

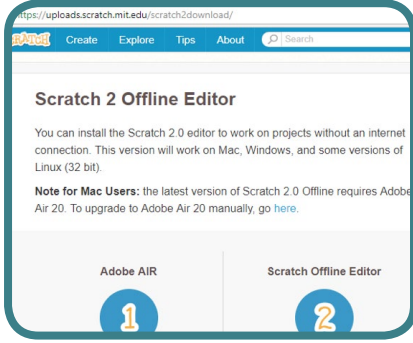
## SCRATCH İLE KODLAMA

Scratch ile animasyonlar, hikayeler, oyunlar ve etkileşimli uygulamalar geliştirebilirsiniz. Kod bloklarını kullanarak hazırlayacağınız uygulamaları başka kullanıcılar ile paylaşabilirsiniz.

Bilgisayarı programlamak; onun anlayacağı dilden konuşmayı gerektirir. Scratch basit, güçlü ve öğrenmesi çok kolay olan bir tercümandır. Bilgisayarın hoparlöründen, klavyesine, kamerasından fareye kadar çeşitli donanımlarıyla etkileşimli uygulamalar geliştirebilirsiniz. Ayrıca hazırlayacağımız oyunlarla eğlenceli vakit geçirebilir, animasyonlar hazırlayıp bir hikayeyi sahnede canlandırabilirsiniz.

Scratch; öğrencilerin, çocukların ve ilgili yetişkinlerin kullanabileceği blok tabanlı kodlama aracıdır. MIT Medya tarafından geliştirilen Scratch projesi kullanıcılarına iki adet çalışma ortamı sunar.

İlk çalışma ortamı Offline Editor olarak isimlendirilen masaüstü uygulamasıdır. Windows, Linux ve Mac Os X işletim sistemlerine çalışabilir. Offline editörün çalışabilmesi için gerekli olan Adobe AIR ve yükleme dosyalarını <https://uploads.scratch.mit.edu/scratch2download/> resmi sitesinden erişebilmektesiniz. Şekil 10'da ilgili sayfanın ekran görüntüsü görülmektedir.

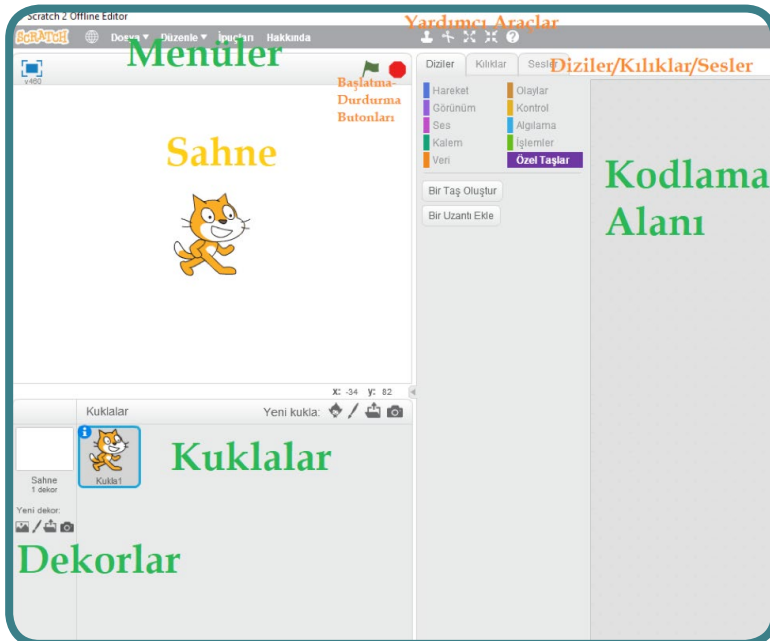


### Scratch kurabilmek için gerekli Adobe AIR ve offline editor kurulum dosyası indirme linkleri

Öncelikle bilgisayarınızda Adobe AIR'in son sürümü yüklü değilse 1 numaralı sekmede gösterilen indirme linklerinden Adobe AIR uygulamasını indirip kurmanız gerekmektedir. Ardından offline editörü kurarak uygulama geliştirmeye başlayabilirsiniz. Mevcut kılavuz hazırlandığında Adobe Air 20, Scratch ise 460 versiyonu ile kullanıma sunulmuştur. İkinci çalışma ortamı ise Çevrimiçi (Online) Editördür. Web sayfası üzerinden scratch'ın son sürümü ile çalışabilir, çalıştığınız dosyaları online olarak kaydedebilir istediğiniz anda tekrar ulaşabilirsiniz.

## ÇEVİRİMDIŞI (OFFLINE) EDITÖR

Şekil 11'de Scratch için geliştirilen çevrimdışı editörün ekran görüntüsü gösterilmektedir. Scratch editöründe Menüler, Yardımcı Araçlar, Diziler/Kıklıklar/Sesler, Sahne, Kodlama alanı, Kuklalar ve Dekorlar bölgeleri bulunur.



Scratch çevrimdışı editör

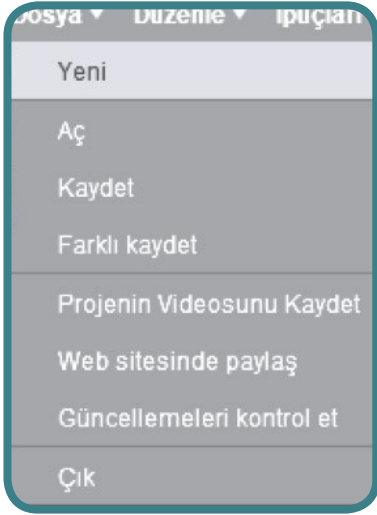
## MENÜLER

Scratch ile çalışırken menüleri kullanmaktayız. Yeni bir dosyayı oluşturma, var olan scratch dosyasını açma, video kaydetme gibi özelliklere menüler üzerinden ulaşabilirsiniz. Scratch editöründe Dosya menüsünün sol tarafında bulunan dünya simgesi editörün dilini değiştirmek için kullanılır ve Şekil 12'de bu simge gösterilmiştir.



Şekil 12: Dünya simgesine tıklandığında editör dili değiştirilebilir.

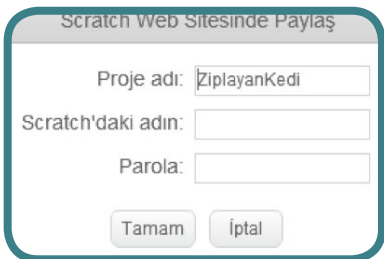
**Dosya Menüsü:** Dosya menüsünde; Yeni butonuna tıklayarak yeni bir çalışma sayfası açabiliriz. Önceden kayıtlı scratch dosyalarını açmak için Aç butonu, Üzerinde çalıştığımız dosyayı kaydetmek için Kaydet butonu, çalışılan dosyanın farklı bir isim veya farklı bir dosya konumuna kaydetmek için Farklı Kaydet butonu kullanılır. Şekil 13'te Dosya menüsü gösterilmektedir.



Dosya menüsü

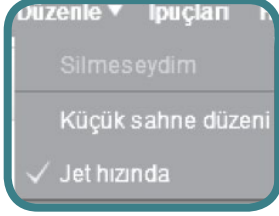
Scratch programında hazırlanan uygulamalar .sb2 uzantısı ile kaydedilir. Üzerinde çalıştığımız uygulamanın videosunu otomatik olarak kaydetme özelliği de Scratch uygulamasında sunulmuştur. 60 saniyelik bir video kaydı, flv formatında oluşturularak kaydedilir.

Web sitesinde paylaş seçeneği ile uygulamanızın scratch.mit.edu adresinde paylaşılmasını sağlar. Bu seçenek için scratch.mit.edu adresine kayıtlı olmanız ve kullanıcı adı ve şifre bilginizin açılan pencereye girilmesi gerekir. Şekil 14'te "Web sitesinde paylaş" penceresi gösterilmektedir. Güncellemeleri kontrol et sekmesi ise uygulamanın güncel sürümü olup olmadığını kontrol eder. Çık sekmesi ise uygulamadan çıkmayı sağlar.



Web sayfasında proje paylaşım ekranı

**Düzenle Menü:** Sahnede silinen bir öğeyi geri almaya yarayan "Silmeseydim" sekmesinin yanısıra Küçük sahne düzeni" ve "Jet hızında" (Turbo mod) seçenekleri de bulunur. Matematiksel işlemlerin daha hızlı yerine getirilmesini sağlamaktadır. "Silmeseydim" butonuna tıkladığında en son yapılan işlem geri alınır. "Küçük sahne düzeni" ise sahnenin sol üst köşeye sığdırılarak kodlama alanı için daha fazla yer açılması sağlanır. "Jet Hızında" (Turbo Mod) butonu ise kodların çalışabileceği en yüksek hızda çalışmasını sağlar. Matematiksel işlemlerin daha hızlı yerine getirilmesini sağlamaktadır.



**Düzenle menüsü**

#### 4.1.3 YARDIMCI ARAÇLAR

Sahnedeki kuklanın; kopyasını çıkartma, kesme, görüntüsünü büyütme ve görüntüsünü küçültme özelliklerini sağlar.



