

Bilgisayar Bilimlerine Giriş | Lab 2.HAFTA

Yazılımın Temel Taşı: Adım Adım Problem Çözme Sanatı

Beyza Metin

Yazılım Mühendisliği
Fırat Üniversitesi

Algoritma Nedir? Mutfaktaki Tarifimiz!

Soru: Mükemmel bir çay nasıl demlenir?

Bilgisayarları ve kodları bir anlığına unutalım. Mutfakta olduğumuzu ve çay demleyeceğimizi düşünelim. İzleyeceğimiz adımlar bellidir:

- Başla

Algoritma Nedir? Mutfaktaki Tarifimiz!

Soru: Mükemmel bir çay nasıl demlenir?

Bilgisayarları ve kodları bir anlığına unutalım. Mutfakta olduğumuzu ve çay demleyeceğimizi düşünelim. İzleyeceğimiz adımlar bellidir:

- Başla
- Suyu ısıtıcıya koy.
- Isıtıcıyı çalıştır.
- Su kaynayana kadar bekle.
- Demliğe çayı ekle.
- Kaynar suyu demliğe dök.
- 15 dakika demlenmesini bekle.
- Bitir

Her Tarifin Malzemesi: Girdi, İşlem, Çıktı

İşte Algoritma Tam Olarak Budur!

Bir önceki sayfada gördüğümüz gibi algoritma; bir işi tamamlamak için izlenen, başlangıcı ve sonu olan, sıralı ve net adımlar listesidir. Tıpkı bir yemek tarifi gibi!

Her Algoritmanın 3 Temel Parçası Vardır

Çay demleme örneğimizdeki gibi her algoritmanın da malzemeleri, yapılış adımları ve bir sonucu vardır:

- **GİRDİ (Input):** Algoritmanın işleyeceği veriler.
(Örnek: Kuru Çay, Su)
- **İŞLEM (Process):** Girdileri kullanarak yaptığı işlemler.
(Örnek: Suyu kaynatma, demleme)
- **ÇIKTI (Output):** İşlemler sonucunda ürettiği sonuç.
(Örnek: Hazır Demlenmiş Çay)

Algoritmanın Evrensel Yapı Taşları

İster Çay Demle, İster Roket Fırlat...

Tüm algoritmalar, hangi problemi çözerse çözsün, aynı temel yapı taşlarını kullanır:

- Başla / Bitiş: Her algoritmanın net bir başlangıcı ve sonu vardır.
- Girdi / Çıktı: Veri alır ve bir sonuç üretir.
- İşlem / Matematik: Verileri kullanarak hesaplamalar yapar.
- Karar: Bir koşula göre farklı yollara sapar. (Örn: Eğer sayı pozitifse...)
- Döngü: Bir işi belirli bir sayıda veya koşul sağlandığı sürece tekrar eder.

Örnek: İki Sayıdan Büyüğünü Bulma Algoritması

Bu basit algoritma bile bu yapıların çoğunu kullanır: Girdi (iki sayı), Karar (hangi sayının büyük olduğu), Çıktı (büyük olan sayıyı söyleme).

Uygulama 1: Sözde Kod Yazalım (Problem)

Senin Sıran!

Haydi öğrendiğimiz yapıları kullanarak ilk sözde kodumuzu yazalım.

Problem

Kullanıcıdan iki sayı alan, bu iki sayıyı toplayan ve sonucu ekrana yazdıran algoritmanın sözde kodunu yazınız.

- Girdiler: Sayı1, Sayı2
- İşlem: Toplama
- Çıktı: Sonuç

İpucu

Çay demleme örneğindeki gibi "Başla" ile başlayıp, adımları sırayla yazmayı unutma!

Uygulama 1: Sözde Kod Yazalım (Çözüm)

Örnek Sözde Kod Çözümü

Önemli Noktalar

- Basit Dil: Fark ettiyseniz, Python, C++ gibi bir dil yok. Komutlar ('Oku', 'Yazdır') herkesin anlayacağı türden.
- Net Adımlar: Girdi (Oku), İşlem (Toplama) ve Çıktı (Yazdır) adımları çok net ve sıralı. Amaç da tam olarak bu!

