

5.7 - AKIŞI DEĞİŞTİRİYORUM

GENEL BAKIŞ

ÖĞRENME ÇIKTILARI



Akış şeması bileşenlerini ve işlevlerini açıklar
Algoritma ve akış şeması ayrımını fark eder
Bir algoritma için akış şeması çizer
Bir algoritma yazar ve akış şeması çizer

MATERYALLER



5.7.A1 Sabah Rutini Akış Şeması Görseli
5.7.A2 Kek Tarifi Akış Şeması Görseli
5.7.A3 Akış Şeması Sunumu
5.7.D1 Robotun Rotası Akış Şeması

ÖNERİLEN DERS AKIŞI



1. A. Bilgi : Akış Şeması Nedir? (20dk)
2. B. Çalışma: Tortop'un Eğer/ Yoksa Masalı (20dk)
3. C. Çalışma: Kedicik Susamış (10 dk)
4. D. Çalışma: Robotun Rotası (20 dk)
5. E. Bugün Ne Öğrendik (10 dk)

UYGULAMA ÖNCESİ NOTLAR



Bu dersin amacı, akış şeması kavramını mümkün olduğu kadar basitleştirmek, öğrencilerin anlayabileceği düzeyde ve eğlenceli bir şekilde onlara sunmaktır. Tecrübeleriniz doğrultusunda ders içeriğine önceden göz atmanız, içeriği zenginleştirmenize katkıda bulunabilir.

A. BİLGİ - AKIŞ ŞEMALARI



SÜRE

20 dakika



ÖĞRENME ÇIKTILARI

Akış şeması bileşenlerini ve işlevlerini açıklar.
Algoritma ve akış şeması ayrımını fark eder.



ANAHTAR KELİMELER

Akış Şeması, Tekrarlı Yapı, Karar Yapı, Doğrusal Yapı



MATERYALLER

5.7.A1 Sabah Rutini Akış Şeması Görseli
5.7.A2 Kek Tarifi Akış Şeması Görseli
5.7.A3 Akış Şeması Sunumu



HAZIRLIK

Dersten önce Akış Şeması sunumu, Sabah Rutini ve Kek Tarifi Görsellerini yansıtmak üzere hazırlayın. İsterseniz Kek Tarifi Görselinin büyükçe bir çıktısını alıp akış şemalarını hatırlatmak üzere sınıfa asabilirsiniz.

UYGULAMA

1. Çocuklara algoritmaların adım adım yazılmış talimatlar olduğunu hatırlatın, ve bu yazılı talimatları daha kolay takip etmek için akış şemaları kullanıldığını bahsedin.
2. Öncelikle Sabah Rutini Akış Şeması görselini kullanarak bir algoritmanın akış şeması şeklinde nasıl görüldüğünü gösterin. Sabah rutini doğrusal bir akış içerdiğinden çok karmaşık değil, daha sonra kek tarifi akış şemasını gösterin.
3. Bu şemayı daha iyi anlamak için önce akış şemasının özelliklerini tanımanız gerektiğini anlatın ve Akış Şeması sunumunu yapın.
4. Sunum bittiginde kek tarifi görseline daha detaylı olarak bakın.



