



PROGRAMLAMA TEMELLERİ

Öğr. Gör. Erhan AKAGÜNDÜZ

İŞLEM ÖNCELİĞİ

- ❑ Aritmetik işlemler yapılırken kullanılan operatörlerde **öncelik sıralaması** vardır.
- ❑ **Bu sıralama;**
 - Parantez **()**
 - Üs alma ******
 - Çarpma - Bölme ***** , **/**
 - Toplama - Çıkarma **+** , **-** şeklindedir.

İŞLEM ÖNCELİĞİ

❑ **Örnek:** $10 + 4 * 3 / (8 + 4) = ?$ Sorusunu işlem önceliğine göre çözünüz.

❑ **Çözüm** $= 10 + 4 * 3 / 12$

❑ $= 10 + 12 / 12$

❑ $= 10 + 1$

❑ $= 11$ olacaktır.

ALGORİTMALAR

- ❑ Algoritma kelimesi bir İslam Bilgini olan **El-Harezmi'nin (780-850)** isminin Latince karşılığından gelmektedir.
- ❑ **El-Harezmi;**
 - matematik,
 - gök bilim ve coğrafya alanlarında çalışmış,
 - cebirin temelini oluşturmuş,
 - bugünkü bilgisayar bilimi ve elektroniğin temeli olan **2'lik (binary) sayı sistemini** ve **0'ı (sıfır)** bulmuş önemli bir bilim insanıdır.

ALGORİTMALAR

- ❑ Programlamanın öğrenilebilmesi için öncelikle algoritmanın ne olduğuna ve nasıl geliştirilmesi gerektiğine cevap bulunmalıdır.
- ❑ Problem çözme yöntemlerinden biri olan **algoritma geliştirmek** kodlamaya atılan ilk adımdır.
- ❑ Algoritma mantığı iyice kavrandıktan sonra bu mantık ile birlikte **bir programlama dili** kullanılarak yazılım geliştirme süreci başlar.

ALGORİTMALAR

❑ **Algoritma;**

- Belirli bir mantığı olan, farklı düşünebilmeyi ve problem çözmeyi öğretmek için tasarlanan bir yoldur.

❑ Başka bir ifadeyle **algoritma;**

- Bir problemi çözmeye giden yolun basit, net ve belirli bir sıraya göre tasarlanmış hâlidir.

ALGORİTMALAR

□ Algoritmalar;

- Açık ve net olmalıdır.
- Kullanılacak olan girdiler iyi tanımlanmış olmalıdır.
- Çıktılar açık ve anlaşılır olmalıdır.
- Algoritmalar hızlı olmalıdır.
- Sonlu ve uygulanabilir olmalıdır.

ALGORİTMALAR

Örnek: 2 kişilik sade Türk kahvesi hazırlama algoritması aşağıdaki gibi olacaktır:

- **Adım 1-** Başla
- **Adım 2-** Cezveye iki fincanlık su koy
- **Adım 3-** Cezveye 2 tatlı kaşığı kahve koy
- **Adım 4-** Ocağı yak
- **Adım 5-** Cezveyi ocağa koy
- **Adım 6-** Kahveyi karıştır
- **Adım 7-** Bir süre kahvenin olmasını bekle
- **Adım 8-** Kahve köpürmeye başladı mı? Hayır ise 6. Adıma git
- **Adım 9-** Kahveyi fincanlara doldur
- **Adım 10-** Bitir

ALGORİTMALAR

- ❑ Her algoritma;
 - bir **başlama komutu** ile başlar
 - ve **bitirme komutu** ile sona erer.
- ❑ Problemi çözmek için problem önce küçük parçalara bölmelidir.
- ❑ Hedeflenen sonuca ulaşmak için atılan adımlar ise;
 - **net** ve
 - **uygulanabilir** nitelikte olmalıdır.

SÖZDE KOD (PSEUDO-CODE)

❑ Sözde Kod(Pseudo-Code);

- Konuşma dili ile programlama dili arasında, algoritma geliştirmek için kullanılan yapay kodlara **sözde kod** denir.

