

Ben de Robotumu Kodluyorum

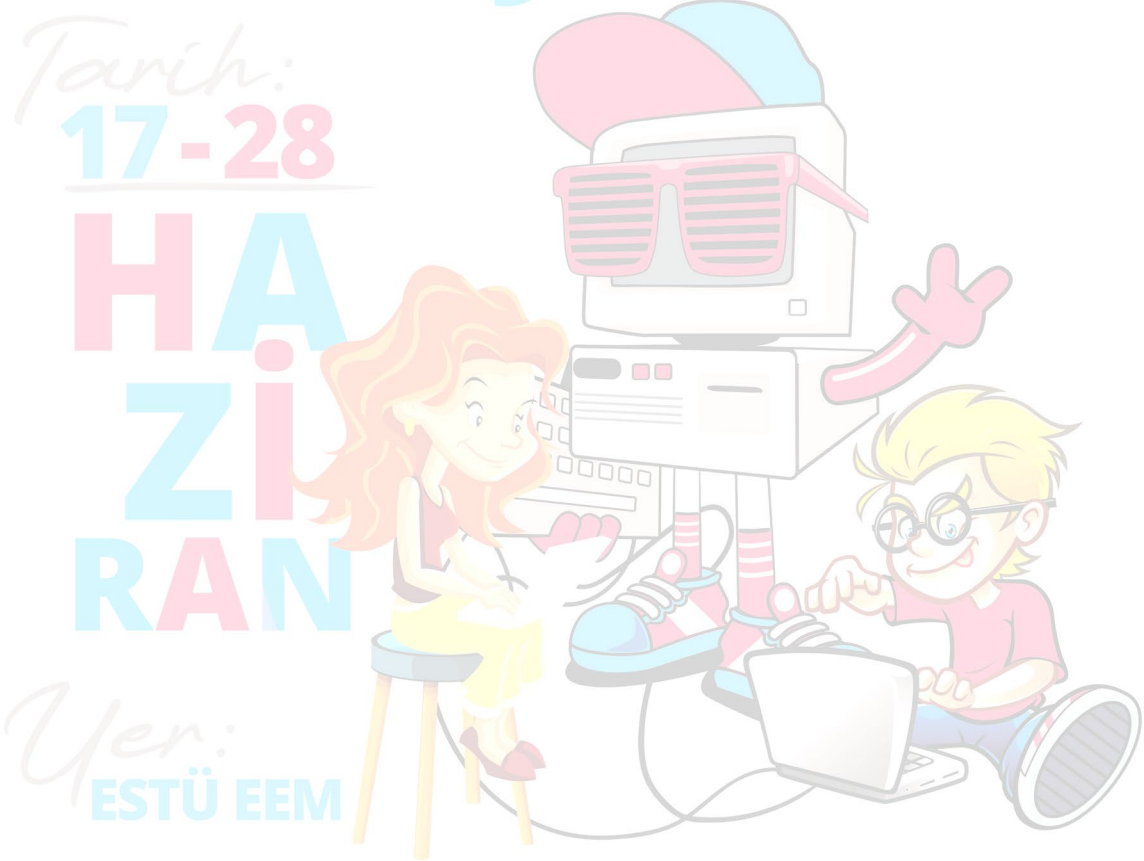
Tarih: 17-28
SCRATCH İLE KODLAMAYA
GİRİŞ

Öğrenci



SCRATCH İLE KODLAMAYA GİRİŞ

Bu kitapçıkta, 17-28 Haziran 2019 tarihleri arasında gerçekleşecek "Ben de Robotumu Kodluyorum" isimli Tübitak 4004 projesi kapsamında yapılacak Scratch uygulamalarına ait bilgiler ve yönergeler bulunmaktadır. Her bir uygulamanın sonundaki soruların yanıtlarını, uygulama başında sizlere dağıtılacak olan "Benim Raporum" isimli belgeye yazınız. Bu uygulama kitapçığında yer alan Scratch uygulama dosyalarına "<https://github.com/benderobotumukodluyorum>" adresinden erişim sağlanabilir. Ayrıca etkinlikler ile ilgili videolara da <https://www.youtube.com/channel/UCLoAO0CcXWT6SHnwCmwoPmA> adresinden erişim sağlanabilir.



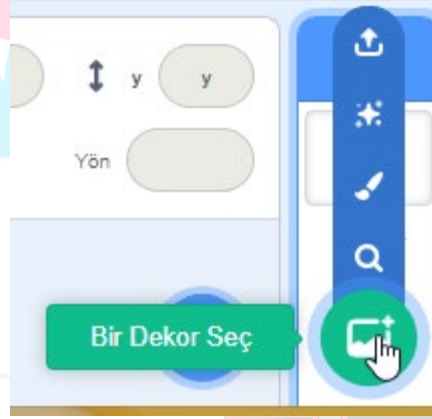
1. Uygulama: Scratch İle Kodlamaya Giriş (1) – Döngü Yapıları – Basketbolda Paşlaşma

Uygulamanın Amacı

Bir basketbol sahası dekoru üzerinde bulunan basketbol topu kuklasının bir oyuncu kuklası ve dekor sınırları arasında hareketinin döngüler kullanılarak gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

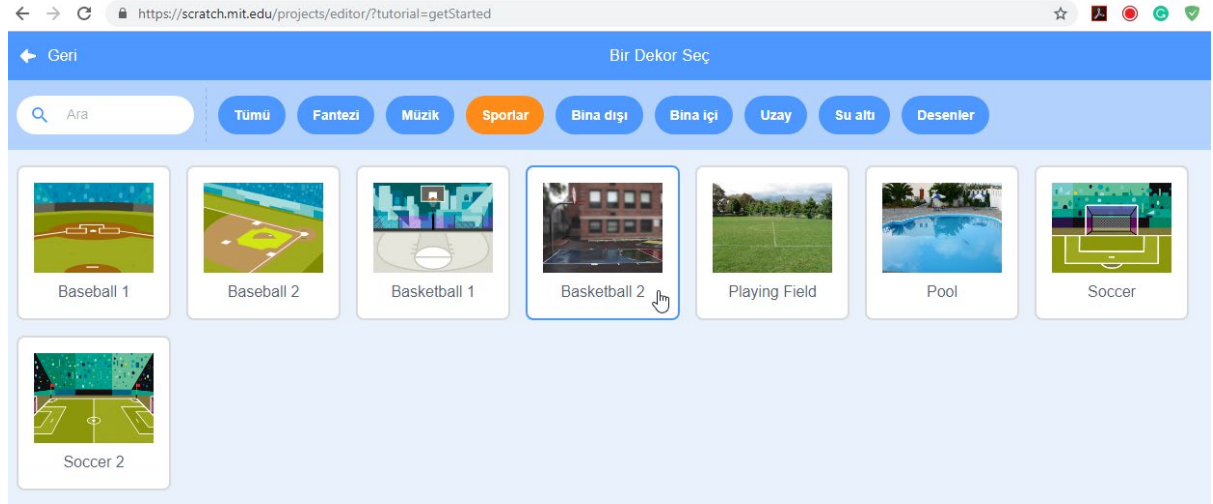
İşlem adımları

1. Uygulamaya başlangıç sahnesinde bulunan “Kukla 1” kuklası silinmelidir.
2. Sahne bölümünde bulunan “Bir Dekor Seç” düğmesine tıklanmalıdır.



