

06.03.2024

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ

II. DÖNEM ÖĞRENCİ NOTLARI

Mualla Nigar Yamaç Ortaokulu
5. SINIFLAR

İÇİNDEKİLER

5.2.1 - BULMACA BULDURMACA.....	1
Giriş.....	1
Problem	1
Problem çözme adımları:.....	1
Problem çözme çalışmaları:.....	1
1. Kurt, Kuzu, Lahana Oyunu	1
2. Hanoi Kuleleri	2
5.2.2 - EN İYİ ÇÖZÜMÜ BULDUM.....	3
Giriş.....	3
BALIK KILÇIĞI YÖNTEMİ	4
5.2.3 - YÖNERGELERİ TAKİP ET	5
Örnek bir adres tarifi aşağıda verilmiştir:.....	5
Kâğıt Katlama Etkinliği	6
Dinle ve Çiz Görselleri.....	6
5.2.4. VER ELİNİ VERİ	7
Sabit ve Değişken.....	7
Anket Veri Tablosu	8
5.2.5. MANTIKLI DÜŞÜNÜYORUM.....	9
Giriş.....	9
Matematiksel operatörler	9
Mantıksal operatörler.....	9
Karşılaştırma operatörleri.....	10
5.2.6. BİR ALGORİTMA MASALI	12
Ağustos Böceği ile Karınca: Bir Algoritma Masalı	12
Algoritma	13

5.2.1 - BULMACA BULDURMACA

KAZANIMLAR

- 5.5.1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları
- 5.5.1.3. Problem çözmeye temel kavramları tanımlayarak problem türlerini açıklar.
- 5.5.1.4. Problem çözme sürecinde takip edilmesi gereken adımları fark eder.
- 5.5.1.5. Verilen bir problemi analiz eder.
- 5.5.1.17. Matematik ve bilgisayar bilimi arasındaki ilişkiyi tespit eder.

Giriş

Bu dönem birlikte bilgisayarları programlamayı öğreneceğiz. Bu öğrenme süreci, onların dilini ve iletişim kurmada dikkat ettikleri temel kuralları öğrenerek başlayacak.

İlk önce günlük hayatta, bizim kullandığımız hızlı ve bütünsel iletişim biçiminden sıyrılacağız. Bunun yerine daha ayrıntılı ve adım adım ilerleyen iletişim biçimini kullanacağız. Bunu öğrenmek biraz sabır gerektiriyor. Bilgisayar kullanmadan çalışacağımız bu ilk kısımda, oynayacağımız oyunlarla ve yapacağımız etkinliklerle çeşitli problemleri analiz edecek, çözecek ve bu süreci eğlenceli bir hâle getireceğiz. Bu süreç bize sadece programlamayı değil, sınıf içerisinde sağlıklı iletişim kurmayı da öğretecek. Çünkü etkinliklerimizin çoğu takımlar hâlinde, iş birliği esasına dayalı olacak. Böylece öğrendiğimiz bilgiler sadece bilgisayar dünyasında değil gerçek hayatta karşılaştığımız problemleri çözmeye ve çevremizle doğru iletişim kurmamızda da bize katkı sağlayacak.

Bu iletişim biçimini öğrendikten sonra ise, bilgisayarlarımızın başına geçeceğiz ve blok kodlama programlarını kullanarak bir çizime hareket kazandıracak, animasyonlar hazırlayacak en sonunda da kendi istediğimiz kuralları olan bir oyun tasarlayabileceğiz. Bir bilgisayar programcısı gibi düşünebilmeyi öğrenecek ve kim bilir belki gelecekte kendi programlarımızı geliştireceğiz. Bu dönemin sonunda şimdilik sizin için bir tüketim aracı olan bilgisayar, belki bazılarınız için bir üretim aracına dönüşecek ve içindeki programcıyı keşfetmenizi sağlayacak.

Problem

Günlük hayatımızda karşılaştığımız, çözüm aranması gereken ve çözümü için bilgi, mantık, deneyim ya da dikkat isteyen durumları problem olarak nitelendirebiliriz.

“Cumartesi günü bilgisayarınızda ödevinizi yaptınız, öğretmeninize ödevi e-posta ile gönderip bilgisayarı kapattıktan sonra arkadaşlarınız ile oynamak için dışarı çıktınız. Oyun oynadığınız sırada elektrik kesintisi oldu.”

- ✓ Bu bizim için bir problem midir?
- ✓ Neden?
- ✓ Probleme dönüşmesi için ne olması gerekir?

“Bilgisayarda ödevi tamamlamanıza az kaldığı sırada elektrik kesildi.”

- ✓ Bu yeni durum bir problem midir?
- ✓ Önceki duruma göre ne değişti?

Problemi çözmek için jeneratör çalıştırılabilir. Elektrik olan bir yere (örneğin okula, İnternet kafeye) gidilebilir.

Günlük hayatta karşılaşılabileceğimiz problem örnekleri:

“Yemek yapacaksınız ama evde hiç tuz kalmamış”

- ✓ Problemde dikkat edilmesi gereken noktalar nelerdir?
- ✓ Günün hangi zamanı? Bakkal/Market açık mı? Yanında para var mı? Komşulardan alabilir misin? vb.

“Sabah kalktın ve üstünü giyinmen gerekiyor, kıyafetini nasıl seçersin?”

- ✓ Hava nasıl?
- ✓ Nereye gideceksin? (Okula, parka ya da başka bir yere) vb.

Problem çözme adımları:

- ✓ Problemi anlama
- ✓ Bir plan yapma
- ✓ Planı uygulama
- ✓ Çözümü değerlendirme

Problem çözme çalışmaları:

1. Kurt, Kuzu, Lahana Oyunu

Ahmet Amcanın çiftliği köyün biraz dışında Kızıldere'nin hemen öbür yanındaymış. Ahmet Amca bir gün kuzusunu, ormandan bahçesine inen kurdu ve kuzusu için ayırdığı bir lahanayı da alıp karşı kıyıya geçmek istemiş. Ancak karşıya

geçebileceği tek araç ufak bir kayıkmiş ve hepsinin beraber karşıya geçmesi imkânsızmış.

