
Bilgisayar Bilimlerine Giriş
Laboratuvar Dersi
Hafta 1

Algoritmik Düşünmeye Giriş: Akış Şemaları ve Söзде Kod ile Çözüm Tasarımı

Beyza Metin

Amaç:

- Bu laboratuvar dersinde, verilen bir problemi analiz etme, çözüm adımlarını belirleme ve bu adımları akış şemaları ile görselleştirme becerilerini kazanacaksınız.
- Sonrasında ise sözde kod (pseudocode) ile formalize etme pratiği yaparak, bilgisayar bilimlerinin temeli olan algoritmik düşünme yeteneğinizi geliştireceksiniz.

Algoritmalar

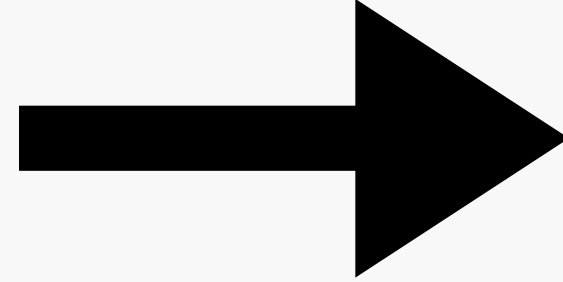
Bir sorunu çözebilmek için gerekli olan sıralı mantıksal adımların tümüne algoritma denir

Tıpkı bir yemek tarifi gibidir. Adımları doğru sırada izlerseniz, istediğiniz sonuca ulaşırsınız. Sırayı karıştırırsanız, sonuç hüsrana uğratabilir.

Bilgisayar, sadece sizin verdiğiniz tarifi harfiyen uygulayan, çok hızlı ama hiç akıllı olmayan bir aşçıdır.

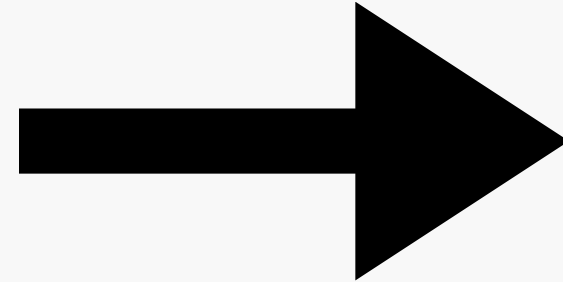
Bir Algoritmanın Anatomisi: Giriş, Gelişme, Sonuç

Giriş



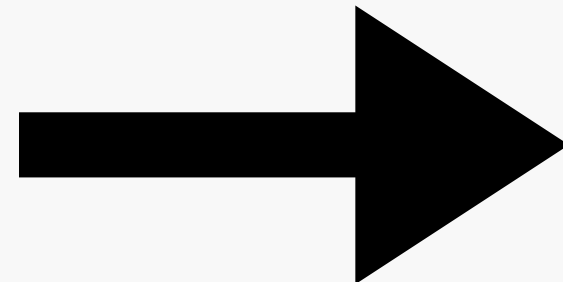
Problemi çözmek için ihtiyacımız olan ham maddeler, yani dışarıdan aldığımız bilgilerdir.

Gelişme



Ham maddeleri kullanarak sonuca ulaşmak için yaptığımız tüm işlemler, hesaplamalar, kontroller ve tekrarlardır. Dersimizin en çok odaklanacağı kısım burasıdır.

Sonuç



Tüm işlemler bittikten sonra elde ettiğimiz nihai ürün, yani kullanıcıya sunduğumuz cevaptır.

Örnek: Çay Demleme

Sıfırdan çay demleme işlemini düşünelim. Bu süreçteki eylemleri 5 temel yapı taşıyla eşleştirelim.

- **Girdi:**
- **Çıktı:**
- **Matematik:**
- **Koşullu yürütme:**
- **Tekrarlama:**

Örnek: Çay Demleme

- **Girdi:**
- **Çıktı:**
- **Matematik:**
- **Koşullu yürütme:**
- **Tekrarlama:**

Su, çay, demlik, enerji (ocak/elektrik).

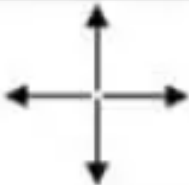
Matematiksel İşlem: Suyun miktarını ölçmek, çay kaşığı sayısını saymak.

Koşullu Yürütme: "Su kaynadı mı?", "Çay yeterince demlendi mi?" gibi kontroller.

Tekrarlama: Yok (genellikle).

Çıktı: Demlenmiş çay.

Planlama Aracı: Akış Şeması Sembolleri

Sembol	Sembolün Adı ve Anlamı
	Elips: Akış diyagramının başlangıç ve bitiş yerlerini gösterir. Başlangıç simgesinden çıkış oku vardır. Bitiş simgesinde giriş oku vardır.
	Paralel Kenar: Programa veri girişi için kullanılır.
	Dikdörtgen: Aritmetik işlemler ve her türlü atama işlemlerinin temsil edilmesi için kullanılır.
	Altıgen: Program içinde belirli blokların art arda tekrar edileceğini gösterir.
	Eşkenar Dörtgen: Karar verme işlemini temsil eder.
	Belge: Ekranaya veya yazıcıya bilgi çıkışı için kullanılır.
	Daire: Birleştirici veya bağlantı noktalarını temsil eder.
	Oklar: Diyagramın akış yönünü, yani herhangi bir adımdaki işlem tamamlandıktan sonra hangi adıma gidileceğini gösterir.

Uygulama 1: Dairenin Alanı

Yarıçapı (r) kullanıcıdan girdi olarak alınan bir dairenin alanını ($\pi * r^2$) hesaplayan (matematiksel işlem) ve sonucu çıktı olarak gösteren algoritmanın akış şemasını defterinize çizin. ($\pi = 3.14$ olarak kabul edilecek)

Bir sınıftaki 10 öğrencinin sınav notlarını tek tek kullanıcıdan alan ve bu notlar içindeki en yüksek notu bulan algoritmayı tasarlayın.

- Önce akış şemasını çizin.
- Sonra sözde kodunu yazın.