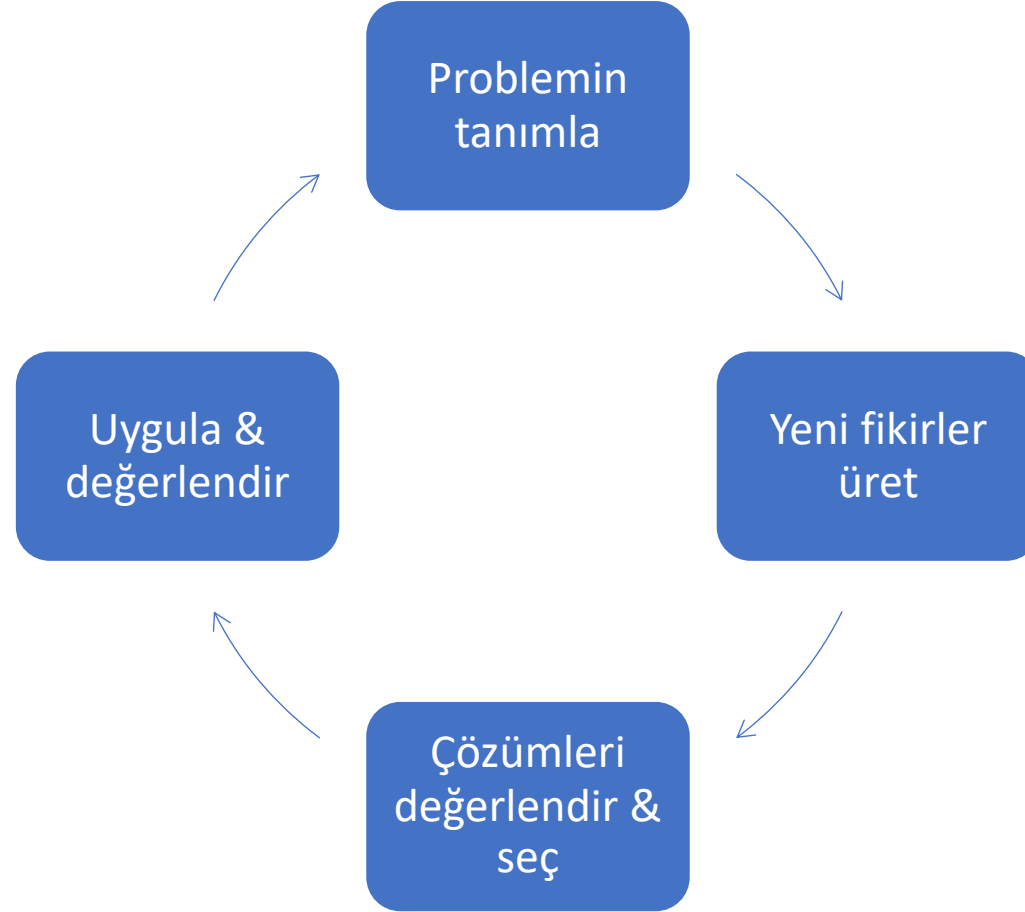


Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları, Algoritma ve Akış Şemaları

Dr. Öğr. Üyesi H. Gökçe BİLGİÇ DOĞAN
Hafta 2

Problem çözme nedir?

- Problem çözme:
 - problemi tanımlama,
 - problemin nedenine karar verme,
 - çözüm tanımlamak, önceliklendirmek ve alternatifler arasından seçmek,
 - ve çözümü uygulamak olarak tanımlanabilir.



Problem Çözme Yaklaşımları

- Doğrudan çözümü olmayan problemler
- Algoritmik veya sezgisel çözümü olan problemler
 - Algoritmik çözümlerde adımlar nettir.
 - Alternatifler elenerek sonuca ulaşılabilir.
 - Bir sisteme kaydolmak,
 - Kek yapmak, vb.
 - Sezgisel çözümlerde bilgi ve deneyime dayalı muhakeme gereklidir.
 - Deneme-yanılma yoluyla da çözüme ulaşılabilir.
 - Çevrimiçi alışveriş yapmak için firma seçimi,
 - İyi bir ders materyali hazırlamak, vb.

Problem Çözme Adımları

Problem Tanımlama

- Çözüme başlamadan önce problem tanımlanır.
- Problemi bilmeden çözüm üretilemez!



Problem Anlama

- Problem olan kişi, makine, durum, vs. ile ilgili bilgi sahibi olunur.
- Bu sayede yönergeler daha anlaşılır hale getirilebilir.



Problem çözmenin alternatif yollarını tanımlama

- Farklı bakış açıları edinmek için problem ortaya koyan kişi veya ortamların dışına çıkılabilir.

Alternatif çözümler içinden en iyi çözüm yolunu seçme

- Her çözümün olumlu ve olumsuz yönleri belirlenir.



Seçilen çözüm ile ilgili yönergelerin listelenmesi

- Mümkün olan durumlarda adım adım yönergeler oluşturulur.



Çözümleri değerlendirme

- Çözümün yeterliliği değerlendirilir.