5.7.A1 Sabah Rutini Akış Şeması



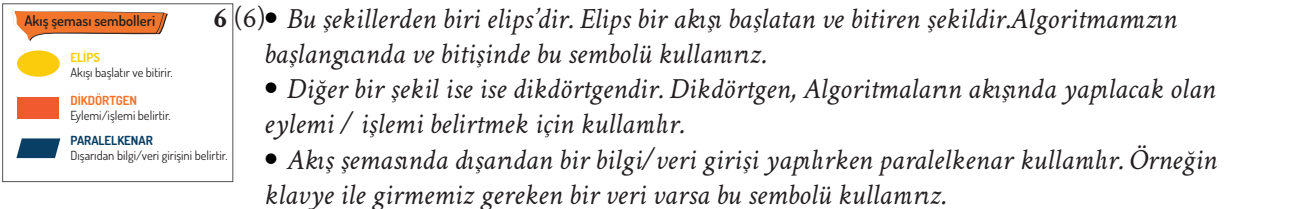
5.7.A2 Kek Tarifi Akış Şeması

5.7.A3 Akış şeması sunumu

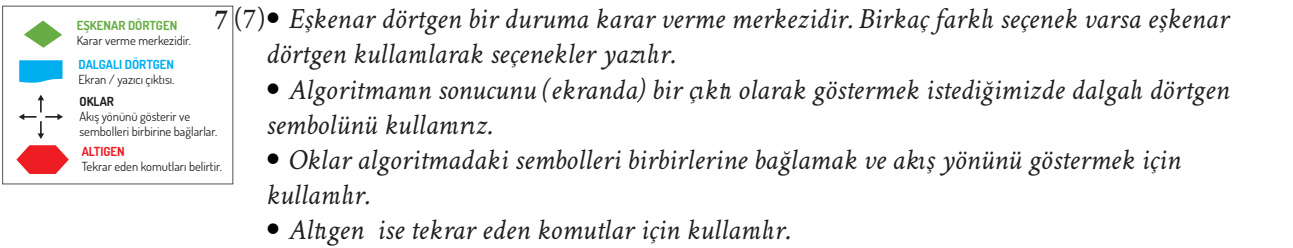


(1)Bilgisayarların da bir dili olduğunu sizlerle daha önce öğrenmiştik. Bu günkü dersimizde bilgisayarlara komutlar girerken kullandığımız akış şeması üzerinde duracağız.

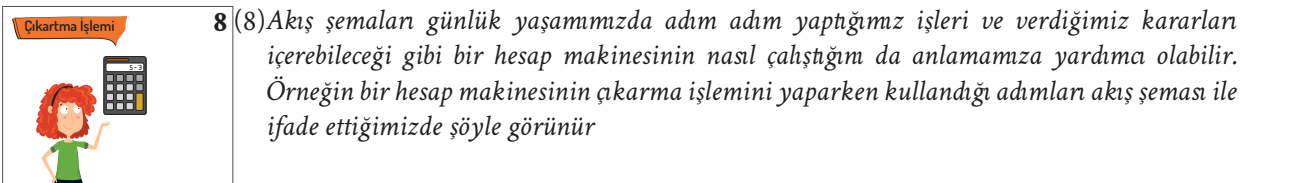
(2)Akış Şeması bir sürecin adımlarını görsel ya da sembolik olarak gösterir. (3)Farklı hareketler için farklı semboller kullanılır. (4)Bir problemin çözümüne yönelik oluşturduğumuz algoritmaları adım adım anlatmak ve programlarken hangi işlemleri yapacağımızı anlamak amacıyla akış şemalarından yararlanırız. (5)Akış şemaları çeşitli şekillerden oluşur. Bu şekillerin bir çoğu matematik dersinde kullandığımız geometrik şekillere çok benzer.



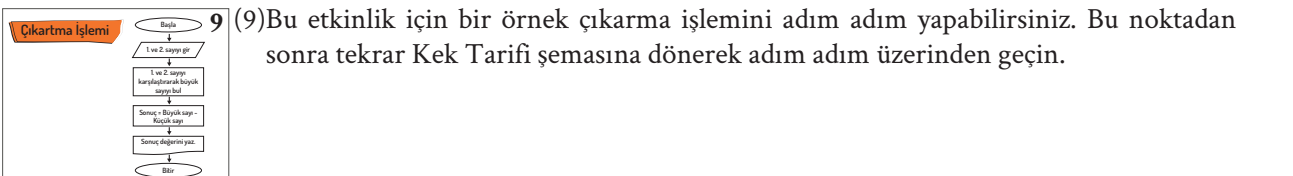
6. (6) Bu şekillerden biri elips'dir. Elips bir akışı başlatan ve bitiren şekildir. Algoritmamızın başlangıcında ve bitişinde bu sembolü kullanırız.
 - Diğer bir şekil ise dikdörtgendir. Dikdörtgen, Algoritmaların akışında yapılacak olan eylemi / işlemi belirtmek için kullanılır.
 - Akış şemasında dışardan bir bilgi/veri girişi yapılırken paralelkenar kullanılır. Örneğin klavye ile girmemiz gereken bir veri varsa bu sembolü kullanırız.



7. (7) Eşkenar dörtgen bir duruma karar verme merkezidir. Birkaç farklı seçenek varsa eşkenar dörtgen kullandığımızda seçenekler yazılır.
 - Algoritmamızın sonucunu (ekranda) bir çıktı olarak göstermek istediğimizde dalgalı dörtgen sembolünü kullanırız.
 - Oklar algoritmadaki sembolleri birbirlerine bağlamak ve akış yönünü göstermek için kullanılır.
 - Altıgen ise tekrar eden komutlar için kullanılır.



8. (8) Akış şemaları günlük yaşamımızda adım adım yaptığımız işleri ve verdiğimiz kararları içerebileceği gibi bir hesap makinesinin nasıl çalıştığını da anlamamıza yardımcı olabilir. Örneğin bir hesap makinesinin çıkartma işlemini yaparken kullandığı adımları akış şeması ile ifade ettiğimizde şöyle görünür



9. (9) Bu etkinlik için bir örnek çıkartma işlemini adım adım yapabilirsiniz. Bu noktadan sonra tekrar Kek Tarifi şemasına dönerek adım adım üzerinden geçin.

