

ALGORİTMA DERSLERİ

Algoritma Nedir?

Belirli bir problemi çözmek ve belli bir sonuca ulaşmak için çizilen yola **algoritma** denir.

Bir Algoritma:

1. Başlı olmalı
2. Basit olmalı
3. Problemin çözümünü mümkün olan en az adımla, en kısa sürede gerçekleştirmeli
4. Sonu olmalı

Hayatımızda Algoritmalar

Diş Fırçalama Algoritması: Dişimizi fırçalarken hangi adımları izleriz?



Kirli
dişler



Diş
Macununu
fırçaya sür



Dişlerini
fırçala



Temiz
dişler

Sizde hayatınızdaki başka algoritmaları düşünün!

Angry Birds kötü domuzcuğu uzaklaştırmak istiyor



Angry Birds kötü domuzcuğa gidip onu uzaklaştırmak istiyor. Ama nasıl gideceğini bilmiyor ona yardım edelim mi?

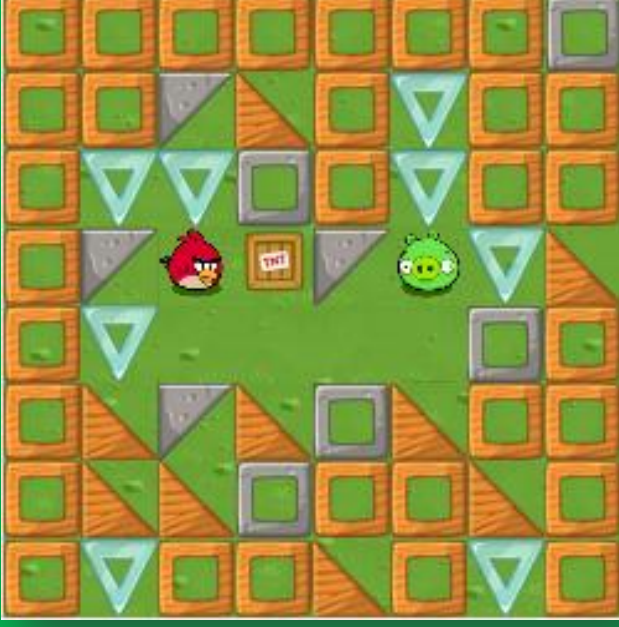
✿ Algoritma problemi adım adım çözmektir. Hadi birlikte adım adım Angry Birds'ün neler yapması gerektiğini düşünelim ve algoritmasını çıkaralım.

1. Başla
2. Bir adım ilerle
3. Bir adım ilerle
4. Sağa dön
5. Bir adım ilerle
6. son



Tebrikler Angry Birds'e yardım ettin!

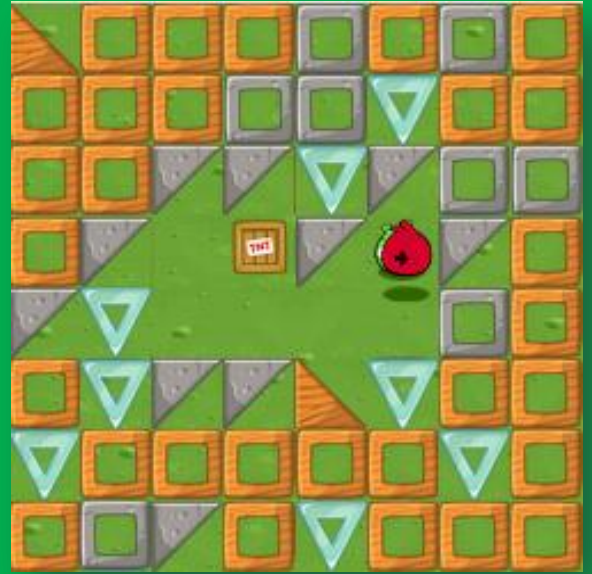
Hadi Angry Birds'e tekrar yardım edelim.



Angry Birds şimdi ne yapmalı?

Direkt ilerlerse bombaya çarpacak onun için önce sağa dönmesi gerekir. Haydi hep birlikte bundan sonraki adımları düşünelim ve birlikte algoritmasını yazalım.