**Yardımcı araçlar**

**1:Kopyasını Çıkart:** Sahnedeki kuklanın üzerine tıkladığında bir kopyasını kuklalar bölümüne ekler.

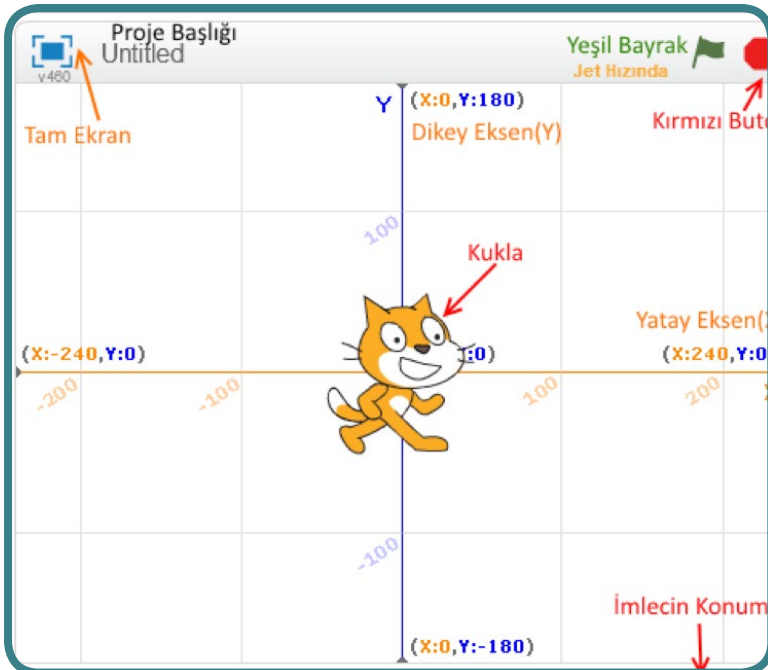
**2:Kes:** Sahnedeki herhangi bir kuklanın sahneden kesilmesini sağlar.

**3:Büyüt:** Sahnedeki kuklanın büyütülmesini sağlar.

**4:Küçült:** Sahnedeki kuklanın küçültülmesini sağlar.

#### SAHNE

Sahne; kuklanın hareket edebildiği, dekorların görüntülendiği, belirli sınırlar ile çerçevesi çizilmiş olan çalışma alanıdır. Scratch ile hazırlayacağımız bir uygulama sahne olarak isimlendirilen alanda çalışır. Sahne üzerinde bulunan kuklalar, sahne tarafından izin verilen sınırlar içinde görülebilir. Sahne yatay ve dikey olmak üzere iki eksen oluşur. Koordinat sistemi olarak isimlendireceğimiz bu sistemde, yatay eksen X harfi, dikey eksen ise Y harfi ile temsil edilir.



**Sahne ekran görüntüsü**

Sahne üzerinde bulunan butonları incelediğimizde;

**Tam Ekran:** Sahnenin ekranın tamamını kapsamasını sağlar.

**Proje Başlığı:** Çalıştığımız projenin adı bu bölümde görüntülenir. Kaydedilmemiş projeler Untitled ismi ile görüntülenir.

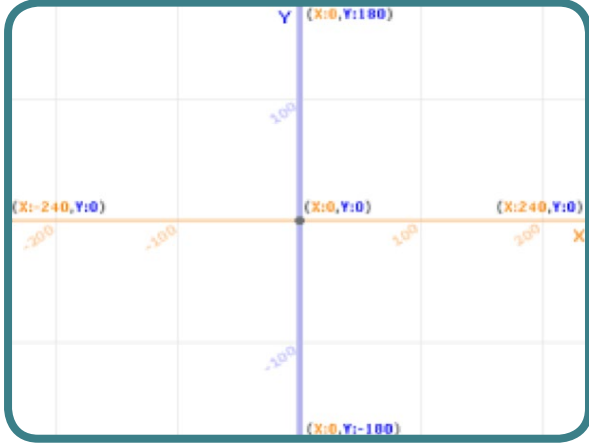
**Yeşil Bayrak:** Uygulamanın çalışması için kullanılan tetikleyici bayraktır.

**Kırmızı Buton:** Uygulamanın durdurulması için kullanılan butondur.

İmlecin Konumu: Fare imlecinin X ve Y eksenlerindeki yerini gösterir.

**Kukla:** Sahnede hareket eden, kullanıcı ile etkileşimde bulunan karakterdir. Yazılan kodlara göre hareket edebilir.

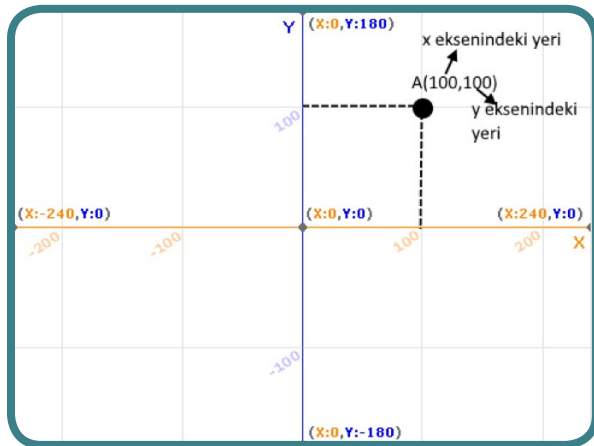
#### **Koordinat Sistemi:**



**Sahne, koordinat sisteminin gösterimi**

Sahneyi oluşturan yatay ve dikey eksenler sahne üzerinde vardır ancak görüntülenmezler. Sahnede bulunan kuklanın hareket edebileceği sınırlar; yatay ekseninde (X ekseninde) sağ tarafta 240, sol tarafta -240'dır. Dikey ekseninde (Y ekseninde) ise sahnenin üst kısmında 180, sahnenin alt kısmında ise -180'dir.

Sahnedeki her kukla, bir nokta ile temsil edilir. Bu noktanın yerini belirtmek için iki sayı kullanırız. Birinci sayı, noktanın yatay eksenindeki yerini, ikinci sayı ise noktanın dikey eksenindeki yerini belirtir. Şekil 19'da A noktasının yatay ve dikey eksenindeki yeri gösterilmektedir. Yatay ekseninde 100 dikey ekseninde 100 noktalarının kesiştiği nokta A noktasının bulunduğu konumu ifade eder.

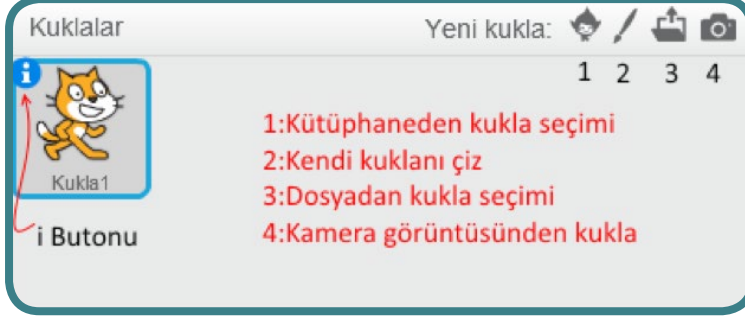


**Sahnede bir noktanın gösterimi**

Sahnedeki kuklayı hareket ettirmek için, kuklayı temsil eden noktayı hareket ettirmemiz gerekir. Bu nokta her kuklanın tam orta noktasını ifade eder. Sahnede kuklanın sağa gitmesi için, kuklayı temsil eden noktanın X eksenindeki değerini arttırırız. Kuklanın sola gitmesi için, noktanın X eksenindeki değerini azaltırız. Kuklanın yukarı gitmesi için, noktanın Y eksenindeki değerini arttırırız. Kuklanın aşağı hareket etmesi için ise noktanın Y eksenindeki değerini azaltırız. Kuklanın herhangi bir yöne hareket etmesi için Hareket kod bloğundaki komutları kullanırız.

## KUKLALAR

Sahne bulunan bir kuklayı nasıl oluşturacağımızı, özelliklerini nasıl inceleyip değiştirebileceğimizi bu bölümde inceleyeceğiz. Şekil 20'de Kuklalar sekmesi gösterilmektedir.



**Kuklalar ve özellikleri**

Sahneye eklediğimiz her kuklayı bu sekme içerisinde görmekteyiz. Birden fazla kukla eklendiğinde o anda hangi kukla seçili ise o kuklaya kodların yazılacağıdır. Seçili olan kuklanın etrafında mavi çizgili bir çerçeve görüntülenir.

### **Kukla Özellikleri:**

Sahneye eklediğimiz bir kuklanın özelliklerini incelemek için kuklanın sol üst köşesinde bulunan *i* butonuna basılır. Butona basıldığında şekil 21'de gösterilen özellikler penceresi açılır.



**Kukla özellikleri penceresi**

**Kukla Adı:** Kuklanın sahneye eklendiğinde Kukla1, Kukla2... şeklinde isimlendirilmesi projeniz ilerlediğinde önemli sınırlara sebep olmaktadır. Bu amaçla kuklaya uygun isim verilmesi gerekir. İstenilen isim kukla adı bölümüne yazılır.