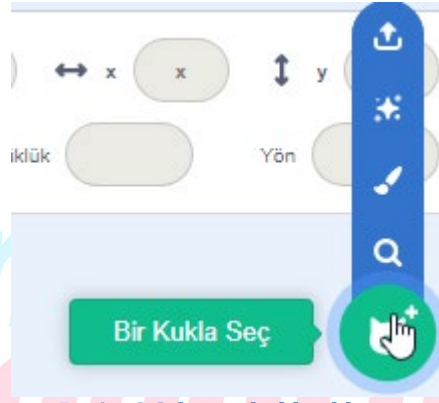
Resim 1 Sahneye dekor ekleme

3. Açılan sayfa “Sporlar” etiketine göre filtrelenebilir ve “Basketball 2” dekoru seçilmelidir.



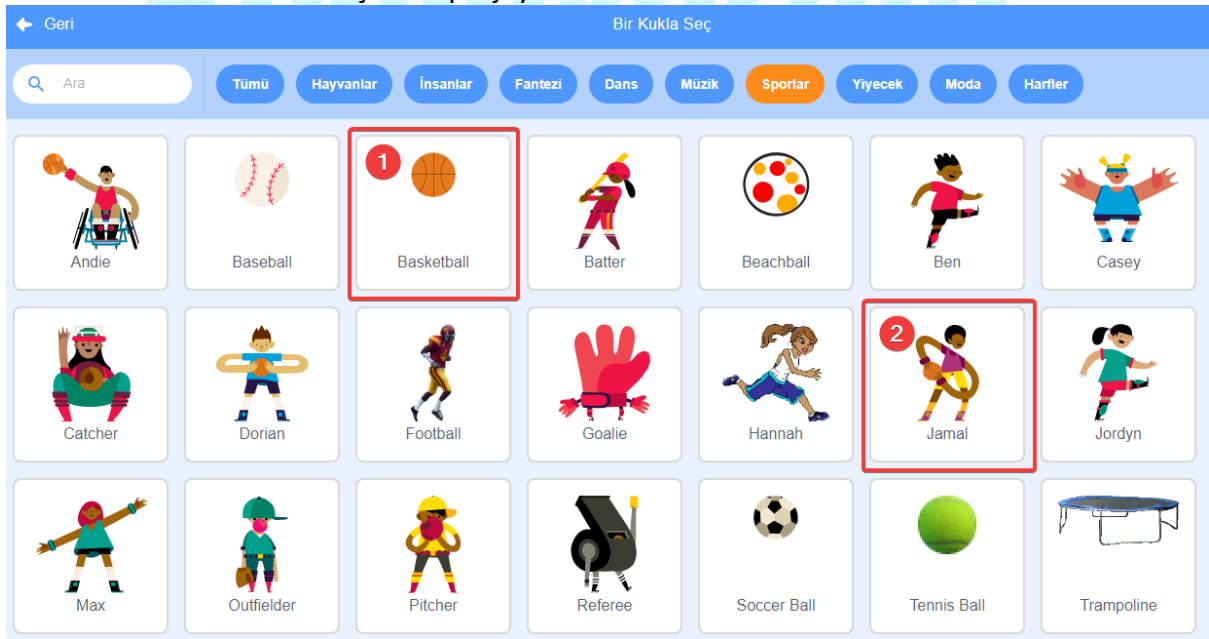
Resim 2 Filtrelenmiş dekor seçim sayfası

1. “Bir kukla seç” düğmesine tıklanmalıdır.



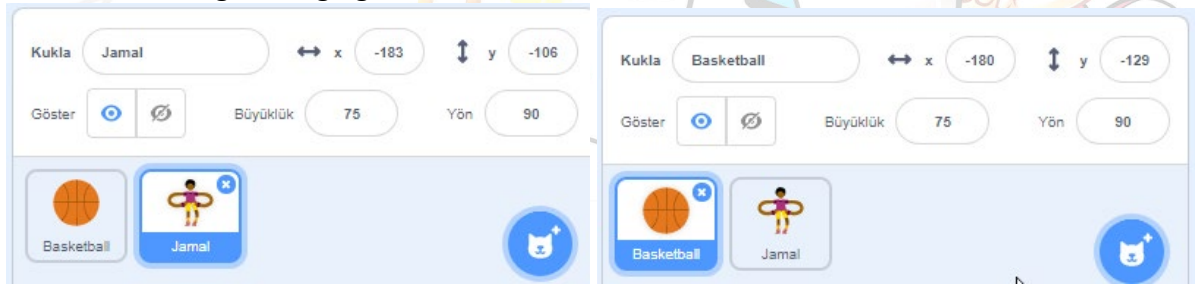
Resim 3 Sahneye kukla ekleme

2. Açılan sayfa “Sporlar” etiketine göre filtrelendikten sonra sırasıyla “Basketball” ve “Jamal” kuklaları seçilerek projeye eklenmelidir.



Resim 4 Filtrelenmiş kukla seçim sayfası

3. Jamal ve Basketball kuklalarının sahne yerleri ve büyüklükleri sırasıyla aşağıdaki resimde görüldüğü gibi düzenlenmelidir.



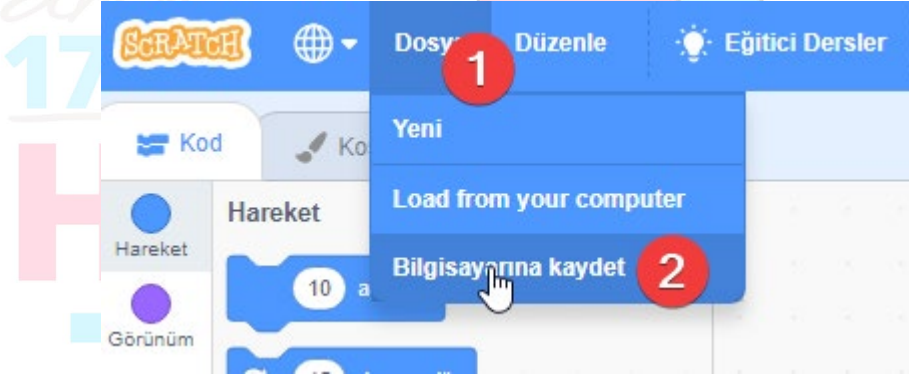
Resim 5 Basketball ve Jamal kuklaları

4. Basketbol topunun Jamal'den sahne kenarına doğru fırlatılması ve sahne sonuna geldiğinde durması sağlanmalıdır. Bu amaçla kuklalara aşağıdaki resimlerde görülen kod blokları eklenmelidir. Her iki kuklanın çalıştıracağı kod bloklarının başında yer alan



Resim 6 Jamal ve basketball kuklaları ile ilgili kod bloğu dizileri

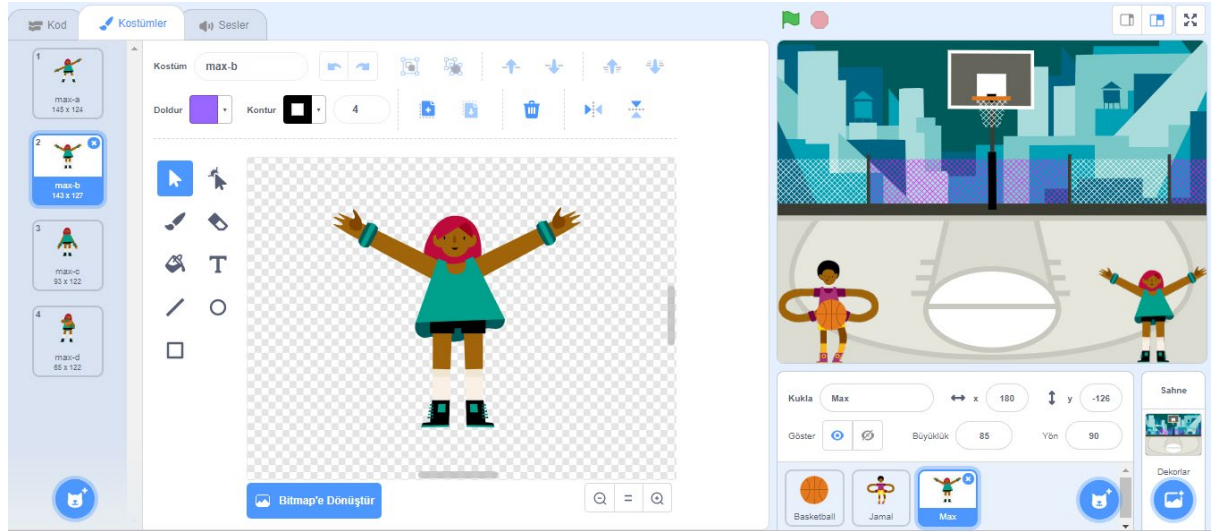
5. Hazırladığınız projeyi çalıştırınız.
6. Menü çubuğundaki “Dosya” menüsü altında bulunan “Bilgisayarıma kaydet” komutu yardımıyla Proje bilgisayara kaydedilmelidir.



Resim 7 Scratch projelerinin bilgisayara kaydedilmesi

Sıra Sizde

1. Basketball kuklası sahne kenarına değdiğinde tekrar Jamal kuklasına dönmesi için gerekli kod bloklarını ekleyiniz.
2. Bir önceki sıra sizdede yapılan düzenlemelerden sonra Basketball kuklasına sahne içinde hareket ederken ses çıkarmasını sağlayacak kod bloklarını ekleyiniz.
3. Sahneye resimde görüldüğü gibi Max kuklasını ekleyiniz. Basketball kuklasının Jamal ve Max kuklaları arasında 10 defa gidip gelmesi için gerekli kodları ekleyiniz.

