

ÖĞRENME BİRİMİ 2

BLOK TABANLI PROGRAMLAMA

Neler Öğreneceksiniz?

Bu öğrenme birimi ile;

- Blok tabanlı programlama kavramını tanımlayabilecek,
- Blok tabanlı programın kurulumunu yapabilecek,
- Blok tabanlı programa çevrimiçi kayıt yapabilecek,
- Blok tabanlı programı kullanarak kendi karakterlerinizi oluşturabilecek,
- Blok tabanlı programda yaptığınız çalışmalara sesler ekleyebilecek,
- Blok tabanlı programda koordinat düzlemi üzerinde şekiller çizebilecek,
- Blok tabanlı programı kullanarak matematiksel işlemler yapabilecek,
- Blok tabanlı programı kullanarak animasyonlar tasarlayabilecek,
- Blok tabanlı programı kullanarak bilgisayar oyunları hazırlayabileceksiniz.

Anahtar Kelimeler:

Kodlama, blok programlar, oyun, dekor, kukla, kostüm, animasyon.



Hazırlık Çalışmaları

1. Blok tabanlı programların neler olduğunu araştırınız.
2. Blok tabanlı programlarla neler yapılabileceğini araştırınız.
3. Blok tabanlı programların masaüstü ve internet ortamında kullanımının avantajlarının neler olduğunu araştırınız.

2. BLOK TABANLI PROGRAMLAMA**2.1. Blok Tabanlı Programlama Ortamı**

Blok tabanlı kodlama programları; programın sunduğu hazır kod bloklarını kullanarak oyunlar, etkileşimli hikâyeler, projeler ve animasyonlar hazırlayıp paylaşmak için kullanılan görsel kodlama ortamlarıdır.

Blok tabanlı programlar yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişmesine imkân sağlar. Kod bloklarının sürükleyip bırak yöntemi kullanılarak art arda sıralanmasıyla verilen problemin çözümü gerçekleştirilir.

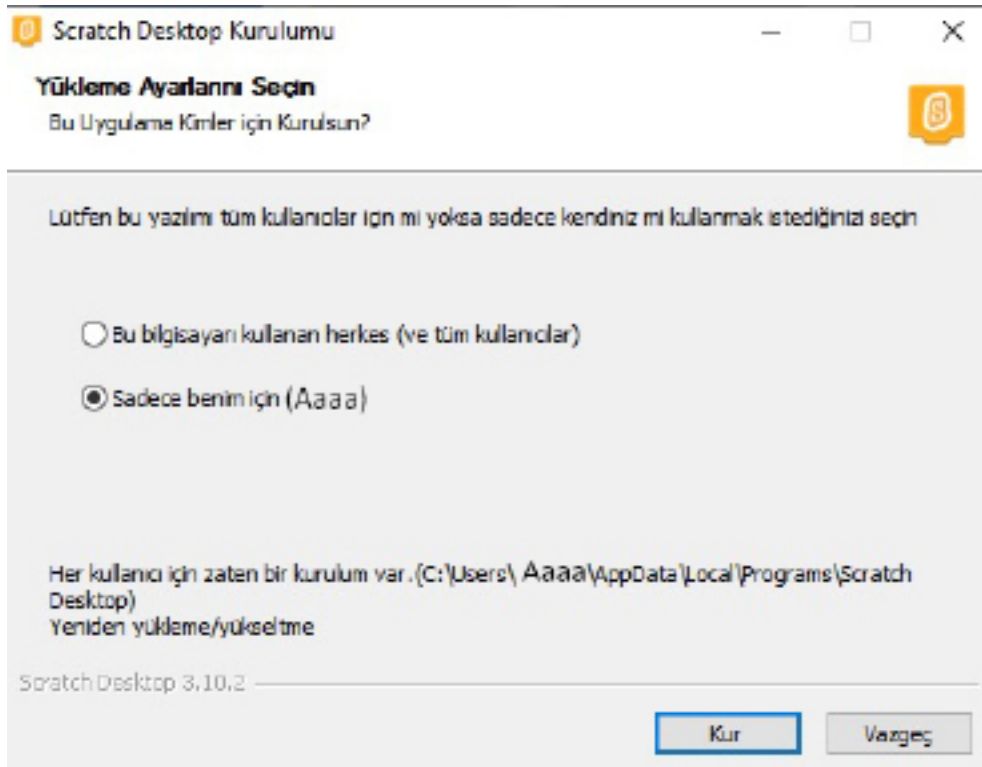
Blok tabanlı programlar çevrimiçi (**online**) paylaşım özelliği sayesinde, yapılmış olan çalışmaları dünya üzerindeki programı kullanan herkesle paylaşarak sosyalleşmeye de imkân sağlar.

Blok tabanlı kodlama programı olan **Scratch**, MIT Medya Lab'ında yer alan Lifelong Kindergarten grubu tarafından geliştirilmiş bir projedir ve ücretsizdir.

Blok tabanlı kodlama programı, internet üzerinden çevrimiçi olarak kullanılabileceği gibi bilgisayara indirip kurulum yapılarak çevrimdışı (**offline**) olarak da kullanılabilir.

2.1.1. Kurulum

Scratch programını çevrimdışı kullanabilmek için <https://scratch.mit.edu/download> adresini ziyaret ettikten sonra, bilgisayarınızda kurulu olan işletim sistemini seçip, programı bilgisayara indirip ".exe" uzantılı dosyayı çalıştırarak yönergeler doğrultusunda programı bilgisayarınıza kurabilirsiniz.



Görsel 2.1: Scratch desktop (masaüstü) kurulumu

2.1.2. Hesap Oluşturma

Programı internet üzerinden çevrimiçi kullanmak için <https://scratch.mit.edu/> adresini ziyaret edip yönergeleri takip ederek çevrimiçi kayıt yapılabilir.

► Uygulama: Hesap oluşturma

Scratch programında hesap oluşturmak için aşağıdaki yönergeleri uygulayınız.

- Scratch programı web sitesine giriniz.
- Scratch'a Katıl düğmesine tıklayarak çevrimiçi kayıt yapınız.