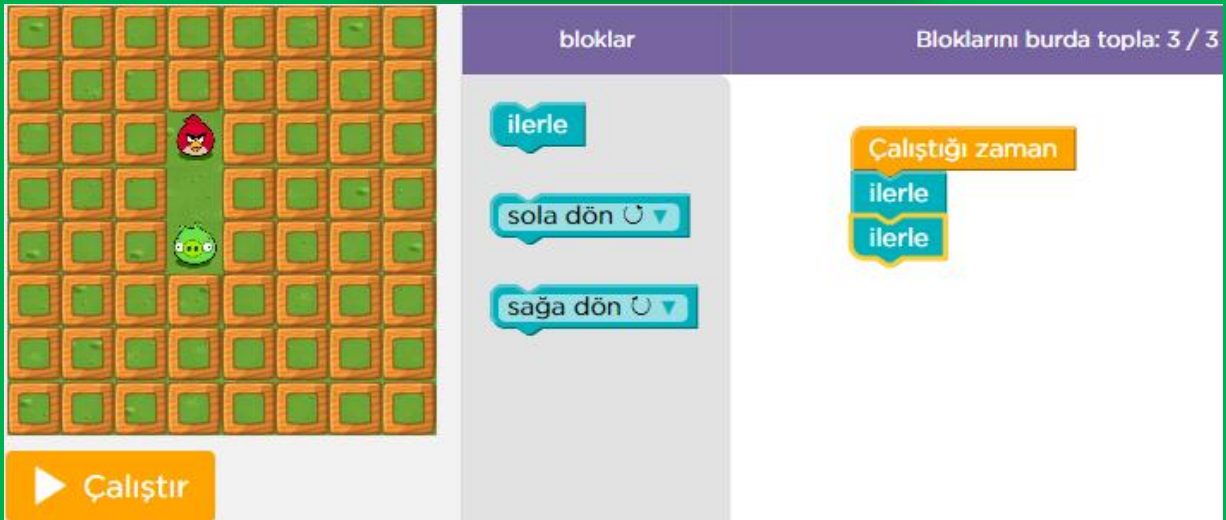
1. Başla
2. Sağa dön
3. Bir adım ilerle
4. Sola Dön
5. Bir adım ilerle
6. Bir adım ilerle
7. Bir adım ilerle
8. Sola dön
9. Bir adım ilerle
10. Son



UYGULAMA

Şimdi hep birlikte öğrendiklerimizi uygulayalım. İlk olarak web tarayıcı programımızı açıp aşağıdaki adresi yazalım. Saat kodu etkinliğine girelim.

<http://studio.code.org/>



Çalıştığı zaman kısmı algoritmamızın başlangıcı, altına ise uygulamamız gereken adımları yazıyoruz ve çalıştır kısmına basıp çalıştırıyoruz.

DÖNGÜLER

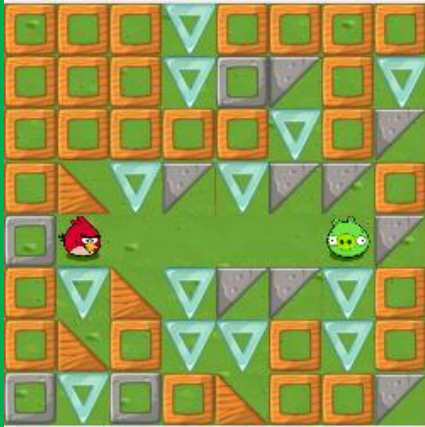
Bilgisayarların başarılı olduğu konulardan biriside komutları tekrar etmektir. Biz aynı şeyleri defalarca yaptığımız zaman sıkılırız ama bilgisayarlar çok hızlı bir şekilde ve sıkılmadan bu işleri yapabilirler. Örneğin 10 sayısını 100 defa yazmak istersek bu bizim çok vaktimizi alır ama bilgisayarda bir satır kod ile bunu hızlıca yapabiliriz.

100 defa tekrarla

Ekrana 10 yaz

İşte biz bu tekrar eden olaylara döngü diyoruz.