B. ÇALIŞMA - TORTOP'UN EĞER-YOKSA YAŞAMI

**SÜRE**

20 dakika

**ÖĞRENME ÇIKTILARI**

Bir algoritma için akış şeması çizer.

**BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME BECERİLERİ**

Algoritmik Düşünme

**ANAHTAR KELİMELE**

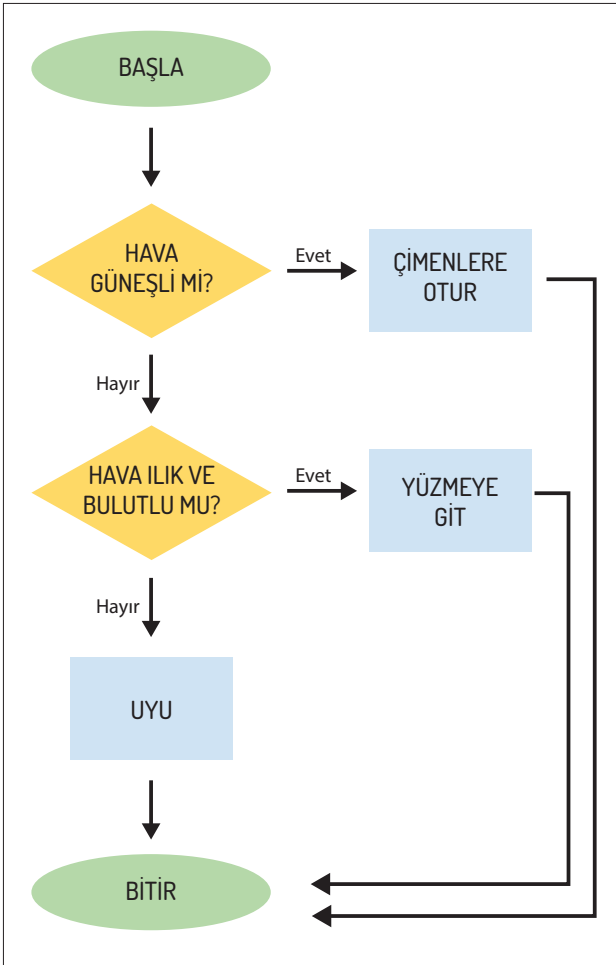
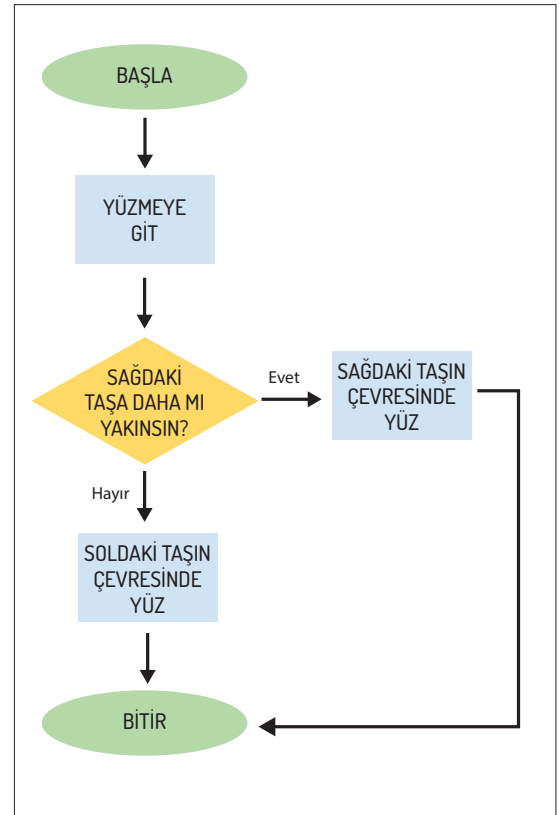
Akış Şeması, Tekrarlı Yapı, Karar Yapı, Doğrusal Yapı



Önemli

UYGULAMA

1. Çocuklara Tortop'un Muhteşem Eğer-Yoksa masalını okuyun.
2. Çocuklarla birlikte Tortop'un hava durumuna bağlı hareketlerinin akış şemasını hazırlayın.
3. Çocuklardan 2. kayanın gelmesiyle ılık ve bulutlu bir günde Tortop'un neler yapacağına dair bir akış şeması yapmalarını isteyin.