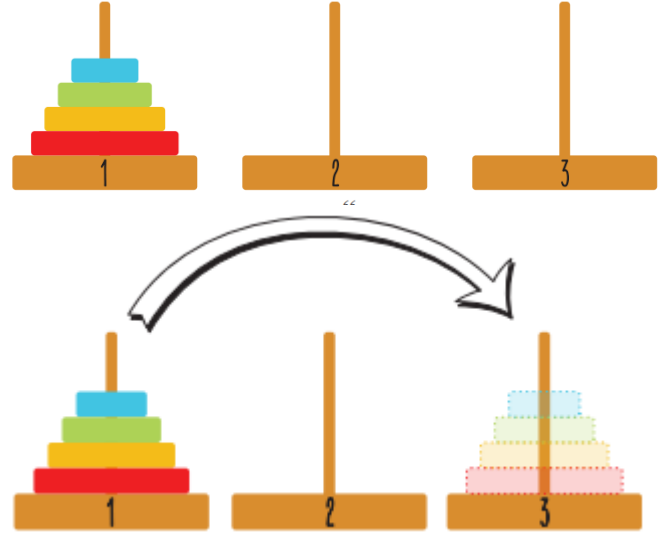
Kayığa her defasında birini alabiliyormuş ya kuzuyu ya kurdu ya da lahanayı yanına alabilecekmış. Ancak bir sorunu daha varmış, kurtla kuzuyu yalnız bırakırsa kurt kuzuyu yermiş, kuzuyla lahanayı yalnız bıraksa bu sefer kuzu da lahanayı yermiş. Peki sizce Ahmet Amca üçünü birden karşıya nasıl geçirecek?

Oyunu oynamak için aşağıdaki bağlantıya tıklayın: [Kurt, Kuzu, Lahana Oyunu \(Wolf, Sheep and Cabbage\)](#)

2. Hanoi Kuleleri bir Fransız matematikçi Eduard Loucas tarafından geliştirilmiş bir zeka oyunudur ve çeşitli zorluk dereceleri vardır.

- ✓ Amacımız 1. sütunda gördüğümüz halkaları aynı şekilde 3. sütuna taşımak.
- ✓ Her bir hamlede sadece 1 halkayı taşıyabiliyoruz.

- ✓ Herhangi bir halkanın üzerine kendisinden daha büyük bir halka koyamıyoruz.
- ✓ Hedefimiz mümkün olan en az hamle ile taşıma işlemini tamamlamak.



Oyunu oynamak için aşağıdaki bağlantıya tıklayın: [Hanoi Kulesi](#)

5.2.2 - EN İYİ ÇÖZÜMÜ BULDUM

KAZANIMLAR

5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir.

5.5.1.2. Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer.

Bir problemi çözmek için farklı çözüm yollarının tasarlanabileceği vurgulanır.

5.5.1.3. Problem çözmeye temel kavramları tanımlayarak problem türlerini açıklar.

5.5.1.4. Problem çözmeye sürecinde takip edilmesi gereken adımları fark eder.

5.5.1.5. Verilen bir problemi analiz eder.

Giriş

- ✓ Genelde nasıl problemler ile karşılaşıyorsunuz?
- ✓ Her problem için aynı problem çözme adımları bize yardımcı olabilir mi?
- ✓ Günlük yaşam problemleri, matematik problemleri, bulmacalar, basit veya karmaşık problemler için de aynı çözüm süreci işe yarar mı?

Hayatımızda birçok problem ile karşılaşabiliriz; birçoğunun tek bir çözümü olacağından kolay çözülebilirken bazıları ise daha karmaşık olabilir ve problem çözme stratejilerini kullanmak gerekebilir.

Örneğin matematik derslerinde problemler bir metin içerisinde yer alıyor ve buradan çözüme ulaşmanız gerekiyor. Böyle problem türlerinde hangi çözüm stratejilerini kullandığınızı bir hatırlayalım:

- ✓ Öncelikle soruyu dikkatli bir şekilde okumalısınız.
- ✓ Problemden önemli olan yerlerin altını çizerek önemli bilgiyi ayırt etmelisiniz.
- ✓ Eğer ihtiyacınız olursa resim çizebilirsiniz; çözüm konusunda size fikir verebilir.
- ✓ Tekrarlayan öğeler, örüntüler olabilir; bunları bulmalısınız.
- ✓ Daha basit bir problemi çözmeye çalışabilirsiniz. Bu süreç size çözüme yardımcı olabilir.
- ✓ Sondan başa doğru gidebilirsiniz; sorunun sonundan başlayarak geriye dönük çalışmak problem çözümünde yardımcı olabilir.

- ✓ Bulduğunuz bir çözüm için deneme yapmanız size yardımcı olabilir.
- ✓ Son olarak çözümü test etmeniz ve çözümün işe yarayıp yaramadığını görmemiz gerekebilir. Çözüme ulaşılmadığı durumda farklı stratejiler ile çözüm aramak gerekebilir.
- ✓ Başka çözüm stratejileri de ifade edilebilir; deneme yanılma, canlandırma yapma, model oluşturma, problemi küçük parçalar hâlinde ele alma, tahmin etme, problemi sadeleştirme, nedensel ilişki kurma, hesaplama yapma, algoritma oluşturma vb.



Ancak, unutmayın ki birden fazla stratejiyi aynı anda kullanmak gerekebilir; çünkü problemlerin birden fazla çözüm yolu bulunur.

İyi ifade edilmiş problemler için çözüm stratejilerini uygulamak daha kolay iken, problem durumlarının karmaşık olduğu, iyi tanımlanmadığı, belirsizlikler barındırdığında ise çözüm stratejilerimiz değişebilir.

Problem durumu iyi ifade edilmediğinde, çözüm üretebilmek için farklı stratejileri uygulamak gerekir:

- ✓ Problemi daha farklı ifadeye çalışmak gerekebilir.
- ✓ Problem için bir amaç belirlenebilir.
- ✓ Probleme bir sınır koymak gerekebilir. Çünkü çözüm farklı durumlarda değişiklik gösterebilir.

- ✓ Tek başınıza çözemeyebilirsiniz, iş birliği içerisinde çalışacağınız arkadaşlara ihtiyaç duyabilirsiniz.
- ✓ Keşifsel yaklaşım ile çözüm üretmeniz gerekebilir.

Probleme çözüm üretebilmek için problemi daha anlaşılır yapmak gerekir. Çünkü problemi anladığımızda ve çözüm stratejilerini planlı bir şekilde uyguladığımızda problemleri daha kolay çözebiliriz.

Peki, planlı bir şekilde problem çözme adımlarını uyguladığımızı düşünelim. Sizce tüm problemler çözülebilir mi?

Dünya üzerinde çözümü olmayan problemler olabilir mi?

Her ne kadar çeşitli problem çözme yöntemlerini kullanıyor olsak da bazı sorunların cevabını ne yazık ki henüz veremiyoruz. Bazı sorunlarımıza çözüm üretemiyoruz.