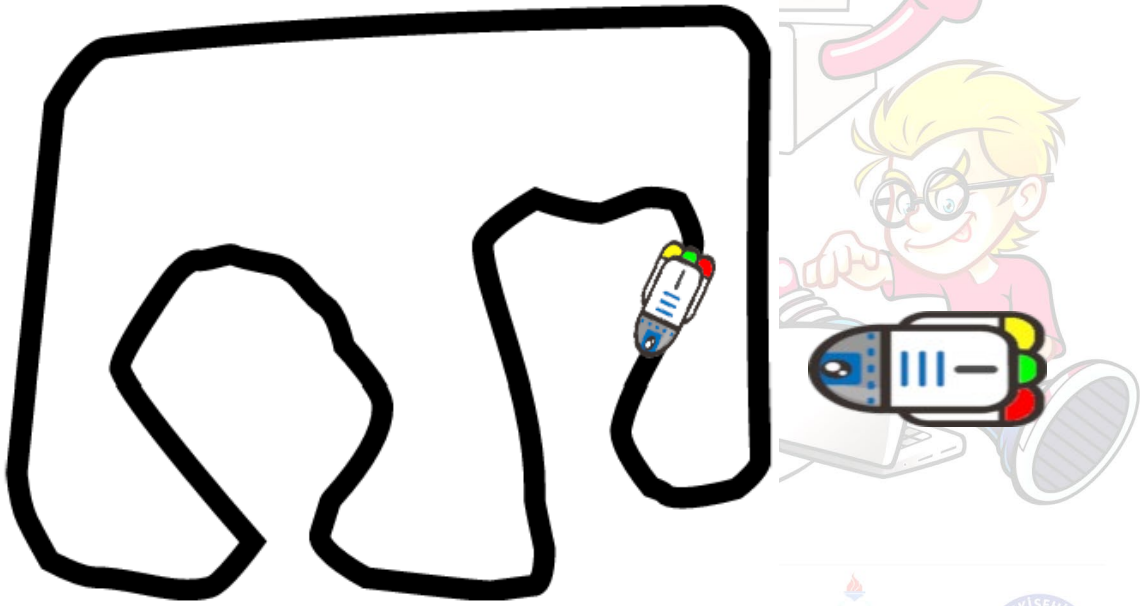


Resim 8 Max kuklasının eklenmesi

2. Uygulama: Scratch İle Kodlamaya Giriş (2) – Karar Yapıları – Çizgi İzleyen Robot

Uygulamanın Amacı

Bu uygulamanın amacı resimde görüldüğü gibi robot şeklindeki bir kuklanın sahne dekoru hazırlanmış olan bir yolu izlemesinin sağlanmasıdır.



Resim 9 Çizgi izleyen robot kukla

Uygulamada kullanılacak robot kuklanın ön bölümünde üç farklı renkte (sarı, yeşil ve kırmızı) parça olduğu görülmektedir. Bu parçalar robot kukla için algılayıcı (sensör) görevi görecektir. Robot kuklanın çizilen çizgiyi takip edebilmesi için bu algılayıcılardan gelen bilgilere bağlı olarak aşağıda açıklanan kararları vermesi gerekmektedir.

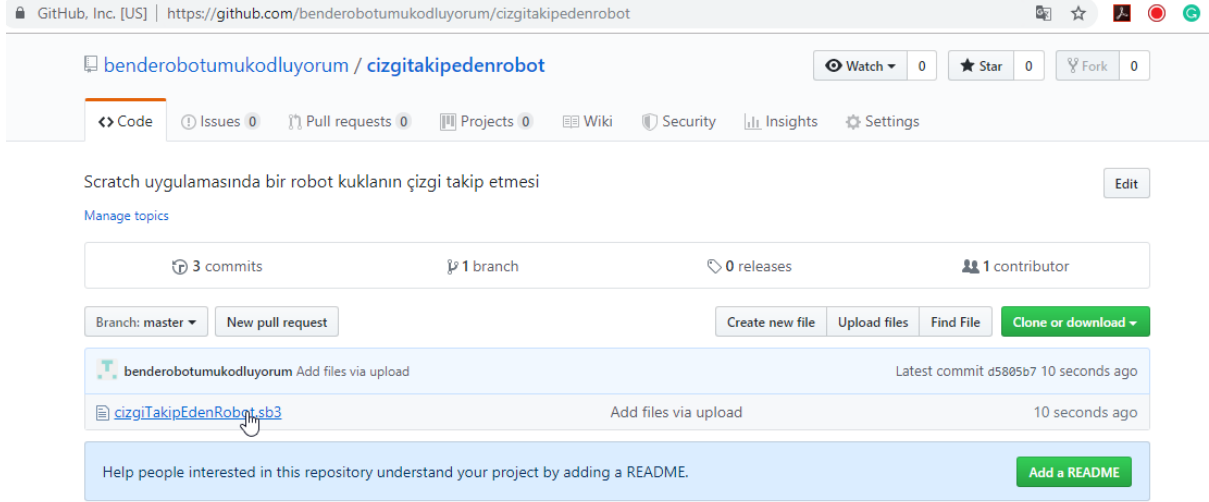
- Eğer, ortada bulunan yeşil renkli algılayıcı siyah çizgiye temas ediyorsa 1 adım ilerle,

- b) Eğer, solda bulunan sarı renkli algılayıcı siyah çizgiye temas ediyorsa saat yönünün tersine dön ve 0.1 adım ilerle,
- c) Eğer, sağda bulunan kırmızı renkli algılayıcı siyah çizgiye temas ediyorsa saat yönünde dön ve 0.1 adım ilerle,
- d) Eğer, sarı, yeşil ve kırmızı renkli algılayıcılar siyah çizgi algılamıyorsa bir algılayıcı siyah renkli yol ile temas edene kadar 0.1 adım ilerle.

Şekil 1 Direnç nedir? Uygulaması

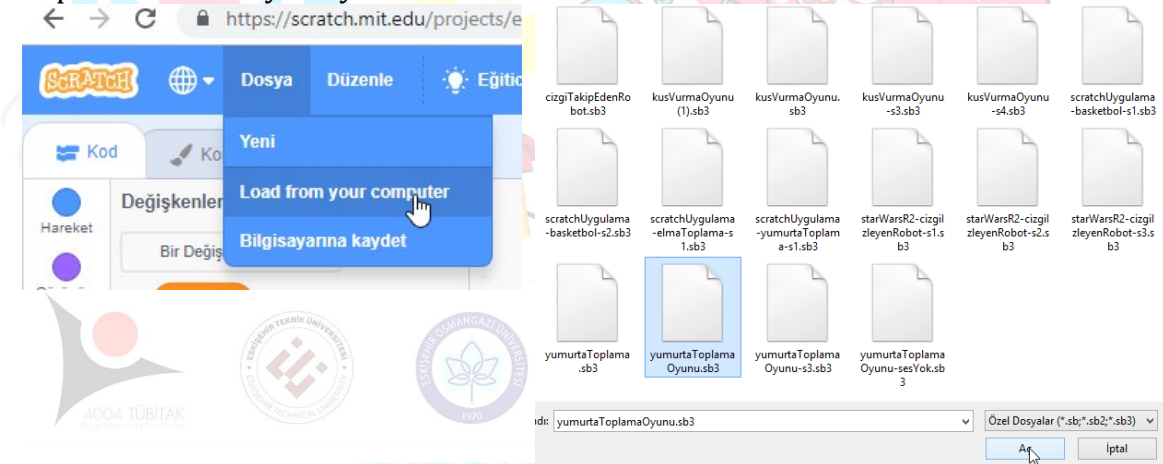
İşlem Adımları

1. <https://github.com/benderobotumukodluyorum/cizgitakipedenrobot> adresinden **cizgiTakipEdenrobot.sb3** isimli Scratch dosyasını indirilmelidir.



Resim 10 github hesabı scratch projesi indirme sayfası

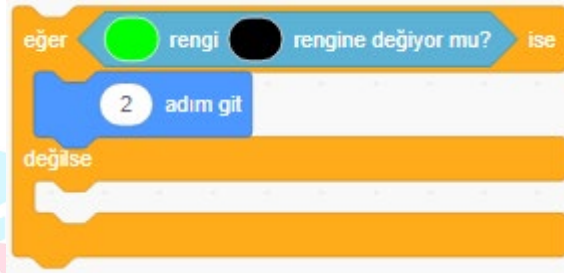
2. İndirilen **cizgiTakipEdenrobot.sb3** Scratch dosyasını resimde görüldüğü gibi menu çubuğunda yer alan Dosya menüsü altındaki “Load from your computer” (Bilgisayarınızdan yükleyiniz) komutu yardımıyla açılan dosya yükleme penceresinden yükleyiniz.



Resim 11 Bilgisayarda kayıtlı bir Scratch proje dosyasının Scratch uygulamasına yüklenmesi

3. Robot kukla seçildikten sonra Kod sekmesi seçilir ve kodlama alanına geçilmelidir.

4. Yeşil renkli algılayıcının siyah çizgi temasını kontrol edilmelidir. Eğer değişiyor ise 2 adım ilerlemesi sağlanmalıdır.

