# 2023-2024 Eğitim-Öğretim Yılı Başiskele Gübretaş Ortaokulu Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi 6.Sınıf

# Algoritma ve Programlama

# Ders İçeriği:

- Problem çözme(yazılım, problem).
- Algoritma kavramı.
- Bir problem çözümünde algoritmayı kullanma.
- Akış şeması bileşenleri ve işlevleri.
- Akış şeması çizme.
- Scratch arayüzü ve kod blokları tanıtımı.
- Programlama ile ilgili temel kavramlar.

a) Döngü yapısı
b) Karakteri Hareket Ettirme, başlatıcılar
c) Karakterin Yönü
d) Sahnede konum
e) Karakteri yön tuşları ile hareket ettirme
f) Karar-Mantık yapısı
g) Değişkenler
h) Sayaçlar

- Projeler

**YAZILIM:** Çeşitli görevleri gerçekleştirmek amacıyla hazırlanmış programlara **yazılım** adı verilir.

Her yazılım bir **problemi** çözmek amacıyla geliştirilmiştir.

- **PROBLEM:** çözülmesi gereken sorun ya da aşılması gereken engel anlamına gelir.

- Bir Problemin Çözümü İçin:

•Problemi iyi anlamak

•Sonucun doğruluğunu kontrol etmek.

•Kısa ve anlaşılır şekilde çözmek.

- Günlük yaşamda karşılaştığımız problemleri bilerek veya farkında olmadan adım adım çözmeye çalışırız.
- Örneğin yazı yazarken kaleminizin ucu kırıldığında şu adımları takip ederek bu sorunu çözersiniz.

1. **Kalemtıraşı çıkar.**
2. **Kalemi al.**
3. **Çöp kovasının yanına git.**
4. **Kalemin ucunu aç.**
5. **Sırana geri dön.**
6. **Yazmaya devam et.**

# Kurt, Kuzu, Ot Problemi

- Tekneye her defasında sadece 1 tanesi alınabiliyor.
- Yani ya kurdu, ya kuzuyu yada otu almanız gerekiyor.
- Eğer kurt ile kuzuyu baş başa bırakırsanız, kurt kuzuyu yer.
- Eğer kuzu ile otu baş başa bırakırsanız, kuzu otu yer.

**Çözümü yapalım:** https://www.rekoroyun.com/kurt-kuzu-ot.html

# Kurt, Kuzu, Ot Problemi Çözümü

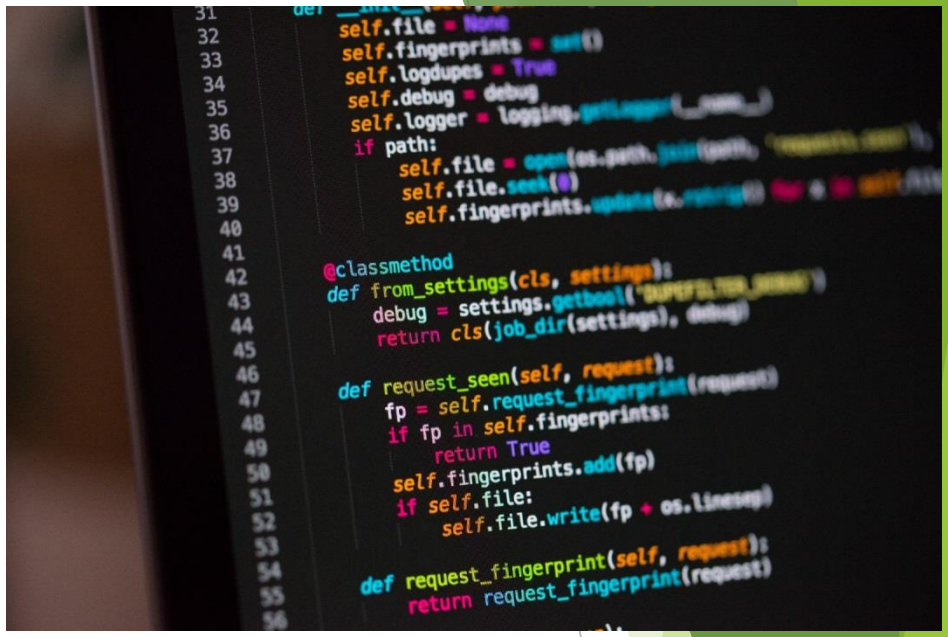
- 1) Kuzuyu karşıya geçir.
- 2) Geri dön.
- 3) Otu karşıya geçir.
- 4) Kuzuyu geri getir.
- 5)Kurdu karşıya geçir.
- 6) Geri dön.
- 7)Kuzuyu karşıya geçir.

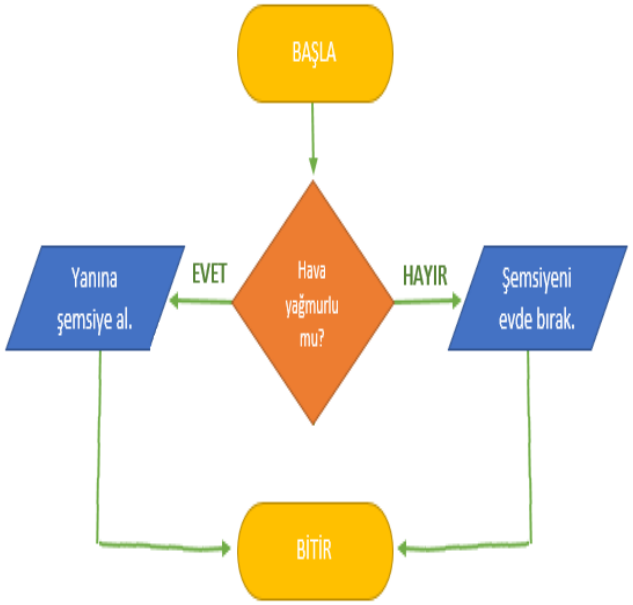
**Çözümü test edelim:** https://www.rekoroyun.com/kurt-kuzu-ot.html

Bilgisayarlar da problemleri tıpkı bizler gibi adım adım çözmeye çalışır.

Kullandığımız yazılımların tamamı **«kod»** adı verilen bilgisayarın anlayacağı dilde yazılmış özel komutlardan oluşur.

Bu kodlar bilgisayar yazılımcıları tarafından yazılır.



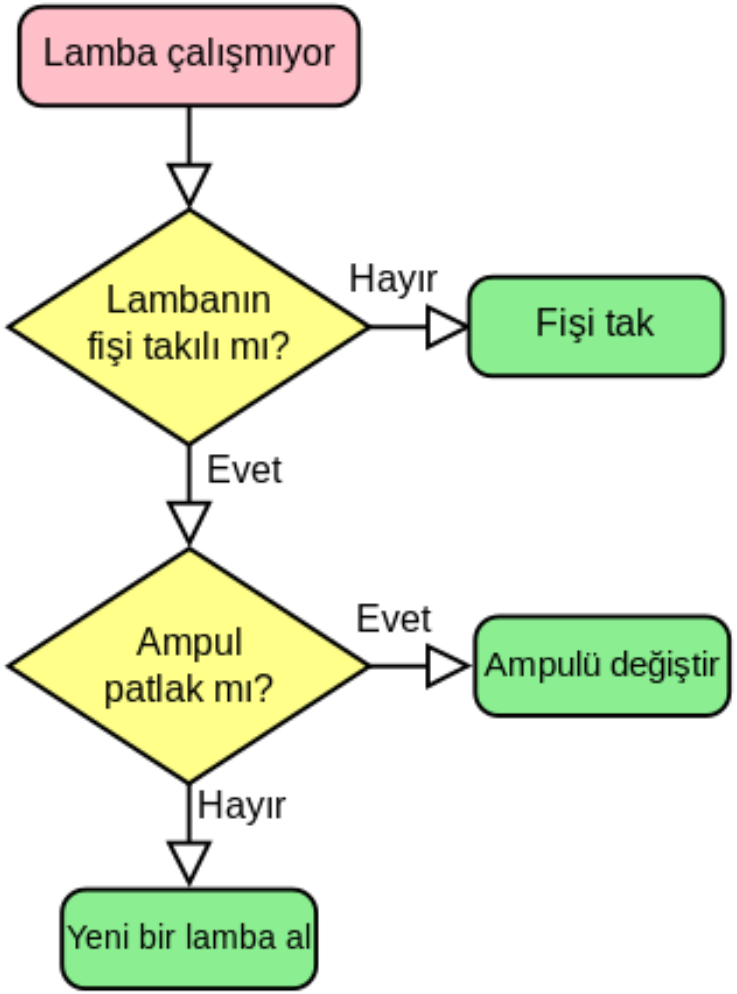



Kodlamaya başlamadan önce oluşturacağımız yazılımın adım adım ne yapacağını tasarlamamız gerekir.

İşte açık ve net ifadelerle problemin adım adım çözümünü gösteren bu taslağa **«algoritma»** adı verilir.