Görsel 2.2: Scratch hesap oluşturma

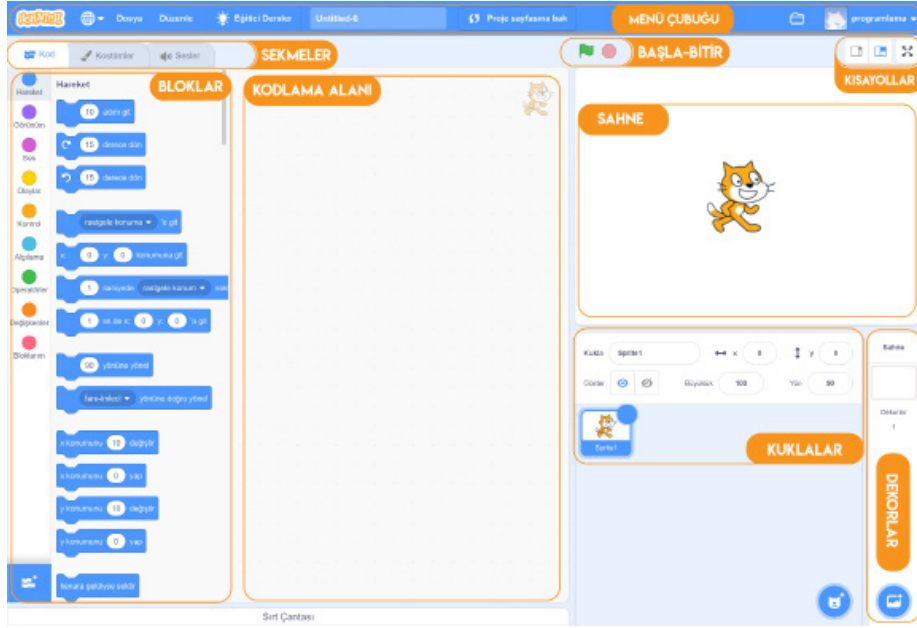
- Kullanıcı adı belirleyiniz (Gerçek adınızın olmaması tavsiye edilir.).
- Bir parola belirleyiniz.
- Yaşadığınız ülkeyi seçiniz.
- Doğum tarihinizi seçiniz (Ay-yıl olarak).
- Cinsiyetinizi seçiniz.
- E-mail adresinizi yazınız ve sözleşmeyi kabul edip hesabı oluşturunuz.

Görsel 2.3: Kişisel hesap oluşturma

DİKKAT: Hazırlanan projelerin paylaşılabilmesi için posta adresinin doğrulanması gerektiğinden, geçerli bir e-posta adresi girilmelidir.

2.2. Blok Tabanlı Programın Arayüzü

Scratch programı, kullanımı kolay ve anlaşılabilir bir arayüze sahiptir. Programın web sitesine üyelik bilgileriyle giriş yapıp **Oluştur** butonuna (düğmesine) tıklandığında **Görsel 2.4'teki** arayüz ekranı gelecektir.



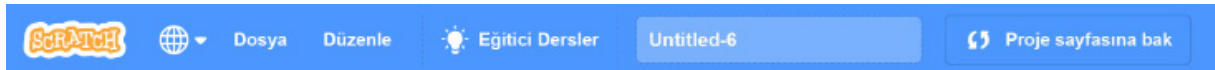
Görsel 2.4: Scratch programı çevrimiçi arayüz ekranı

Bloklar: Scratch programında kullanılan blokların yer aldığı bölümdür.

Kodlama alanı: Blokların sürüklenmesiz ve alt alta yerleştirilip birleştirilmesi ile kodlamanın yapıldığı bölümdür.

Sahne: Projenin ön izlemesinin yapıldığı bölümdür. Scratch programında hazırlanan her şey bu bölümde hayat bulur.

Kuklalar: Kuklalarla ilgili işlemlerin (isim, yön, boyut, görünürlük, konum) yapıldığı bölümdür.



Görsel 2.5: Menü çubuğu



Dünya sembolü, komutların istenilen dilde kullanılmasını sağlar.

Dosya menüsünde yer alan;

Yeni: Yeni bir proje oluşturmak için scratch programını açar.

Şimdi kaydet: Oluşturulmuş olan çalışmayı çevrimiçi hesaba kaydeder.

Kopya olarak kaydet: Yapmış olduğunuz çalışmanın bir kopyasını oluşturur.

Bilgisayarından yükle: Bilgisayarda kayıtlı olan scratch projesini internet ortamına aktarır.

Bilgisayarına kaydet: Çevrimiçi (Online) olarak yapmış olduğunuz bir çalışmayı bilgisayar ortamına kaydetmeyi sağlar.

Scratch programında hazırlanmış olan dosyaların uzantısı **.sb2**'dir.

Düzenle menüsünde yer alan;

Geri getir: Silinen karakteri geri getirmek için kullanılır.

Turbo modu aç: Scratch'ın kodlarını daha hızlı çalıştırmasını sağlar.



İçeriğinde yer alan örnek projelerin nasıl yapıldığı ile ilgili eğitici derslerin bulunduğu bölümdür.



Üst bölümde yer alan klasör şekline tıklandığında kendinize ait paylaşılmış ve paylaşılmamış olan tüm projeler listelenir. Buradan herhangi bir projenin “İçine bak” denildiği zaman projenin açılması sağlanır.

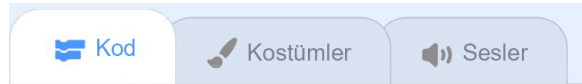


Başlat(yeşil) ve durdur(kırmızı) düğmeleri: Hazırlanan projenin çalıştırılıp durdurulması için kullanılır.



Kısa yollar: Sahnenin konumunun belirlendiği araçlardan oluşan kısımdır.

Sekmeler: Kod, Kostümler ve Sesler olmak üzere üç sekme vardır. Kod sekmesi altında kodlamada kullanılacak olan bloklar, kostümler sekmesinde kuklarda kullanılacak kostümlerin seçilip düzenlenebileceği alan bulunur. Sesler sekmesinde ise seçili ses ile ilgili ayarların yapıldığı bölüm yer alır.



Görsel 2.6: Sekmeler

Dekor bölümü: Sahnenin arka planının belirlendiği bölümdür.

2.2.1. Kuklalar (Karakterler)

Scratch ortamında hazırlanan projeler kukla denilen objelere hayat verilmesiyle oluşturulur. Programın sunduğu hazır kuklalar kullanılabileceği gibi bilgisayarda bulunan bir resim veya nesne de kukla olarak kullanılabilir. Kuklalar bölümünden farklı bir kukla seçilmediği sürece karşımıza çıkan ilk kukla “kedi” dir.

