

PYTHON



İÇERİK

- ✓ **Turtle modülü**

KAZANIMLAR

- ✓ Turtle modülü nedir ve kullanım alanları nelerdir öğrenir.
- ✓ Turtle modülünü projeye dahil etmeyi öğrenir.
- ✓ Python ile basit çizimler yapmayı öğrenir.
- ✓ Kod ile grafikler ve eğriler oluşturmayı öğrenir.



turtle Modülü



Python da modüller konusu oldukça geniştir. Bizim burada öğreneceğimiz ilk modül turtle modülü. Python da bulunan turtle modülü tıpkı gerçek hayattaki kaplumbağalara benzer. Bir kaplumbağanın nasıl ilerlediğini düşünelim sırtında evi ve bütün dünyayı böyle dolaşıyor değil mi? Python dünyasında kaplumbağa küçük

siyah bir oktur. Ekranda yavaşça hareket eder. Bu siyah ok ekranda hareket ederken izler bırakır. Bu izler sayesinde basit şekiller ve grafikler çizilebilir.

Turtle modülü bir yoldur, vektörel grafikleri programlama, basit çizgiler ve geometrik şekiller oluşturulabilir. Şimdi turtle kütüphanemizin nasıl çalıştığını görelim. Bunun için öncelikle Python IDLE uygulamasını açınız. Daha sonra Python turtle modülünü içe aktararak modülü kullanmaya başlayın:

Öncelikle **import** komutu ile turtle modülümüzü çalışmamıza ekleyelim:

```
import turtle
```

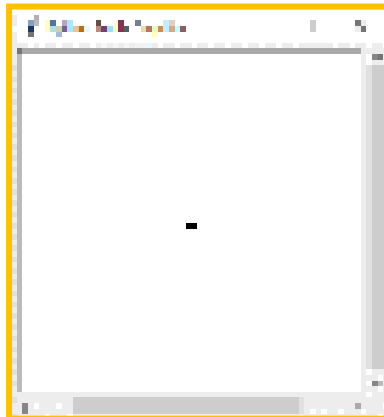
Turtle modülünü içe aktararak Python'a bu modülü kullanmak istediğimizi söyledik.

Kanvas oluşturma

Turtle modülümüzü içe aktardıktan sonra artık çalışma alanımızı oluşturmalıyız bunun için otomatik olarak bir tuval oluşturan turtle modülünden Pen() fonksiyonunu çağırıyoruz.

```
t = turtle.Pen()
```

Bu kodu yazdıktan sonra run seçeneğine tıklayarak projemizi çalıştırıyoruz. Projeyi çalıştırdıktan sonra karşımıza aşağıdaki gibi ortasında siyah bir ok olan boş bir pencere(tuval) gelecek

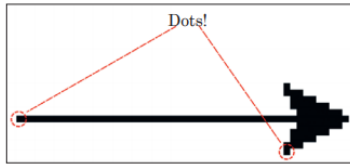




Komutları t değişkeni içerisine atadık. Şimdi forward() komutu ile kalemin ilerlemesini ve böylece istenilen boyutta çizim yapmasını sağlar. Burada dikkat edilmesi gereken nokta t değişkeni içerisine Pen() komutunu atamış olmak.

```
t.forward(50)
```

Ok 50 piksel hareket etti ve bir piksel, tek ekranda gösterilebilecek en küçük ögedir.