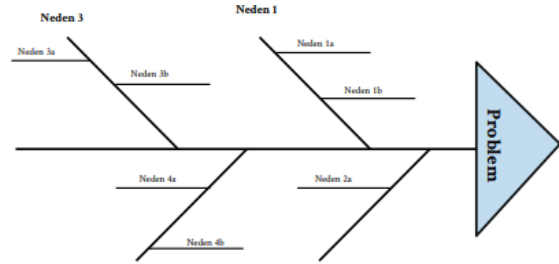
Aşağıdaki soruların çözümü olup olmadığını düşünelim.

- ✓ Neden uyumaya ihtiyaç duyuyoruz?
- ✓ Yabancı bir dili nasıl öğreniyoruz? Kelimelere nasıl anlam yüklüyoruz?

Bu ve bunun gibi bazı soruların yanıtları hâla bilimsel olarak ispatlanmış değil. Siz de çözümünü bulamayan bir problem bulabilir misiniz? Matematik alanında çözülemeyen 6 önemli problem "Milyenyum Problemleri" adını almış. Bu problemleri çözen matematikçilere Clay Matematik Enstitüsü tarafından, 1 Milyon dolar ödül vaat edilmiş. Yakın zamana kadar sayıları 7 olan problemlerden 7. problem, kısa bir süre önce Grigori Perelman tarafından çözülmüş ve böylece geriye çözülemeyen 6 problem kalmış. Belki bir gün, çözümü henüz olmayan böyle problemlerden birini siz çözersiniz, ne dersiniz? Şimdi, gelin problem çözme sürecini hep beraber gerçekleştirelim. Önce günlük yaşamdan basit bir problemin çözümünü arayalım, daha sonra da zor bir problemi çözmeye çalışalım.

BALIK KILÇIĞI YÖNTEMİ

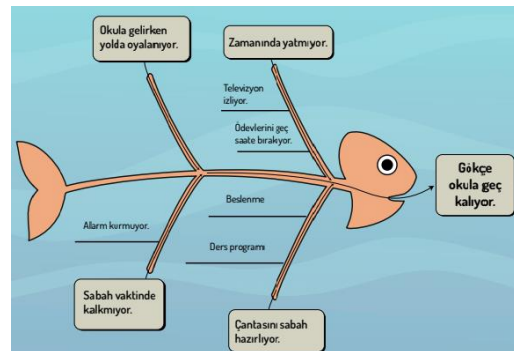
Problem çözme yöntemlerinden birisi de balık kılçığı yöntemidir. Bu yöntemde problem, balığın baş kısmına yazılır. Daha sonra problemi ortaya çıkaran nedenler 45 derecelik açıyla gövdeye birleştirilmiş çizgiler üzerine yazılır. Eğer bu nedenleri ortaya çıkaran başka nedenler varsa bunlar da çizilen çizgiler üzerine birleştirilen daha kısa çizgiler üzerine yazılır. Ortaya şöyle bir şekil çıkması beklenir.



Gerçekten de balığa benziyor öyle değil mi? Bu yöntemle problemi ortaya çıkaran nedenler ayrı ayrı ve net bir şekilde incelenir. Böylece problemin nedenlerini ayrı ayrı görebilir ve ayrı ayrı çözümler geliştirebiliriz. Bütünsel bakış açısı bize problemi analiz imkânı sağlamaz. Ancak balık kılçığı yöntemi, problemi detaylı bir şekilde analiz etmemizi sağlar. Şimdi bir örnek senaryo üzerinde çalışalım.

Senaryo

Gökçe neredeyse her sabah okula geç kalmaktadır. Bu durum Gökçe'yi iyice rahatsız etmeye başlamıştır. Çünkü okulda onun kadar sık geç kalan başka birisi yoktur ve bu durumu iyice dikkat çekmeye, öğretmenleri ve arkadaşları tarafından dile getirilmeye başlanmıştır. Gökçe buna bir çözüm bulmak istemektedir. Gelin şimdi hep beraber Gökçe'nin problemini analiz edelim.



5.2.3 - YÖNERGELERİ TAKİP ET

KAZANIMLAR

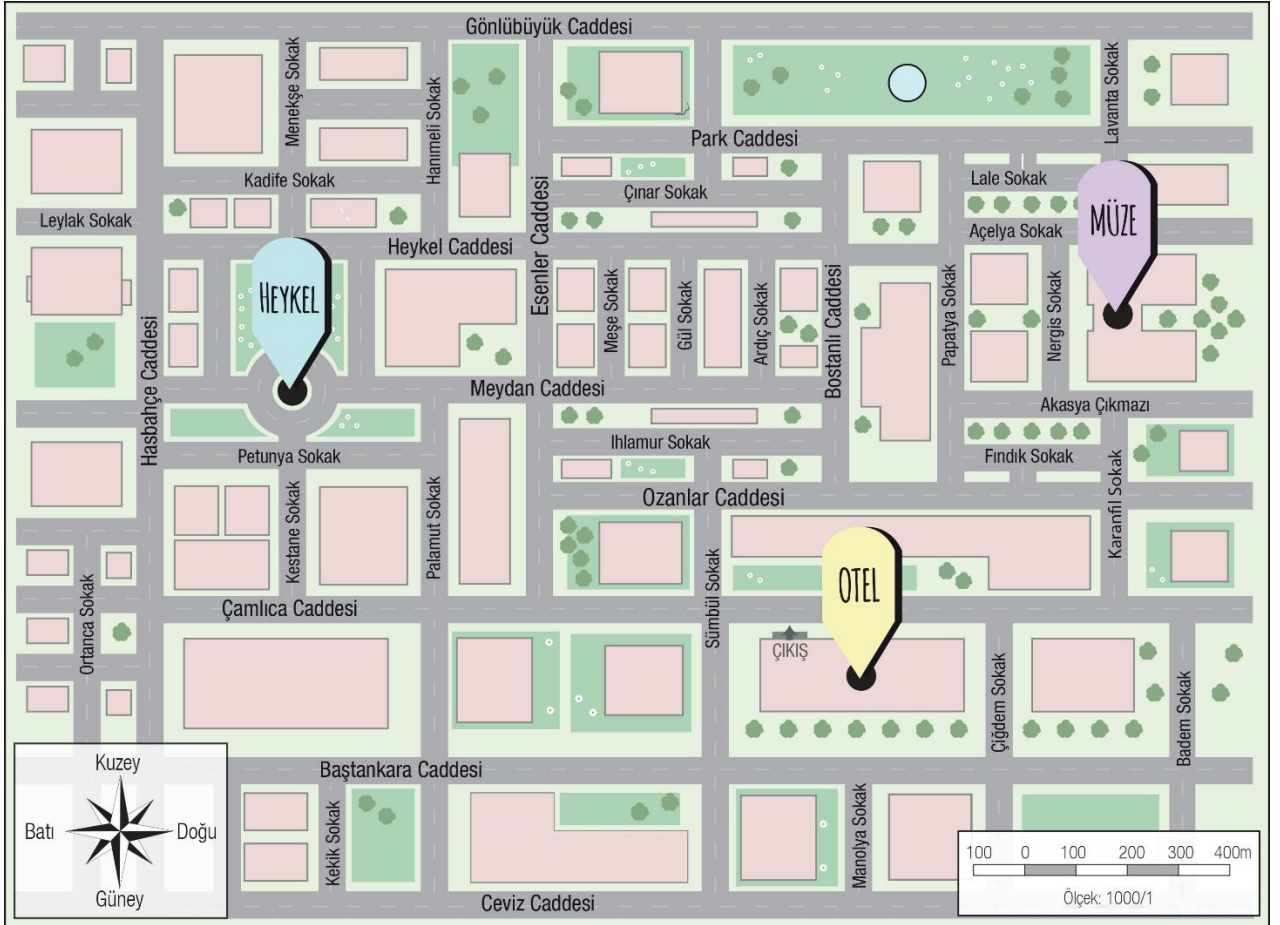
5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir.