❑ Sözde kodlar;

- metinsel ifadelerle yazılarak,
- problemlerin programlamaya yaklaştırılmış hâlidir.

Değişken: Her seferinde farklı değerler alabilen ifadelerdir.

Sabit: Değeri değişmeyen ifadelerdir.

SÖZDE KOD (PSEUDO-CODE)

❑ **Örnek:** Girilen sayının karesini bulan algoritmayı metinsel ve sözde kod kullanarak yazınız.

Metinsel algoritma

Adım 1- Başla

Adım 2- Sayıyı oku

Adım 3- Sayının karesini hesapla

Adım 4- Sonucu ekrana yaz

Adım 5- Bitir

Sözde kod

Adım 1- Başla

Adım 2- Oku a

Adım 3- $kare = a * a$

Adım 4- Yaz kare

Adım 5- Bitir



Bu örnekte “a” ile “kare” birer **değişkendir**.

SÖZDE KOD (PSEUDO-CODE)

- ❑ **Örnek:** İki sayıyı çarpıp sonucu ekrana yazdıran algoritmayı metinsel ve sözde kod kullanarak yazınız.

Metinsel algoritma

Adım 1- Başla

Adım 2- Birinci sayıyı oku

Adım 3- İkinci sayıyı oku

Adım 4- İki sayıyı çarp

Adım 5- Çarpımı ekrana yaz

Adım 6- Bitir

Sözde kod

Adım 1- Başla

Adım 2- sayi1'i oku

Adım 3- sayi2'yi oku

Adım 4- $carpim = sayi1 * sayi2$

Adım 5- Yaz carpim

Adım 6- Bitir

SÖZDE KOD (PSEUDO-CODE)

- ❑ **Örnek:** Klavyeden girilen iki sayının büyük olanından küçük olanını çıkaran algoritmayı yazınız.

Metinsel algoritma

Adım 1- Başla

Adım 2- Oku sayi1

Adım 3- Oku sayi2

Adım 4- Eğer $\text{sayi1} > \text{sayi2}$ ise $\text{sonuc} = \text{sayi1} - \text{sayi2}$

Adım 5- Değilse $\text{sonuc} = \text{sayi2} - \text{sayi1}$

Adım 6- Yaz sonuc

Adım 7- Bitir

Mantıksal algoritmalar:

Algoritma içinde karşılaştırma yapma veya karar vermeyi gerektiren durumlar için kullanılır.

SÖZDE KOD (PSEUDO-CODE)

Örnek: 0'dan 100'e kadar olan çift sayıları ekrana yazdıran algoritmayı hazırlayınız.

Adım 1- Başla

Adım 2- sayac = 0

Adım 3- yaz sayac

Adım 4- sayac = sayac + 2

Adım 5- Eğer sayac \leq 100 ise git Adım 3

Adım 6- Bitir

Sayaç: Bir işlemin belli bir sayıda artması veya azalması şeklindeki sayma işlemlerinde kullanılan değişken.

SÖZDE KOD (PSEUDO-CODE)

❑ **Örnek:** Ekran 5 defa “**merhaba**” yazdıran algoritmayı yazınız.

Adım 1- Başla

Adım 2- sayac = 0

Adım 3- yaz “merhaba”

Adım 4- sayac = sayac + 1

Adım 5- Eğer sayac < 5 ise git Adım 3

Adım 6- Bitir

Döngüsel algoritmalar:

Algoritma içinde tekrar eden işlemler(döngü) için kullanılır.



AKIŞ DİYAGRAMLARI

- ❑ Algoritma ile adım adım yapılan işlemlerin, özel semboller (geometrik şekiller) kullanılarak gösterilmesine **akış diyagramı** denir.





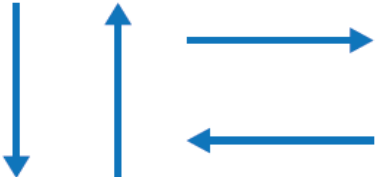


Görsel: Akış diyagramı

AKIŞ DİYAGRAMLARI

ŞEKİLLER	KULLANIM YERİ
	Başla-Bitir Algoritmanın başladığını ve bittiğini gösteren semboldür.
	Aritmetik işlemlerin ve değişkene değer atama işlemlerinin yapıldığı semboldür.
	Veri giriş ve değişken tanımlamalarının yapıldığı semboldür.
	Önceden tanımlı işlem / fonksiyonları çalıştırmak için kullanılan semboldür.