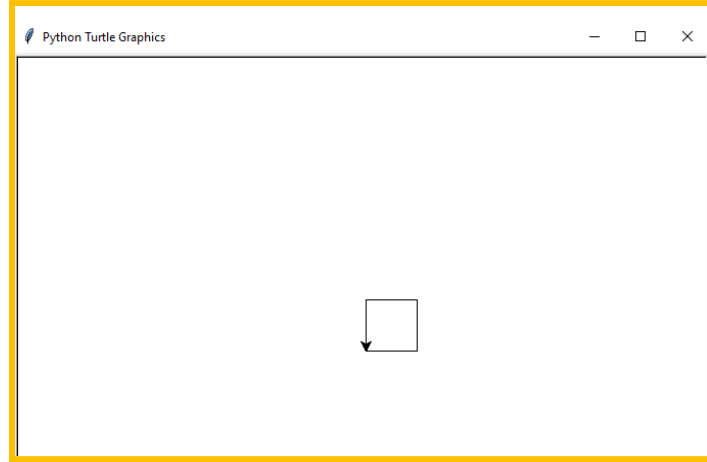


Bilgisayarınızın monitöründe gördüğünüz her şey piksellerden oluşur, ve her biri küçük kare noktalardan oluşur. Tuvali yaklaştırırsanız bu pikselleri görebilirsiniz. Aynı zamanda yolu temsil eden ok bir pikselden oluşur. Bunların tamamı bilgisayar tarafından bulunan basit grafikleridir.

turtle kütüphanesi ile basit bir kutu çizebiliriz. Bunun için forward() komutuna ek olarak kaplumbağanın yönünü değiştirmek için left() veya right komutu kullanmalıyız.

```
import turtle
t=turtle.Pen()
t.forward(50)
t.left(90)
t.forward(50)
t.left(90)
t.forward(50)
t.left(90)
t.forward(50)
```

t isminde oluşturduğumuz değişkenin içerisine turtle kütüphanesi içinden Pen() fonksiyonunun atamasını yaptıktan sonra forward() komutu ile kalemin elli pixel kadar çizmesini istiyoruz daha sonra left(90) komutu ile kalemimizin yönünü değiştiriyoruz tekrardan forward() komutu ile kalem ile çizimizi yapıyoruz. Bu işlemleri gerçekleştirdikten sonra elde etmemiz gereken şekil aşağıdaki gibi olacaktır.



Aynı örneği bir önceki derimizde öğrendiğimiz for döngüsü ile yapalım

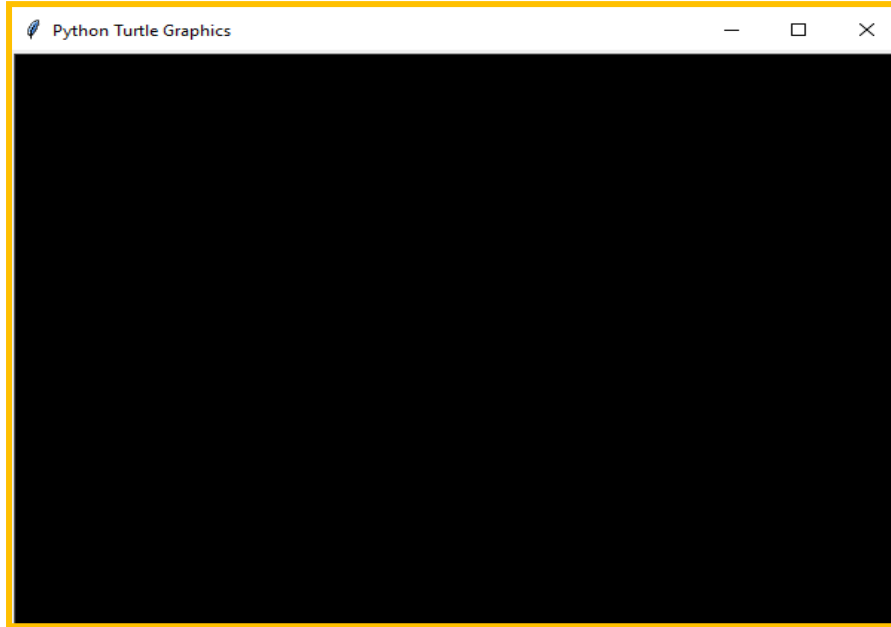
```
import turtle
t=turtle.Pen()
for i in range(4):
    t.forward(50)
    t.left(90)
```

Şimdi kaplumbağamız 50 adım ileri gidiyor, sonra sağa dönüp 90 adım gidiyor. Sonra tekrar ileri 50 adım gidiyor ve tekrar sağa dönüp 90 adım gidiyor. Bunu 4 kez yaptığında bir kutunun etrafında döndüğünü görüyoruz.