5.5.1.2. Verilen bir problemi uygun adımları kullanarak çözer.

Bir problemi çözmek için farklı çözüm yollarının tasarlanabileceği vurgulanır.

5.5.1.4. Problem çözme sürecinde takip edilmesi gereken adımları fark eder.

5.5.1.5. Verilen bir problemi analiz eder.



Turistik bir şehirde, bir otelde konaklıyorsunuz. Sizinle aynı otelde kalan bir turist size şehir merkezinde bulunan heykeli gitmek istediğini, ancak yolu bilmediğini söylüyor. Ne dersiniz? Yolu tarif edebilir misiniz?

Örnek bir adres tarifi aşağıda verilmiştir:

1. Otelden çık.
2. Sola dön.
3. Sağ tarafında Kestane Sokak'ı görene kadar dümdüz ilerle.
4. Sağa dön ve Kestane Sokak'a gir.
5. Kestane Sokak boyunca dümdüz ilerle.
6. Heykeli karşıda göreceksin.

Müzeye gelirken biraz dolaştığınız için kafanız karıştı ve otelinize giden yolu müzedeki görevliye sordunuz. Görevli yol tarifini bir kâğıda yazarak size verdi. Bakalım bu yol tarifini kullanarak otelinize ulaşabilecek misiniz?

Aşağıdaki yönergede hata varsa bulunuz.

1. Müzeden çık.
2. Sola dön ve sokağın sonuna kadar ilerle.
3. Sola dön.
4. Sağ tarafında Karanfil Sokak'ı görene kadar ilerle.
5. Sağa dön ve Karanfil Sokak'a gir.
6. Karanfil Sokak'ın sonuna kadar ilerle.
7. Sola dön.
8. 400 m ilerlediğinde oteli sol tarafında göreceksin.

Otele ulaşamayacak çünkü yönergelerin 7. basamağında "Sola dön" ifadesi yerine "Sağa dön" ifadesi olmalıydı.

Kâğıt Katlama Etkinliği

1. Elimizde kâğıt var. Gözlerimiz kapalı!
2. Gözümüzü açmak, konuşmak, soru sormak yasak.
3. Kâğıdı ikiye katlayın. Üst köşeyi yırtın.
4. Tekrar ikiye katlayın. Üst köşeyi yırtın.
5. Tekrar ikiye katlayın. Sağ köşeden bir parça koparın.
6. Tekrar ikiye katlayın ve orta kısmı koparın.
7. Gözlerinizi açın. Kâğıdınızı açın ve havaya kaldırın

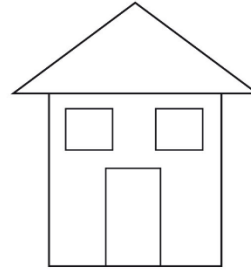
Bu derste sizlerle yönergelerle ilgili çalıştık. Yazılı ya da sözlü bir yönergeyi anlama, uygulama ve bir konu ile ilgili yönergeler yazmak günlük hayatta işlerimizi kolaylaştıracak önemli bir beceridir. Bir yemek pişirmekten, bisiklete binmek gibi yeni bir beceri öğrenmeye, yeni aldığımız bir elektronik aleti çalıştırmaktan, arkadaşlarımızla oynadığımız oyunun kurallarını öğrenmeye kadar pek çok konuda yönergeleri dinler, takip eder ve başkalarına anlatırken yönerge veririz. Sizin de fark ettiğiniz gibi bir işin yapılması için yönerge hazırlarken yapılması hedeflenen iş

dikkatli şekilde incelenmeli, ihtiyaçlar tanımlanmalı, izlenmesi gereken adımlar tek tek planlanmalı ve yönergeler doğru bir sırayla yazılmalıdır.

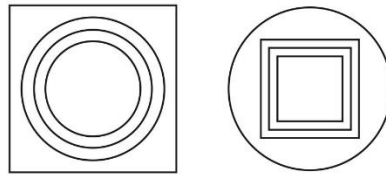
Bilgisayarlar da tıpkı bizim bugün deneyimlediğimiz gibi verilen yönergeleri takip ederek çalışırlar. Bilgisayarın yaptığı her işlem detaylı yönergelerle tanımlanmış adımları içerir. Yönergeler olmazsa, ya da doğru sırayla yapılmazsa bilgisayar kendisinden beklenen işi yerine getiremez. Önümüzdeki haftalarda bilgisayarların yönergeleri nasıl takip ettiği üzerinde çalışacağız ve biz de bilgisayarın istediğimiz şeyleri yapabilmesi için ona yönergeler yazacağız.

Dinle ve Çiz Görselleri

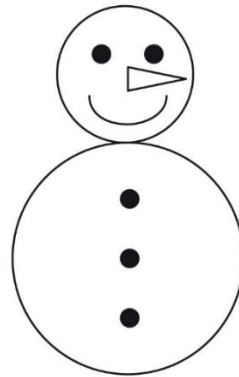
A



B



C



5.2.4. VER ELİNİ VERİ

KAZANIMLAR

5.5.1.6. Problemi çözmek için gerekli değişken, sabit ve işlemleri açıklar.

Günlük işlerimizin tamamını yaparken adeta bilgi yağmuru ile karşı karşıya kalırız. Beynimiz ise bu bilgi yağmurundan işine yarayacağını düşündüklerini alır yorumlar ve biz de kararlarımızı bu yorumlara göre veririz. Hatta zihnimiz daha sonra kullanmak için bazı bilgileri saklar. Sizce, evden okula yürüyerek gelen bir öğrenci ne tür bilgilerle karşılaşmaktadır?