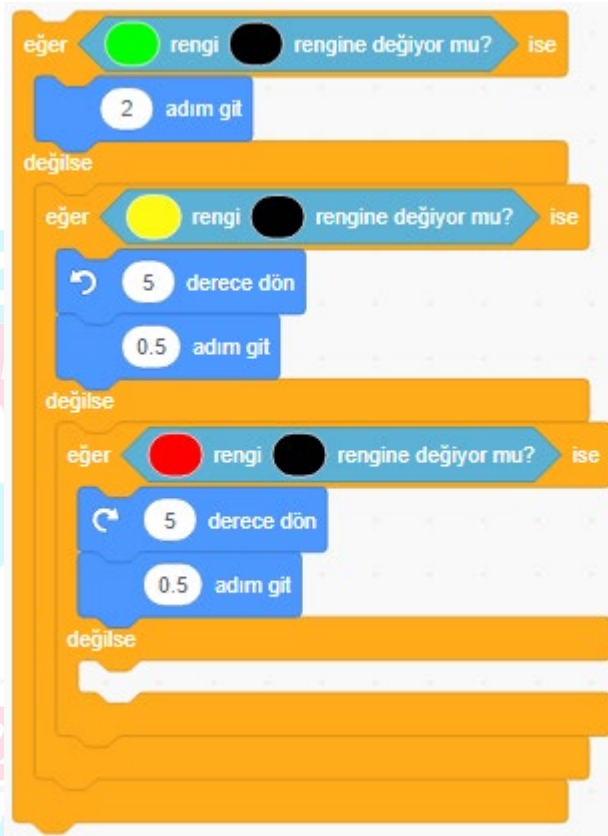


5. Eğer yeşil renkli algılayıcı siyah çizgiye değmiyor ise sarı renkli algılayıcının siyah çizgiye teması kontrol edilmelidir. Eğer değişiyor ise 5 derece saat yönü tersine döndürülmeli ve 0.5 adım ilerlemesi sağlanmalıdır.



6. Eğer sarı renkli algılayıcı siyah çizgiye değmiyor ise kırmızı renkli algılayıcının siyah çizgiye teması kontrol edilmelidir. Eğer değişiyor ise 5 derece saat yönüne döndürülmeli ve 0.5 adım ilerlemesi sağlanmalıdır.



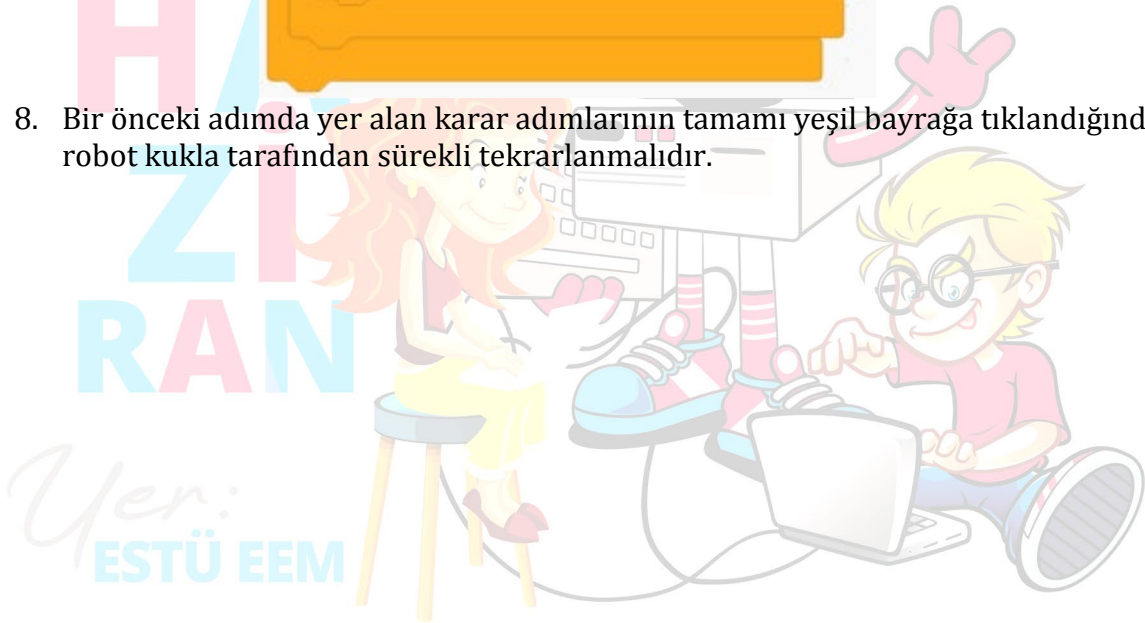


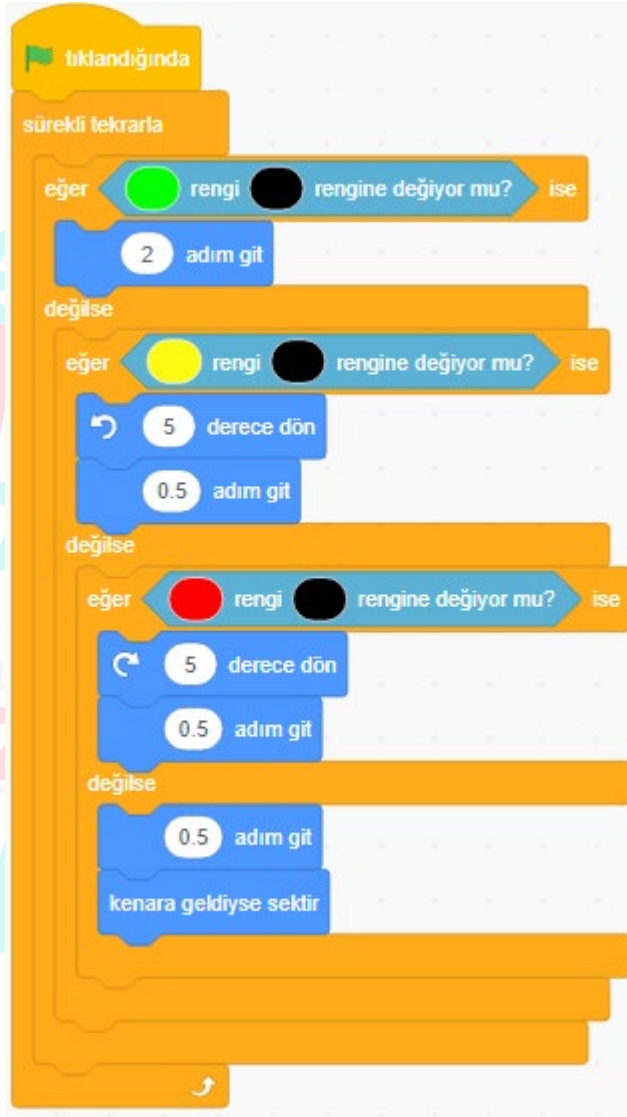
7. Eğer kırmızı renkli algılayıcı siyah çizgiye değmiyor ise robotun siyah çizgi üzerinde olmadığı anlaşılmalıdır. Bu durumda robot algılayıcılarından herhangi biri siyah çizgi ile temas edene kadar 0.5 adım bulunduğu yönde ilerlemeli ve sahne kenarına ulaşıldı ise geri dönmelidir (robot kukla sekmelidir).





8. Bir önceki adımda yer alan karar adımlarının tamamı yeşil bayrağa tıklandığında robot kukla tarafından sürekli tekrarlanmalıdır.





9. Hazırladığınız projeyi çalıştırınız.

10. Menü çubuğundaki “Dosya” menüsü altında bulunan “Bilgisayarıma kaydet” komutu yardımıyla Projeyi bilgisayara kaydediniz.