**Kuklanın Koordinatı:** Sahne bulunan bir kuklanın konumunu bildiren özelliktir. Kuklanın X eksenindeki ve Y eksenindeki yerini gösterir.

**Dönüş İzinleri:** Kuklaya 3 dönüş izni verilmiştir; 1. izin her yöne dönebilmesi, 2. sadece sağa ve sola dönebilmesi ve 3. izin ise hiçbir yöne dönmemesidir.

**Yönü:** Kuklanın yönü burada gösterilen buton ile ayarlanabildiği gibi kod blokları ile de ayarlanabilmektedir. Kuklanın yön butonu dönüş izinlerine bağlı olarak çalışır. Eğer ki sadece sağa-sola dönebilmesine izin verilmiş ise kukla 90 ila -90 derece arasında yönünü değiştirebilir.

**Sürüklenme:** Kuklanın fare ile sürüklenmesine izin veren butondur. Bu özellik sahne tam ekran yapıldığında aktif olarak çalışmaktadır.

**Görünürlük:** Kuklanın sahnede görünüp görünmeyeceğini belirleyen özelliktir.

### **KUKLA EKLEME:**

Uygulamaya yeni bir kukla eklemek istediğimizde 4 farklı yöntem kullanabiliriz. 1 numaralı yöntem Scratch programının kendi kütüphanesini kullanmaktır. Bu amaçla Şekil 20'de gösterilen 1 numaralı butona basmamız yeterlidir. Butona basıldığında Şekil 22'de gösterilen scratch kütüphanesi penceresi açılır. Kütüphane penceresini incelediğimizde sol tarafta kategorileri görebiliriz. Burada seçeceğimiz kategoriye göre, temaya göre ve türe göre kuklalar sınıflandırılmıştır. Kuklaların türe göre sınıflandırılmasını inceleyelim. Kuklalar, Noktasal(Bitmap) ve Çizgisel (Vector) olarak iki türe ayrılmıştır.

## Kukla Kütüphanesi

### Kategori

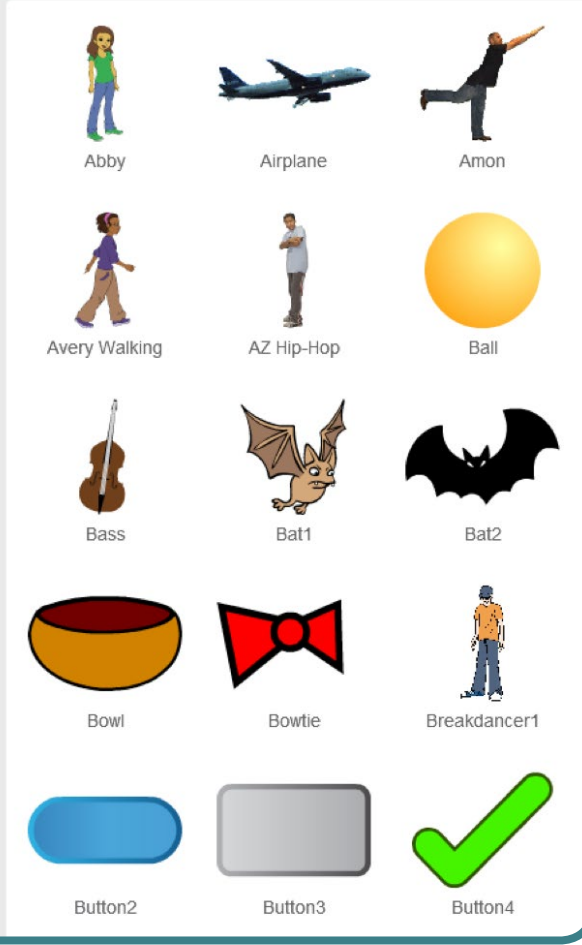
- Tümü
- Hayvanlar
- Fantezi
- Harfler
- İnsanlar
- Muhtelif
- Ulaşım

### Tema

- Kale
- Şehir
- Dans
- Giydir
- Yukandan
- Tatil
- Müzik
- Uzay
- Sporlar
- Su altı
- Yürüyor

### Tür

- Tümü
- Noktasal
- Çizgisel



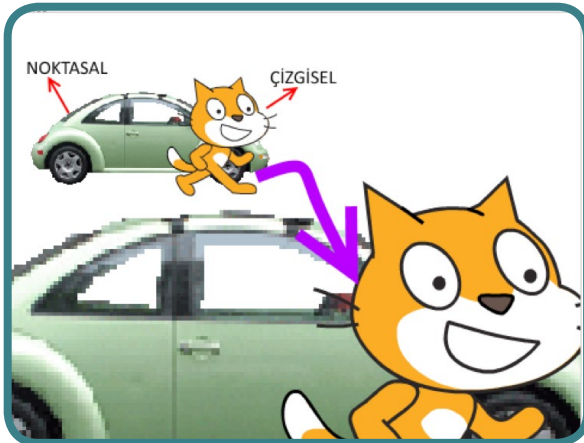
Kukla Kütüphanesi

### Çizgisel (Vector) Grafik Nedir?

Vektör grafikler çözünürlükten bağımsız olarak her bir nesne matematiksel ifadeler ile oluşturulan ve detay kaybetmeden herhangi bir boyuta yeniden ölçeklendirilebilen grafik türüdür.

### Noktasal (Bitmap) Grafik Nedir?

Bir imaj; her bir renk bilgisini içeren piksellerin(noktaların) yan yana ve alt alta dizilmesiyle oluşturulur. Bir fotoğrafı oluşturan en küçük nokta piksel olarak isimlendirilir. Fotoğraf çekildiği anda seçilen çözünürlük o fotoğraf karesinin piksel sayısını belirtir. Fotoğraftaki detayları görmek için zoom yapıldığında çekilen fotoğrafın piksel piksel görüntülendiğini görürüz. Şekil 23'de hem noktasal hem de çizgisel resimlerin büyütüldüğü bir çalışma alanı görülmektedir.



Noktasal ve çizgisel grafikler arasındaki fark

Sahneye kukla eklemek için kullanılacak ikinci yöntem ise yeni kukla çiz seçeneğidir. Bu yöntemi kullanmak için 2 numaralı butona basılır. Ardından Şekil 24'de gösterilen çizim penceresi açılır. Çizim penceresini incelediğimizde sol tarafta "Kılıklar" sekmesi bulunur. Bu sekmede her kuklaya birden fazla kılık ekleyebilme imkanı sunar. Buna göre her kılık için ayrı ayrı çizimler yaparak kılıklar arasında geçiş yaptırdığımızda hareket edebilen kuklalar oluşturabiliriz. Kuklalar bölümünde 1 numaralı buton kütüphaneden bir kılık eklemenizi sağlar. 2 numaralı buton yeni kılık çizmenizi sağlar. 3 numaralı buton bilgisayarda kayıtlı bir resmi kılık olarak ekleyebilmenizi sağlar. 4 numaralı buton ise bilgisayara bağlı fotoğraf makinesinden fotoğraf çekerek kılık olarak eklemenizi sağlar.

**Kılık Adı:** Çizilen kılığın adını belirtmemizi sağlar. Kılık1, Kılık2 şeklinde her yeni kılık otomatik olarak isimlendirilir.

**Geri Al:** Çizim alanında yapılan son değişikliği geri alır.

**Yinele:** Yapılan son değişikliği geri alma işleminden ileriye doğru değişiklikleri yerine getirir.

**Temizle:** Tüm kılık çizim sahnesini temizler.

**Ekle:** Sahneye kütüphaneden bir kılık ekleyebilmemizi sağlar.

**Dışarıdan Al:** Bilgisayarın dosya sisteminde kayıtlı resimleri/fotoğrafları kılık olarak ekleyebilmemizi sağlar.

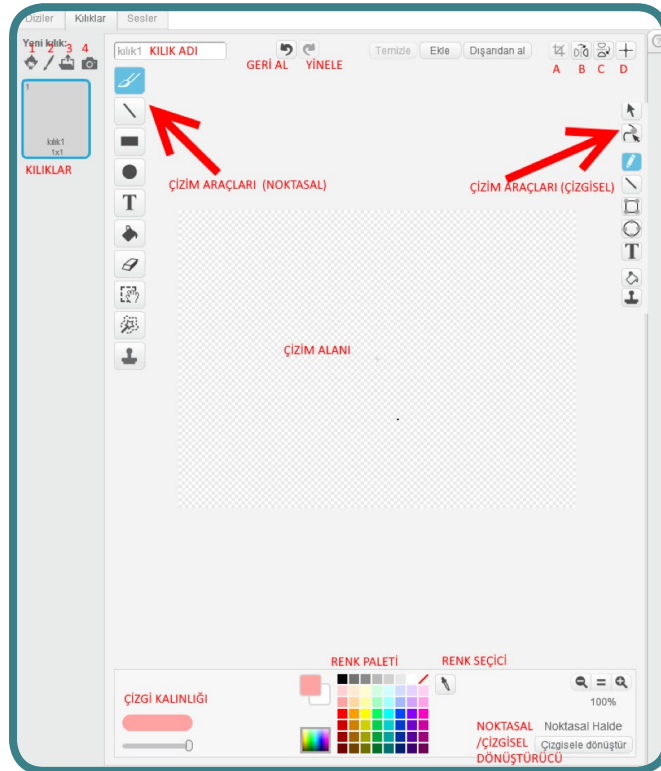


**Kırpma butonu:** Noktasal çizim yapıldığına oluşturulan imajın bir kısmını kesmek için kullanılır.

**Sağ-Sol Yap:** Kuklanın sağa ve sola çevrilmesini sağlayan komuttur.

















**Başaşağı Döndür:** Kuklanın baş aşağıya döndürülmesini sağlayan komuttur.

**Kılık Referansını Belirle:** Sahnede çizdiğimiz kuklanın bazen sayfanın üst, alt veya yan kenarlarında görüntülediğini görmekteyiz. Bunun için referans butonuna tıklar, ardından kuklanın tam ortasına tıkladığımızda kuklanın sayfanın ortasına ulaşmasını sağlarız.




