- Evden çıktığımızda hava ile ilgili bir fikrimiz olur. Hava beklediğimizden daha soğuksa eve tekrar dönüp daha kalın bir mont alabiliriz.
- Saatimize bakarak geç kalıp kalmadığımızı kontrol ederiz. Eğer gecikmişsek daha hızlı yürürüz.
- Şayet karşıdan karşıya geçmemiz gerekiyorsa, yaya geçidini kullanırız ve yeşil ışığın yanmasını bekleriz.
- Beslenme saati için yiyecek bir şeyler satın almamız gerekiyorsa yolumuz üzerindeki dükkanların tabela yazılarını okur “Fırın”, “Pastane” vb. ibarelerin bulunduğu dükkanlara yöneliriz.
- Çevremizdeki insanların ve taşıtların seslerini algılarız.

Bilgisayarlar da tıpkı beynimiz gibi çeşitli kararlar vermek veya işlem yapabilmek için bilgi girişine ihtiyaç duyar. **Bilgisayarların sonuca ulaşabilmek için algıladığı, işlediği, sonuç ürettiği veya daha sonra kullanmak üzere depoladığı her şeye veri denir.**

Veri, dünyanın gerçekleridir aslında. Kendimizi örnek alacak olursak; boyunuz 1,50 cm uzunluğunda olabilir, kahverengi saçlı ve mavi gözlü olabilirsiniz. Bunların hepsi birer “veri”dir.

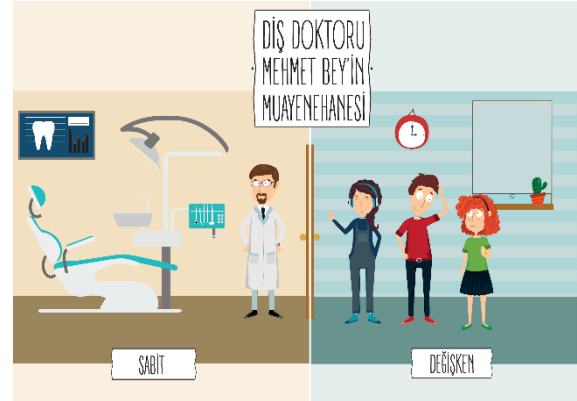
Birçok yönden, veriler dünyanın bir tanımı olarak düşünülebilir. Bu verileri duyularımızla algılarız ve beyin bu veriyi işleyebilir. İnsanlar, dünyayı tanımak ve anlamlandırmak için verileri kullanırlar.

Bilgi, öğrendiklerimizi duyularımızın ötesinde genişletmemizi sağlar. Bilgiler arasında verileri yakalayabiliriz.

Bunu basit bir örnek ile anlatacak olursak; Eğer sizin bir fotoğrafınızı çekersem, fotoğraf benim için bir bilgi olmuştur. Neye benzediğinizi ise verilerdir.

Fotoğrafınızı dosyaya koyabilirim, çantamda taşıyabilirim, çıktısını alabilirim, e-posta ile başkaları ile paylaşabilirim. Ancak, sizi fiziksel olarak çantamda gezdiremem, sizin yansımanızı taşıyorum. İşte fark buradadır. Fotoğrafı kaybedersem veya yırtılırsa, bu sizin görünümünüzü değiştirmez.

Sabit ve Değişken



Bir diş doktorunun muayenehanesinde Diş Doktoru Mehmet Bey akşama kadar 15 hasta ile ilgilenmiştir. Buradaki dişçi koltuğu sabit, gelip giden hastalar ise değişkendir.

Bilgisayarların işleyişinde de bazı veriler değişkenler aracılığıyla depolanırken bazı veriler ise sabit olarak kalır. Sabit olarak kalan bu birimler ne olursa olsun değişmez ve ilk depolandıkları hâliyle kullanılmaya devam ederler.

Sabit kavramını daha iyi algılayabilmemiz için verebileceğimiz bir diğer örnek de kek tarifi olabilir.



Örneğin kek yaparken bazı malzemelerimiz sabittir.

Neredeyse bütün keklerde un, yumurta, şeker, kabartma tozu kullanılır. Bu malzemeleri sabit olarak düşünebiliriz.

Ancak kekimize aşağıdaki malzemelerden canımızın istediği birini eklersek kekimizin lezzeti değişir.

- Fındık
- Ceviz
- Üzüm
- Tarçın
- Elma
- Kakao vb.

Sabit olan malzemelerin yanında o günkü isteğimize göre eklediğimiz yukarıdaki malzemeleri de değişken olarak isimlendirebiliriz.

Anket Veri Tablosu

	Matematik Dersini Sevenler	İngilizce Dersini Sevenler	Türkçe Dersini Sevenler
Yiğit	X		
Anıl		X	X
Bilge		X	
Sevil		X	X
TOPLAM	1	3	2

“İngilizce” ve “Türkçe” insanların konuştuğu dillerdir. Bunun dışında bir anlamı yoktur. Bu sözcüklerin anlamlı bir cümle içerisinde kullanılmaları onları birer veriye dönüştürür. Cümlenin kendisi de bilgi olur.

İrlandalılar İngilizce konuşur.

Bu cümle ile İrlandalıların hangi dili konuştuğunu bilmiş oluruz.

1, 3, 2 sayıdır. Bu sayıların veri olabilmesi bir şeyi bilmemizi sağlamalarına bağlıdır.

Örneğin “İngilizce dersini sevenlerin toplamı 3.” bilgisindeki 3 artık veridir.

Örneğin “Sevil’in sevdiği dersler İngilizce ve Türkçe.” dediğimizde İngilizce ve Türkçe sözcükleri artık birer veri olur.

Aşağıda verilen tablolarda sabit ve değişkenleri analiz edin.