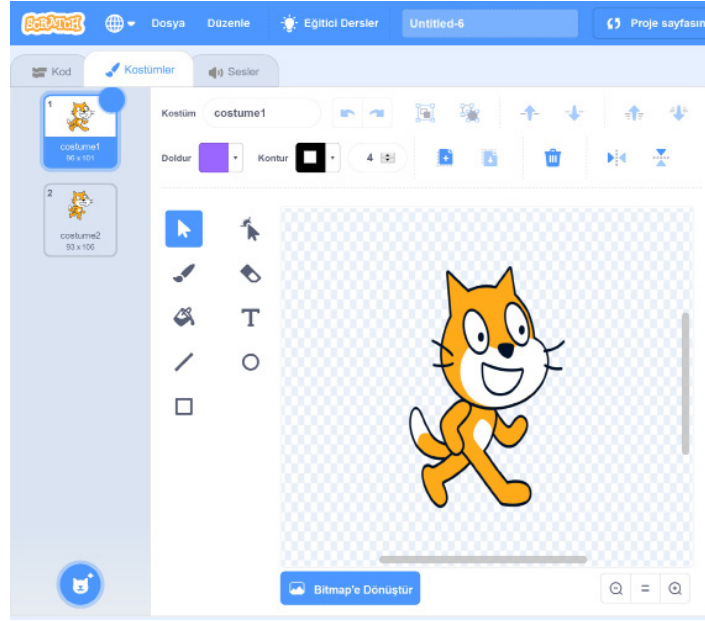


Görsel 2.7: Kedi kuklası

DİKKAT:

Kuklalar x ve y doğrularının kesişim noktasında yer alır. Program ilk açıldığı zaman kukla, sahnenin tam ortasında \leftrightarrow \updownarrow **(0,0)** konumunda yer alır. Kuklanın sahne üzerinde bulunduğu konum, koordinat sistemi gibi düşünülebilir. Koordinat sistemi yatay ve dikey iki doğrunun kesişiminden oluşur. **x** eksen -240 ile 240, **y** eksen ise -180 ile 180 arasındadır. Kuklalar ileriye doğru gittiğinde **x** konumu artar, geriye doğru gittiğinde ise **x** konumu azalır. Yukarıya doğru gerçekleşen bir harekette **y** konumu artar, aşağıya iniş durumunda **y** konumu azalır.

Bazı kuklalar birden fazla kostüme sahiptir. Bir kuklanın hangi kostümlere sahip olduğunu görebilmek ve o kostümlerle ilgili ayarlar yapmak için “**Kostümler**” sekmesine tıklanır.



Görsel 2.8: Kostüm ekleme ve düzenleme

Kostüm ekleme bölümünden kütüphanede yer alan kuklaların kostümlerinden seçim yapabilir, kendiniz bir kostüm çizebilir, kameranızı kullanarak bir fotoğraf çekip kostüm olarak kullanabilir veya bilgisayarınızdaki bir görseli ekleyerek kostüm olarak kullanabilirsiniz.

Bir Kostüm Seç simgesine tıklayarak kuklaya farklı kostümler eklenebilir.

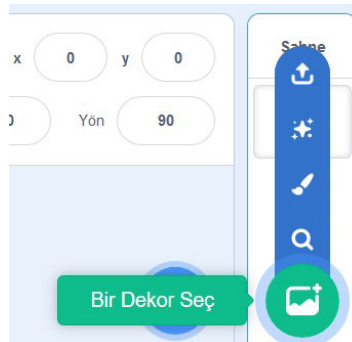


Görsel 2.9: Kostüm kütüphanesi

2.2.2. Dekorlar

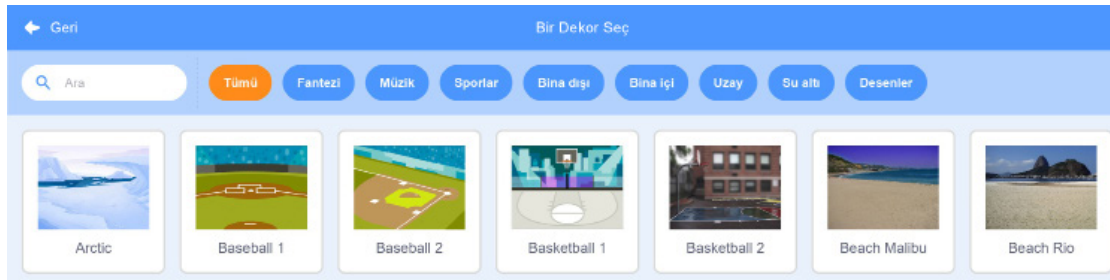
Scratch programında sahnenin arka plan görüntüsüne verilen addır. Sahnenin sağ alt bölümünde, kuklaların yanındaki kısımda yer alır. Dekor ekleyerek sahnenin görüntüsü istenilen şekilde değiştirilebilir.

Dekor eklemek için program kütüphanesinden bir dekor seçebilir, bilgisayarınızda yer alan bir görseli dekor olarak ekleyebilir, dekor çizebilir veya bilgisayarınızın kamerasını kullanarak fotoğraf çekip dekor olarak kullanabilirsiniz.



Görsel 2.10: Dekor ekleme

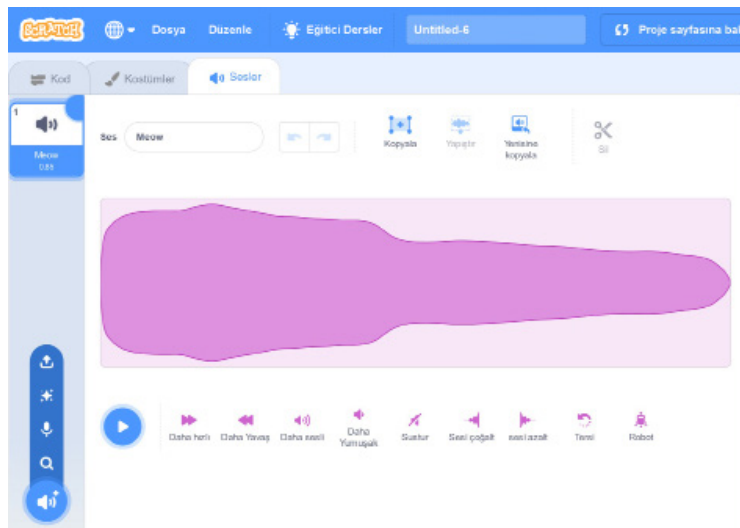
Bir Dekor Seç simgesine tıklandığı zaman listelenen dekor kütüphanesinden, projeye uygun dekor seçilebilir.



Görsel 2.11: Dekor kütüphanesi

2.2.3. Sesler

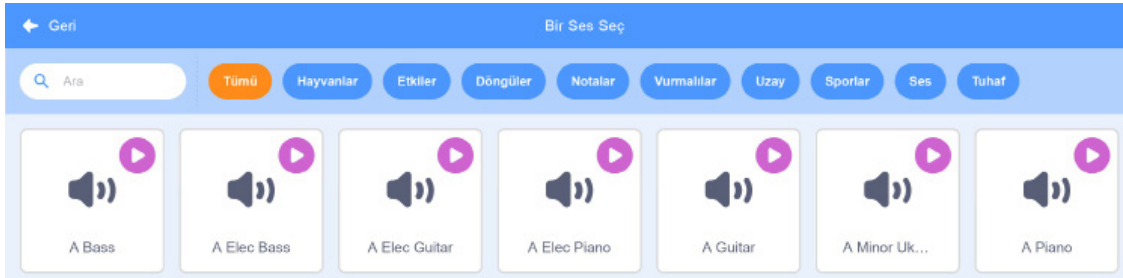
Scratch programında hazırlanan projelerdeki sahne veya karakterlere ses eklemek mümkündür. Bunun için sesler sekmesi kullanılır.