**Kukla-kılık çizim alanı**

Çizim araçları: Noktasal ve çizgisel çizim araçları birbirinden farklı görevlere sahiptir. Tablo2 ve Tablo3'de kukla çizim araçlarının görevleri belirtilmiştir

Simge	Adı	Görevi
	FIRÇA	Sahne üzerindeki çizgi kalınlığı ayarlanarak ve renk paletinden istenilen renk seçilerek, fare ile istenilen şekilde çizimler çizmemizi sağlar.
	ÇİZGİ	Fare ile istenilen noktalara tıklanarak düz çizgi çizmemizi sağlar. Shift tuşuna basılarak çizildiğinde yatay veya dikey düz çizgi çizmemizi sağlar.
	DİKDÖRTGEN	 İstenilen boyutta dikdörtgen çizmemizi sağlar. Eğer shift tuşuna basılarak çizilirse kare çizer. Şekildeki butonlara basarak içi dolu veya içi boş olacak şekiller çizmemizi sağlar.
	ELİPS	 Sahnede istenilen boyutta elips çizmemizi sağlar. Eğer Shift tuşuna basılır ise çember çizilmesine imkan verir. Şekildeki butonlara basarak içi dolu veya içi boş şekiller çizmemizi sağlar.
	YAZI	 Font:  Çizim, Hareket, Marker, Müzisyen, Çizim Sahnesi. Sahnede istenilen noktaya yazı yazmamızı sağlar. Yazının fontnu ayarlamak için istenilen seçim yapılır.
	RENKLE DOLDUR	 Sahnede etrafı kapalı bir çimin içini doldurmak için kullanılır. Renk paletinden renk seçerek istenilen renk ile şekiller doldurulabilir. Butonlarını kullanarak doldurulan rengin dağılımı da seçilebilmektedir.
	SİL	 Silgi eni. Sahnedeki şekillerin silinmesi için kullanılır. özelliği değiştirilerek silginin ni değiştirilebilir.
	SEÇ	Sahnedeki şeklin bir kısmını veya tamamını seçmemizi sağlar.
	ARKAPLANI SİL	Çizilen kılığın seçilen kısmını sahnede bırakarak arka planını siler.
	KOPYASINI ÇIKART	Seçilen kılığın kopyasını çıkarır.

#### Noktasal çizim araçları

Simge	Adı	Görevi
	SEÇ	Scratch üzerinde çizgisel grafikler çizerken çizilen her nesne ayrı ayrı seçilebilir.
	ŞEKLİ DEĞİŞTİR	 Seçilen şeklin değiştirilebilmesi için üzerinde noktalar oluşturur. Böylece noktalardan tutup çekerek farklı şekiller elde edebiliriz.
	KALEM	Sahnede kalem ile şekiller çizilememizi sağlar.
	ÇİZGİ	Sahnede şekiller çizilememizi sağlar. Noktaları birleştirerek çizgilerin kapalı şekiller oluşturmasını sağlanabilir.
	DİKDÖRTGEN	 İstenilen boyutta dikdörtgen çizmemizi sağlar. Eğer shift tuşuna basılarak çizilirse kare çizer. Şekildeki butonlara basarak içi dolu veya içi boş olacak şekiller çizmemizi sağlar.
	ELİPS	 Sahnede istenilen boyutta elips çizmemizi sağlar. Eğer Shift tuşuna basılır ise çember çizilmesine imkan verir. Şekildeki butonlara basarak içi dolu veya içi boş şekiller çizmemizi sağlar.
	YAZI	 Font:  Çizim, Hareket, Marker, Müzisyen, Çizim Sahnesi. Sahnede istenilen noktaya yazı yazmamızı sağlar. Yazının fontunu ayarlamak için istenilen seçim yapılır.
	BİR ŞEKLİ BOYA	 Sahnede herhangi bir şekli boyamak için kullanılır. seçeneklerini kullanarak renk dağılımı değiştirilebilir.
	KOPYASINI ÇIKART	Herhangi bir şeklin üzerine tıklandığında kopyasını çıkarır.
	BİR KATMAN ÜSTE ÇIKART	Çizgisel (vektörel) grafiklerde çizim yaparken sahnede birden fazla şekil var ise bu şekillerin önde mi arkada mı görüneceği tasarım aşamasında belirlenebilir bu amaçla bir katman yukarı çıkaracağımız nesnelere için bu buton kullanılır.
	BİR KATMAN ALTA İNDİR	Çizgisel (vektörel) grafiklerde çizim yaparken sahnede birden fazla şekil var ise bu şekillerin önde mi arkada mı görüneceği tasarım aşamasında belirlenebilir bu amaçla bir katman alta indireceğimiz nesnelere için bu buton kullanılır.

#### Çizgisel (Vektörel) çizim araçları



**Renk Paleti:** Herhangi bir çizim yaparken renk paletinden bir renk seçilebilir.

**Renk Seçici:** Bir çizim yaparken başka bir şeklin rengini yeni çizdiğimiz nesneye aktarabilmek için renk seçici kullanılır. Üzerine tıklanılan rengin değerleri kopyalanır ve yeni nesneye aktarılabilir.

**Noktasal/Çizgisel Dönüştürücü:** Çizilen şeklin noktasal (Bitmap) veya çizgisel (vektörel) grafik türü arasında değişim yapılmasını sağlar.

Sahneye kukla eklemek için kullanılacak 3. yöntem ise bilgisayarda bulunan resimleri kukla olarak eklemektir. Bunun için 3 numaralı butona basılır. Açılan pencereden bir resim dosyası seçilerek kukla alanına yeni bir kukla eklenmiş olur.

Sahneye kukla eklemek için kullanılacak 4. Seçenek ise bilgisayara bağlı kameradan fotoğraf çekerek kukla alanına eklemektir.

## DEKORLAR

Sahne arka plan resmi dekor olarak adlandırılır. Sahne dekorunu hazırladığımız içeriğe göre değiştirebiliriz. Örneğin tasarladığımız bir oyunun her seviyesinde farklı bir dekor kullanarak kullanıcının dikkati daha fazla çekilebilir. Dekor oluşturmak için Kukla oluşturmada kullandığımız yöntemlerin aynısı kullanılır. Şekil 25'de dekor eklemek için kullanılacak butonlar gösterilmektedir.



### Dekor ekleme butonları



butonuna basılarak kütüphaneden yeni dekor sahneye eklenebilir. Şekil 26'da kütüphaneden dekor seçimi gösterilmektedir.







