

PROBLEM ÇÖZME VE ALGORİTMALAR



Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımlar

- **Bilgi işlemsel düşünme;** bilgisayar biliminin kavramlarından yararlanarak problem çözme, sistem tasarlama ve insan davranışlarını anlama olarak tanımlanabilir.
- **Programlama;** bilgisayarın donanıma nasıl davranacağını anlatan, bilgisayara yön veren komutlar ve işlemler bütünüdür. Kısaca yazılım geliştirme, test etme ve bakımını yapma sürecidir.

Program Nedir?

- **Program Nedir?**
- **Program**, yapılacak bir işlemi ya da hesaplamayı gerçekleştirmek için birbirini izleyen komut ya da yönergelerden oluşan yapıdır. İşlemler matematiksel ya da mantıksak olabilir. Örneğin bir formülün sonucunun hesaplanması ya da bir doküman içerisinde belirli bir metnin aranması gibi. Ayrıntılar programlama dillerine göre farklılaşsa bile belirli komutlar her dilde yer alır.
- **Girdi:** Klavyeden, dosyadan veya başka bir aygıttan veri almaktır.
- **Çıktı:** Ekranda veriyi görüntüleme veya veriyi dosyaya veya başka bir aygıtta göndermedir.
- **Matematik:** Toplama, çarpma gibi bazı temel matematiksel işlemleri gerçekleştirmedir.
- **Koşullu yürütme:** Belirli durumları sınamak ve komutları uygun bir sıraya göre çalıştırmaktır.
- **Tekrarlama:** Bazı eylemleri genellikle ufak tefek değişikliklerle yineleme işlemidir.

Hata Ayıklama Nedir?

- ▶ Programlama hatalarını bulma ve düzeltme işlemine **hata ayıklama (debugging)** denilir. Bir programda üç tür hata oluşabilir:
 - ▶ **Söz dizimsel hatalar:** Söz dizimi, programın yapısı ve bu yapı hakkındaki kurallar demektir. Örneğin Türkçede bir cümle büyük harfle başlamalı ve uygun bir noktalama işaretiyle sona ermelidir. Bu kurallara uymayan cümlelere “Söz dizimi hatası içermektedir.” diyebiliriz.
 - ▶ **Çalışma zamanı hataları:** Bu hatalar ancak program çalıştırıldıktan sonra ortaya çıkar. Hesaplanması mümkün olmayan işlemler (sıfıra bölünme) ya da hiç gerçekleşmeyecek koşulların ($5 < 3$) yürütülmesi gibi durumlarda ortaya çıkar.
 - ▶ **Anlam bilimsel hatalar:** Bu durumda program, genellikle hata vermeden çalışır ancak çoğu zaman beklenen sonucu üretmez. Bu yüzden programı satır satır çalıştırarak, farklı adımlardaki çıktıları gözlemleyerek nerede mantık hatası yapıldığını bularak program doğru biçimde çalışana kadar bu hataları ayıklamak gerekir.

Günlük Hayatta Problem Çözme Süreci

- Günlük hayatta karşılaştığımız problemler, televizyonda hangi kanalı seyretsem gibi basit de olabilir, hangi mesleği seçmeliyim gibi çok önemli de olabilir.
- İnsan hayatı aslında bir problem çözme sürecidir.
- Genellikle bir problemin birden fazla çözümü vardır.
- Problemler çözülmeye çalışılırken dikkate alınması gereken sınırlılıklar ve koşullar ile uyulması gereken kurallar vardır.

Problem Çözme Süreci

- Problem çözme farklı biçimlerde düşünmeyi gerektiren bir eylemdir. Öncelikle klasikleşmiş bazı klasik bulmacaları ve bu bulmacaların çözümlerini inceleyelim.

Tilki, Kaz ve Mısır uvalı

- Çiftçinin bir tilkiyi, bir kazı ve bir mısır çuvalını nehrin karşısına geçirmesi gerekmektedir. Çiftçinin bu işlemi gerçekleştirmek için küçük bir teknesi var ancak bu teknede ifti ile birlikte en fazla bir nesneye daha yer var. Ne yazık ki tilki ve kaz atır. Bu yüzden tilki kaz ile yalnız kalamaz çünkü tilki kazı yiyebilir. Aynı şekilde kaz ve mısır çuvalı yalnız bırakılamaz çünkü kaz mısırı yiyebilir. Bu koşullarda ifti nehrin karşısına tilki, kaz ve mısırı sorunsuz bir şekilde nasıl geçirebilir?




Tilki, Kaz ve Mısır uvalı

1. Çiftçi ilk turda kazı alıp karşıya geçirir.
2. İkinci turda, çiftçinin tilkiyi alıp karşıya geçirir ve kazı geri getirir. Tilki yalnız kalır.
3. Üçüncü turda ifti mısır çuvalını uzak kıyıya götürür. Tilki mısırı yemeyecektir.
4. Dördüncü turda ise kazı alıp karşı kıyıya götürür.

Sudoku

- 9x9 boyutlu bir tablo 1-9 arası sayı ile doldurulur ve oyuncu belirli kısıtlamalara göre hareket ederken yalnızca boş kareleri doldurmalıdır: Her bir satır ve sütunda, her rakam tam olarak bir kez yazılmalıdır ve her doldurulmuş 3x3 alanda her bir rakam tam olarak bir kez yer almalıdır. O zaman, verilen bir sudoku yapısındaki boşlukları 1-9 arasındaki her bir sayıyı; bulunduğu satır, sütun ve kare içinde yalnızca bir kez kullanılacak biçimde nasıl doldururuz?

	9	1		6		7		
				8	2		3	9
5		3				2		
			9	1	3		6	2
		2	4		6	8		
1	4		8	2	5			
		9				5		7
6	7		1	5				
		5		4		6	9	

- 
- Önce her satır tek tek kontrol edilir.
 - Daha sonra ise her sütun kontrol edilir.
 - En sonunda ise 3x3 kutucuklar kontrol edilir.
 - Eğer hala çözülemiyorsa deneme yanılma ile çözüme ulaşılması gerekir.
 - <https://sudoku.com/tr/kolay/>

Hanoi Kuleleri

- Aşağıdaki adresten bu zeka testini çözmeye çalışabilirsiniz.
- <https://www.zekatestimerkezi.com/zekaoyunlari/hanoiKuleleri.php>



TEŐEKKÜRLER

ŐENOL NAMALDI