Tortop'un hava durumuna bağlı hareketleri akış şeması**Tortop'un ılık ve bulutlu bir günde yaptıkları akış şeması**



Tortop'un Muhteşem Eğer- Yoksa Yaşamı

Tortop, Kralın çok sevgili evcil kaplumbağasıydı ve harika bir yaşam sürmekteydi. Günlerini bahçedeki fiskiyeli küçük havuzda geçirirdi. Bazen yüzer bazen de uyurdu. Bir saat boyunca kıpırdamadan bir çakıl taşına bakarak kendini eğlendirebilmesinin haricinde çok da değişik bir özelliği yoktu ancak kral Faralya onu yine de çok severdi. Sarayın görevlileri onunla çok yakından ilgilenirlerdi. Havuzunun neredeyse temiz olmasına dikkat ederlerdi- ancak Tortop yosunların üzerinden kaymayı sevdiğinden dibini biraz yosunlu bırakırlardı. Tortop, basit birkaç kurala dayalı bir yaşam sürerdi. Aslında beyni ancak bir çakıl taşı büyüklüğünde olduğundan bu kurallar birkaç basit EĞER-YOKSA türü kurallardı. Bu kurallar Tortop'un tüm günlük rutinini oluşturdular. Örneğin ne zaman yemek yiyeceğine karar vermek için çok basit bir mantık yürütürdü:

EĞER karnın açsa
Yemek ye.

Bu mantık Tortop için çok iyi çalışıyordu çünkü acıktığı zaman yemek yiyordu ve doğal olarak acıkmadığı zaman da yemek yemiyordu. Bu baya güzel bir sistemdi. Yaşamının bazı yönleri için EĞER kuralı birkaç farklı davranış biçimini de içerebiliyordu. Mesela yüzerken;

EĞER fiskiye açıksa,
fiskiyeinin altında oyna
YOKSA
büyük kayanın etrafında yüz.

Tabii ki Tortop fiskiyei kayanın etrafında yüzmekten daha çok seviyordu. Bazen kararlar biraz daha karışık olabiliyor ve birkaç EĞER- YOKSA kuralını birlikte içerebiliyorlardı.

EĞER hava güneşliyse
çimenlerde otur
YOKSA EĞER hava ılık ve bulutlu ise
yüzmeye git
YOKSA
uyu.

Tortop'un bakımından sorumlu olan bahçıvan çoğunlukla "Bu kaplumbağanın tüm yaptığı yemek yemek, uyumak ve yüzmek" diye dalga geçerd, ki bu sözler pek de yanlış sayılmazdı. Tortop'un yaşamını düzenleyen mantık EĞER-YOKSA ifadeleri ile birbirlerine bağlanmış 50 kadar farklı davranıştan oluşmaktaydı. Günlerden bir gün bir araştırmacı geldi ve bir hafta boyunca Tortop'un davranışlarını inceledi. Tortop'un rutinini oluşturan tüm davranışların mantığını 3-4 parşömen kağıdına sığdırabildi. Bunun ne demek olduğunu anlayabilecek kadar zeki olsaydı Tortop belki de alınır, ama onun yerine çimlerde uzanıp birazcık dinlendi - çünkü hava ılık ve güneşliydi.

Ve bir gün hiç akla gelmeyen bir şey oldu. Bahçıvan, Tortop belki biraz sıkılmıştır diye düşündü ve ikinci bir büyük kaya ekledi havuza. Bu büyük kaya Tortop'un EĞER-YOKSA ifadelerine dayalı rutinini altüst etmişti. Tortop'un yeni ortama uyum sağlayabilecek başka bir rutin oluşturabilmesi tam bir haftasını aldı. Sonuçta, eski rutinine bir EĞER-YOKSA ifadesi daha eklemiş oldu

EĞER sağdaki taş daha yakınsan
Sağdaki taşın çevresinde yüz
YOKSA
soldaki taşın çevresinde yüz.

Böylece hayatında düzen yeniden sağlanmış oldu.

C. ÇALIŞMA - KEDİCİK SUSAMIŞ

**SÜRE**

10 dakika

**ÖĞRENME ÇIKTILARI**

Bir algoritma için akış şeması çizer.

**BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME BECERİLERİ**

Algoritmik Düşünme

**ANAHTAR KELİMELER**

Akış Şeması, Tekrarlı Yapı, Karar Yapı, Doğrusal Yapı



Önemi

UYGULAMA

Çocuklarla aşağıdaki senaryoyu paylaşarak bir akış şeması hazırlamalarını isteyin.

Soğuk kış günlerinde sizin de bildiğiniz gibi bazı hayvanlar aç ve susuz kalabilir. Bir hayvan sever olarak siz de gün boyunca onlara yardım etmeye karar veriyorsunuz. Ancak bir sorunla karşılaşıyorsunuz. Dışarıya koyduğunuz su iki saat içinde donuyor ve yiyecekler de lapa lapa yağan karın altında kalarak görünmez oluyor. Siz de bu görevi kendinize hatırlatacak bir akış şeması oluşturun.

Örnek akış şeması:**ÖĞRETMENE NOT:**

Çalışmalardaki akış şeması örnekleri orta kolaylıktadır. Akış şemalarını sınıfın düzeyine ve süreye göre detaylandırabilir ya da basitleştirebilirsiniz.