## Dekor Kütüphanesi

**Kategori**

- Tümü
- Bina içi
- Bina dışı
- Diğer

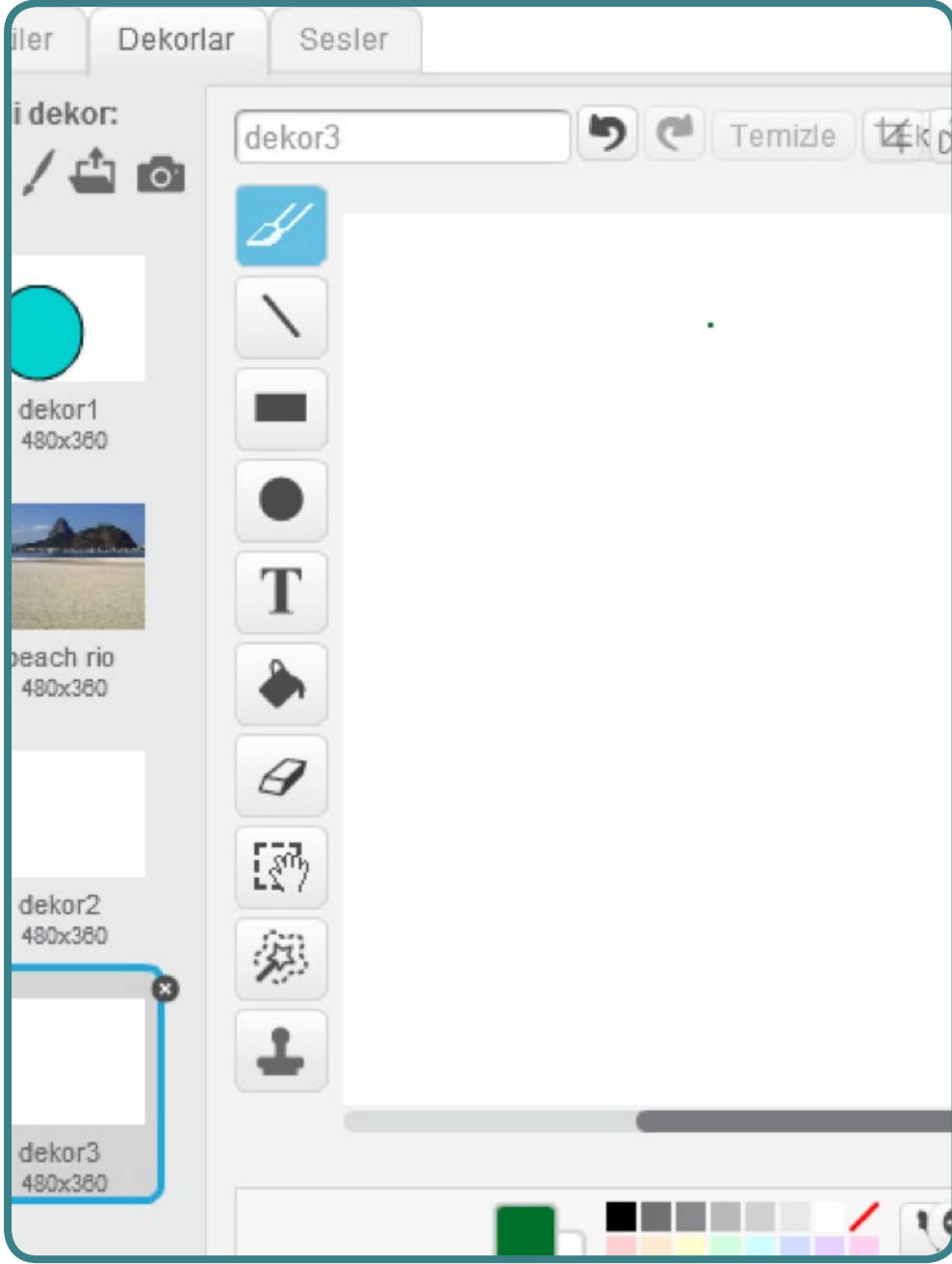
**Tema**

- Kale
- Şehir
- Yukarıdan
- Tatil
- Müzik ve Dans
- Doğa
- Uzay
- Sporlar
- Su altı

	
atom playground	baseball-field
	
beach malibu	beach rio
	
bench with view	berkeley mural

Dekor kütüphanesinden dekor seçimi

butonu kullanılarak yeni dekoru kendimiz çizebileceğimiz dekor çizim alanı açılacaktır. Bu çizim alanı ve araçları daha önceden gördüğümüz kukla çizim alanı ile aynı özelliklere sahiptir. Şekil 27'de dekor çizim alanı gösterilmektedir.



Dekor çizim alanı

butonunu kullanarak bilgisayarda bulunan resimleri dekor olarak kullanabiliriz.

butonunu kullanarak ise bilgisayara bağlı kameradan fotoğraf çekerek dekor olarak kullanabiliriz.

### DİZİLER












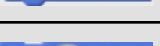
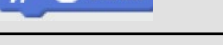
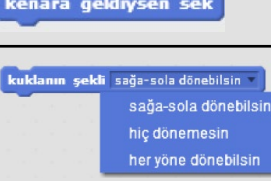
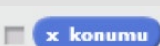
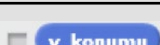

Diziler sahne ve kuklalar için scratch tarafından sunulan kod bloklarıdır. Sahne için Hareket kategorisi hariç diğer tüm kod blokları kullanılabilir. Sahne yani arka plan dekorlarının hareket özelliği bulunmadığı için hareket kod blokları, sahne seçili iken pasif durumdadır.

**Not: Bir kukla veya sahne için kod yazmak istediğimizde istenilen nesnenin seçili olması gerekir.**

Diziler sekmesi altında bulunan kategoriler şunlardır: Hareket, Görünüm, Ses, Kalem, Veri, Olaylar, Kontrol, Algılama, İşlemler, Özel Taşlar.

## Hareket Kategorisi Kod Blokları


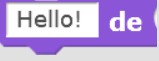
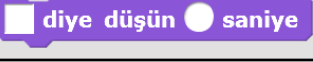






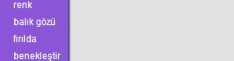

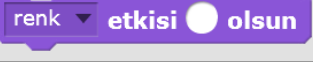


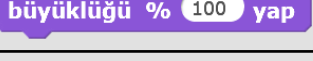

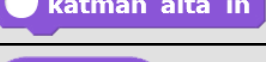


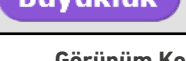
Adından da anlaşılacağı üzere hareket kod blokları sahnedeki kuklanın hareket etmesini sağlayan kod bloklarını içerir. Tablo 4’de hareket kod blokları sırasıyla açıklanmıştır.

KOD BLOĞU	ÖZELLİKLERİ
	Kuklanın yönüne göre belirtilen adım sayısı kadar hareket etmesini sağlar.
	Kuklanın belirtilen açı değeri kadar sağa dönmelerini sağlar.
	Kuklanın belirtilen açı değeri kadar sola dönmelerini sağlar.
 (90) sağ (-90) sol (0) yukarı (180) aşağı	Kuklanın sabit açı değeri ile sağa, sola yukarı veya aşağı dönmelerini sağlar. Bu kod bloğu kuklanın özellikler penceresindeki "dönüş izinleri" seçimine bağlı olarak çalışır.
 fare oku Jellyfish Kukla2 Kukla3 Kukla4 Tulips	Sahnedeki kuklanın fare okuna veya sahnedeki diğer kuklalara doğru dönmelerini sağlar.
	Kuklanın X ve Y ekseninde belirtilen koordinata gitmesini sağlar. Git komutu kuklayı belirtilen noktaya ışınlar.
 fare oku rastgele konum Jellyfish Kukla2 Kukla3 Kukla4 Tulips	Kuklanın fare okuna veya sahnedeki diğer kuklaların bulunduğu koordinata gitmesini sağlar.
	Kuklanın belirtilen sürede, belirtilen koordinata süzülmesini sağlar. Süzül komutu kuklanın sahnedeki hareketinin, kullanıcı tarafından görülebilir kılar.
	Kuklanın sahnenin Yatay ekseninde sağ tarafa doğru hareket etmesini sağlar. Kuklanın sahnenin sol tarafına doğru gitmesi için ise x değeri -10 arttırılır. şekilde de kullanılabilir.
	Kuklanın X eksenindeki yerini sabit bir noktaya götürmek için kullanılır.
	Kuklanın sahnenin Dikey ekseninde yukarı doğru hareket etmesini sağlar. Kuklanın sahnenin alt tarafına doğru hareket etmesi için ise Y değeri -10 arttırılır. şekilde de kullanılabilir.
	Kuklanın Y eksenindeki yerini sabit bir noktaya götürmek için kullanılır.
	Kukla sahnenin kenarına geldiğinde sekerek sahne içine dönmelerini sağlar.
 sağa-sola dönebilsin sağa-sola dönebilsin hiç dönemesin her yöne dönebilsin	Kuklanın özellikler penceresinden değiştirebildiğimiz dönüş izinlerini kod bloğu yardımıyla değiştirmemizi sağlar.
	Kuklanın sahnedeki mevcut X konumunun yerini görüntüleyen değişkendir. Sahnede seçili olan kuklanın X eksenindeki yerini sahnede göstermek için yandaki kutucuk tıklanır.
	Kuklanın sahnedeki mevcut Y eksenindeki konumunun yerini görüntüleyen değişkendir. Sahnede seçili olan kuklanın Y eksenindeki yerini sahnede göstermek için yandaki kutucuk tıklanır.
	Seçili olan kuklanın yönünü belirtir.

## Hareket Kod Blokları

### Görünüm Kategorisi Kod Blokları





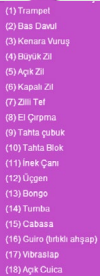

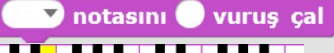
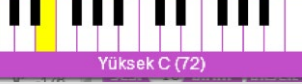

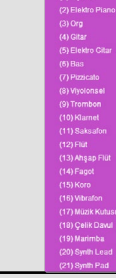






Görünüm kod blokları, sahnedeki kuklanın görünümüyle ilgili değişiklikleri yapmamızı sağlayan kod bloklarıdır. Tablo 5'de bu kod blokları gösterilmektedir.