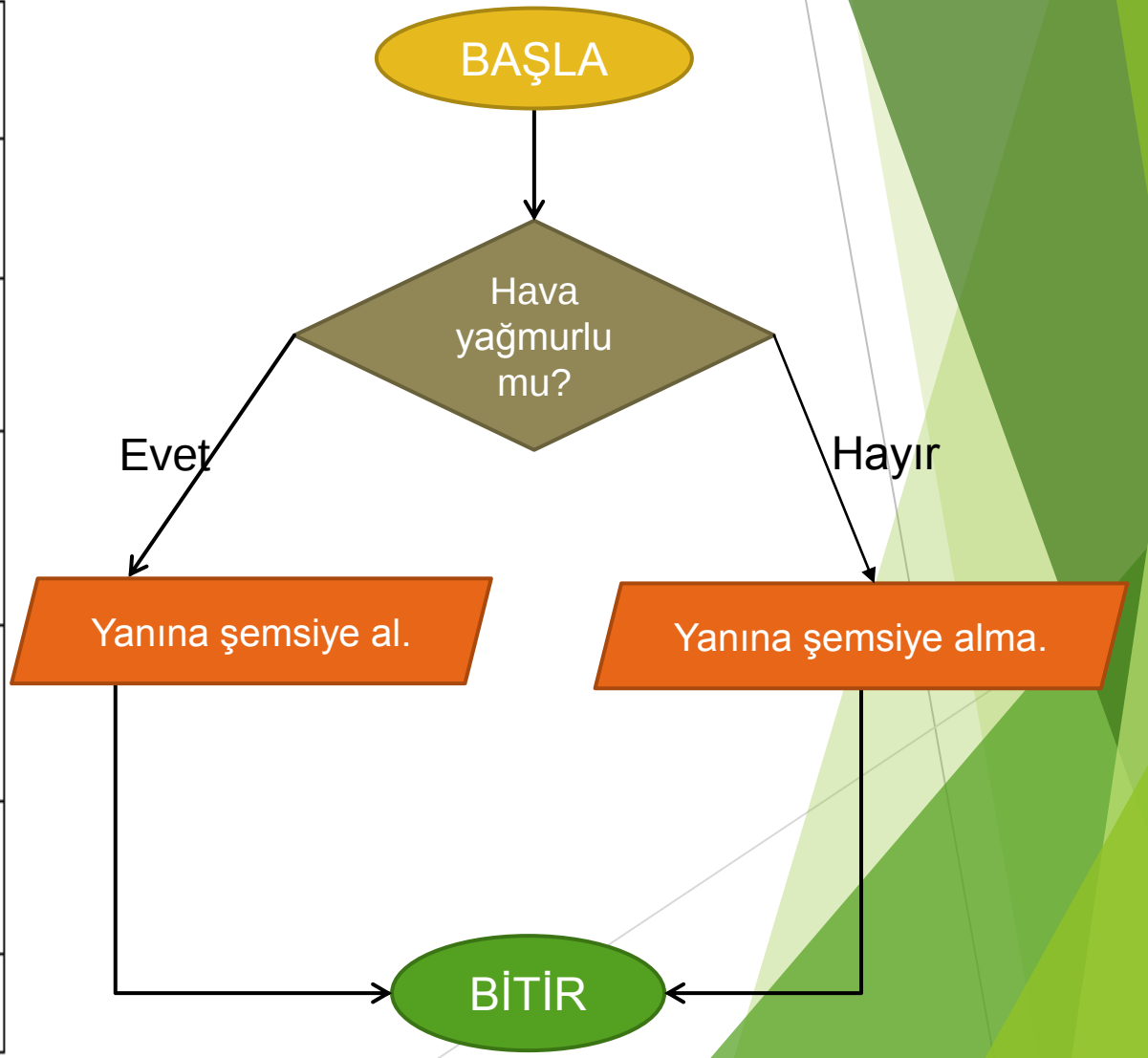
Programlamanın ilk adımı algoritma oluşturmaktır.

- **ALGORİTMA:** Bir problemin çözümünde izlenecek yol anlamına gelir ve problemin çözümünün adımlar halinde yazılmasıyla oluşturulur.
- Algoritma basamaklarının bir başlangıcı ve sonu bulunur.
- Her adımda yapılacak işlem açıkça belirtilir.
- Oluşturacağımız yazılımın kusursuz olması için öncelikle her adımını gösteren planını, yani algoritmasını hazırlamalıyız.



# AKIŞ DİYAGRAM ŞEKİLLERİ

| | |
|---|---|
|  | Programın başlangıç ve bitişi için kullanılır. |
|  | Bilgi giriş çıkışı için kullanılır. |
|  | Aktarma, aritmetik hesaplama, işlem |
|  | Karar alma için kullanılır. |
|  | Birleştirme çizgileri |
|  | Yazdır |
|  | Bağlantı |

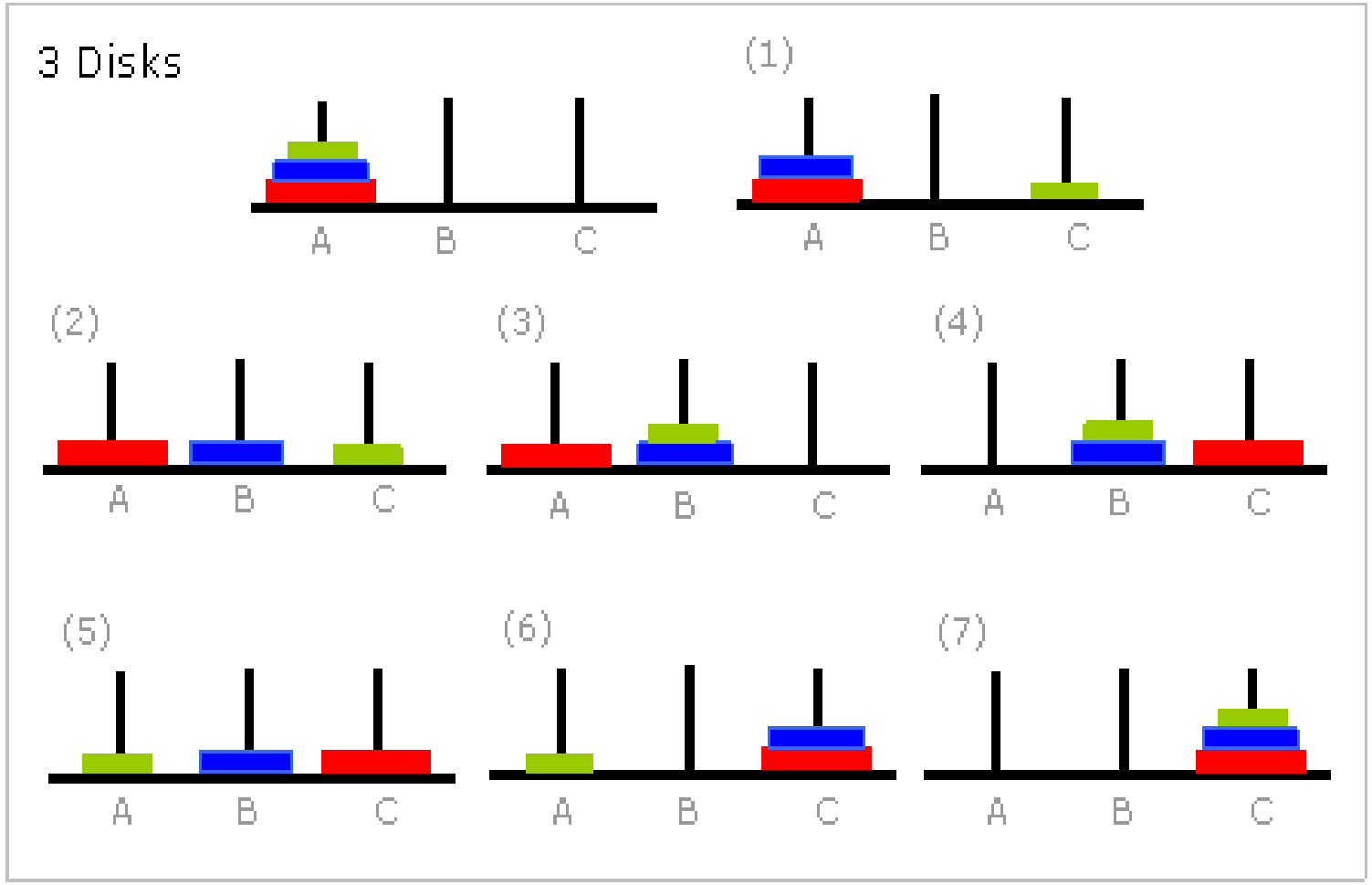


# Hanoi Kuleleri


**Problemi çözelim:** https://www.rekoroyun.com/hanoi-kuleleri.html

- Hanoi kuleleri oyununda amaç; En sol taraftaki kulede bulunan diskleri, en sağ tarafta bulunan kuleye büyükten küçüğe doğru olacak şekilde yerleştirmektir.
- Küçük disklerin üstüne kendinden büyük disk koyamazsınız.
- Oyun en az 3 en fazla 6 disk ile oynanmaktadır. Disk sayısı arttıkça oyun zorlaşmaktadır.
- Disk sayısı arttıkça minimum hamle sayınızda buna göre değişmektedir. *Ör: 3 diskte sizden 7 hamlede yapmanız istenirken, 6 diskte ise 63 hamlede tamamlamanız istenmektedir.*
- Oyunda geri alma yoktur. Bu yüzden hamlelerinizi dikkatli yapınız.
- Her hamlede sadece 1 parçayı taşıyabilirsiniz.

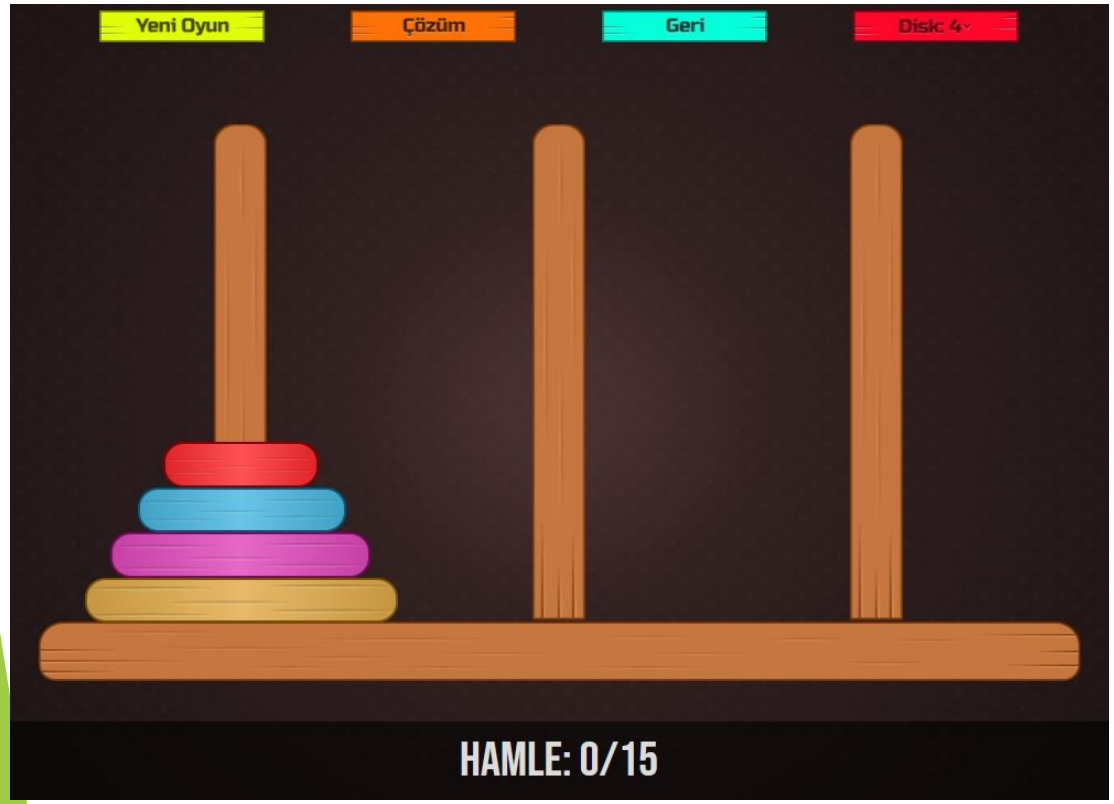
# Hanoi Kuleleri Çözüm




1) Yeşili C'ye götür.
2) Maviyi B'ye götür.
3) Yeşili B'ye götür.
4) Kırmızıyı C'ye götür.
5) Yeşili A'ya götür.
6) Maviyi C'ye götür.
7) Yeşili C'ye götür.