Sayı	Tür	Açıklama
Not	Değişken	Derste alınan not
Eğlence	Değişken	Derste eğlenme oranı
Dyun	Değişken	Tenefüste oynanan oyun sayısı

Sayı	Tür	Açıklama
Ders Süre	Sabit	Bir ders süresi
Başlangıç	Sabit	Ders bağlama saati
Geçme notu	Sabit	Dersi geçmek için gereken not

SAKLAMBAÇ

Sayı	Tür	Açıklama
1	Sabit	Oyundaki ebe sayısı
10	Sabit	Saklanmak için verilen süre

Sayı	Tür	Açıklama
Sonsuz	Değişken	Saklanacak yer sayısı
Bitiş	Değişken	Oyun bitişi için geçen süre

FUTBOL

Sayı	Tür	Açıklama
11	Sabit	Her takımdaki oyuncu sayısı
4	Sabit	Maçtaki hakem sayısı
90	Sabit	Maçın bitişi için dakika sayısı
45	Sabit	Her bir devre bitişi için dakika sayısı
3	Sabit	Yapılabilecek oyuncu değişikliği sayısı

Sayı	Tür	Açıklama
Skor	Değişken	Maçta atılması muhtemel gol sayısı
Ceza	Değişken	Maçta gösterilecek kart sayısı
Zaman	Değişken	Maç içerisinde geçen zaman değeri
Pas	Değişken	Maçta atılacak pas sayısı

MASA TENİSİ

Sayı	Tür	Açıklama
2	Sabit	Tekli maç oyuncu sayısı
4	Sabit	Takım maçı oyuncu sayısı
15	Sabit	Set bitişi için gerekli sayı
3	Sabit	Maç bitişi için alınması gereken set

Sayı	Tür	Açıklama
Süre	Değişken	Maçta atılması muhtemel gol sayısı
Toplam Set	Değişken	Maçta gösterilecek kart sayısı
Toplam Puan	Değişken	Maç içerisinde geçen zaman değeri

5.2.5. MANTIKLI DÜŞÜNÜYORUM

KAZANIMLAR

- 5.5.1.7. Problem çözümünde kullanılacak operatörlere örnek verir.
- 5.5.1.8. Problem çözümünde ifade ve eşitliklere örnek verir.
- 5.5.1.9. Problem çözümünde işlem önceliğine örnek verir.
- 5.5.1.10. Verilen bir problemin çözümünde operatörleri kullanır.
- 5.5.1.11. Verilen bir problemde ifade ve eşitlikleri kullanarak çözüm üretir.

Giriş

- Çevrenizde kendisine operatör denen kişiler hiç gördünüz mü?
- Örneğin “Bilgisayar operatörü” sizce ne demektir?
- Matematiksel işlemlerde hiç operatör kavramını duyduunuz mu?
- Peki, meslek olarak işlerini yapan “Bilgisayar operatörü” gibi kişilerin yaptığı işle bu matematiksel simgelerin arasında nasıl bir ortak yön olabilir ki ikisine de operatör denmektedir?

Bilgisayar operatörü; bilgisayarı işletme/çalıştırma görevini yerine getirir.

İş makinesi operatörü; iş makinesini işletme/çalıştırma görevini yerine getirir.

Matematiksel operatörler; matematiksel işlemlerin uygulanması görevini yerine getirir.

Matematiksel operatörler; toplama operatörü “+”, çıkarma operatörü “-”, çarpma operatörü “x”, bölme operatörü “/”, eşittir operatörü “=”.

Aşağıdaki sorularda ? ile gösterilen matematiksel operatörler ne olmalıdır?

Soru: 6 ... 5 ... 3 ... 2 ... 12
Yanıt: + ? ? ?

Soru: 3 ... 2 ... 2 ... 2 ... 2
Yanıt: x ? ? ?

Mantıksal operatörler; mantıksal işlemlerin uygulanması görevini yerine getirir.

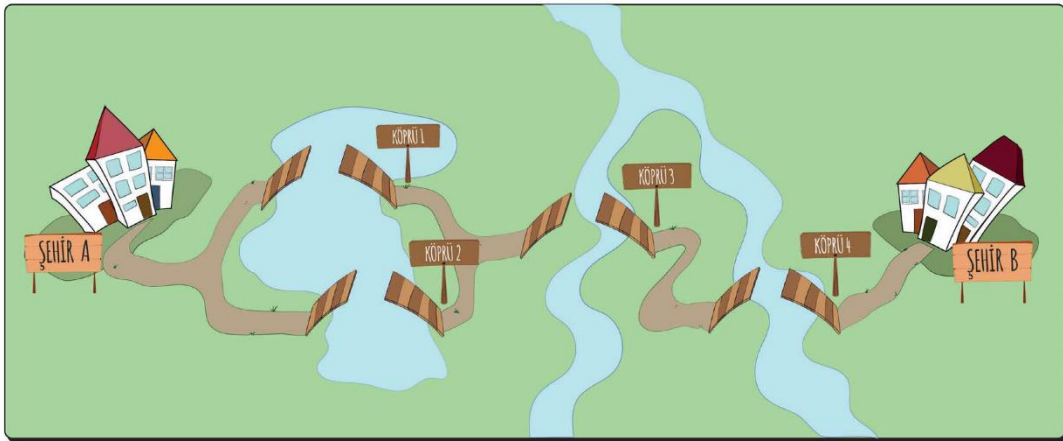
“VE”, “VEYA”, “DEĞİL” operatörleri mantıksal operatör olarak adlandırılır.

Fenerbahçe sahaya sarı VE lacivert formalar ile çıkacak.

Beşiktaş sahaya siyah VEYA beyaz formalar ile çıkacak.

Galatasaray sahaya çıktığı forma kırmızı DEĞİL.

MANTIKSAL OPERATÖR ÖRNEĞİ



Ali A şehrinden B şehrine gitmek üzere yola çıkmıştır. Yol üzerindeki köprülerin kanatları kapalı olduğunda köprüler geçilebilmektedir. Ali'nin B şehrine sorunsuz varabilmesi için aşağıdaki mantıksal ifadelerden hangileri sağlanmalıdır?

- I. Köprü 1 **VE** Köprü 2 Kanatları Açık
- II. Köprü 1 **VEYA** Köprü 2 Kanatları Açık
- III. Köprü 2 **VE** Köprü 3 Kanatları Açık
- IV. Köprü 4 **VE** Köprü 1 Kanatları Açık
- V. (Köprü 3 **VE** Köprü 4 Kanatları Açık) **DEĞİL**

Örnek:

Köprü 3 VE köprü 4'ün kanatları kapalı olsun. Bu durumda Köprü 1 VEYA Köprü 2'nin kanatları açık DEĞİL ise (yani iki köprüden birinin kanatları kapalı olacaktır.) Ali karşıya geçebilecektir.

Karşılaştırma operatörleri; karşılaştırma işlemlerinin uygulanması görevini yerine getirir.

Karşılaştırma operatörleri; büyükse operatörü ">", büyük ve eşitse operatörü ">=", küçükse operatörü "<", küçük ve eşitse operatörü "<=", eşitse operatörü "==" .

Şimdi 1'den 10'a kadar aklımdan bir sayı tuttum. Bu sayının kaç olduğunu bulabilmek için sizce bana en az kaç soru sormanız gerekir?