Sıra Sizde

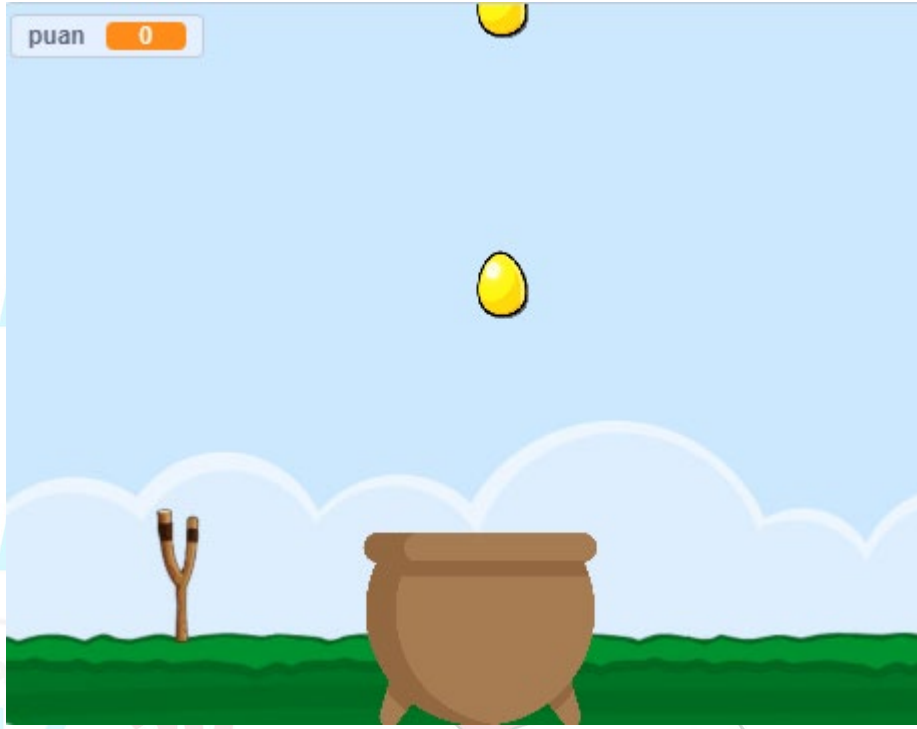
1. Saat yönü ve saat yönünün tersine dönüş açılarını 2 derece yaparak kodu tekrar çalıştırınız ve robot kuklanın çalışmasını gözlemleyiniz.
2. Robot kuklanın uygulama her çalıştırıldığında yatay konumda ve yeşil renkli algılayıcının siyah çizgi ile temas halinde olması için kod üzerinde nasıl bir değişiklik yapılmalıdır?

3. Uygulama: Kendi Oyunumu Kodluyorum (1) – Yumurta Toplama

Uygulamanın Amacı

Bu uygulamada kodlanması istenen oyunun ekran görüntüsü resimde görülmektedir. Altın renkli yumurtalar, sahnenin üst bölümünde farklı konumlarda ve farklı zamanlarda ortaya çıkarak aşağıya doğru düşmeye başlayacaktır. Oyuncunun amacı sahnenin alt bölümünde yer alan kazanı ok tuşları yardımıyla sağ ve sol yöne hareket ettirerek düşen altın yumurtaları toplamaya çalışmaktır.

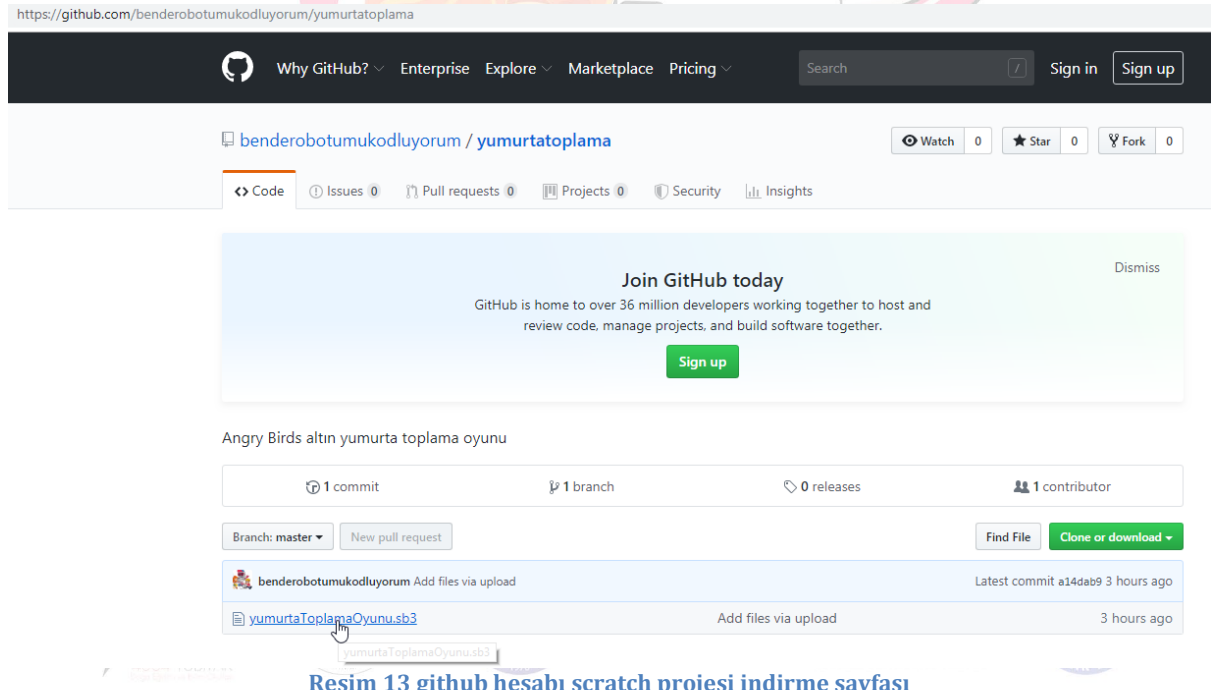




Resim 12 Altın yumurta toplama oyunu sahne görüntüsü

İşlem Adımları

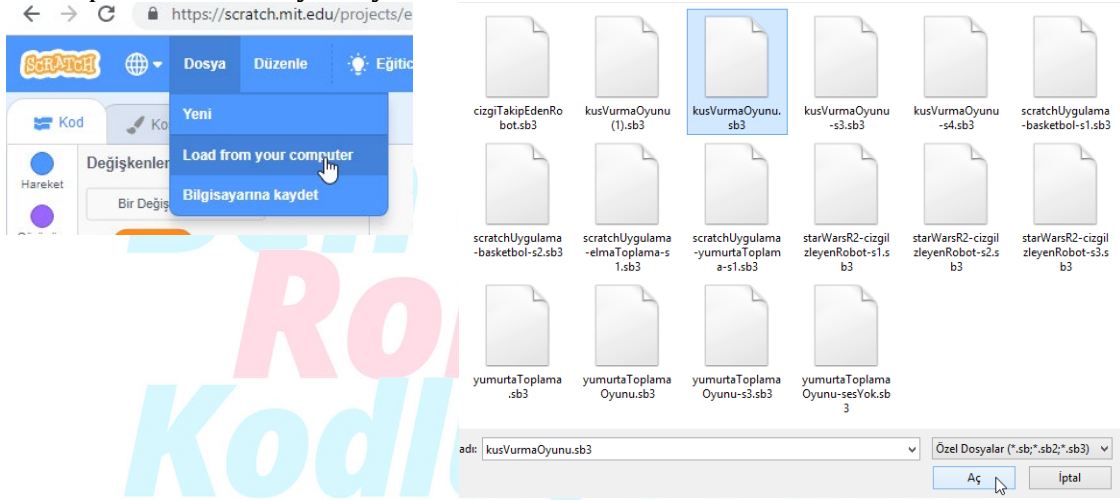
1. <https://github.com/benderobotumukodluyorum/yumurtatoplama> adresinden yumurtaToplamaOyunu.sb3 isimli Scratch dosyasını indirilmelidir.



Resim 13 github hesabı scratch projesi indirme sayfası

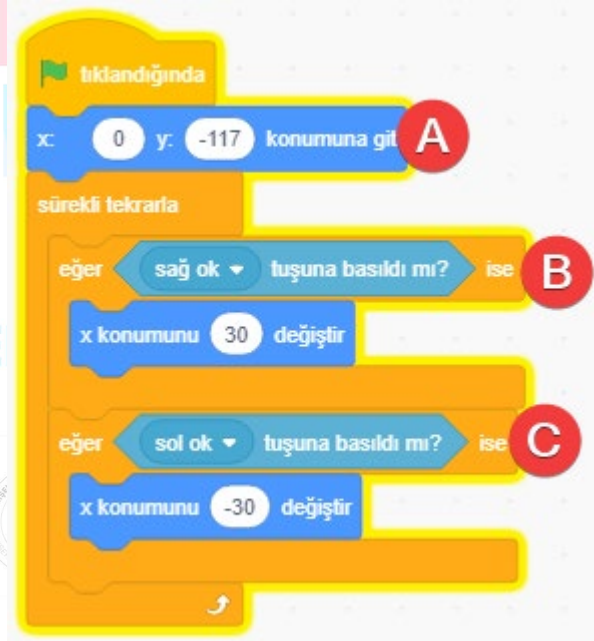
2. İndirilen yumurtaToplamaOyunu.sb3 Scratch dosyasını resimde görüldüğü gibi menu çubuğunda yer alan Dosya menüsü altındaki "Load from your computer"

(Bilgisayarınızdan yükleyiniz) komutu yardımıyla açılan dosya yükleme penceresinden yükleyiniz.