**Algoritmayı test edelim:** https://www.rekoroyun.com/hanoi-kuleleri.html

# Ödev: Hanoi kuleleri oyununun 4 diskli olan bölümünü çözerek problemin algoritmasını liste halinde yazmak.




1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

11)

12)

13)

14)

15)

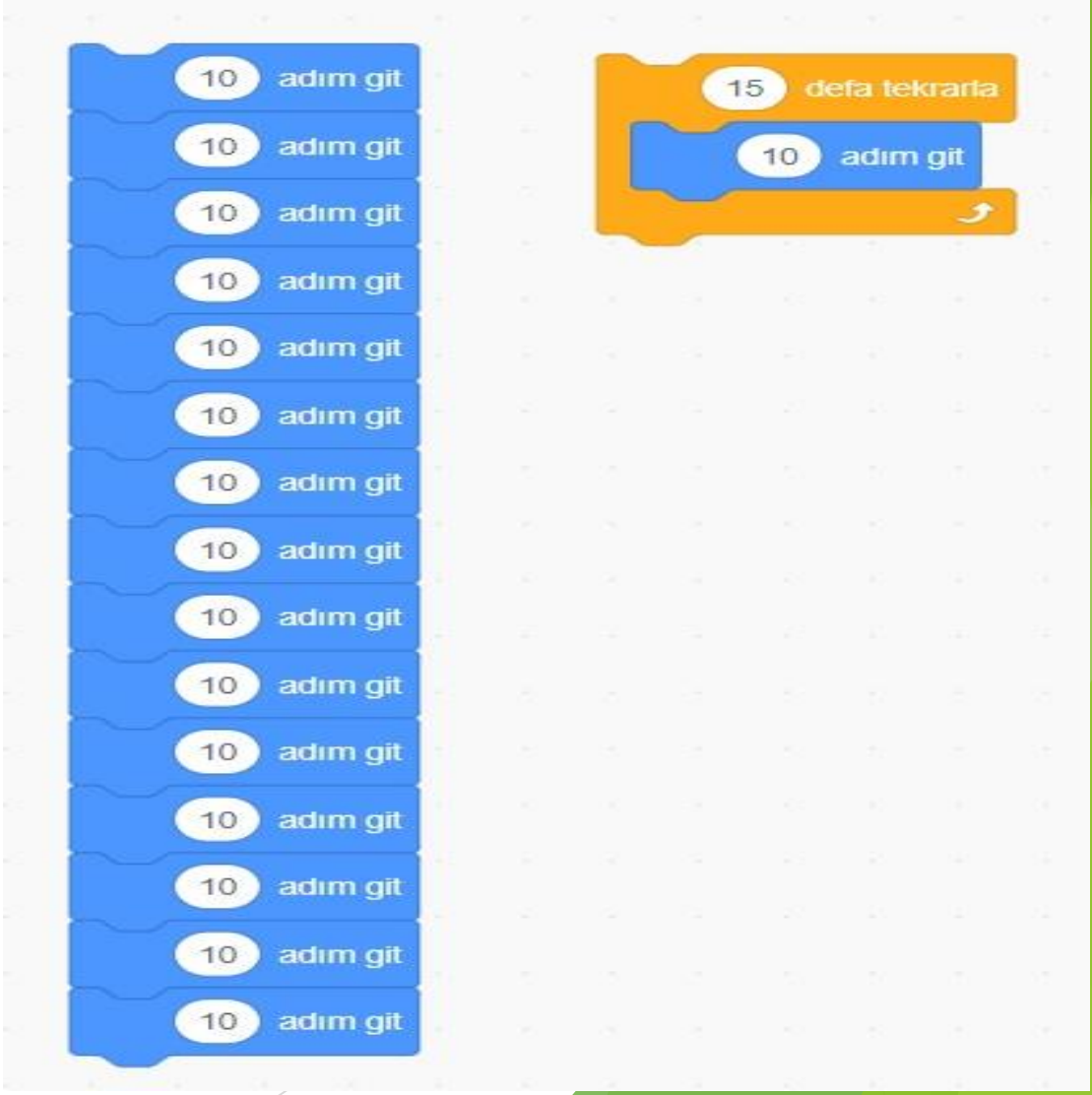
# Scratch Arayüz ve Bloklar

Aşağıdaki bağlantıdan tüm kodlara ulaşabilirsiniz.

https://blockodlama.com/scratch-3-kod-bloklari-tanitimi/

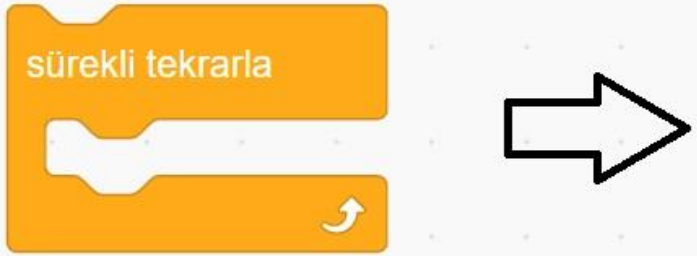
# PROGRAMLAMANIN TEMELLERİ

- **a) Döngü:** Bir veya birden fazla işlemi, bir koşula bağlı olarak, belirli sayıda veya bir koşul sağlandığı sürece tekrarlayarak çalıştıran kalıplara **döngü** adı verilir.



# DÖNGÜ TÜRLERİ


Yazılan sayı kadar içerisinde ki blokları tekrarlatır.



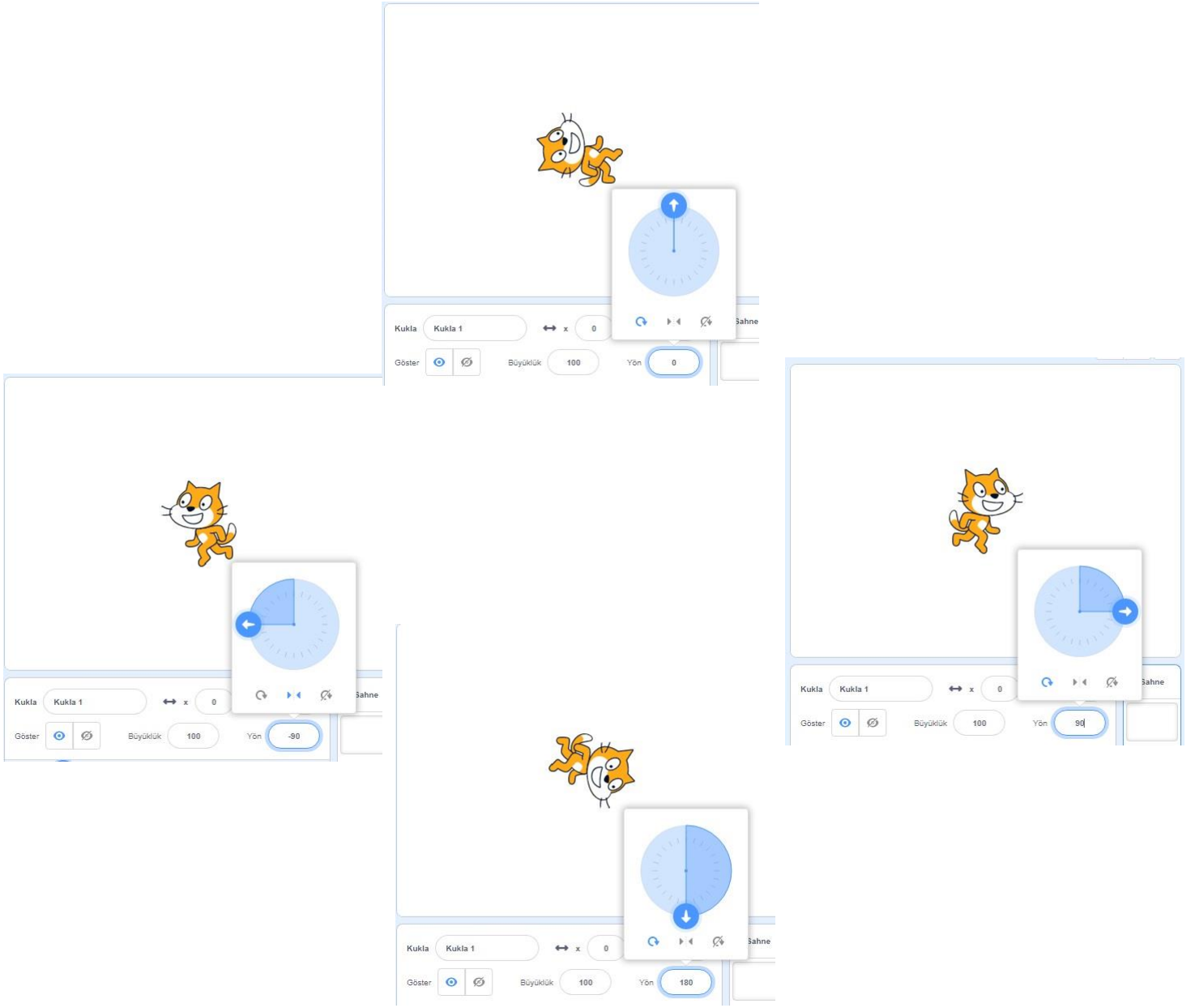

Program durdurulana kadar içerisinde ki blokları tekrarlatır.


Yazılan koşul gerçekleşene kadar içerisinde ki blokları tekrarlatır. Koşul gerçekleştiği anda tekrarlatmayı durdurur.

# b) Karakteri Hareket Ettirme, Başlatıcılar


Yeşil bayrak tıklandığında oyun başlar.
Program durdurulana kadar sürekli tekrarla bloğu çalışır.
Her çalıştığında sonraki kostüme gelir.
Karakter sahnenin köşesine geldiğinde geri döner.

# c) Karakterin Yönü




Karakterimizin sahnede hangi yöne bakacağı 0 – 180 derece ve 0 - -179 derece arasında belirlenir.