Saat Kodu 6. seviye



▶ Çalıştır

bloklar

Bloklarını burada topla: 3 / 3

ilerle

sola dön ↶

sağa dön ↷

Tekrarla 5 kez tekrarla

yap

Çalıştığı zaman

Tekrarla 5 kez tekrarla

yap

ilerle

Burada 5 kez alt alta ilerle komutu vermek yerine döngüleri kullandık. Tekrarla 5 kez yap döngüsünün içine yazdığımız ilerle komutu 5 kez tekrarlandı ve Angry Birds 5 adım ilerleyip hedefine varmış oldu.

Saat Kodu seviye 8



1. Başla
2. Bir adım ilerle
3. Bir adım ilerle
4. Bir adım ilerle
5. Bir adım ilerle
6. Sola dön
7. Bir adım ilerle
8. Bir adım ilerle
9. Bir adım ilerle
10. Bir adım ilerle
11. Bir adım ilerle
12. Son

Dikkat ettiyseniz bazı adımlar tekrar ediyor!

1. Başla
2. Bir adım ilerle
3. 2. Adımı 4 kez tekrarla
4. Sola dön
5. Bir adım ilerle
6. 5. Adımı 5 kez tekrarla



Olana Kadar Tekrarla

Bazen döngümüzü belli bir sayıda değil bir durum gerçekleşinceye kadar tekrarlatmamız gerekebilir. Mesela kapıya kadar kaç adım atacağımızı bilmiyoruz bu durumda kapıya varana kadar ilerle diyebiliriz.

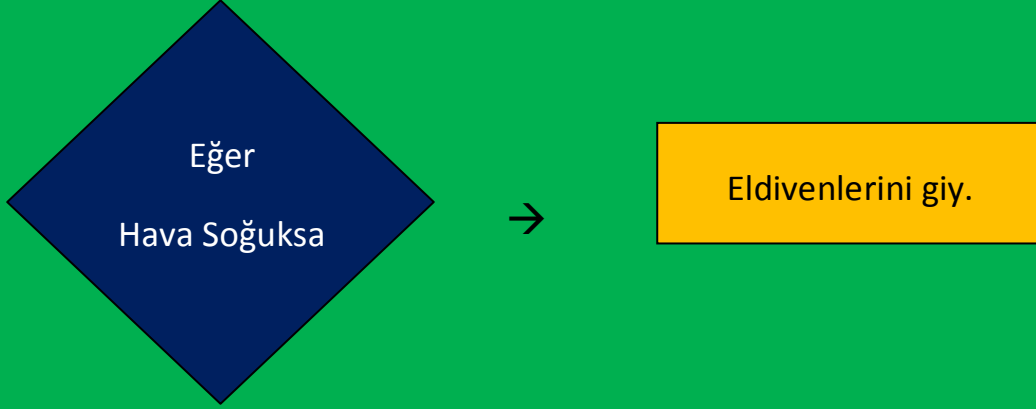
Saat Kodu seviye 10

The screenshot displays the Scratch 'Hour Code' level 10 interface. On the left, a game grid is shown with a red bird and a green pig. The right panel shows the code blocks: 'ilerle', 'sola dön', 'sağa dön', and a 'kadar tekrarla' loop containing 'ilerle'. The 'Çalıştır' button is visible at the bottom left.

Burada döngüyü kötü domuzcuğa varana kadar tekraryayacaktır, yani domuzcuğa varana kadar ilerleyecektir.

Eğer Yapısı

Hayatımızda bir işi yapmadan önce veya bilgisayarda bazı işleri yaparken bazı kararlar almamız gerekebilir. Örneğin hava soğuksa o zaman eldivenlerini giy. Burada koşulumuz havanın soğuk olup olmaması.