Resim 14 Bilgisayarda kayıtlı bir Scratch proje dosyasının Scratch uygulamasına yüklenmesi

3. Kod sekmesindeki “Değişkenler” kod bloğu paletinde “puan” isimli bir değişken oluşturulmalıdır. Bu değişken kazan kuklası hareket ettirilerek altın yumurta kuklası toplandıkça 1 arttırılacaktır.
4. Kırmızı kukla seçilmeli ve Göster özelliği “Gizle” () olarak değiştirilmelidir. Kırmızı kukla sıra sizde verilecek olan görevlerde kullanılacaktır.
5. Kazan kuklası seçilmeli aşağıda görülen kod blokları kazan kuklasına ait kod alanına eklenmelidir.



- A. Sahnenin alt bölümünün ortasına konulmalıdır.
- B. Klavyede sağ ok tuşuna basıldığında kazan kuklası 30 adım sağ ilerler.
- C. Klavyede sol ok tuşuna basıldığında kazan kuklası 30 adım sol yönde ilerler.

6. Altın yumurta kuklası seçilmelidir. Altın yumurta kuklasında iki kod bloğu dizisi bulunmalıdır. Bu dizilerden bir tanesi uygulama yeşil bayrağa tıklanarak çalıştırıldığında çalışmaya başlamalıdır. Diğer kod dizisi ise altın yumurta kuklasının bir kopyası (ikizi) oluşturulduğunda çalıştırılacak kod bloğu dizisidir.
7. Yeşil bayrağa tıklandığı zaman çalıştırılacak kod bloğu dizisi aşağıda görülmektedir.



- A. Oyun başladığında puan değişkeni sıfırlanmalıdır.
- B. Altın yumurta kuklası göster özelliği görünür olarak değiştirilmelidir.
- C. Oyun süresince kaç tane altın yumurta kuklası kopyası oluşturulacağı belirlenmelidir.
- D. Altın yumurta kopyaları döngünün her adımında sahnenin üst bölümünde ve rastgele bir yatay konumda oluşturulmalıdır.
- E. Altın yumurta kuklasının kopyası oluşturulmalıdır.
- F. 0.1 ile 1.5 saniye aralığında seçilecek rastgele bir süre beklenmelidir.
- G. Döngü oluşturulacak kopya kukla adedi kadar çalıştırdıktan sonra altın yumurta kuklası göster özelliği gizle olarak değiştirilmelidir.
8. Altın yumurta kuklasının kopyası oluşturulduğunda çalıştırılacak kod bloğu dizisi aşağıda görülmektedir.



9. Hazırladığınız projeyi çalıştırınız.
10. Menü çubuğundaki “Dosya” menüsü altında bulunan “Bilgisayarıma kaydet” komutu yardımıyla Projeyi bilgisayara kaydediniz.
- A. Kod bloğu dizisi altın yumurta kuklasından her kopya ikiz oluşturulduğunda çalışmaya başlamalıdır.
- B. Dikey konum 10 adım azaltılarak altın yumurta kukla kopyalarının aşağı düşmeleri sağlanmalıdır.
- C. Eğer kopya kukla kazana temas etmiş ise yakalandığı anlamına geldiği için puan değişken değeri 1 arttırılmalı ve kopya kukla silinmelidir.
- D. Eğer kopya kukla kazan tarafından yakalanmadı ise herhangi bir işlem yapılmadan kopya kukla silinecektir.

Sıra Sizde

1. Altın yumurta kuklaları kazan kuklası tarafından yakalandığında ve yakalanmadığında farklı sesler çıkarması istenmektedir. Kod bloğu dizilerinde gerekli düzenlemeleri yapınız.
2. Sahnede yer alan uygulamada kullanılmayan kırmızı yumurta kuklasının göster özelliği görünür yapılmalıdır. Kırmızı yumurta kuklaları altın yumurta kuklaları ile benzer şekilde farklı zamanlarda ve farklı yatay konumlardan aşağı düşmeye başlamalıdır. Kırmızı yumurta kukla kopyası kazan kuklasına temas ederse puan değişkeni 1 azaltılmalıdır. Bunun için kod bloklarında ve kuklalarda gerekli düzenlemeleri yapınız.
3. Kazan kuklasının her 4 altın yumurta yakaladıktan sonra bir sonraki kostüme geçiş yapması ve 13. altın yumurta yakalandıktan sonra ise kostümün sabit kalması istenmektedir. Bunun için kod bloklarında ve kuklalarda gerekli düzenlemeleri yapınız.

4. Uygulama: : Kendi Oyunumu Kodluyorum (2) – Kuş Vurma Oyunu

Uygulamanın Amacı

Bu uygulamada kodlanması istenen oyunun ekran görüntüsü resimde görülmektedir. Projede 5 adet kukla bulunmaktadır.

1. Red: En yavaş kuştur
2. Matilda: Hız sıralamasında 2. Sıradadır
3. Chuck: En hızlı kuştur.
4. Bomb: Sapan tarafından fırlatılan kuştur.
5. Sapan: Bomb kuklasını kuşlara fırlatmaktadır.



Resim 15 Kuş vurma oyunu sahne görüntüsü ve kuklaları

Oyuncu sapan kuklasını yatay olarak klavye sağ ve sol ok tuşları yardımıyla hareket ettirebilmektedir. Ayrıca sapan kuklası klavyenin “boşluk” çubuğuna basılmasıyla bomb kuklasını dikay olarak diğer kuş kuklalarına fırlatmaktadır. Eğer bomb kuklası red ya da chuck kuklalarından birine isabet ederse oyuncu isabetli atış yapmaktadır ve sahnede görülen “isabet” değişken değeri 1 arttırılmaktadır. Oyuncunun matilda kuklasını vurması durumunda ise oyun sonlanmaktadır. Oyun süresi, süre değişkeni yardımıyla 20-120 saniye arasında ayarlanabilmektedir.

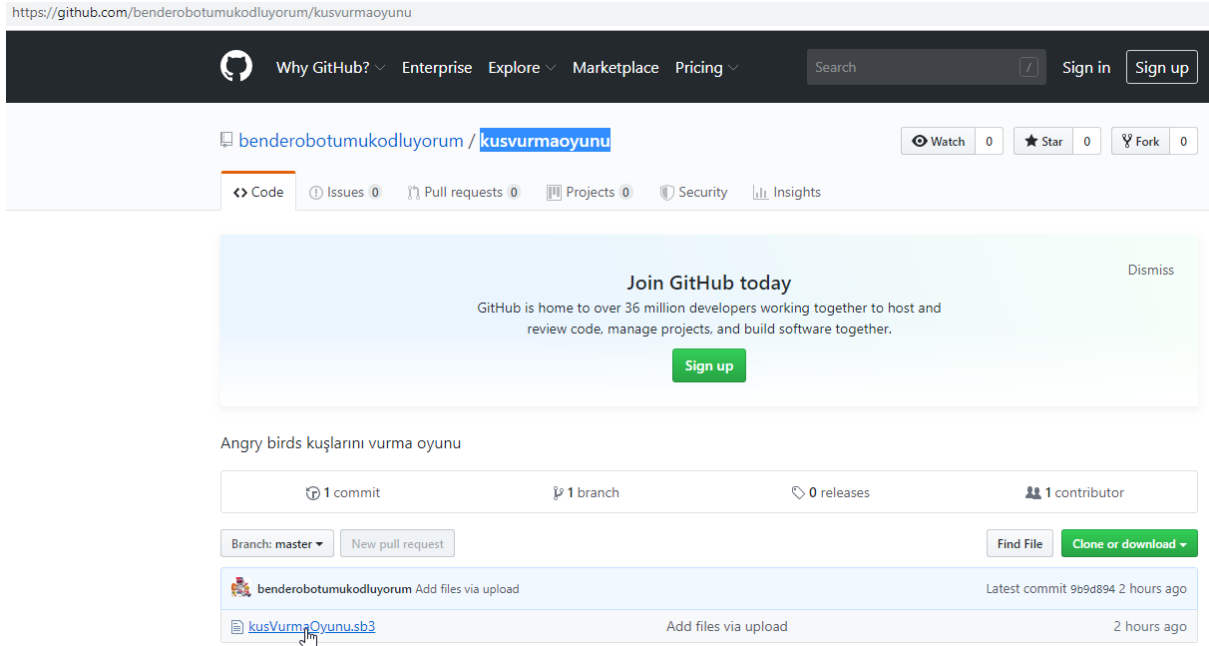
İşlem Adımları

1. <https://github.com/benderobotumukodluyorum/kusvurmaoyunu> adresinden kusVurmaOyunu.sb3 isimli Scratch dosyasını indirilmelidir.