0 derece ekrana göre yukarı bakar.

90 derece ekrana göre sağa bakar.

180 derece ekrana göre aşağı bakar.

-90 derece ekrana göre sola bakar.

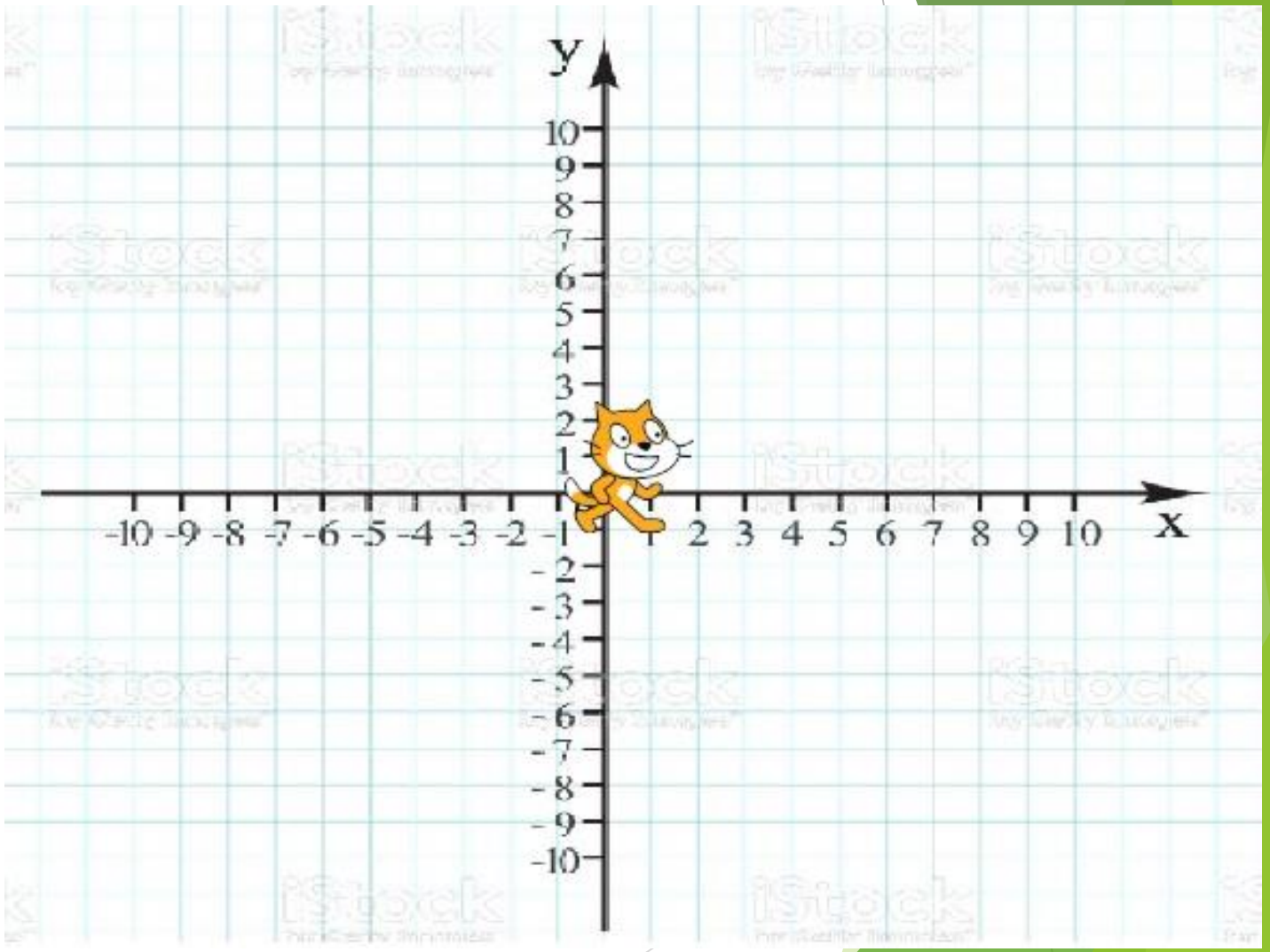
# d) Sahnede Konum

Sahnede yer alan karakterimizin konumu önce x eksenine, sonra y eksenine göre belirlenir.

Tam orta noktasında olmasını istiyorsak (0,0) noktasına getirmeliyiz.

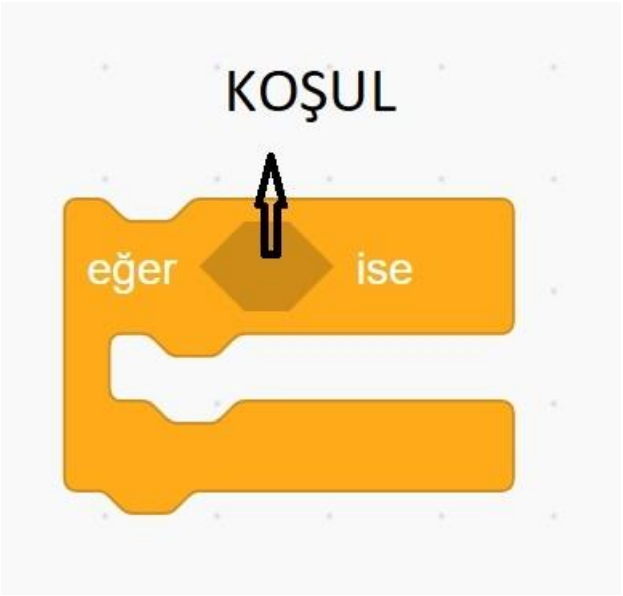
X değeri artarsa karakterimiz sağa, azalırsa sola hareket eder. Y değeri artarsa karakterimiz yukarı, azalırsa aşağı yönde hareket eder.

Çapraz yönlerde hareket ettirmek istersek x ve y değerlerini aynı anda artırmalı veya azaltmalıyız.



# e) Karar – Mantık Yapısı

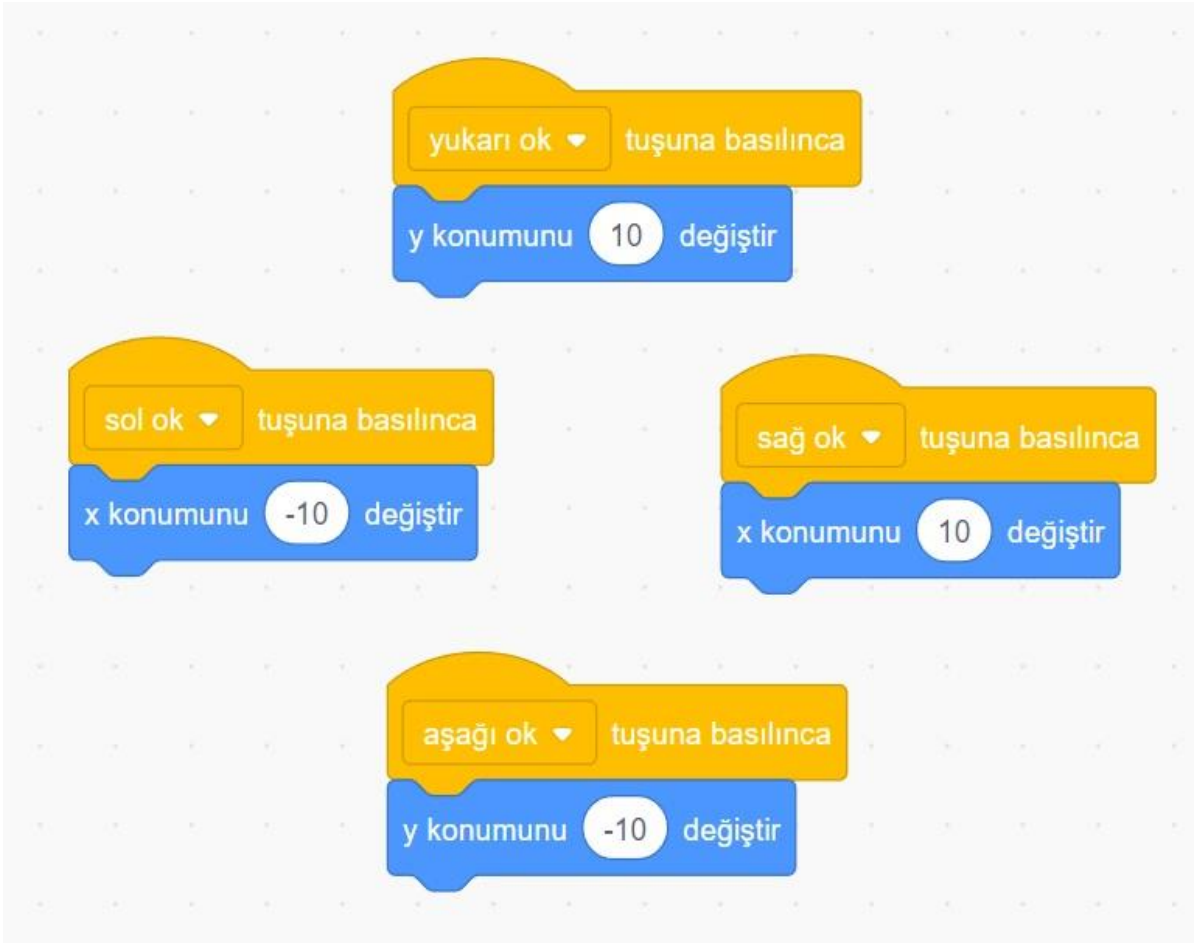
- Bilgisayara iki yada daha fazla seçenek arasından seçim yaptırmak için kurulan mantık yapılarıdır.