Görsel 2.12: Ses ekleme ve düzenleme

Ses ekleme ve düzenleme ekranını kullanarak kütüphanede yer alan seslerden birini seçebilir, bilgisayarınızda yer alan bir sesi ekleyebilir veya ses kaydı yapabilirsiniz.

Bir Ses Seç simgesine tıklandığında programdaki seslerin listelendiği ekran açılacaktır. Buradan istenilen ses seçilip kullanılabilir.



Görsel 2.13: Ses kütüphanesi

2.2.4. Kod Blokları

Scratch'ta hazırlanan projeler kod bloklarının belli bir sıraya göre bir araya getirilmesi ile oluşturulur. Her blok yaptığı işlemlere göre farklı kategorilerde gruplanmıştır.



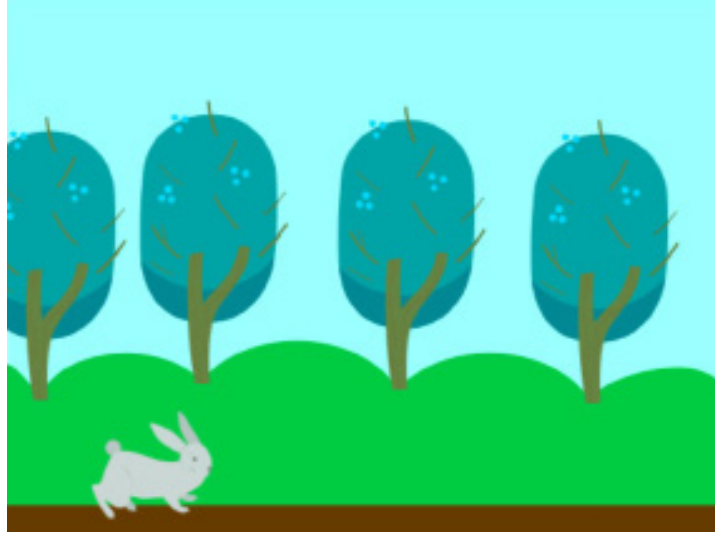
Görsel 2.14: Kod blokları

Tablo 2.1: Blokların Görevleri

BLOK ADI	BLOK ÖRNEĞİ	İŞLEVİ
HAREKET BLOĞU		Kuklaların konumu, yönü ve hareketinin belirlenmesi için kullanılan bloklardır.
GÖRÜNÜM BLOĞU		Kuklaya söylenmek istenen bir sözün baloncuklar içinde söylenmesi, kuklanın sahnedeki kılığı veya boyutu gibi görüntü ile ilgili ayarlar için kullanılan bloklardır.
SES BLOĞU		Kuklalara ses eklemek ve seslerin kontrolünü sağlamak için kullanılan bloklardır.
OLAYLAR BLOĞU		Program başlatmak, kuklayı tıklamak, dekor değişikliği, ses yüksekliği ve bir haber alıp haber vermek gibi bir olayın tetiklenmesi gerektiği durumlarda kullanılan bloklardır.
KONTROL BLOĞU		Bir işlemin birden fazla tekrar etmesi, belirlenen süre boyunca beklemesi, akışın kontrol edilmesi, dizilerin durdurulması ve ikiz işlemler için kullanılan bloklardır.
ALGILAMA BLOĞU		Kullanıcıya soru sorduran ve aldığı cevaba göre işlem yaptıran, bir tuşa veya fareye basılı olup olmadığı, bir rengin başka bir renge değip değmediği gibi algılama işlemleri için kullanılan bloklardır.
OPERATÖRLER BLOĞU		Aritmetiksel, mantıksal ve karşılaştırma operatörü işlemleri ile mod alma, birleştirme, yuvarlama gibi matematiksel işlemlerin yapıldığı bloklardır.
DEĞİŞKENLER BLOĞU		Değişkenler oluşturup değişkenlerle ilgili işlemlerin yapıldığı bloklardır.
BLOKLARIM BLOĞU		Sıklıkla kullanılacak işlemler için oluşturulan pembe renkli, kişiye veya programa özel bloklardır.

2.3. Proje Uygulama Örnekleri

Örnek 1: Yeşil bayrak tıklıldığında ormanda gezen tavşan uygulamasını yapınız.



Görsel 2.15: Örnek 1 görseli

Yönergeler

- **Scratch.mit.edu** adresine üyelik bilgilerinizle giriş yapıp **Oluştur** düğmesine tıklayarak yeni bir proje oluşturunuz. Masaüstü uygulaması ile çalışacaksanız **Dosya** menüsünden **Yeni** komutunu seçerek yeni bir proje sayfası açınız.
- Üst menüden projenizin adını **"ilk çalışmam"** olarak belirleyiniz (Yeni bir proje açıldığında, projenin ismi **Untitled** olarak karşımıza çıkar.).

ilk çalışmam

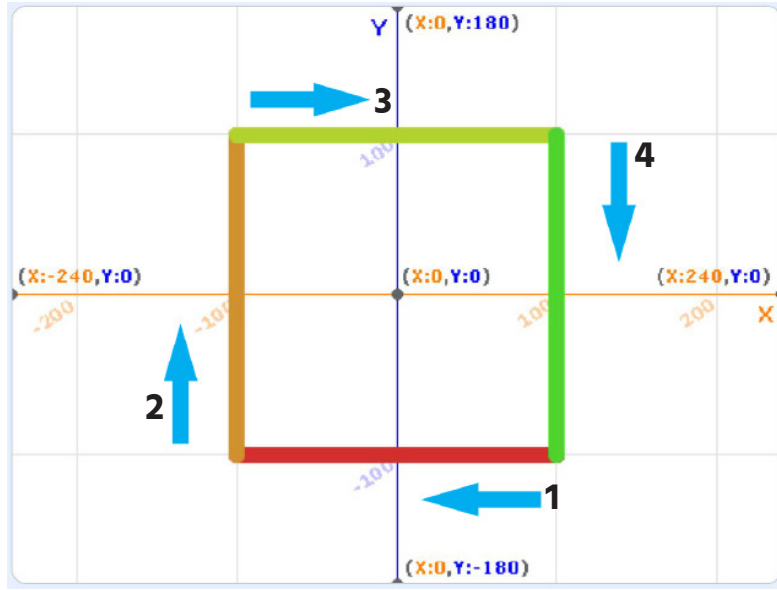
- Görselde yer alan dekoru sahneye ekleyiniz.
- Kedi kuklasını siliniz [çöp (x) simgesine tıklayınız].



