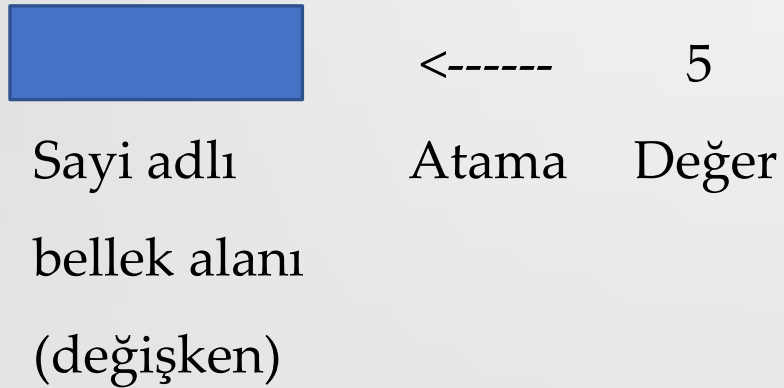
- Değişken, sabit, fonksiyon veya alt program gibi programlama öğelerine yazılımcı tarafından atanmış karakter, kelime veya ifadeler tanımlayıcı diyoruz.
- Değişken veya fonksiyonun görevlerine çağrışım yapan şekilde oluşturulması tercih edilir.

İsimlendirme kuralları

- İngiliz alfabesindeki A-Z veya a-z arası 26 harf kullanılabilir.
- 0-9 arası rakamlar kullanılabilir.
- Simgelerden sadece alt çizgi (_) kullanılabilir.
- Harf veya alt çizgi ile başlayabilir. Rakamla başlayamaz. Sadece rakamlardan oluşamaz.
- İlgili programlama dilinin komutu veya anahtar kelimelerinden (reserved words) olamaz.

Atama


- **Sayi** diye bir değişkenimiz var.
- Kullanıcı bu değişken için klavyeden '5' değerini girdi.



Burada kullanıcı tarafından girilen 5 değeri Sayi olarak isimlendirilmiş bellek alanına yazılır. Programın akışında bundan sonra Sayi değişkeni içerisindeki 5 değeri ile farklı işlemler gerçekleştirilebilir.

Atama

degisken_adi = ifade



= atama operatörü

Sağdaki ifade veya işlemin sonucunu soldaki değişken içerisine aktarır.
Varsa daha önceki değeri silinir.

Matematiksel ifadelerden farklı olarak sağdan sola akış vardır.