KOD BLOĞU	Özellik
	Kuklanın 2 saniye boyunca Hello demesini sağlar.
	Kuklanın sürekli olarak Hello demesini sağlar.
	Kuklanın 2 saniye boyunca yazılan ifade diye düşünmesini sağlar.
	Kuklanın sürekli olarak belirtilen ifade ile düşünmesini sağlar
	Sahnedeki kuklanın gizlenmesini sağlar.
	Sahnedeki kuklanın görünmesini sağlar.
	Kuklanın kılığının belirtilen kılığa geçmesini sağlar.
	Kukla kılığının, mevcut kılıktan sonraki kılığa geçmesini sağlar.
	Projeye eklenen dekorlardan birine geçmeyi sağlar. Sonraki veya önceki dekora da isim belirtmede geçiş sağlanabilir.
 	Kukla veya sahneye uygulanabilecek efektlerin değerini belirten kod bloğudur. Örneğin benekleştir efekti kedi kuklası-nışekline getirebilmektedir.
	Seçilen efektin etkisini belirtilen değere ayarlar.
	Görsel etkileri temizlemek için kullanılır.
	Kuklanın belirtilen birim kadar büyütülmesini sağlar. – ifade ile bir değer yazılırsa kuklayı küçültür.
	Kuklanın büyüklüğünü % olarak belirtilen değere ayarlar.
	Kuklanın tüm kuklaların üstüne çıkmasını sağlar.
	Kuklanın belirtilen değer kadar alt katmana inmesini sağlar.
	Kuklanın hangi kılığının seçili olduğunu gösteren değişkendir.
	Seçili olan dekorun adını gösteren değişkendir.
	Kuklanın büyüklüğünü gösteren değişkendir.

### Görünüm Kod Blokları

### Ses Kategorisi Kod Blokları

Uygulama geliştirirken ses efektleri çalışmanızın daha etkili olmasını sağlar. Tablo 6'da ses kod blokları gösterilmektedir.

KOD BLOĞU	ÖZELLİK
	Kuklaya ait sesi çalmayı sağlar.
	Belirtilen sesi bitene kadar çalar.
	Çalan tüm sesleri durdurur.
 	Listeden seçilen çalgıları belirtilen vuruş kadar çalmayı sağlar.
	Belirtilen vuruş kadar susmasını sağlar.
 	Seçilen notayı belirtilen vuruş kadar çalmayı sağlar.
 	Çalgı aletini seçmeyi sağlar.
	Çalınan çalgının sesini yükseltmek veya azaltmak için kullanılır.
	Ses şiddetini % olarak ayarlamayı sağlar.
	Mevcut ses şiddetini gösteren değişkendir.
	Tempoyu belirtilen değer kadar artırır.
	Tempo dakikada kaç vuruş olacağını belirtir.
	Mevcut tempo değerini gösteren değişkendir.

Ses kategorisi kod blokları

### Kalem Kategorisi Kod Blokları

Sahne üzerinde kuklanın hareket ederken ardında kalem ile belirtilen renkte, kalınlıkta çizgi çizmesini sağlayan kod bloklarıdır. Tablo 7'de Kalem kategorisi kod blokları gösterilmiştir.

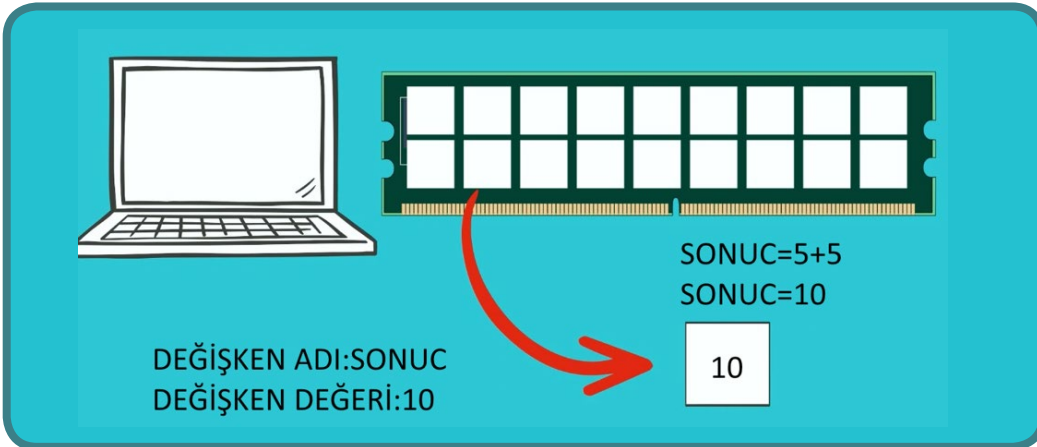
KOD BLOĞU	ÖZELLİK
<b>temizle</b>	Kalem kod blokları ile oluşturulan görsel etkilerin temizlenmesini sağlar.
<b>iz bırak</b>	Kuklanın görsel kopyasının kodun kullandığı koordinat noktasına bırakılmasını sağlar.
<b>kalemi bastır</b>	Kukla hareket ederken arkasında bir kalem ile çizgi çizilmesini sağlar. Çizgi kuklanın izlediği yolu takip eder.
<b>kalemi kaldır</b>	Kalemi bastır komutunun görevinin bittiği noktada kullanılarak kalem izi bırakılmasını engeller.
<b>kalem rengini <input type="checkbox"/> yap</b>	Renk paletinden seçilecek renk ile kalemin hangi renkte iz bırakacağını belirtir.
<b>kalem rengini <input type="radio"/> arttır</b>	Kalem renk değerini arttırarak farklı renkler elde edilmesini sağlar.
<b>kalem rengini <input type="radio"/> yap</b>	Kalem rengini sabit bir değere ayarlar.
<b>kalem tonunu <input type="radio"/> arttır</b>	Kalem renk tonunu belirtilen değer kadar arttırır.
<b>kalem tonunu <input type="radio"/> yap</b>	Kalem renk tonunu sabit bir değere ayarlar.
<b>kalem kalınlığını <input type="radio"/> arttır</b>	Kalemin çizim kalınlığını belirtilen değer kadar arttırır.
<b>kalem kalınlığını <input type="radio"/> yap</b>	Kalemin kalınlığını sabit bir değere ayarlar.

Kalem kategorisi kod blokları

### Veri Kategorisi Kod Blokları

Veri kategorisinde iki temel blok bulunmaktadır. Bunlar "Bir Değişken Oluştur" ve "Bir Liste Oluştur" kod bloklarıdır. Bu kod bloklarını incelemek için değişken ve liste kavramlarını inceleyelim.

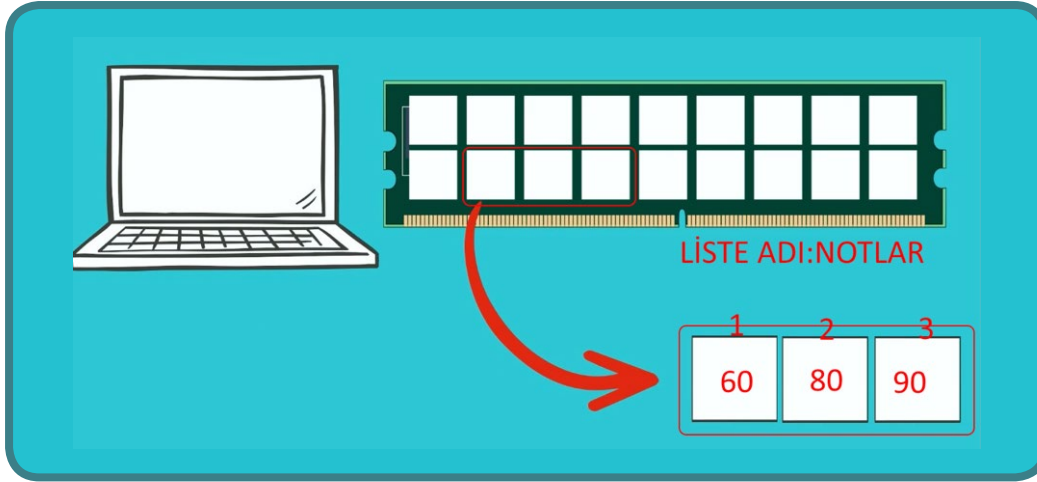
**Değişken (Variable):** Program yazarken kullanıcıdan alınan bilgiler, hesaplama sonrası ortaya çıkan sonuç değerleri, bir kuklanın koordinat sistemindeki yeri gibi birçok bilgiyi geçici olarak bilgisayarın belleğinde saklamak gerekir. Bunun için değişkenler kullanılır.



Bellekte saklanan değişkenlerin gösterimi

Şekil 28’de görüleceği üzere, bir değişken oluşturduğumuzda bilgisayarın belleğinde değişken için bir alan ayrılır. Bu alana ulaşmak için değişkenin ismini kullanırız. Bu değişkenin adını kullandığımız her yerde değişkenin değeri geçerlidir. Bir değişkene değer atamak için “=” operatörünü kullanırız. Örnek olarak sonuç değişkenine değer atamak için  $sonuc=5+5$  ifadesi kullanılmıştır. Bellekteki *sonuc* isimli kutucuğa (alana) 10 değeri aktarılır. Bir sonraki işlemde “ $sonuc=sonuc+10$ ” şeklinde bir atama yapsaydık *sonuc* değişkinin son değeri 20 olacaktır. Bellekteki kutucukta artık 20 değeri tutulmaktadır.