- Kütüphanede yer alan tavşan ve ağaç kuklalarını sahneye ekleyiniz.
- Yeşil bayrağa tıklıldığı zaman olay gerçekleşeceğinden, **Olaylar bloğundaki** **tıklıldığında** kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- **Görünüm bloğundan** **boyutu % 100 yap** komutunu seçerek tavşanın boyutunu %50 küçültünüz.

- **Hareket bloğunu** kullanarak tavşanın konumunu **x:-193, y:-133** olarak ayarlayacak komutu seçiniz.
- Program durduruluncaya kadar işlemin devam etmesi için **Kontrol** kod bloklarının altında yer alan **"Sürekli tekrarla"** komutunu ekleyip tavşanın hareketlerini belirleyecek komutları bu blok arasına yazınız.
- **Görünüm** bloğundan **"Sonraki kostüm"** komutunu seçiniz. Bu komut ile kuklanın farklı kostümleri arasında sırasıyla geçiş sağlanacaktır.
- **Hareket** bloğundan **"10 adım git"** komutunu seçiniz.
- **Kontrol** bloğundan **"1 saniye bekle"** komutunu seçip süreyi 0.25 olarak değiştiriniz.
- **Hareket** bloğundan sırası ile **"Kenara geldiyse sektir"** ve **"dönüş stilini sol-sağ yap"** komutlarını seçerek, tavşanın sahnenin sonuna geldiğinde geriye dönüş yapmasını sağlayınız.

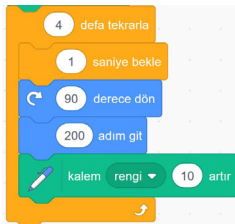
Örnek 2: Yeşil bayrağa tıklandığında koordinat düzleminin (100,-100) noktasından başlayarak 200x200 pixel(adım) ölçülerinde ve her kenarı farklı renk olan bir kare çizdiren uygulamayı yapınız.



Görsel 2.16: Örnek 2 görseli

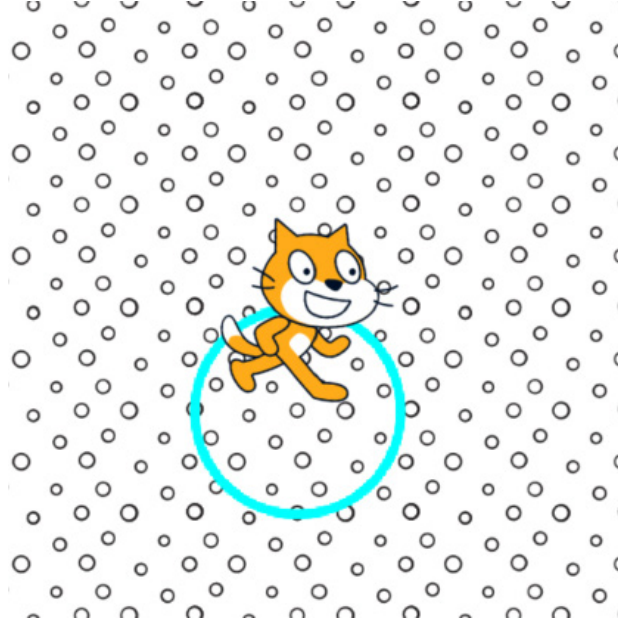
Yönergeler

- “**Renkli kare**” adında yeni bir proje oluşturunuz.
- Sahneye **xy-grid** dekorunu ekleyiniz.
- Yeşil bayrağa tıklandığı zaman olay gerçekleşeceğinden, **Olaylar** bloğundan **tıklandığında** kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- **Kalem** bloğunu, bloklarınız arasına ekleyiniz. Bunun için kod blokları kategorisinin alt tarafında yer alan simgesine tıklayınız ve açılan pencereden kalem eklentisini seçiniz.
- Kuklanın ekranda görünmemesi için **Görünüm** bloğundan “**Gizle**” kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- Önceden kalan çizimler olmaması için **Kalem** bloğundan “**tümünü sil**” komutunu seçip kalemi temizleyiniz.
- “**Kalemi kaldır**” komutunu seçiniz.
- **Kalem** kod bloğundan **kalem rengi** ve **kalınlığını** belirleyiniz.
- Çizimin başlayacağı konumu belirlemek için **hareket** bloğundan **x** ve **y** değerlerini belirleyecek komutu seçiniz. (**X:100,y:-100**) yapınız.
- Çizim yapmak için **Kalem** bloğundan “**kalemi bastır**” komutunu seçiniz.
- Çizeceğimiz şekil kare olduğundan **Kontrol** bloğu altında yer alan “**10 defa tekrarla**” komutunu seçip 10 sayısını 4 olarak değiştiriniz. Blok içindeki komutların 4 defa tekrar etmesi sağlanacaktır.



- **Kontrol** bloğundan “**1 saniye bekle**” kod bloğunu seçerek çizimi daha rahat görebilmeyi sağlayınız.
- **Hareket** bloğundan “**90 derece dön**” komutunu seçerek çizmeye başlayacağınız yönü belirleyiniz. Hareket bloğundan, belirlenen yöne kaç adımlık(pixellik) çizileceğini seçiniz.
- **Kalem** bloğundan, “**kalem rengi 10 artır**” komutunu seçerek her kenarın farklı renkte olmasını sağlayınız.

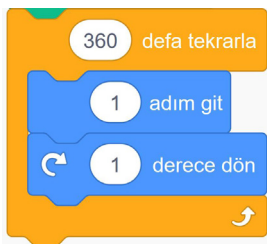
Örnek 3: Kediye (0,0) noktasından başlayarak bir daire çizdiren scratch uygulamasını hazırlayınız.




Görsel 2.17: Örnek 3 görseli

Yönergeler

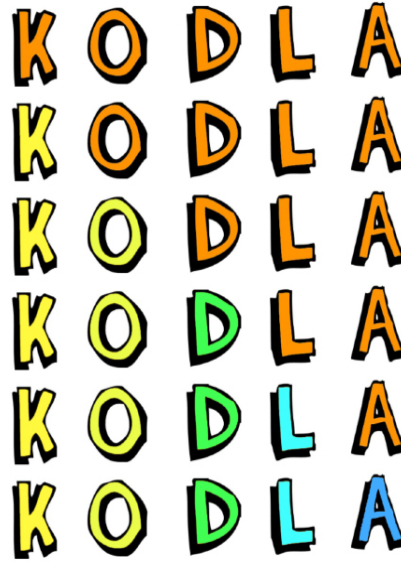
- “**Daire çizen kedi**” adında yeni bir proje oluşturunuz.
- Sahneye resimdeki “**circles**” dekorunu ekleyiniz.
- Yeşil bayrağa tıklandığı zaman olay gerçekleşeceğinden, **Olaylar** bloğundan **tıklandığında** kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- Çizimin başlayacağı noktayı belirlemek için **Hareket** bloğundan “**x :0, y:0 konumuna git**” komutunu seçiniz.
- Önceden kalan çizimler olmaması için **Kalem** bloğundan “**tümünü sil**” komutunu seçip kalemi temizleyiniz.
- **Kalem** bloğunu kullanarak sırasıyla **kalem kalınlığını 5, kalem rengini 50** olarak ayarlayınız.
- Çizim yapmak için **Kalem** bloğundan “**kalemi bastır**” komutunu seçiniz.
- Kalemin her adımda 1 adım(pixel) ilerleyip 1 derece dönmesi ve bunu 360 defa tekrar etmesi için **Kontrol** ve **Hareket** bloklarından yararlanarak kalemi bastır komutunun altına aşağıdaki blok kodları yerleştiriniz.