bloklar

Blokları burda topla: 5 / 5

ilerle

sola dön ↻

sağa dön ↻

kadar tekrarla

yap

eğer sola doğru yol varsa ↻

yap

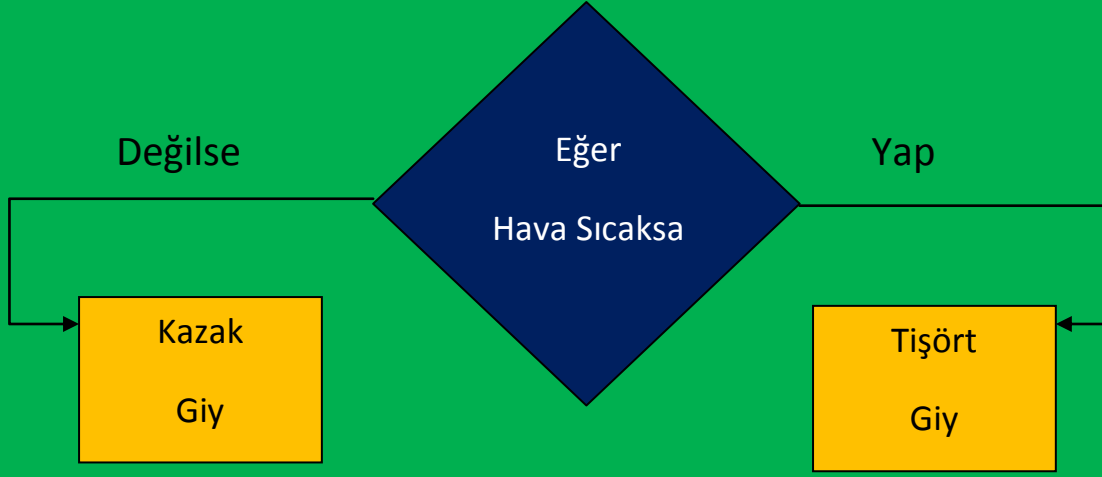
Çalıştır

Ne zaman döneceğime karar vermem için yeni "eğer" bloğunu kullan. İpucu: Sadece bir bloğa daha ihtiyacın var ama bunu nasıl kurduğumuzu öğren ki bir dahaki sefer kullanabilesin.

Burada çiçeğe kadar ilerlememizi sağlayan bir döngümüz var. Döngünün içinde de ilerle komutu ve altında bir eğer yapısı. Eğer yapısı sola doğru yolun olup olmadığını kontrol edecek ve eğer sola doğru yol varsa yap dediğimiz komutu veya komutları yapacaktır. Biz sola doğru yol varsa sola dön dediğimiz için sola dönecektir.

Eğer/Değilse Yapısı

Eğer yapısında koşulumuz gerçekleşirse verdiğimiz komutlar yapılıyordu. Eğer/değilse yapısında ise koşul gerçekleştiğinde yapılacak komutlar ve gerçekleşmediğinde yapılacak komutlar vardır.



Bu algorithmada havanın sıcak olup olmama koşuluna bakılacaktır. Eğer hava sıcaksa “olumlu” koşul gerçekleşmiş, sıcak değilse “olumsuz” koşul gerçekleşmemiş olacaktır. Koşul gerçekleşmişse yani hava sıcaksa tişört giyilecek , hava sıcak değilse kazak giyilecektir.

Saat Kodu seviye 18



▶ Çalıştır

"Eğer-Değilse" bloğu koşulu kontrol eder ve birini ya da diğerini yapar. Meşe palamuduna ulaşmam için bu yeni bloğu kullanın.

bloklar	Bloklarını burda topla: 5 / 5
<p>ilerle</p> <p>sola dön ↺</p> <p>sağa dön ↻</p> <p>kadar tekrarla</p> <p>yap</p> <p>eğer ileride yol varsa ▾</p> <p>yap</p> <p>değilse</p>	<p>Çalıştığı zaman</p> <p>kadar tekrarla</p> <p>yap</p> <p>eğer ileride yol varsa ▾</p> <p>yap</p> <p>ilerle</p> <p>değilse</p> <p>sola dön ↺</p>

Burada verilen komutları meşe palamuduna varıncaya kadar yaptıran bir döngümüz var içerisinde de ileride yolun olup olmasını kontrol eden bir eğer/değilse yapısı. Eğer ileride yol varsa yap kısmına ilerle komutu verildiği için ilerleyecek ve ileride yolun olup olmadığını tekrar kontrol edecektir. Eğer ileride yol yoksa bu sefer değilse kısmına yapacak ve değilse kısmında verilen komut olan sola dön komutunu yerine getirecektir.

Hazırlayan: Bora KARAKUŞ- Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmeni

Her Türlü Soru İçin: borakarakus@yandex.com