AKIŞ DİYAGRAMLARI

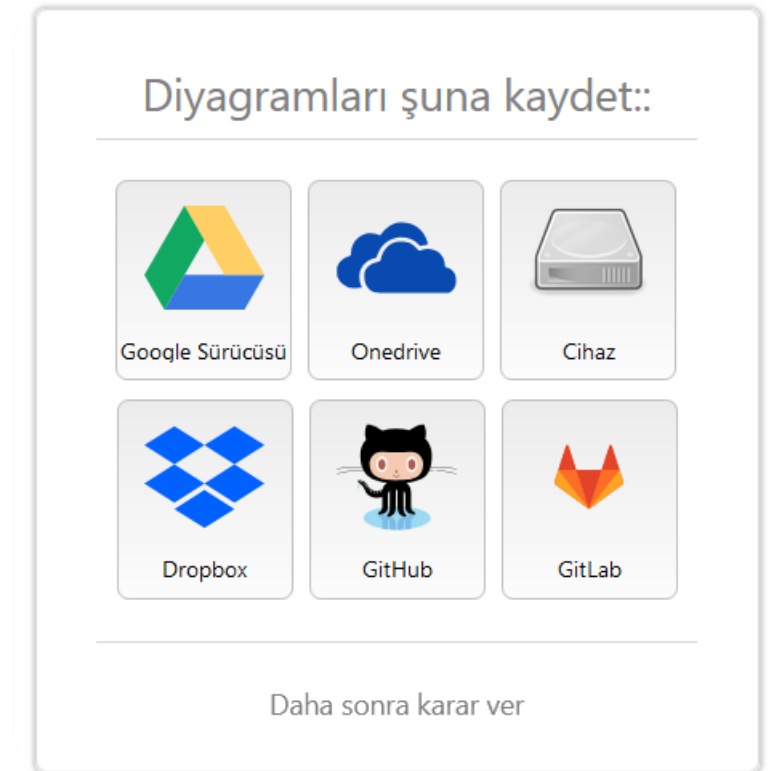
	Çıktı almak ve ekran görüntüsü oluşturmak için kullanılan semboldür.
	Döngü işlemleri için kullanılan semboldür.
	Karar verme/karşılaştırma işlemleri için kullanılan semboldür.
	Akış noktalarını bağlamak için kullanılan semboldür.
	Akış yönünü gösterir. Akış, okun yönüne göre ilerlemektedir.

FLOWCART (AKIŞ DİYAGRAMI) HAZIRLAMA PROGRAMININ KURULUMU

- ❑ Akış diyagramı hazırlama programı kullanılarak hazırlanmak istenilen akış şemaları bilgisayar ortamında kolaylıkla çizilebilir.
- ❑ Akış diyagramı hazırlama programı bilgisayara kurulum gerektirmeden çevrimiçi kullanılabileceği gibi bilgisayara kurularak internet bağlantısı olmadan da kullanılabilir.
- ❑ Akış diyagramı hazırlama programı tarayıcıda çalıştırıldığı zaman aşağıdaki görüntü ile karşılaşılır:

FLOWCART (AKIŞ DİYAGRAMI) HAZIRLAMA PROGRAMININ KURULUMU

- ❑ Google a **draw.io** yazıyorsun. Seni aşağıdaki linke yönlendiriyor.
- ❑ <https://app.diagrams.net/>
- ❑ Akış diyagramı hazırlama programı tarayıcıda çalıştırıldığı zaman yandaki görüntü ile karşılaşılır:
- ❑ Akış diyagramı programı ile çalışılacak ortam buradan seçilir.



FLOWCART (AKIŞ DİYAGRAMI) HAZIRLAMA PROGRAMININ KURULUMU