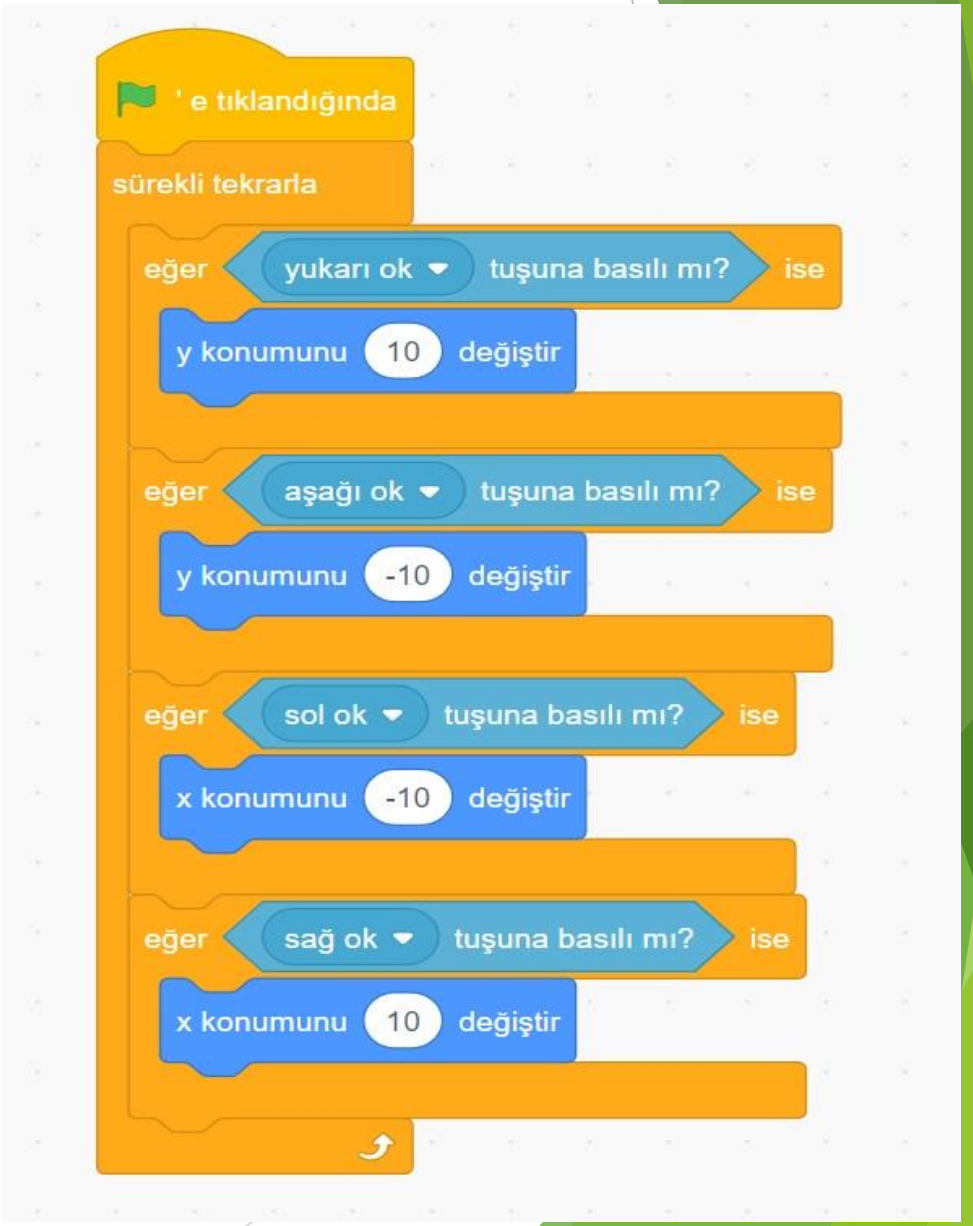



Yazılan koşul doğru ise içerisindeki blokları çalıştırır, yanlış ise blokları çalıştırmadan alttaki komutlardan devam eder.

Koşul gerçekleşir ise ilk boşlukta yer alan bloklar çalışır, gerçekleşmez ise ikinci boşlukta yer alan bloklar çalışır.

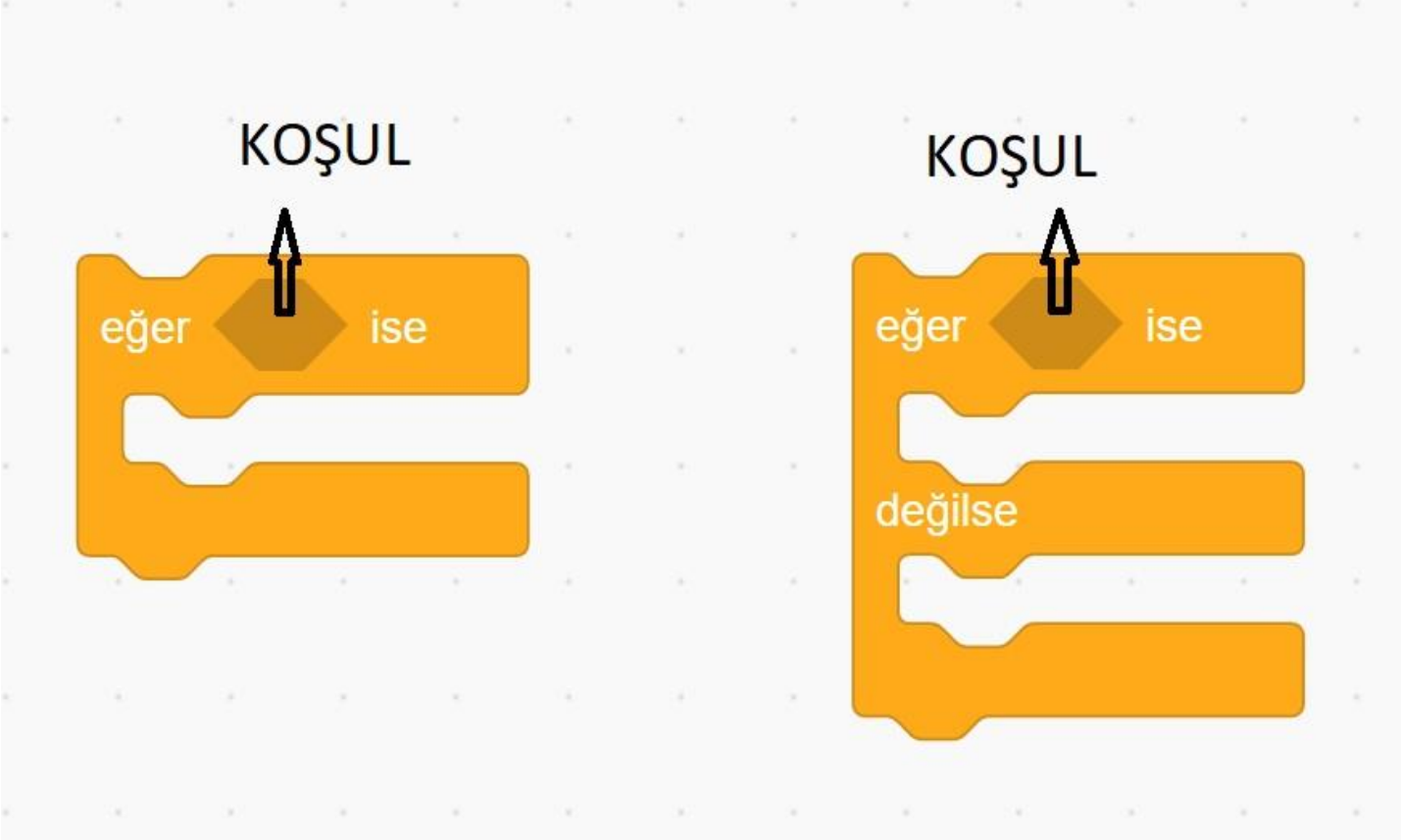
# Yön Tuşları İle Hareket Ettirme

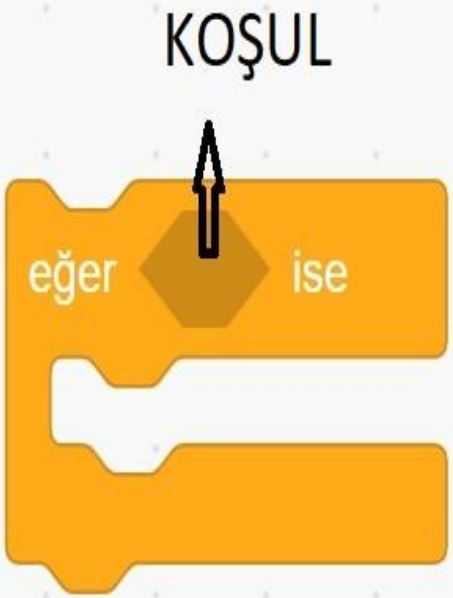


# f) Karar Mantık Yapısı

- Bilgisayara iki yada daha fazla seçenek arasından seçim yaptırmak için kurulan mantık yapılarıdır.