Yol Haritası Çizelim: Akış Şeması Şekilleri

Akış Şeması Nedir?

Sözde kod ile yazdığımız adımların, geometrik şekillerle ve oklarla görselleştirilmiş halidir. Her şeklin özel bir anlamı vardır.

Programın başlangıç ve bitişi için kullanılır.



Bilgi giriş çıkışı için kullanılır.



Aktarma, aritmetik hesaplama, işlem



Karar alma için kullanılır.



Döngü



Birleştirme çizgileri



Yazdır

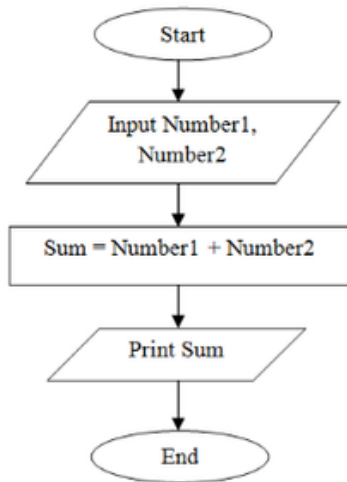


Uygulama 1: Akış Şeması

İki Sayıyı Toplama Algoritmasının Akış Şeması

Uygulama 1: Akış Şeması (Çözüm)

İki Sayıyı Toplama Algoritmasının Akış Şeması



Uygulama 2: Karar Verme (Problem)

Şimdi de Bir Karar Verelim!

Sıradaki problemde, akış şemamız bir yol ayrımına gelecek. Bunun için Eşkenar Dörtgen şeklini kullanmamız gerekecek.

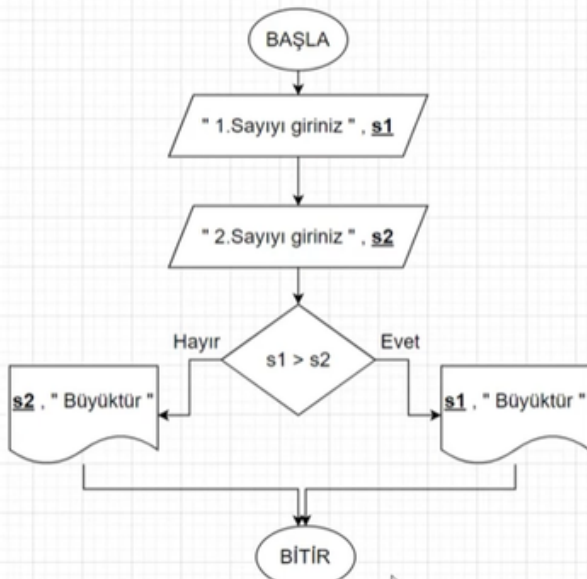
Problem

Kullanıcıdan iki sayı (Sayı1, Sayı2) alan ve bu sayılardan hangisinin büyük olduğunu ekrana yazdıran algoritmanın akış şemasını çiziniz. (Sayıların eşit olmadığını varsayabilirsiniz.)

İpucu

'Oku Sayı1, Sayı2' adımıdan sonra gelecek olan eşkenar dörtgenin içine sormanız gereken soru ne olmalı? " $\text{Sayı1} > \text{Sayı2}$ mi?"

Uygulama 2: Karar Verme (Çözüm)



Uygulama 3: Döngü Kurma (Problem)

Tekrar Eden İşlemler

Algoritmalarımız şimdiye kadar hep yukarıdan aşağıya bir kez çalıştı. Peki ya bir komutu 5 kez, 10 kez, hatta 100 kez çalıştırmak istersek? İşte burada Döngüler devreye girer.

Problem

Ekrana 5 kere "Merhaba Dünya" yazdıran algoritmanın akış şemasını çiziniz.

Uygulama 3: Döngü Kurma (Çözüm)

Ekrana 5 Kere "Merhaba Dünya" Yazan Akış Şeması