-  simgesine tıklayıp programı çalıştırınız.


Sıra Sizde: Yeşil bayrağa tıklandığı zaman tüm kenar renkleri birbirinden farklı olan bir **üçgen** çizin.

Örnek 4: Yeşil bayrağa tıklandığında “Kodla” yazısının harflerindeki renklerin tek tek değişmesini sağlayan scratch animasyon uygulamasını yapınız.




Görsel 2.18: Örnek 4 görseli

Yönergeler

- “Renkli yazı” adında yeni bir proje oluşturunuz.
- Kedi kuklasını silip “K-O-D-L-A” kuklalarını sahneye **y:0** olacak şekilde yan yana ekleyiniz.
- **Block-K** kuklası seçili iken aşağıdaki işlemleri sırasıyla yapınız.
- Yeşil bayrağa tıklandığı zaman olay gerçekleşeceğinden, **Olaylar** bloğundan  kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- Tıklandığında bloğunun altına önceden uygulanmış olan görsel efektlerin temizlenmesi için görünüm bloğunun altında yer alan “**görsel etkileri temizle**” bloğunu ekleyiniz.
- Kontrol bloğundan 1 saniye bekle seçildikten sonra renk etkisini **%5**, parlaklık etkisini **%25** değiştirecek komutları alt alta ekleyiniz.



- Tüm kuklalar için aynı komutları ufak değişiklikler yapıp kullanmak için yukarıdaki blokları sırt çantasına sürükleyiniz. Daha sonra sırt çantasındaki kodların her bir kuklanın kodlama alanına sürükleyip eklenmesini sağlayınız.
- “K” harfi için olan 1 saniye bekle ve renk etkisini 5 değiştir komutlarını, “O” harfi için 2 saniye ve 25, “D” harfi için 3 saniye ve 50, “L” harfi için 4 saniye ve 75, “A” harfi içinse 5 saniye ve 100 yapıp renk ve süre geçişlerini sağlayınız.
-  simgesine tıklayıp animasyonu çalıştırınız.



DİKKAT: Sadece çevrimiçi editörde yer alan sırt çantası özelliği ile farklı çalışmalarda veya karakterlerde kullanılmak istenen kodlar, sırt çantası bölümüne taşınarak daha sonra kullanılmak üzere saklanabilmektedir.

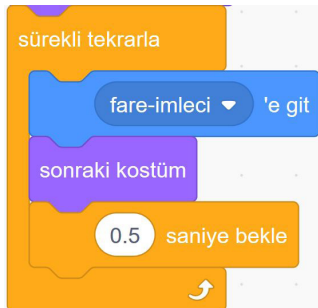
Örnek 5: Yeşil bayrağa tıklandığında, eklediğiniz **Dragonfly** kuklasının fare hareket yönüne göre imleci takip etmesini sağlayan scratch uygulamasını yapınız.



Görsel 2.19: Örnek 5 görseli

Yönergeler

- “**Kelebek**” adında yeni bir proje oluşturunuz.
- Dekor ekleyiniz.
- Kedi kuklasını siliniz ve dragonfly kuklasını ekleyiniz.
- Yeşil bayrağa tıklandığı zaman olay gerçekleşeceğinden, **Olaylar** bloğundan  kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- Kelebeğin boyutunu %50 oranında küçültünüz.
-  düğmesi tıklanana kadar olay gerçekleşeceğinden **Kontrol** bloğundan “**Sürekli tekrarlar**” komutunu seçiniz ve bu komut arasına aşağıdaki komutları yazınız. Böylelikle 2 farklı kostüme sahip dragonfly kuklası imleç hareketine göre şekil ve pozisyon değiştirecektir.






Sıra Sizde: Klavyeden boşluk tuşuna basılmasıyla birlikte “**Butterfly 1**” kuklasının sürekli olarak kostüm değiştirip rastgele konumlarda uçmasını sağlayan scratch uygulamasını yapınız.

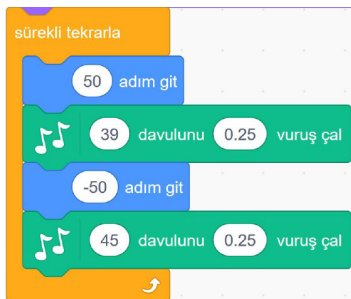
Örnek 6: Yeşil bayrağa tıklıldığında, davul eşliğinde dans edip dans sırasında klavyeden boşluk tuşuna basıldığında renk değiştiren kedi uygulamasını yapınız.



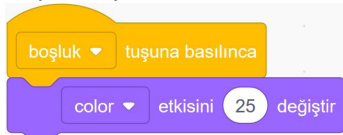
Görsel 2.20: Örnek 6 görseli

Yönergeler

- “**Dans eden kedi**” adında yeni bir proje oluşturunuz.
- Yeşil bayrağa tıklıldığında olay gerçekleşeceğinden, Olaylar bloğundan  kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- Görseldeki dekoru sahneye ekleyiniz.
- Sahneye dekor amaçlı kullanılacak olan **araba kuklasını** ekleyiniz.
- Kedi kuklasının proje başladığı zaman ilk konumlanacağı yeri belirlemek için **Hareket** bloğunu kullanarak **x** konumunu **-172** ve **y** konumunu **-96** olarak ayarlayınız.
- Kuklanın iki saniye boyunca ekrana “**Dansımı izlemeye ne dersiniz?**” mesajını vermesini sağlayınız. Bunun için **Görünüm** bloğunu kullanınız.
- Çalgıları ve davulları çalabilmek için **Müzik** bloğunu, bloklarınız arasına ekleyiniz. Bunun için kod blokları kategorisinin alt tarafında yer alan  simgesine tıklayınız ve açılan pencereden müzik  eklentisini seçiniz.
- Mesajın ardından **Kontrol** kod bloklarının altında yer alan **Sürekli tekrarlar** kod bloğunu ekleyiniz. Bu blok arasına eklenen kodlar program durduruluncaya kadar çalışacaktır.
- Davul ve vuruş ayarları ile **ileri** ve **geri** gitmeyi sağlayacak komutları, sürekli tekrarlar bloğunun içine yerleştiriniz.