**Liste:** Programlama dillerinde dizi(array) olarak bilinen listeler, birden fazla değişkenin tek bir isim altında birçok kutucuğa sahip değişken olarak ifade edebiliriz. Şekil 29’da “Notlar” adında oluşturulmuş bir listenin bellekteki yerleşimi gösterilmektedir.

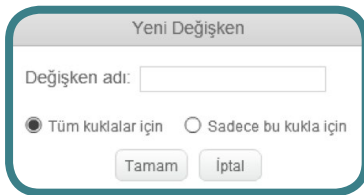


**Notlar adında oluşturulan listenin bellekteki yerleşimi**

Notlar listesine 3 eleman eklenmiştir. Bu elemanların değerleri sırasıyla 60, 80 ve 90 olarak verilmiştir. Notlar dizisinin 1. elemanını uygulamamızda kullandığımızda 60 değerini ifade edecektir. İstersek bu elemanın değerini değişkenlerde olduğu gibi değiştirebiliriz.

#### **Değişken Oluşturma:**

Scratch programlama dilinde bir değişken oluşturmak istediğimizde Veri kategorisinden “Bir Değişken Oluştur” butonuna tıklarız. Şekil 30’da gösterilen pencere açılır. Bu pencerede değişkenin tüm kuklalar için mi yoksa seçili olan kukla için mi oluşturulacağı belirtilir.



**Yeni değişken oluşturma penceresi**

Değişkenin tüm kuklalar için seçilmesi durumunda tüm kuklalar oluşturduğumuz değişkene erişebilecektir. Sadece seçili kukla için oluşturursak diğer kuklalar için yazacağımız kodlarda bu değişkene erişemeyiz. Pencerede değişkenin adı kısmına gireceğimiz ifade ile aynı isimde bir daha değişken oluşturamayız. Bir değişken oluşturduğumuzda kullanabileceğimiz kod blokları Tablo 8’de gösterilmiştir.

KOD BLOĞU	ÖZELLİK
	Değişkene belirtilen değeri aktarır.
	Değişkenin değerini belirtilen değer kadar artırır. Değerini azaltmak için - değer kullanmak gerekir.
	Değişkeni sahnede göstermek için kullanılır.
	Sahnede gösterilen değişkeni gizlemek için kullanılır.

**Değişkenler için kod blokları**

### Liste Oluşturma:

Liste oluşturmak için Veri kategorisi altında Bir liste oluştur butonuna basılır. Ardından Şekil 31’de ki pencere açılır. Değişken oluşturma sırasındaki adımların aynısı liste için de geçerlidir. Oluşturulacak liste tüm kuklalar için seçildiğinde tüm kuklalar listeye erişebilir. Sadece seçili olan kukla için liste oluşturulduğunda ise sadece o kukla listeye ulaşabilecektir.

**Liste oluşturma penceresi**

Tablo 9’da oluşturacağımız listeler için kullanılacak kod blokları gösterilmiştir.

KOD BLOĞU	ÖZELLİKLER
	Seçilen listeye belirtilen ifadeyi ekler
	Seçilen listenin belirtilen sırasındaki elemanını siler.
	Seçilen listenin belirtilen sırasına yazılan değeri ekler.
	Seçilen listenin belirtilen sırasındaki değeri yazılan değer ile değiştirir.
	Seçilen listenin belirtilen sırasındaki değeri gösterir.
	Seçilen listenin kaç elemana sahip olduğunu gösterir.
	Seçilen listenin elemanları içerisinde belirtilen ifadenin olup olmadığını sorgular.
	Seçilen listeyi sahnede gösterir.
	Sahnede gösterilen listeyi gizler.

**Liste kod blokları**



### Olaylar Kategorisi Kod Blokları

Bir uygulamanın çalışmaya başlayabilmesi için bir tetikleyiciye ihtiyacımız vardır. Uygulamanın başlangıcı için genellikle sahenin sağ üst köşesindeki yeşil bayrağı kullanırız. Benzer şekilde uygulamayı sonlandırmak için sabit görevi bulunan kırmızı buton görevlendirilmiştir. Ancak yeşil bayrağın haricinde farklı seçeneklerimiz de mevcuttur. Tablo 10'da Olaylar kod blokları gösterilmektedir.

KOD BLOĞU	ÖZELLİK
	Bir kodun çalışmaya başlayabilmesi en sık kullanılan tetikleyicidir. Yeşil bayrağa basıldığında bu kod bloğuna eklediğimiz diğer bloklar çalışmaya başlar.
	Klavyeden basılacak herhangi bir tuşu tetikleyici olarak seçtiğimizde kullanacağımız kod bloğudur.
	Bir kuklaya tıkladığında çalışmasını istediğimiz kodları bu kod bloğunun altına ekleriz.
	Sahne dekorlarını yeri ve zamanı geldiğinde program içerisinde değiştirebiliriz. Dekor belirtilen bir dekor olduğunda çalışmasını istediğimiz kodları bu kod bloğunun altına ekleyebiliriz.
	Ses şiddeti, süre ölçer ve video hareketi değerlerinin belirli bir sayının üzerinde olduğunda çalışmasını istediğimiz kodları bu kod bloğunun altına ekleriz.
	"Haber1" haberi geldiğinde yapılmasını istediğimiz işlerin kodlarını bu kod bloğunun altına ekleriz.
	"Haber1" haberi tüm kuklalar ve dekorlar için çalışma ortamında yayımlanır. Herhangi bir kukla haber1 haberi geldiğinde yapacağı görev var ise görevini yerine getirir.
	"Haber1" haberini tüm kuklalara gönderir ve kuklanın kodu bitirmesini bekler.

Tablo 10: Olaylar Kod Blokları



**Haber Sal Komutu:** Kuklalar veya sahne dekorları bizim belirleyeceğimiz durumlar meydana geldiğinde buna cevap verebilmelidir. Örneğin bir oyun tasarlıyorsunuz ve oyun her 100 puan ve katlarına ulaştığında yeni bir seviyeye geçecek şekilde ilerlemesini istiyorsunuz. Böyle bir durumda her yeni seviye haberi için puan değişkeninin değeri sorgulanır ve yeni seviye haberi tüm kuklalara yayımlanır (salınır). Bu haberi alan kukla kendisi ile ilgili bir haber geldi ise gerekli komutları çalıştırır.

Şekil 32: Kuklaların haber geldiğinde tepkileri

Yeni bir haber oluşturmak için Şekil 33'de gösterildiği üzere yeni haber sekmesine tıklanır, ardından haberin ismi yazılır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta ise oluşturulan bir haberin kodlama alanına oluşturulduğu anda yerleştirilmesi gerekir.


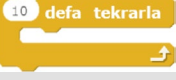
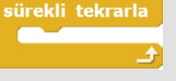





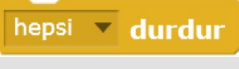

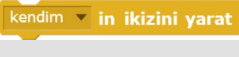



Şekil 33: Yeni haber oluşturma

"Haber Sal" ve "Haber Sal ve Bekle" komutları arasındaki fark ise haber sal komutu ilgili haberi tüm kuklalara yayımlar ve diğer komutların çalışmasını beklemeden sürecin devam etmesini sağlar. Haber sal ve bekle komutu ise kuklalara yazılmış olan haber geldiğinde çalışacak komutun çalışmasını ve tamamlanmasını bekler.

#### 4.1.7.7: Kontrol Kategorisi Kod Blokları

Kontrol kategorisinde bulunan kod blokları programın akışını belirli şartlara göre yönlendirebilir, tekrar eden görevleri yerine getirebilir, şart ifadesi meydana gelene kadar akışı bekletebilir. Tablo 11'de Kontrol kategorisi kod blokları gösterilmektedir.

KOD BLOĞU	ÖZELLİK
	Bir kuklaya yazılan kod akışının belirtilen süre kadar beklemesini sağlar. Bu esnada diğer kuklalara yazılan kodlar çalışmasını devam ettirir.
	Belirtilen sayı kadar, yazılan kodun tekrar etmesi sağlanır. Döngü bloğudur.
	Bu kod bloğunun içerisine yazılan komutların sürekli olarak tekrar etmesi sağlanır. Sonsuz döngü olarak da bilinir. Uygulama durmadan döngüden çıkılamaz.
	"Eğer" kod bloğu bir şart ifadenin yerine gelip gelmediğini sorgular. Başka bir deyişle şart ifadenin sonucu "doğru" veya "yanlış" değer üretir. "Eğer" şart ifade yerine geliyor ise yani "doğru" değer üretiyorsa bu kod bloğunun içine yazılan kodlar çalıştırılır. Örnek şekilde bir şart ifadenin yerine gelmesi için sayac değerinin 10dan küçük olması gerekir. 
	Eğer şartı sağlanmıyor yani "doğru" değer üretiyorsa eğer bloğu içerisine yazılan komutlar çalıştırılır. Şart ifade yerine sağlanmıyor yani "yanlış" değer üretiyorsa, değilse bloğu içindeki kodlar çalıştırılacaktır.
	Bir şart sağlanıncaya kadar program akışını o kukla için bekletir.
	Bir şart sağlanıncaya kadar tekrar edilmesi gereken komutları çalıştırır. While döngüsü olarak da bilinir.
	Tüm komutların çalışmasını, sadece eklendiği komut dizisini veya eklendiği kuklanın diğer komut dizilerini durdurmak amacıyla kullanılır.
	Bir kuklanın klonunu (ikizini) oluşturduğumuzda bu klonun yapacağı görevleri belirtmek için kullanılan başlangıç bloğudur.
	Sahnede bulunan diğer kuklaların veya mevcut kuklanın klonunu (ikizini) yaratmak için kullanılan kod bloğudur.
	Oluşturulmuş bir klon kuklanın silinmesini sağlar.