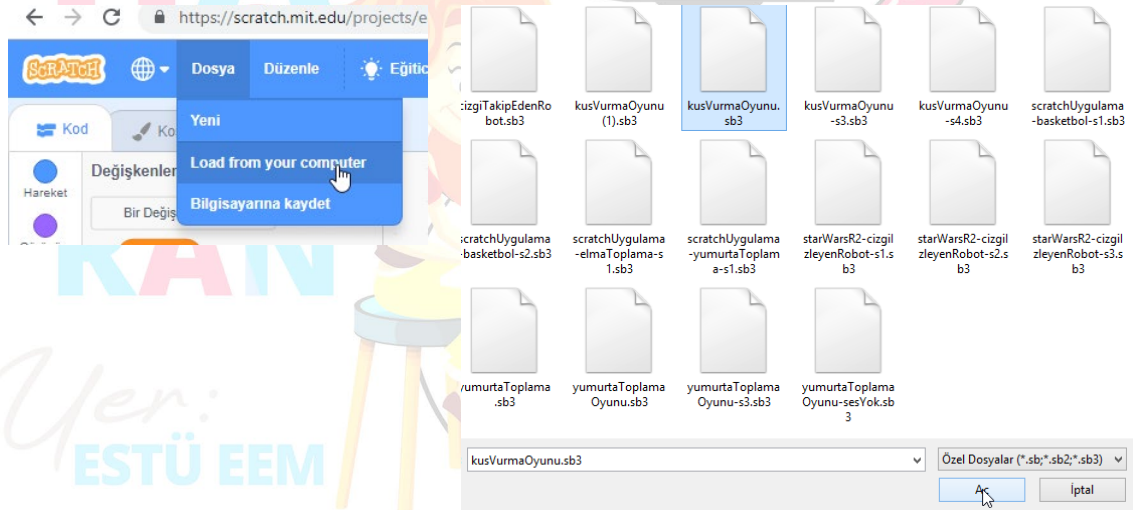
PITON

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
ESKİŞEHİR ŞUBESİ



Resim 16 github hesabı scratch projesi indirme sayfası

- İndirilen kusVurmaOyunu.sb3 Scratch dosyasını resimde görüldüğü gibi menu çubuğunda yer alan Dosya menüsü altındaki “Load from your computer” (Bilgisayarınızdan yükleyiniz) komutu yardımıyla açılan dosya yükleme penceresinden yükleyiniz.

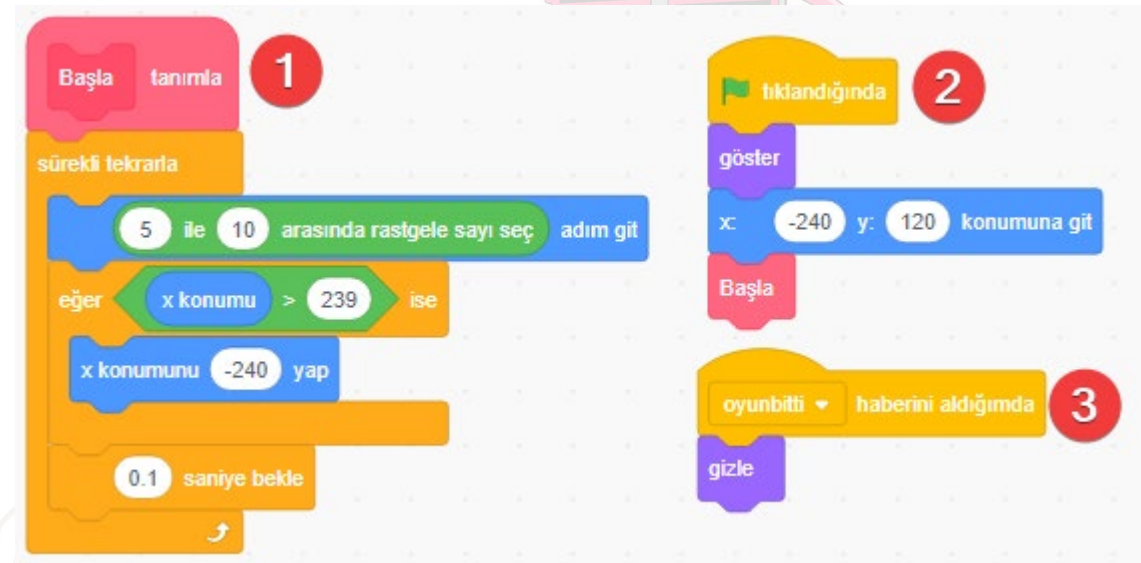


Resim 17 Bilgisayarda kayıtlı bir Scratch proje dosyasının Scratch uygulamasına yüklenmesi

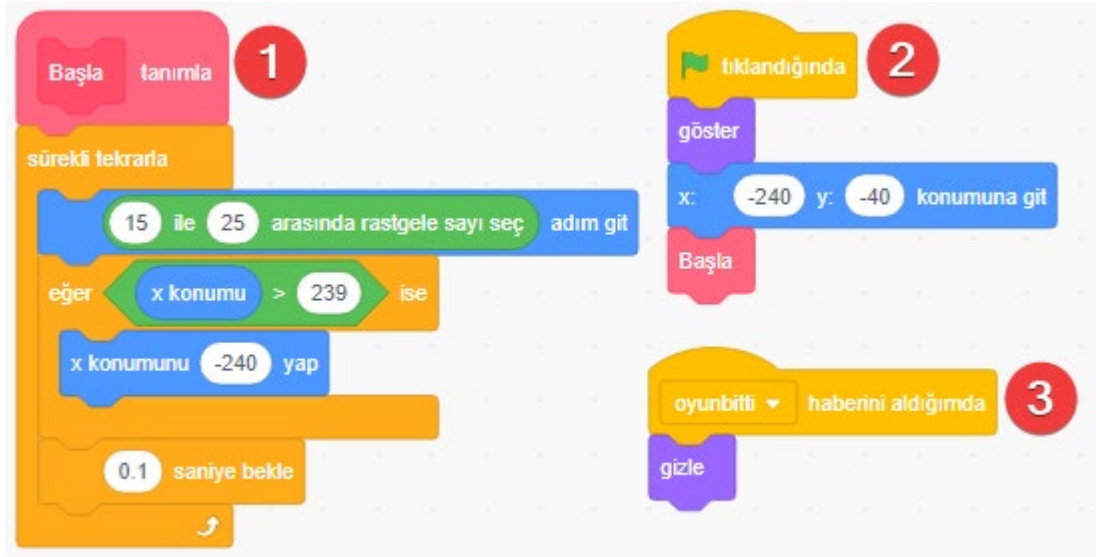
- Atış adedini saklamak amacıyla “Atış” değişkeni tanımlanmalıdır.
- İsabeli atış adedini saklamak amacıyla “İsabet” değişkeni tanımlanmalıdır.
- Kalan süreyi göstermek amacıyla “Kalan Süre” değişkeni tanımlanmalıdır.
- Oyun süresinin ayarlanması için “Süre” değişkeni tanımlanmalıdır. Süre değişkeni değeri 20-120 saniye arasında değişebilmelidir.
- Kukla listesi bölümünde Matilda kuklasını seçilmeli ve aşağıda görülen iki kod bloğu dizisi kod alanına eklenmelidir.