- Boşluk tuşuna basıldığında kedi kuklasının renginin değişmesi için aşağıdaki blokları ekleyiniz.



Örnek 7: Müzik eşliğinde dans eden kadın uygulamasını yapınız.



Görsel 2.21: Örnek 7 görseli

Yönergeler

- “Dans” adında yeni bir proje oluşturunuz.
- Resimdeki dekoru sahneye ekleyiniz.
- Kedi kuklasını siliniz ve resimdeki “Cassy Dance” kuklasını sahnede **x: 26, y:16** konumuna gelecek şekilde yerleştiriniz.
- Yeşil bayrağa tıklandığı zaman olay gerçekleşeceğinden, **Olaylar** bloğundan **tıklandığında** kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- 4 farklı kostüme sahip olan kuklamızın program her çalıştığında **Cassy-a** kostümünde başlaması için **Görünüm** bloğundan “cassy-a kuklasına geç” komutunu kod bloklarının altına yerleştiriniz.
- 2 saniye boyunca kuklanın “hadi dans edelim :)” mesajının görünmesini sağlayacak komutu **Görünüm** bloğundan ekleyiniz.
- **Kontrol** bloğunda yer alan sürekli tekrarlar bloğu arasında 0.5 saniye aralıklarla kostüm ve renk etkisi komutu kullanarak kuklanın kostüm rengini değiştirmeyi sağlayacak kodları yazınız.



- “Cassy Dance” kuklası ile ilgili olaylar gerçekleştiği süre boyunca arka planda ses çalması için ayrı bir blok grubu oluşturmak gerekir. Ses eklemek için **Sesler** sekmesinden bir ses seç **Sesler** düğmesine tıklanır.
- İstenilen ses seçildikten sonra, **Ses** bloğu kullanılarak “..... sesi bitene kadar çal” komutu **Sürekli tekrarlar** bloğu arasına yerleştirilir.

Örnek 8: Yeşil bayrağa tıklandığında girilen sayıların eşit olup olmadığı mesajını veren scratch uygulamasını yazınız.

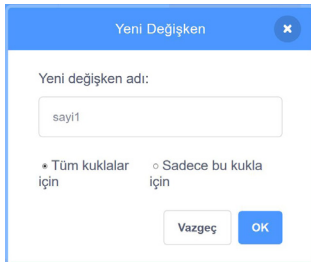


Görsel 2.22: Örnek 8 görseli

Yönergeler

- “**Sayıların eşitliği**” adında yeni bir proje oluşturunuz.
- Yeşil bayrağa tıklandığı zaman olay gerçekleşeceğinden, **Olaylar** bloğundan **tiklandığında** kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- İki sayının karşılaştırmasını yapmak için **sayi1** ve **sayi2** adında iki değişken tanımlayınız. Bunun için Değişkenler bloğundan

Bir Değişken Oluştur komutunu seçiniz.

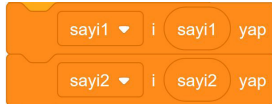


Görsel 2.23: Değişken ekleme

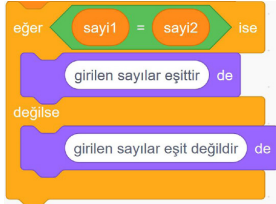
- Görünüm bloğundan “**Merhaba de**” komutunu çalışma alanına ekleyip “**Sayı değerlerini belirleyiniz.**” şeklinde değiştirdiniz.
- Kontrol bloğundan “**1 saniye bekle**” kod bloğunu seçip 10 saniye olarak değiştirilerek karşılaştırılacak sayı değerlerini ayarlamak için süre tanıyınız.



- **Değişkenler** bloğunda yer alan **sayi1** ve **sayi2** komutunu kodlama alanına sürükleyip aşağıdaki şekilde değiştiriniz.



- **Sayı1**'in **sayi2** ile eşit olup olmadığının kontrolünü yapmak için **Kontrol** bloğundan “**Eğer-İse**” karar ifadesini seçip aşağıdaki gibi düzenleyiniz.



DİKKAT: Birden fazla kukla kullanılan durumlarda hangi kukla ile ilgili eylem gerçekleşecekse o kukla seçilir ve gerçekleştirilmesi istenen eylemler yazılır.

Sıra Sizde: Girilen iki sayının toplamını ve çarpımını bulduran scratch uygulamasını yapınız.

Örnek 9: Yeşil bayrağa tıklandığında sayı tahmin oyununu başlatan scratch uygulamasını yapınız.

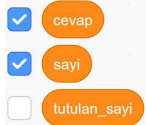
Not: Aklınızdan bir sayı tutup arkadaşlarınızdan bu sayıyı tahmin etmelerini isteyiniz. Tutulan sayı 1 ile 50 arasında olmalı ve herkesin sadece beş kez tahmin hakkı bulunmalıdır.



Görsel 2.23: Örnek 9 görseli

Yönergeler

- **"Sayı tahmini"** adında yeni bir proje oluşturunuz.
- Resimdeki dekoru sahneye ekleyiniz.
- Kedi kuklasını silip **"Dee"** kuklasını ekleyiniz.
- Yeşil bayrağa tıklandığı zaman olay gerçekleşeceğinden, **Olaylar** bloğundan **tiklandığında** kod bloğunu kodlama alanına sürükleyiniz.
- Bilgisayarın rastgele oluşturacağı sayı için **"tutulan_sayı"**, tahmin sayınızı tutmak için **"sayı"** ve yaptığınız tahminleri tutmak için ise **"cevap"** adında üç değişken oluşturunuz.
- **Değişkenler** bloğundaki değişkenleri aşağıdaki gibi düzenleyiniz. Böylelikle bilgisayarın tuttuğu sayının ekranda görünmesi engellenmiş olacaktır.