Peki 1'den 100'e kadar bir sayı tuttuğumda bu sayıyı bulabilmek için bana en az kaç soru sormanız gerekir? Birisi,
1 ile 100 arasında aklımdan bir sayı tuttuğunda bu sayıyı bulabilmek için en fazla 7 soru yeterlidir. Burada önemli olan soracağınız soruları doğru seçebilmektir. Sürekli,
-Tuttuğun sayı 1 mi?
-Tuttuğun sayı 2 mi?
şeklinde sayı tahmini yaparak sorular sormak, soracağınız soru sayısını arttırır. Bu soruları seçerken, ilk önce arkadaşımızın aklında tuttuğu sayının bulunduğu aralığın tam ortasındaki sayı ile başlıyoruz. Bizim aralığımız 1 ile 100, o hâlde 50 sayısını kullanarak ilk sorumuzu soruyoruz;

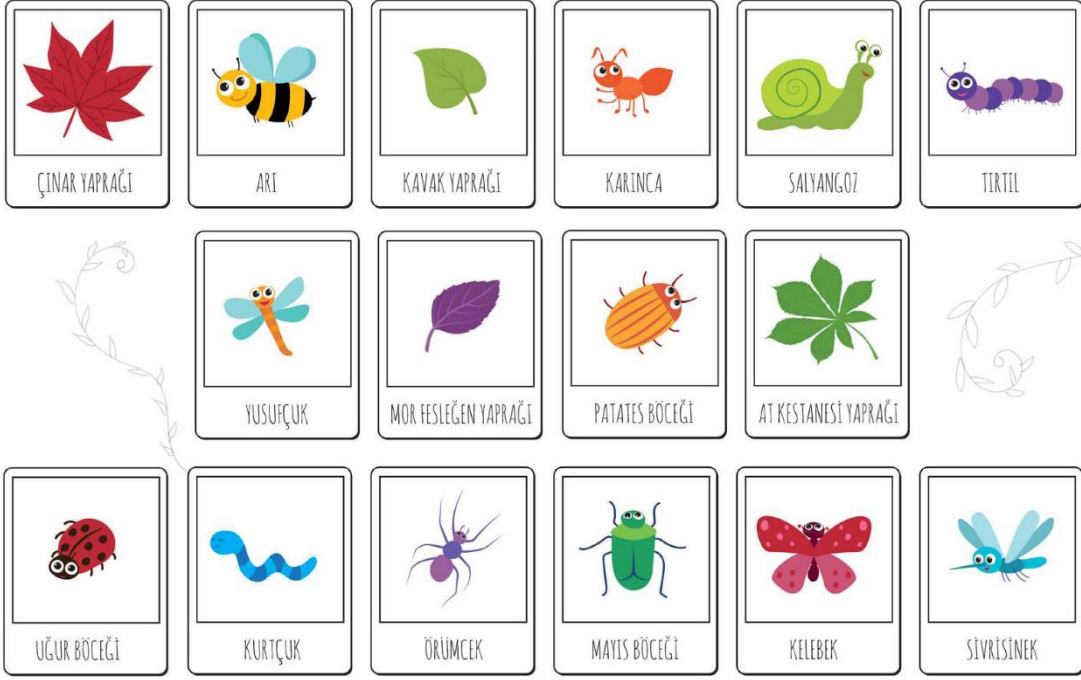
- Tuttuğun sayı 50'den büyük mü?
Burada sorunun cevabına göre, her defasında sayıların yarısını eliyoruz. Elemediğimiz aralıktaki sayıların tam ortasındaki sayıyı kullanarak benzer bir soruyu tekrar soruyoruz, bu işleme sayıyı bulana kadar devam ediyoruz. Örneğin ilk sorunun cevabı evet ise,
 - Tuttuğun sayı 75'ten büyük mü? diye, hayır ise,
 - Tuttuğun sayı 25'ten büyük mü? diye soruyoruz.

Burada soruları hep aynı şekilde sormanız işinizi kolaylaştıracaktır. Yani her defasında "Büyük mü?" veya "Küçük mü?" kalıplarından yalnızca birini kullanın.

Tutulan sayı 95 olsun

1. **Tuttuğun sayı 50'den büyük mü? EVET**
 2. **Tuttuğun sayı 75'ten büyük mü? EVET**
 3. **Tuttuğun sayı 87'den büyük mü? EVET**
 4. **Tuttuğun sayı 93'ten büyük mü? EVET**
 5. **Tuttuğun sayı 97'den büyük mü? HAYIR**
 6. **Tuttuğun sayı 95'ten büyük mü? HAYIR (Geriye hâla 2 sayı kaldı 94/95)**
 7. **Tuttuğun sayı 94 mü? HAYIR**
- O hâlde yanıt : 95**

DOĞANIN RENKLERİ



Oynayacağımız oyun için yukarıdaki üzerinde hayvan ve bitki görsellerinin olduğu bir çalışma kâğıdını kullanacağız.

Aşağıdaki soruları bu çalışma kağıdına göre cevaplayınız.

Sorular:

1. Kırmızı renkli, üzerinde siyah benekleri olan ve uçabilen hangisidir?
2. Turuncu tonlarda çizgileri olan, uçabilen, mavi kanatlı hangisidir?
3. Yeşil renkli, hayvan olmayan ve birden fazla bölümden oluşan hangisidir?
4. Mavi renkli, uçamayan hangisidir?
5. Mavi kanatlara sahip olan hangisidir?
6. Mor renkli ve sekiz bacaklı olan hangisidir?
7. Turuncu renkli, altı bacaklı ve gövdesi çizgisiz olan hangisidir?
8. Yeşil renkli ve altı bacaklı olan hangisidir?
9. Sarı siyah renkli, mavi kanatlı hangisidir?
10. Bir hayvan olmayan hangisidir?
11. Kırmızı renkli, noktasız olan hangisidir?
12. Mor renkli ve sekizden fazla ayağı olan hangisidir?
13. Yeşil renkli olan hangisidir?
14. Mavi renkli ve dört ayaklı olan hangisidir?
15. Dörtten fazla ayağı olan hangisidir?
16. Sarı ve turuncu renkli, üzerinde çizgileri olan ve altı ayaklı olan hangisidir?

Cevaplar:

1. Uğur böceği
2. Yusufçuk
3. At kestanesi yaprağı
4. Kurtçuk
5. Yusufçuk, Arı, Sivrisinek
6. Örümcek
7. Karınca
8. Mayıs Böceği
9. Arı
10. Çınar yaprağı, Kavak yaprağı, At kestanesi yaprağı, Mor fesleğen yaprağı
11. Çınar yaprağı
12. Tırtıl
13. Mayıs böceği, At kestanesi yaprağı, Kavak yaprağı, Salyangoz
14. Sivrisinek
15. Mayıs böceği, Patates böceği, Karınca, Tırtıl, Örümcek, Arı, Yusufçuk, Uğur Böceği, Kelebek
16. Patates Böceği

5.2.6. BİR ALGORİTMA MASALI

Ağustos Böceği ile Karınca: Bir Algoritma Masalı

Bir yaz günü ağustos böceği tahıl toplayan bir karıncaya rastladı. Sapından düşmüş bir tahıl tanesini hareket ettirmek için uğraşıp didinen karıncayı izlemeye başladı. Bir süre sonra ağustos böceği karıncaya seslendi:

Hey, küçük sen ne yapıyorsun?