Problem Çözme & Bilgisayarlar

- Bilgisayarların, algoritmik çözümler doğrultusunda bir işleyişi vardır.
- Bir milyon ismi alfabetik sıraya göre listelemek veya karmaşık bir matematik işlemini tamamlamak algoritmalar sayesinde kolaydır.
- !!!İyi bir hikaye yazmak veya mecaz kullanılan cümleleri anlamak, bilgisayarlar için kolay görevler değildir.
 - Yapay zeka çalışmaları

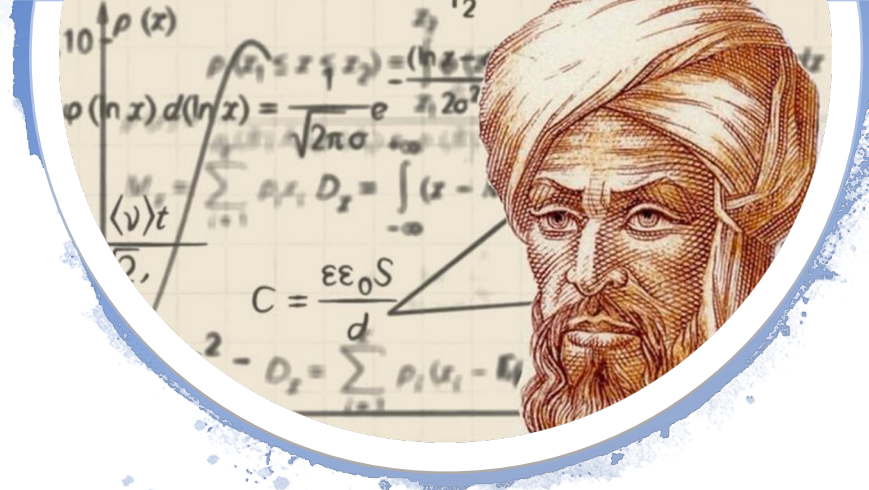




Algoritma

Algoritma nedir?

- Programlamanın temelidir.
- MS. 780'de Harezmi'nin çalışmalarıyla ortaya çıkmıştır.
 - "Al-kitab al-mukhtasar fi hisab al-ğabr wa' l-muqabala" adlı kitap, 1145'te Latinceye çevrilmiştir.
 - Denklemlerde, terim ve sözel ifadeler yer almıştır.
 - Sonsuz sayıdaki problem çözümü için genel bir çözümleyici tanımlamıştır.
- Türkçe'ye Algoritma olarak çevrilmiştir.
- Bir problemin çözümüne ulaşmak için takip edilmesi gereken, art arda sıralanmış belirli sayıdaki işlemler şeklinde tanımlanabilir.



Algoritmanın Özellikleri



Kesinlik

Her seferinde aynı sonuçları üreten
Herkes tarafından aynı şekilde anlaşılan



Sıralılık

Başlangıcı ve bitişi olan
Belirli ve değişmeyen bir sırada ilerleyen




Sonluluk

Sonlu sayıda adımdan oluşan



Örnek Algoritma

Metinsel algoritma

- A1 : Birinci sayıyı gir.
 - A2 : İkinci sayıyı gir.
 - A3 : Üçüncü sayıyı gir.
 - A4 : Sayıların üçünü topla.
 - A5 : Toplam sonucunu üçe böl.
 - A6 : Sonucu yaz.
 - A7 : Bitir.
- 

Akış Şemaları

Akış Diyagramı 1

Başla

Oku X

Oku y

Dur

YAZ Z

$Z = X + Y$

Kodlama Notu

Akış Şemaları

- Problem çözümüne yönelik işlem adımları geometrik şekillerle veya sembollerle gösterilmesi

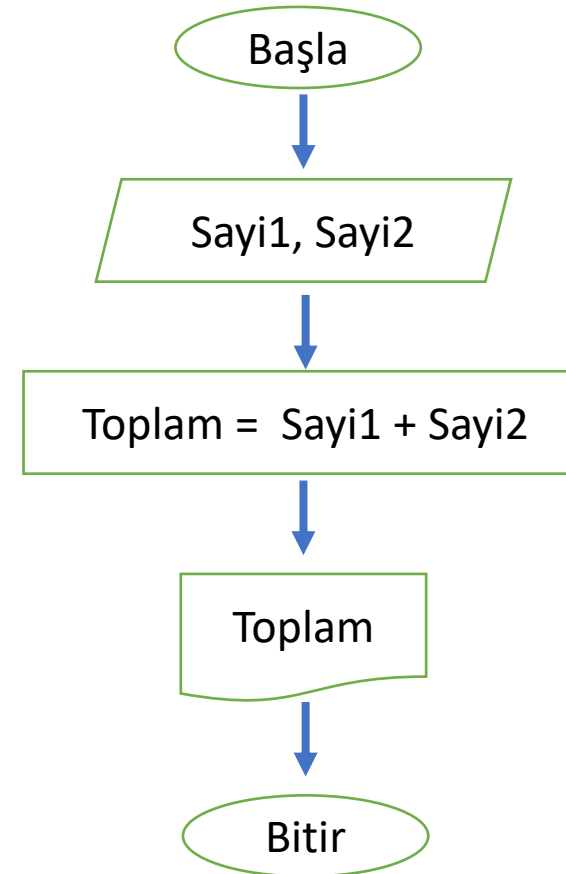
Algoritma örnek

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

METİNSEL/SATIR

- A1. Başla
- A2. Birinci sayıyı gir (a)
- A3. İkinci sayıyı gir (b)
- A4. İki sayıyı topla (toplam= a + b)
- A5. Toplam sonucunu ekrana yaz
- A6. Bitir

AKIŞ DİYAGRAMI



Örnek Algoritma Tasarlama

draw.io (<https://app.diagrams.net>) aracılığıyla
algoritmalar oluşturalım.

Kaynakça

- <https://asq.org/quality-resources/problem-solving>
- https://www.academia.edu/5005870/Lesson_One_Introduction_to_Problem_Solving_concepts