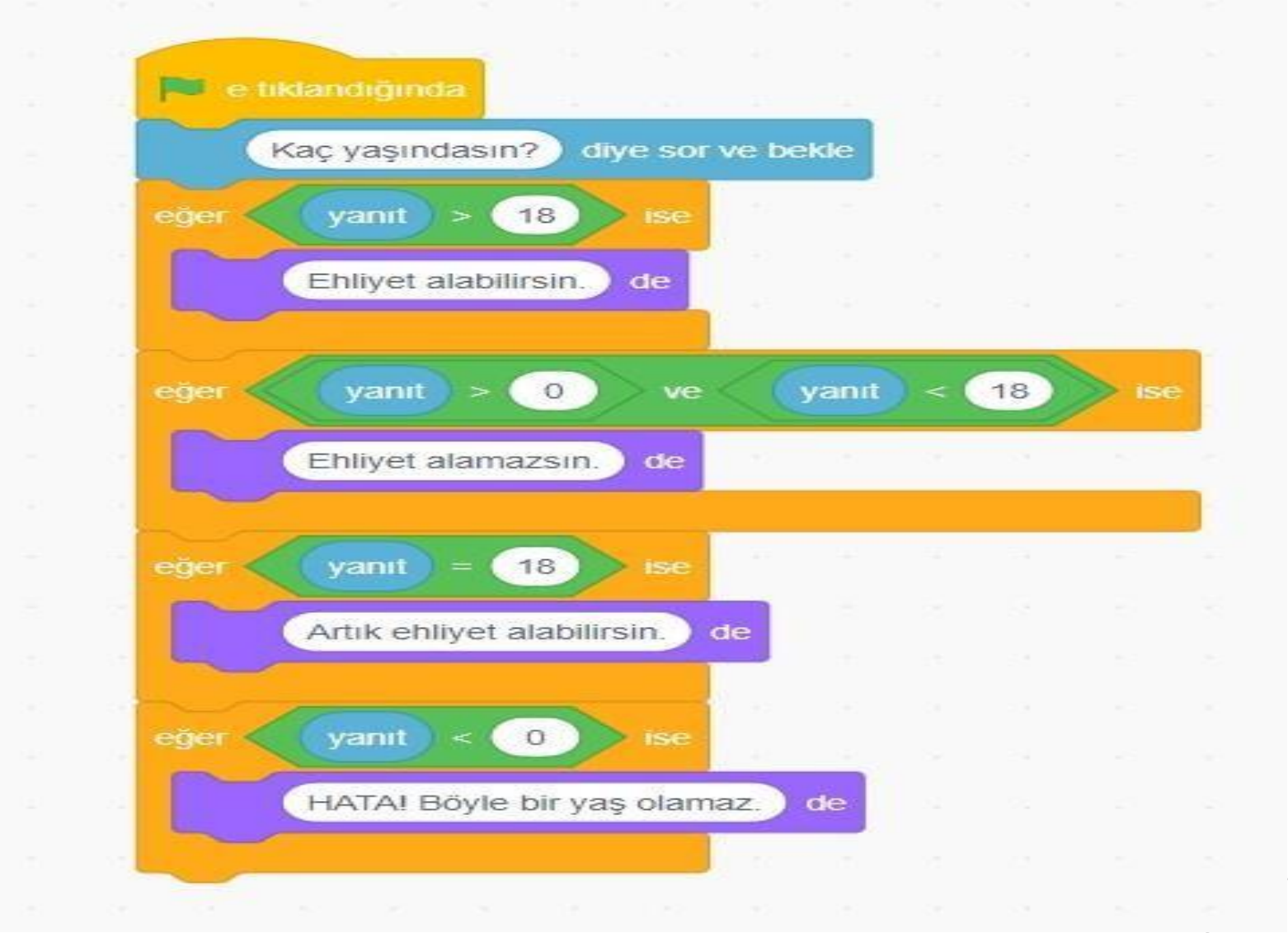





Yazılan koşul doğru ise içerisindeki blokları çalıştırır, yanlış ise blokları çalıştırmadan alttaki komutlardan devam eder.

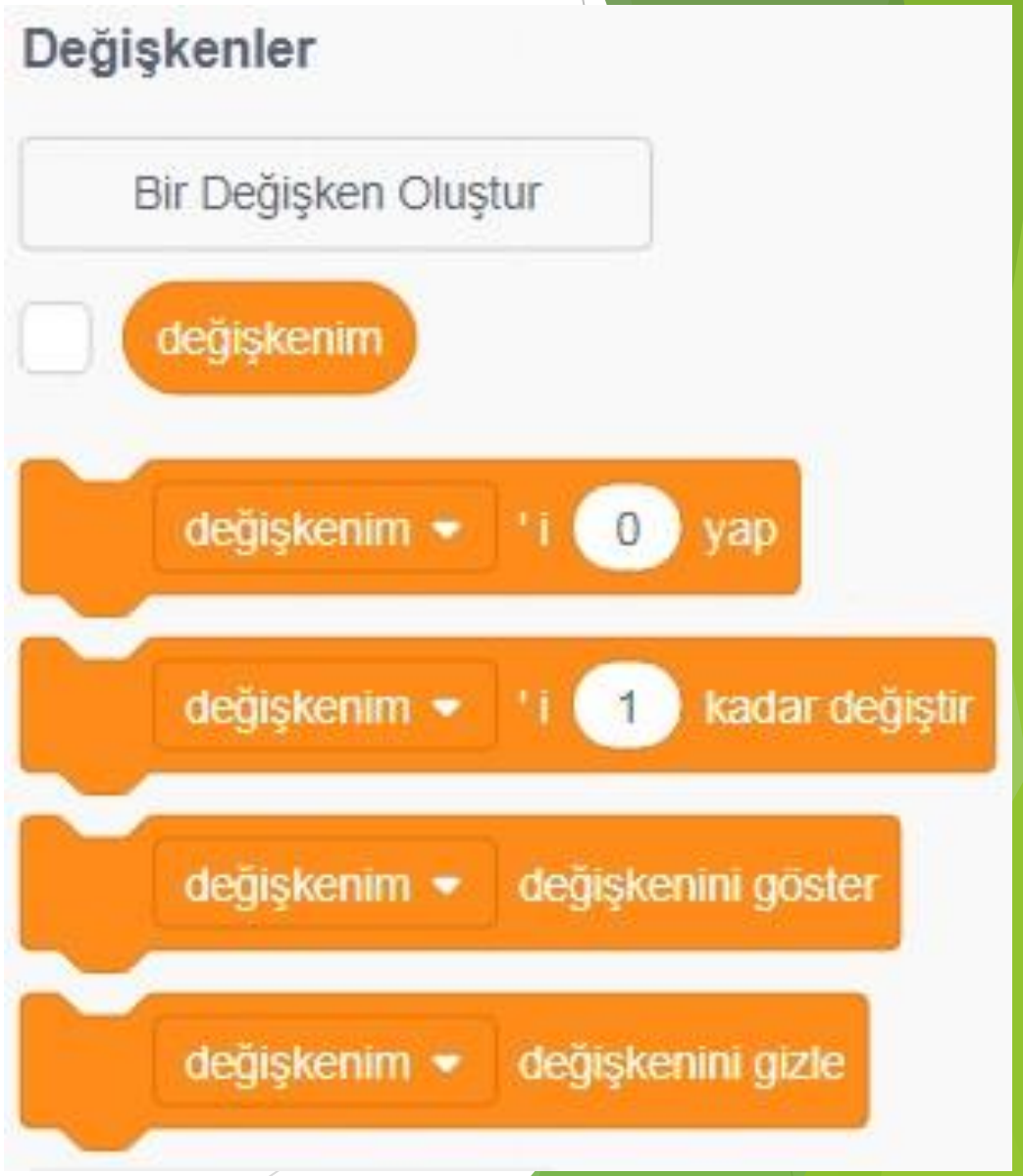
Koşul gerçekleşir ise ilk boşlukta yer alan bloklar çalışır, gerçekleşmez ise ikinci boşlukta yer alan bloklar çalışır.

# Ehliyet Alabilir Misin?



# g) Değişkenler

- Program, oyun sürecinde girilen sayı, yazı, doğru-yanlış, tarih vb. değerleri tutan programlama birimleridir.
- Değişkenleri biz tanımlarız ve isim veririz.
- Aynı isimde birden fazla değişken olamaz.