“Kış için tahıl topluyorum.” dedi karınca bitkin bir sesle. Bütün gün çok çalışmış ve oldukça yorulmuştu.

“Ama daha yazın ortasındayız.” dedi ağustos böceği, “Kışın gelmesine daha aylar var ve ortalık yiyecek dolu.

Neden gününü bu şekilde harcıyorsun ki?”

Karınca bir dakika durup düşündü ve sonra yanıt verdi. “Bu bizim kullandığımız algoritma yüzünden.”

“Algoritma?” diye sordu ağustos böceği.

“Bir işi başarmak için takip edilen adımlar ya da yönergeler.” diye açıkladı karınca. Mesela bir mobilyacı sandalye üretmek istediğinde ölçmeyi, kesmeyi, zımparalamayı ve çakmayı içeren bir algoritma kullanır.”

“Senin algoritman neyi çözüyor?” diye sordu ağustos böceği. “Acaba, yazın çok fazla zamanın olması problemini mi çözüyor?” dedi kendi esprisine gülerek.

“Algoritma tüm karınca kolonimizi bütün yıl boyunca sağlıklı tutmamıza yarıyor. Her gün yapmamız gereken belirli işler var. Yazın sabahları yiyecekleri toplarız, öğleden sonra tünel kazarız ve akşamları da uyuruz. Çok fazla iş gibi görünebilir ama bu bizim soğuk kış aylarında yeterli yiyeceğe sahip olmamızı garantiliyor.”

“Bu basit bir algoritma gibi görünüyor.” dedi ağustos böceği.

“Algoritmalar basit ya da karmaşık olabilirler.” diye açıkladı karınca. Bazen algoritmalar ancak başka algoritmalarla çözülebilecek adımlar bile içerebilirler. Örneğin, ben yiyecek toplarken, özel bir yiyecek toplama algoritması kullanıyorum. Bu algoritmanın 5 adımı var. **1) tarlaya yürü, 2) üzerinde taneleri olan bir başak sapı bul, 3) tanesini başağın sapından ayır, 4) tahıl tanesini karınca yuvasının tepesine taşı, 5) taneyi depolama tüneline yerleştir.** Ve ben bir sürü tahıl tanesi toplayabilmek için her seferinde bu 5 adımı tekrarlıyorum.”

“Ama bu çok sıkıcı.” dedi ağustos böceği. “Ben algoritma kullanmıyorum. Ben canım ne zaman ne isterse onu yapıyorum. Aslında tamamen özgürüm. Mesela şimdi başak sapının tepesine tırmanacağım ve biraz şarkı söyleyeceğim, bahse girerim senin algoritman bunu yapmana izin vermez.”

Karınca omuzunu salladı. Algoritması belliydi ve sonraki adımının ne olması gerektiğini biliyordu.

Bu algoritma kendi kolonisi için yüzlerce yıldır işe yarıyordu. Bu yüzden ağustos böceği oradan oraya zıplayıp şarkı söylerken karınca önündeki işe geri döndü.

6 ay sonra, çok sert bir kış geldi. Ağustos böceği üzerinde hiçbir şey kalmamış buğday tarlasında dolaşıp duruyordu. Tek bir buğday tanesi bile yoktu.

Tam o sırada karınca kendi kolonisinin tünellerinde, sıcak ve güven içindeydi. Bu sefer kış algoritmasını uyguluyordu, buna göre tüneller kazıyor, yemek yiyor ve dinleniyordu. Kış algoritmasını yaz algoritmasına göre daha çok seviyordu. Doğu tünellerinden birinde çalışırken bir an durdu ve ağustos böceğini düşündü. Acaba o hâla günlerini başak tarlasında şarkı söyleyerek mi geçiriyordu yoksa iyi bir algoritmanın değerini öğrenebilmiş miydi?

KAZANIMLAR

5.5.1.12. Algoritma kavramını açıklar.

5.5.1.13. Bir problemin çözümünü için algoritma geliştirir.

Algoritma; belirli bir problemi çözmek veya bir amaca ulaşmak için tasarlanan tasarlanan yoldur. Algoritma tasarımı yapmak ise bir problemi çözmek için plan yapmaktır.

Algoritma kavramını söylemekte bazılarınız zorlanıyor olabilir. Bu kavram algoritma kavramını ilk kez kullanan matematikçi El Harizmi'nin adının batı dillerindeki telaffuzundan türemiştir. (al Gharizmi, al Khwarizmi) 780 yılında İran'ın Harezmi bölgesinde doğan El Harizmi aynı zamanda 0 rakamını ve daha sonraki yıllarda öğreneceğiniz x bilinmeyenini, ilk kez kullanan kişidir.

Algoritmayı bir örnekle açıklayalım.

Gece uyandınız ve karnınız çok aç. Bu bir problemdir. Ne yaparsınız bir düşünün.

1. Buzdolabına yürü.
2. Buzdolabının kapağını aç.
3. Tereyağını bul.
4. Reçeli bul.
5. Ekmeği bul.
6. Tereyağını ekmeğe sür.
7. Reçeli tereyağının üzerine sür.
8. Reçelli ekmeği midene indir.

Bu plan sizin probleminizi çözdü ve harika bir algoritma tasarımı oldu. Bir algoritma oluşturmak veya bir algoritma tasarımı yapmak için, günlük hayatta çoğu zaman farkında bile olmadan yaptığımız etkinlikleri küçük parçalara bölmemiz gerekir. Basit ve kısa adımlara böldüğümüz işi karşı tarafa anlatmak/iletmek, her zaman daha kolaydır.

Aşağıda aktivitelerin doğru sırasını bulabilir misiniz?

AKTİVİTE: BALONCUK YAPMAK

Kapağın içindeki çubuğu şişeye daldır

Kapağı aç

Çubuğu dikkatle tut

Çubuğun üzerindeki çembere hafifçe üfle

AKTİVİTE : BULAŞIK YIKAMAK

Sudan geçir

Durula

Sabunla

Kurut

Artıkları sıyr

AKTİVİTE : EKMEK ALMAK

Parayı öde

Kasaya götür

Sokağa çık

Eve dön ve sofraya koy.

Dükkana gir

AKTİVİTE : MAKARNA YAPMAK

15 dakika bekle

Süzgece dök

Paketi aç

Suyun içine at

Suyu kaynat