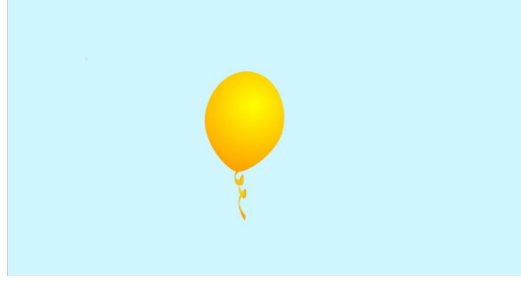


- **Sayı1** ve **cevap** değişkenlerini 0(sıfır) yapınız.
- Bilgisayarın 1 ile 50 arasında rastgele sayı üretmesini sağlamak için **Operatörler** bloğundan **"1 ile 10 arasında rastgele sayı seç"** komutunu seçip düzenleyiniz.
- **Değişkenler** bloğunu kullanarak **"Tutulan_sayı"** değişkenini **1 ile 10 arasında rastgele sayı seç** yapınız.
- Kuklanın ekrana mesaj vermesini sağlayınız.
- **Sayı1** sayacını 1 arttırınız.
- Bilgisayarın tuttuğu sayı ile verilen cevap eşit olana kadar ve tahmin sayısı **5**'i geçmediği sürece **tutulan_sayı** değişkeni ile verilen cevabı karşılaştırınız. Beş adet sayı girildiği hâlde girilen sayı tahmin edilememişse, bilemediniz mesajını verip tutulan sayının ne olduğunu ekrana yazdırınız.



Örnek 10: Balon yakalama oyunu

Yeşil bayrağa tıkladığında sahnede rastgele uçan balonun, üzerine her tıkladığında renginin değişip ses çıkmasını ve puanın artmasını sağlayan uygulamayı yapınız.



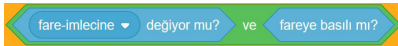
Görsel 2.24: Örnek 10 görseli

Yönergeler

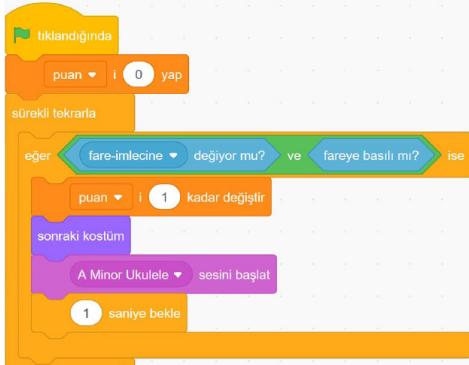
- **"Balon yakalama"** adında yeni bir proje oluşturunuz.
- Sahneye bir dekor ekleyiniz.
- Sahneye balon kuklası ekleyiniz.
- Öncelikle balonun oyun durdurulana kadar sahnede rastgele gezmesini sağlamak için aşağıdaki komutları yazınız.



- **"0.5 saniye bekle"** komutu ile balon hızlı hareket edecektir. Balonun daha yavaş gezinmesi istenirse bu rakamı arttırabilir, çok daha hızlı hareket etmesi için değer azaltılabilir.
- Balona her tıkladığında bir puan alınmasını sağlamak için **"Puan"** isminde bir değişken oluşturunuz.
- Puanı 0 yapmak için **Değişkenler** bloğunu kullanınız.
- Oyunda puan alabilmek için hem imlecin balon üzerine düşmesi hem de farenin tıklanması gibi iki koşulun aynı anda gerçekleşmesi için **Operatörler** bloğundan **"ve"** operatörünü kullanınız.
- Farenin kuklayla etkileşimi ve fareye tıklanıp tıklanmadığının kontrolünü yapmak için **Algılama** bloğunu kullanınız.



- ****Her iki şartın aynı anda gerçekleşmesi hâlinde Eğer kontrol bloğu** içinde yer alan komutlar çalışacaktır.
- Balona tıkladığı zaman puanı 1 sayı arttırmak için **Değişkenler** bloğundan **puan** değişkeni **1** kadar değiştir komutunu kullanınız.
- Balonun renginin değişmesi için **"sonraki kostüm"** komutunu uygulayınız.
- Sesler sekmesini kullanarak **A Minor Ukulele** sesini seçiniz. Her puan alındığında bu sesin de çalması için **Sesler** bloğundan **A Minor Ukulele** sesini başlat komutunu diğer blokların altına yerleştiriniz.



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 2

Aşağıdaki tablodaki sol sütunda scratch kodları, sağ sütunda ise kodlar çalıştığında gerçekleşen olaylar gösterilmiştir.

<p>1.</p> 	<p>a) Nesneyi sola doğru 10 adım hareket ettir.</p>
<p>2.</p> 	<p>b) Nesneyi sağa doğru 10 adım hareket ettir.</p>
<p>3.</p> 	<p>c) Nesneyi aşağıya doğru 10 adım hareket ettir.</p>
<p>4.</p> 	<p>d) Nesneyi yukarıya doğru 10 adım hareket ettir.</p>

1. Buna göre sütunların eşleşmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

- A) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d B) 1-b, 2-c, 3-a, 4-d C) 1-a, 2-d, 3-b, 4-c
D) 1-d, 2-a, 3-c, 4-b E) 1-d, 2-c, 3-b, 4-a

2. Blok tabanlı programa kaydolurken aşağıdaki bilgilerden hangisi istenmez?

- A) Yaşanılan ülke adı B) Cinsiyet C) Baba adı
D) Doğum tarihi E) E-posta adresi

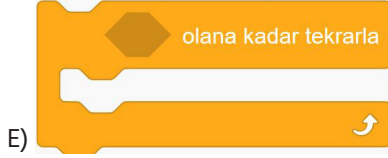
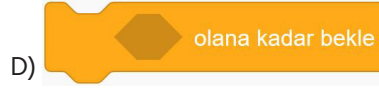
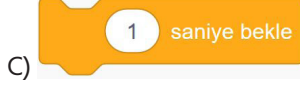
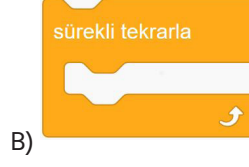
3. Seçilen karakterin boyutunu değiştirmek için kullanılan komut hangi kod bloğunda yer alır?

- A) Görünüm B) Kontrol C) Olaylar D) Algılama E) Hareket

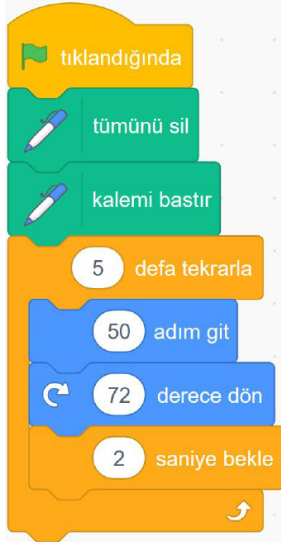
4. Scratch programında hazırlanmış olan projelerin önizlemesinin yapıldığı bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Menüler B) Bloklar C) Kodlama alanı
D) Sahne E) Kuklalar

5. Scratch programında verilen bir işlemin 5 kez tekrar etmesi isteniyorsa kullanılması gereken komut aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?



Aşağıda scratch programında yazılmış kod blokları verilmiştir. Buna göre;



6. Kodlar çalıştırıldığı zaman aşağıdaki şekillerden hangisi çizilmiş olur?

A) Daire

B) Üçgen

C) Kare

D) Dikdörtgen

E) Çokgen

NOT: Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları veya faaliyetleri geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme birimine geçiniz.