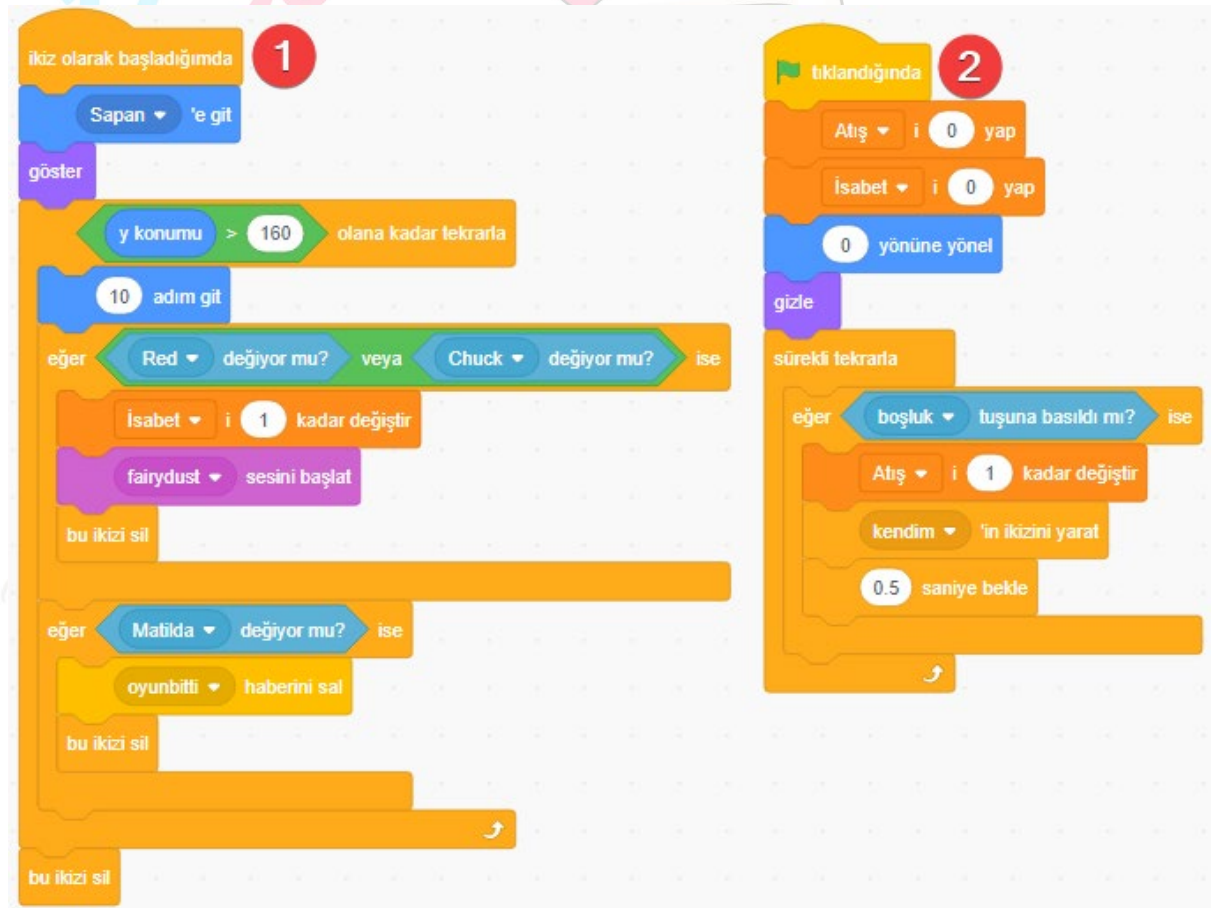
8. Kukla listesi bölümünde Red kuklası seçilmeli ve aşağıda görülen üç kod bloğu dizisi kod alanına eklenmelidir.



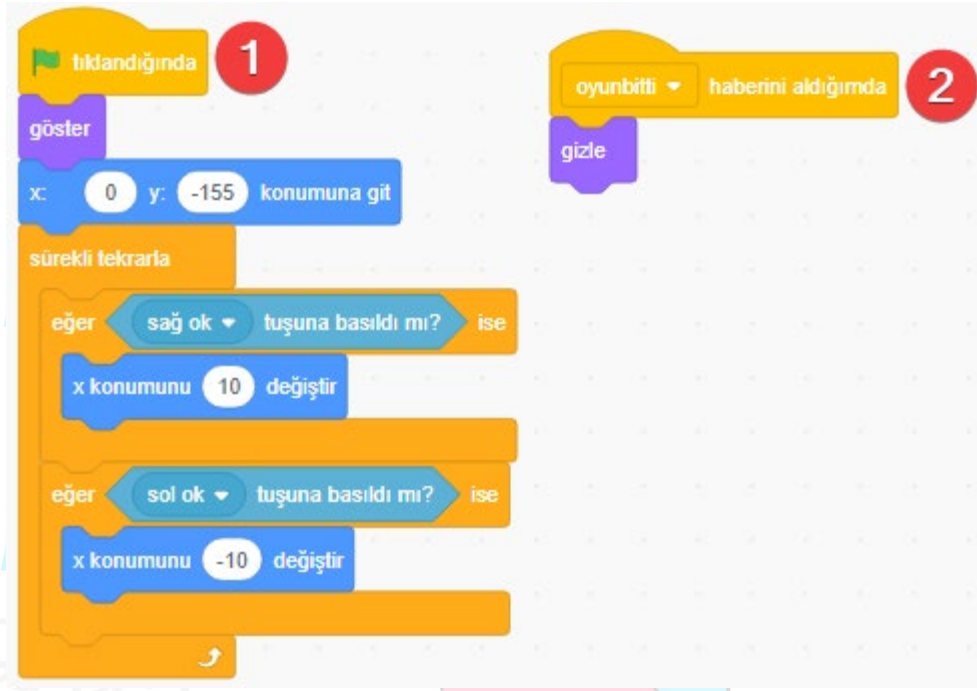
9. Kukla listesi bölümünde Chuck kuklası seçilmeli ve aşağıda görülen üç kod bloğu dizisi kod alanına eklenmelidir.



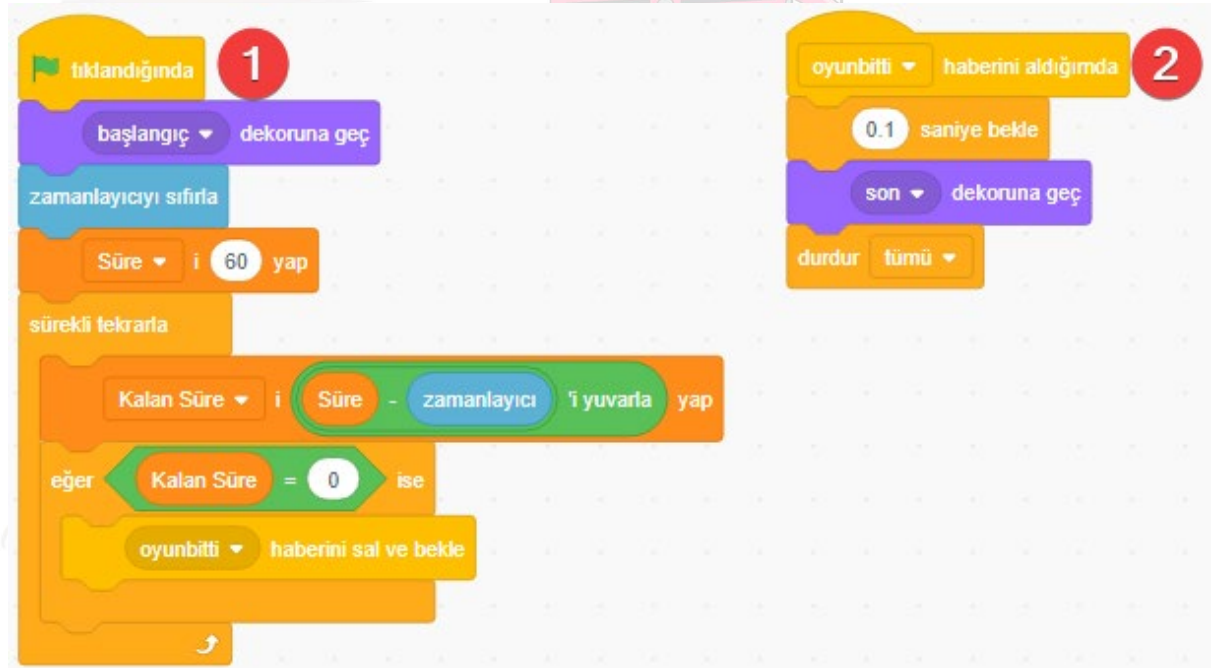
10. Kukla listesi bölümünde Bomb kuklası seçilmeli ve aşağıda görülen iki kod bloğu dizisi kod alanına eklenmelidir.



11. Kukla listesi bölümünde Sapan kuklası seçilmeli ve aşağıda görülen iki kod bloğu dizisi kod alanına eklenmelidir.



12. Sahne bölümünde aşağıda görülen iki kod bloğu dizisi kod alanına eklenmelidir.



13. Hazırladığınız projeyi çalıştırınız.

14. Menü çubuğundaki “Dosya” menüsü altında bulunan “Bilgisayarıma kaydet” komutu yardımıyla Projeyi bilgisayara kaydediniz.

Sıra Sizde

1. Red ve Chuck kuklalarının kodlarını benzerlik ve farklılıklar açısından inceleyiniz.
2. Sahneye farklı kuş kuklaları eklenmesi istenmektedir. Ayrıca oyuncunun aldığı puanlar vurduğu kuşun hızına bağlı olarak değişiklik göstermesi beklenmektedir. Bunun için kod bloklarında ve kuklalarda gerekli düzenlemeleri yapınız.