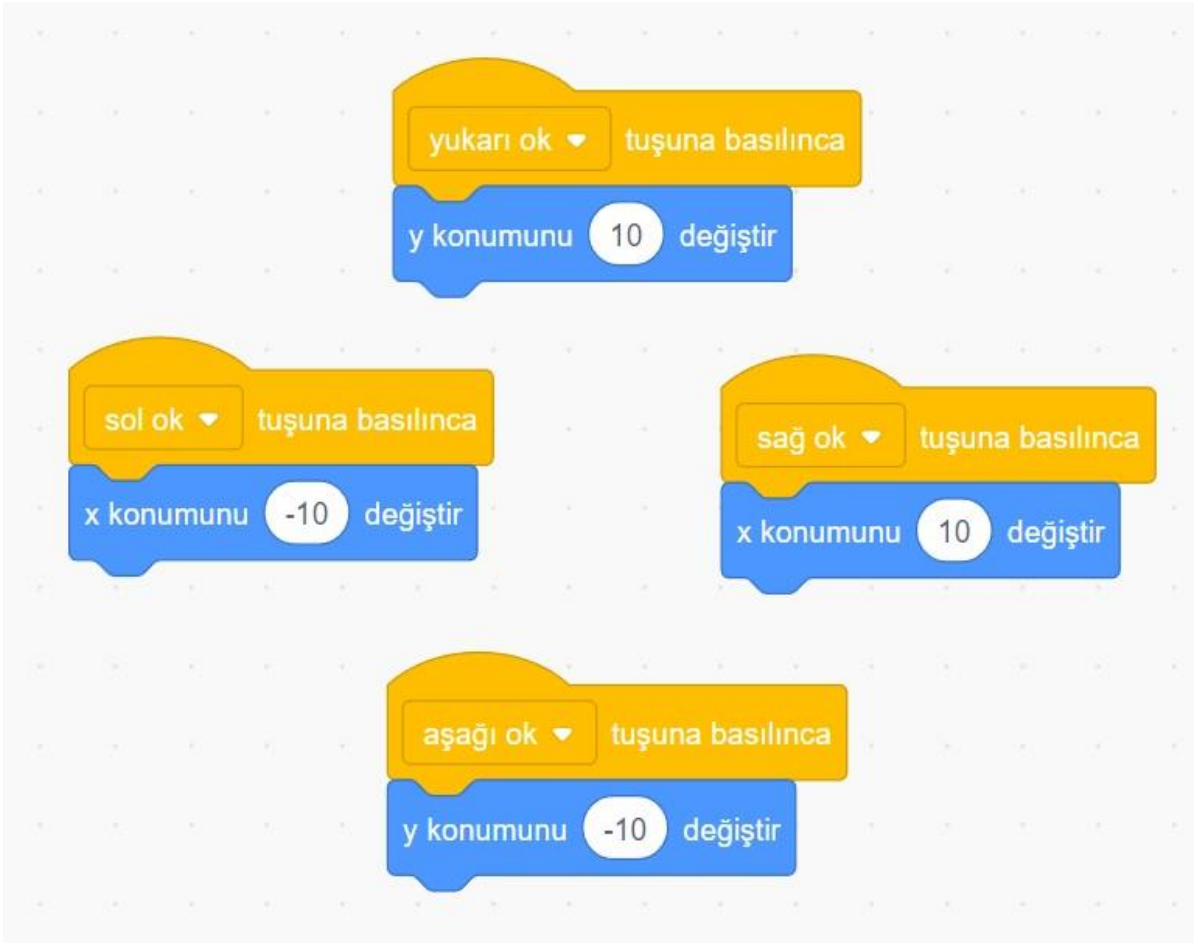
# h) Sayaç

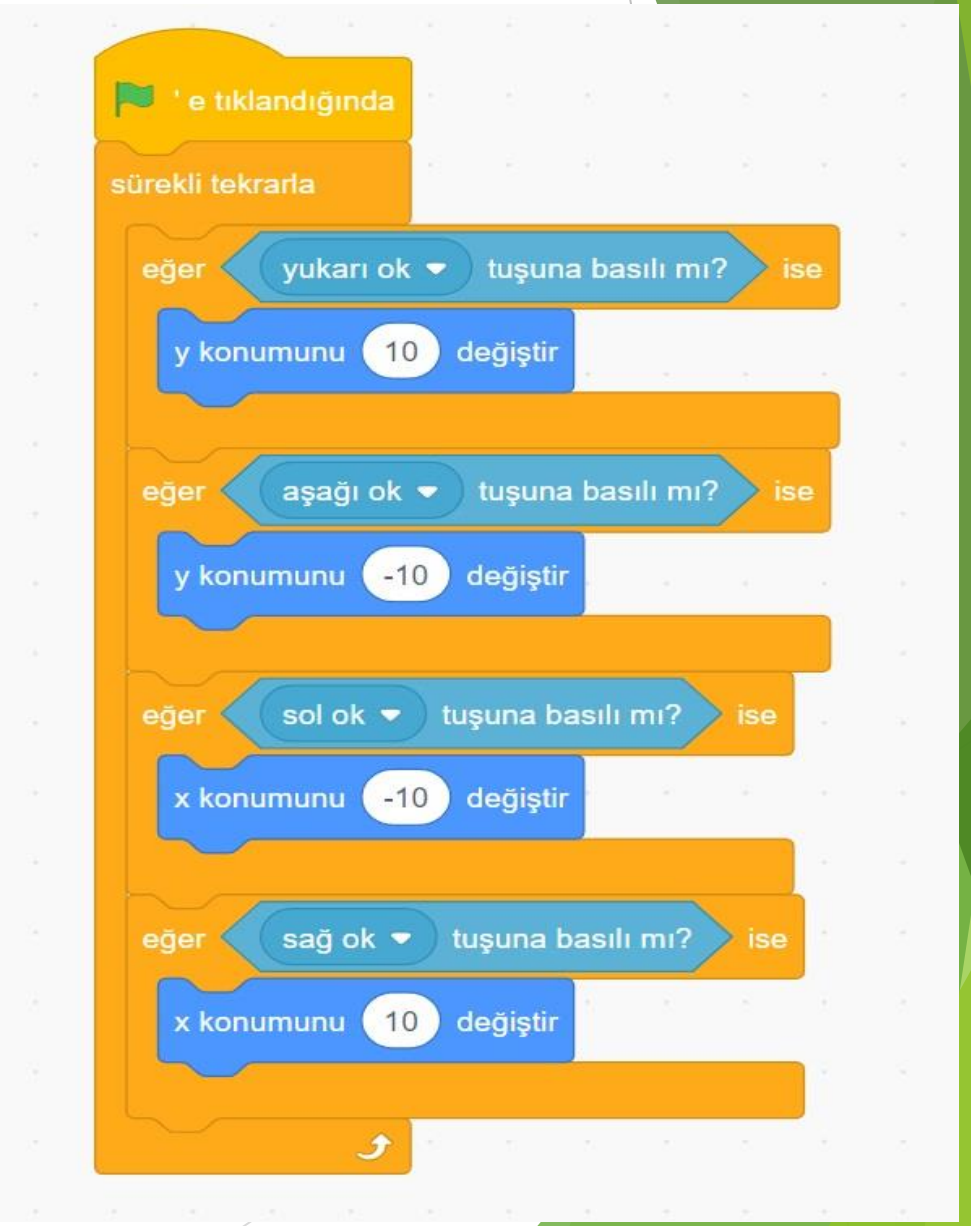

Yeşil bayrak tıklandığında program başlayarak her bir saniyede süre değişkenini 1 artırır. Bu sayede sayaç/kronometre programlanmış olur.

# Projeler

# 1) Karakteri Hareket Ettirme

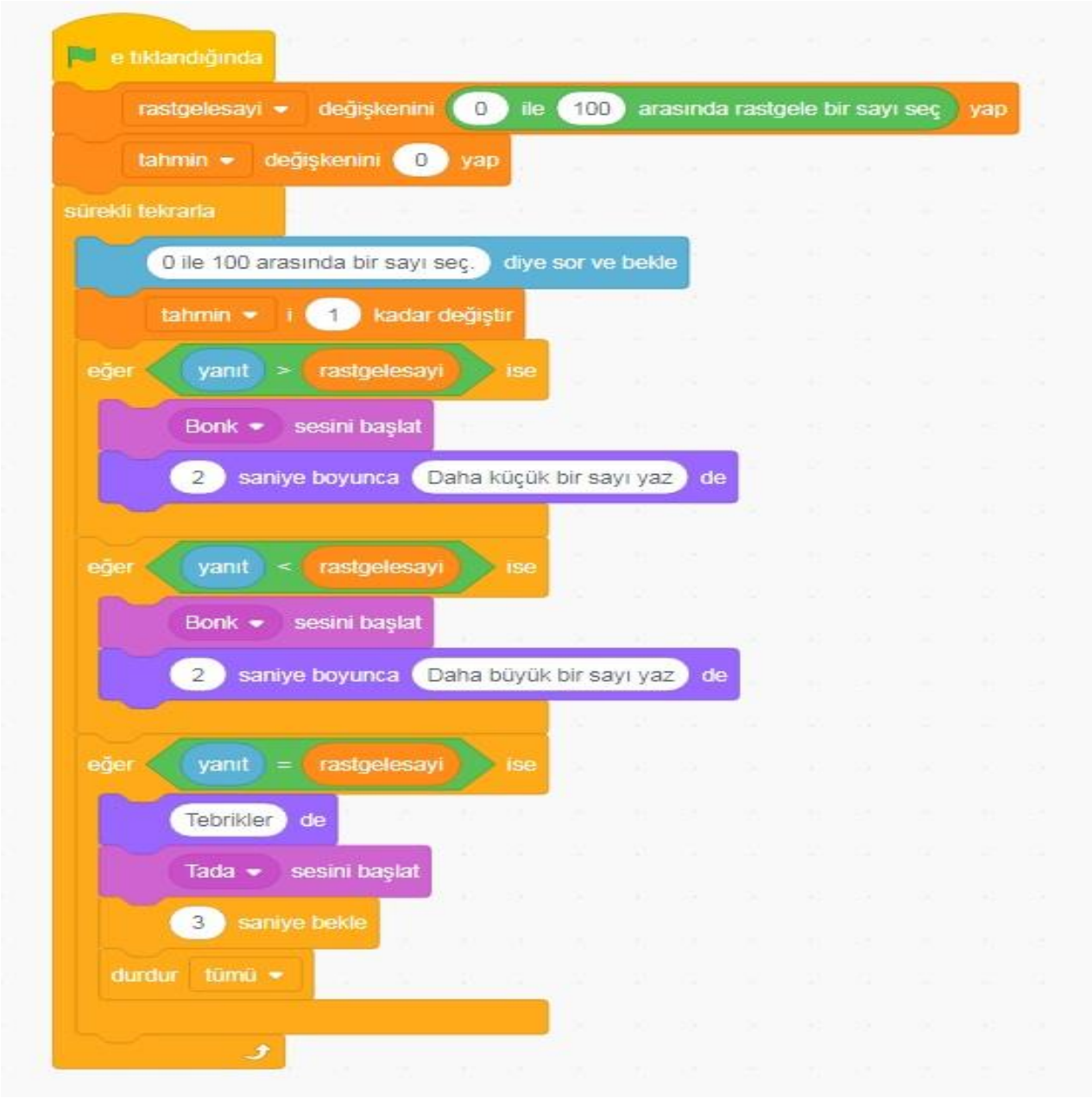
# 2) Karakteri Tuşlar İle Hareket Ettirme



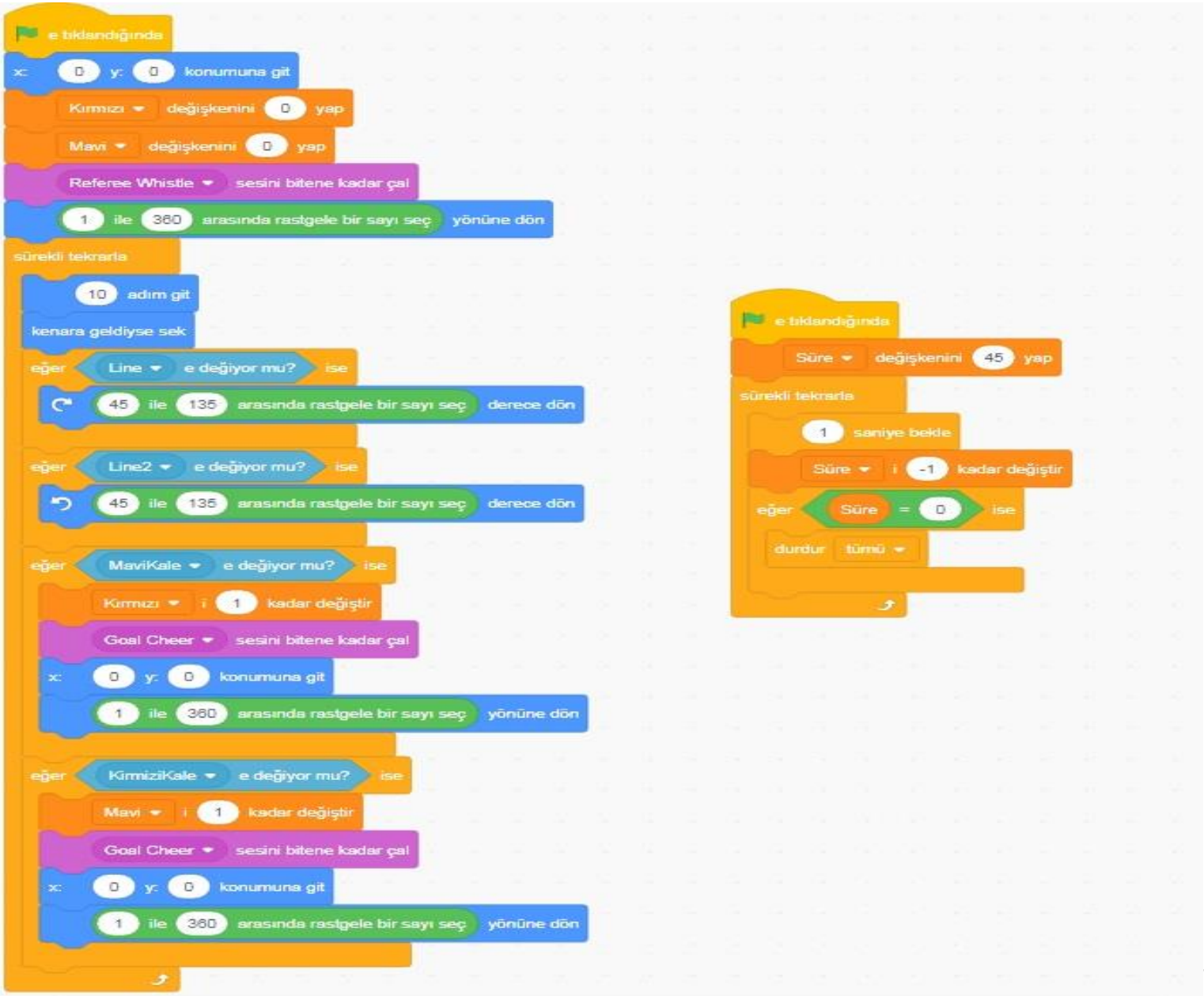



# 3) Geçti / Kaldı

# 4) Bil Bilebilirsen (Sayı Tahmin)



# 5) Futbol Oyunu








**Aşağıdaki kelimeleri tanımlardaki uygun yerlere yerleştiriniz.**

| Problem | Akış Şeması | Yazılım | Algoritma |
|---|---|---|---|

- ……: Çeşitli görevleri gerçekleştirmek amacıyla hazırlanmış programlara denir.
- ……..: Çözülmesi gereken sorun yada aşılması gereken engeldir.
- ……..: Bir problemin çözümünde izlenecek yol anlamına gelir ve problemin adımlar halinde yazılması ile oluşur.
- ……: Bilgisayar programlarının işlem basamaklarının geometrik şekillerle gösteren şemadır.