Artık kaplumbağanın nasıl hareket ettiğini öğrendik ok sayesinde. Şimdi ok yerine kaplumbağa resmi koyacağız ve kaplumbağa hareket edecek.

```
import turtle
ekran = turtle.Screen()
ekran.setup(600,600) #boyutlarını belirledik
ekran.bgcolor("black") #arkaplan rengini belirledik
```

Önce turtle modülümüzü ekledik. Ardından ekran isminde bir değişken oluşturduk. Bu değişken `ekran = turtle.Screen()` ifadesiyle oyunumuzun sahnesi oldu. Ekran açıldığında ne kadarlık bir alanda olacağını biz seçiyoruz. `ekran.setup(400,400)` diyerek bu sahnenin boyutlarını belirledik. 600'e 600 piksellik bir alanda oldu. Ardından `ekran.bgcolor("black")` diyerek oluşan tuvalimizin arka planının rengini seçtik seçtik. Kodu çalıştıralım ve ekranın çıktısını alalım

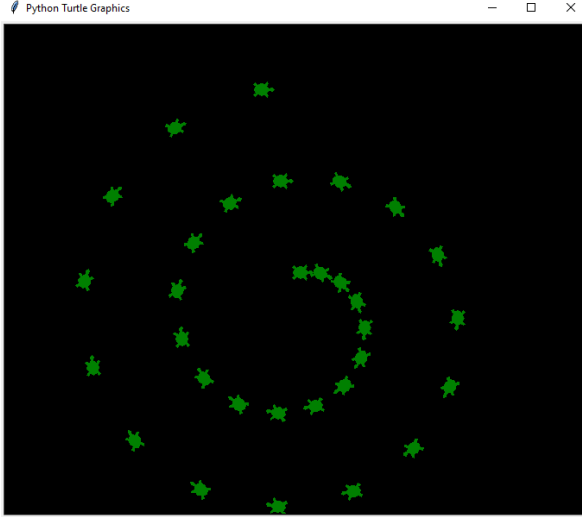


Şimdi tuvalimizin üzerine kaplumbağalarımızı yerleştirelim bunun için:

```
kaplumbağa = turtle.Turtle()  
kaplumbağa.shape("turtle")  
kaplumbağa.color("green")
```

kaplumbağa isminde bir değişken oluşturuyoruz. Bu değişken içerisine turtle kütüphanesi içerisinden Turtle fonksiyonunu çağırıyoruz. Kaplumbağa.shape("turtle")komutumuz ile kaplumbağamızın şeklini turtle olarak belirliyoruz. Kaplumbağa.color("green ") komutu ile kaplumbağamızın rengini yeşil olarak seçiyoruz.

```
kaplumbağa.penup()  
size = 20  
for i in range(30):  
    kaplumbağa.stamp()  
    size = size + 3  
    kaplumbağa.forward(size)  
    kaplumbağa.right(24)
```



Burada sırası ile kaplumbapa.Penup() komutu ile kalemimizi kaldırıyoruz. Daha sonra kaplumbağamızın size yani boyutunu 20 olarak ayarlıyoruz. Daha sonra ekran üzerinde 30 tane kaplumbağa olsun istediğimiz için bir for döngüsü oluşturuyoruz. Burada dikkat etmemiz gereken en önemli nokta satmp() fonksiyonu bu fonksiyon sayesinde kaplumbağamızı döngü içerisinde her seferinde kopyalıyoruz. Kaplumbağamızın boyutunu büyütmek için

döngü içerisinde size=size+3 komutunu kullanıyoruz. Kaplumbağamızı size kadar ilerletiyoruz bunun için kaplumbağa.forward(size) komutu ve kaplumbağanın yönünü kaplumbağa.right(24) ile değiştiriyoruz.

Sıra Sizde

Kaplumbağaya eşkenar üçgen çizdirin.

Cevap:

```
import turtle
t=turtle.Pen()
for i in range(3):
    t.forward(100)
    t.left(120)
```