**Aşağıdaki problemin algoritmasını liste halinde yanına yazınız.**

# KURT, KUZU VE OT

Ahmet Amca'nın çiftliği köyün biraz dışında Kızıldere'nin hemen öbür yanındaymış. Ahmet Amca bir gün kuzusunu, ormandan bahçesine inen kurdu ve kuzusu için ayırdığı bir miktar otu da alıp karşı kıyıya geçmek istemiş. Ancak karşıya geçebileceği tek araç ufacık bir kayıkmış ve hepsinin beraber karşıya geçmesi imkansızmış. Kayığa her defasında birini alabiliyormuş; ya kuzuyu ya kurdu ya da otu yanına alabilecekmiş. Ancak bir sorunu daha varmış, kurtla kuzuyu yalnız bırakırsa kurt kuzuyu yermiş, kuzuyla otu yalnız bıraksa bu sefer kuzu da otları yermiş. Peki sizce nasıl olacak dva Ahmet Amca üçünü birden karşıya geçirecek?

1)

2)

3)

4)

5)

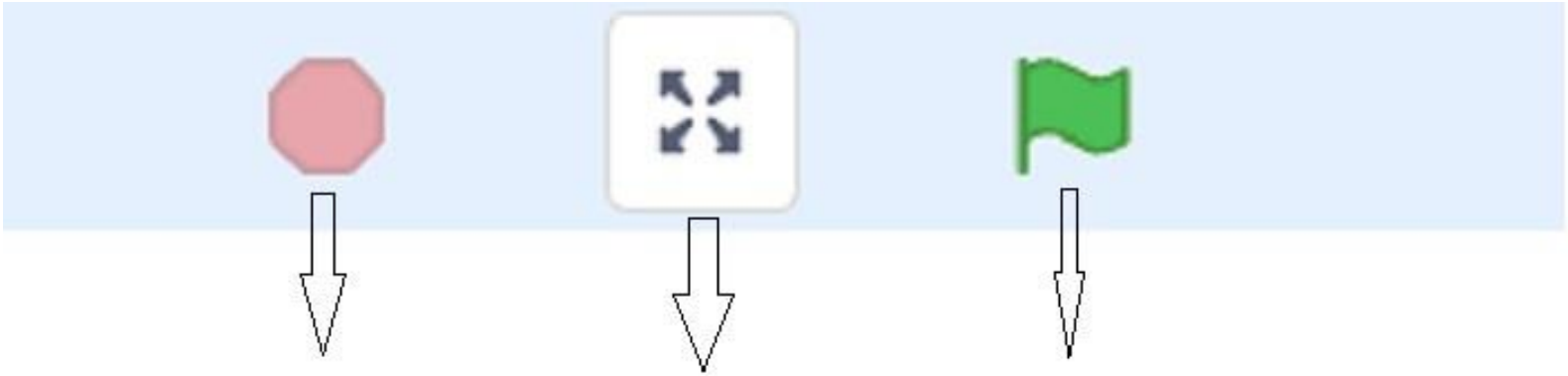
6)

7)

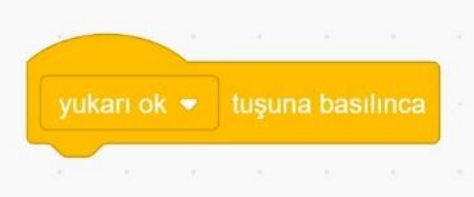
Aşağıda yer alan 2 döngü bloğu arasındaki farkı yazınız.



Aşağıda yer alan butonların görevlerini altlarına yazınız.



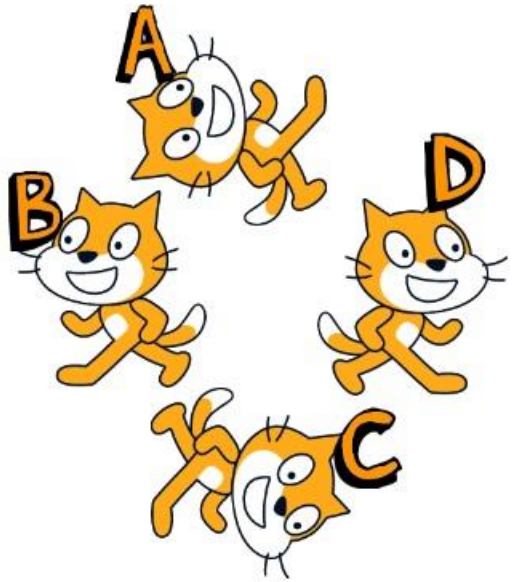
Aşağıda yer alan kod bloklarının görevlerini yanlarına yazınız.

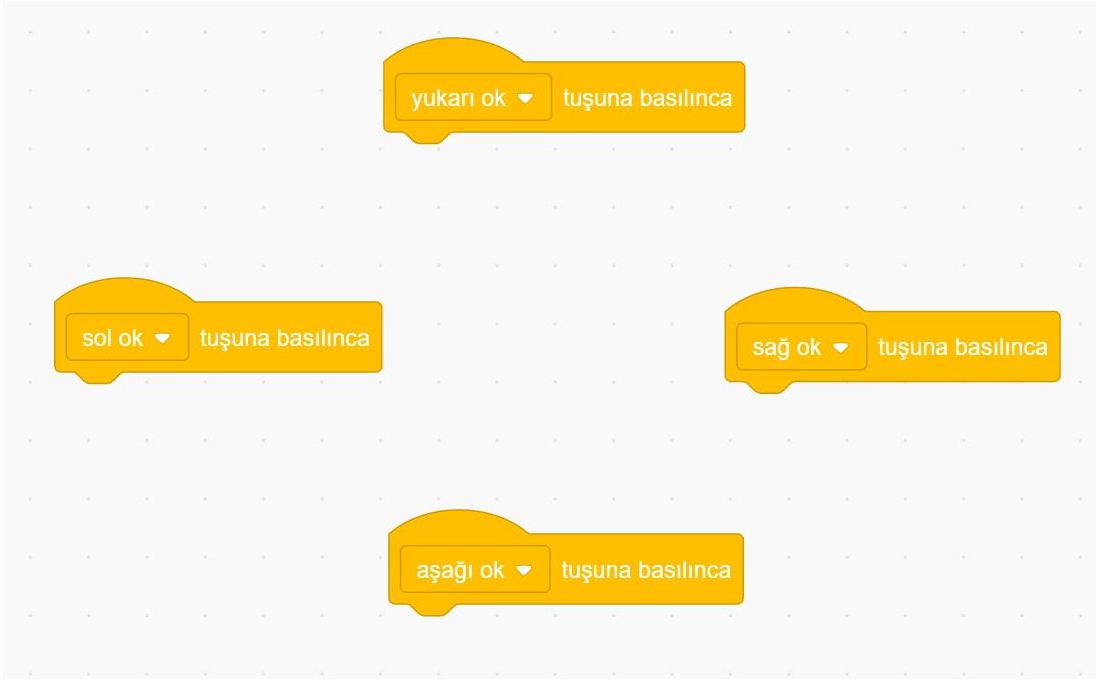


Kedi karakterimizi koşuyormuş gibi göstermek için aşağıda yer alan kod bloklarında soru işaretli olan bölgeye hangi blok gelmelidir?


Aşağıda yer alan karakterlerin sahnede hangi yöne baktıklarını göstermek için kullandığımız açıları yazınız.




Yukarıda yer alan blokları kullanarak, klavyede bulunan yön tuşları ile karakterimizi hareket ettirmek için gereken blokları uygun yerlerine yerleştiriniz.

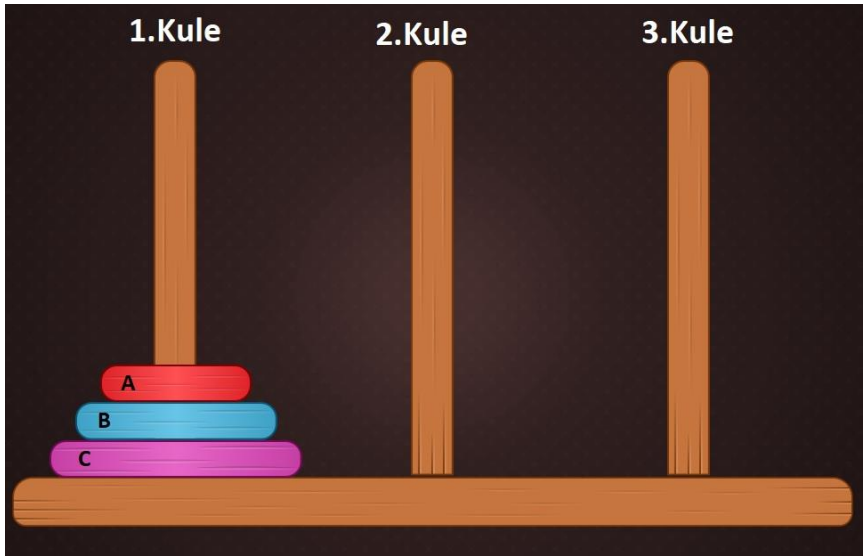


Aşağıda yer alan bloklar ayrı ayrı çalıştırıldığında karakterimiz hangi yöne hareket eder.

Aşağıda yer alan döngü bloklarının görevlerinin yazınız.



Aşağıda yer alan hanoi kuleleri probleminin çözüm algoritmasını liste halinde yazınız.




**1)**
**2)**
**3)**
**4)**
**5)**
**6)**
**7)**