Kontrol kategorisi kod blokları

### Algılama Kategorisi Kod Blokları

Algılama kod blokları sahnede bulunan kuklalar, fare imleci, klavye tuşları, ses şiddeti, video hareketi gibi birçok olayı algılamak için kullanılır. Kullanıcı ile etkileşimli uygulamalar geliştirmek için oldukça faydalı kod bloklarıdır. Genellikle bir şart ifadesi içerir. Fareye değdi mi? Tuşa Basıldı mı? gibi... Tablo 12'de algılama kod bloklarının görevleri verilmiştir.

KOD BLOĞU	ÖZELLİK
	Sahnedeki kuklaların birbirine, kenara veya fareye değip değmediğini sorgulamak için kullanılır. Eğer ki sorgulanan kukla seçilen nesnelere birine değiyor ise "Doğru" sonuç üretilir.
	Sahnedeki kuklanın seçilen bir renge değip değmediği sorgulanır.
	Seçilen renkteki bir nesnenin başka renkte bir nesneye değip değmediği sorgulanır.
	Kuklanın fareye veya diğer kuklalara olan mesafesini sorgular
	Kullanıcı ile soru cevap şeklinde etkileşime girmek için kullanılabileceğimiz bir komuttur. Kullanıcıya sahnede bir soru sorulur ve kullanıcının verdiği cevap yanıt değişkenine aktarılır.
	Klavyeden basılan tuşu sorgular.
	Farenin sol tuşuna basılı olup olmadığını sorgular.
	Farenin sahne üzerindeki X konumunu sorgular
	Farenin sahne üzerindeki Y konumunu sorgular
	Mikrofondan alınan ses şiddetini sorgular.
	Seçili kukla üzerindeki video hareketini sorgular.
	Webcam/Kameradan alınan görüntüyü açıp kapatır.
	Video saydamlığını %biriminden ayarlar.
	Süre ölçer değerini sorgular.
	Süre ölçeri sıfırlar.
	Sahnede bulunan diğer kuklaların X konumu, Y konumu, yönü, kılık numarası gibi bilgileri elde etmek için kullanılır.
	Bilgisayarımızdaki saat bilgisinin yıl, ay, gün, saat, dakika ve saniye bilgisini almak için kullanılır.
	2000 yılından itibaren geçen gün sayısını gösterir.
	Online editörde sisteme giriş yapan kullanıcının adını gösterir.

Algılama kod blokları

## İşlemler Kategorisi Kod Blokları

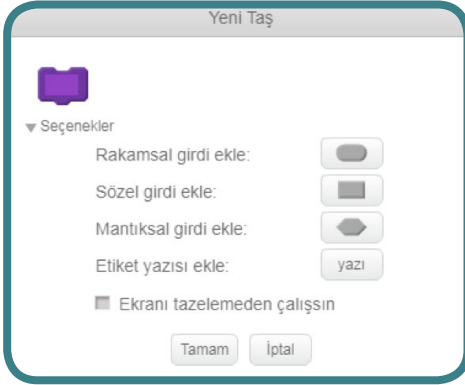
İşlemler kategorisinde matematiksel işlemler, şart ifadelerin sonuçları, metin türünden ifadeler gibi birçok işlemi yaparken faydalanacağımız kod blokları mevcuttur.Tablo 13'de işlemler kod blokları ve özellikleri gösterilmiştir.

KOD BLOĞU	ÖZELLİKLER
	İki sayının toplama işlemini yapar.
	İki sayının çıkarma işlemini yapar
	İki sayının çarpma işlemini yapar.
	İki sayının bölme işlemini yapar.
	Belirtilen iki sayı değeri arasında rastgele bir sayı oluşturur.
	İki ifade arasında soldaki ifadenin sağdaki ifadeden küçük olup olmadığını sorgular. Buraya girilecek değer sayısal ifadeler olabileceği gibi metin ifadeler de olabilir. a<b ifadesi doğru (true) sonuç üretecektir. c<b ifadesi ise (false) sonuç üretir.
	İki ifade arasında soldaki ifadenin sağdaki ifadeye eşit olup olmadığını sorgular. Buraya girilecek değer sayısal ifadeler olabileceği gibi metin ifadeler de olabilir.
	İki ifade arasında soldaki ifadenin sağdaki ifadeden büyük olup olmadığını sorgular. Buraya girilecek değer sayısal ifadeler olabileceği gibi metin ifadeler de olabilir. z>a ifadesi doğru (true) sonuç üretecektir. e>k ifadesi ise (false) sonuç üretir.
	VE operatörü iki şart ifadenin de doğru (true) sonuç üretmesini bekler. Her iki şart ifadede doğru(true) sonuç üretiyorsa VE operatörü de doğru sonuç üretir. Şart ifadelerden birisi yanlış(false) sonuç üretiyorsa VE operatörü de yanlış sonuç üretir.
	VEYA operatörü kendisine verilen şart ifadelerden birisi dahi doğru sonuç üretmesi durumunda doğru(true) sonuç üretir. Şart ifadelerden her ikisi de yanlış sonuç üretiyorsa VEYA operatörü de yanlış (false) sonuç üretir.
	Değil operatörü; bir şartın tersi değer üretir. Örneğin şart ifade olarak doğru(true) sonuç üreten bir ifade verilirse DEĞİL operatörü yanlış(false) sonuç üretecektir.
	İki metin ifadeyi birleştirmek amacıyla kullanılır.
	Verilen metin ifadenin belirtilen sıradaki harfini verir.
	Verilen ifadenin toplam karakter uzunluğunu belirtir.
	Soldaki sayının sağdaki sayıya göre modunu alır. Örneğin işleminin sonucu bildiğiniz üzere 4'dür.
	Verilen sayının karekök, sin, z, e gibi birçok matematiksel fonksiyon sonucunu verir.

İşlemler kategorisi kod blokları

### Özel Taşlar Kategorisi Kod Blokları

Özel taşlar diğer programlama dillerinde kullandığımız fonksiyon/metotlar olarak da bilinir. Kendi taşınızı oluşturarak farklı görevler yapabilen yeni bloklar ortaya çıkarabilirsiniz. Bunun için Şekil 34'de gösterilen taş oluşturma penceresini kullanırız.



Yeni taş oluştur penceresi

Şekilde görüleceği üzere bir taşı (fonksiyonu) tanımlamak üzere Yeni Taş penceresinde seçeneklerimiz bulunmaktadır. Taş oluşturmaktaki amacımız kod kalabalığını ortadan kaldırmak, aynı görevi yapan kodları tekrar tekrar yazmamaktır. Bir örnek ile taş oluşturmaya inceleyelim. Örneğimizde kuklanın sahnede kare çizmesini sağlayacağız. Bu amaçla iki adet taş oluşturacağız. İlk oluşturacağımız kareÇiz taşında sabit 100 adımlık bir kare çizerken ikinci taşımızda biraz daha geliştirerek adım sayısı değişebilen bir kare çizmeyi inceleyeceğiz. Bir taş oluştur butonuna tıkladıktan sonra açılan Yeni Taş penceresinde ilk sekmeye taşın ismini yazıyoruz: "kareÇiz".



kareÇiz taş oluşturmak için taşın ismini ilk sekmeye yazıyoruz



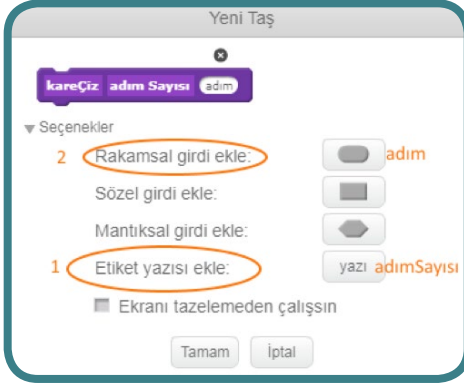
Sabit kare çizecek olan kareÇiz taşı kodları

İkinci adımda ise, Şekil 36'da gösterilen kod bloklarını **kareÇiz** taşının tanımla bloğu altına ekliyoruz."kareÇiz taşını çağırduğumuzda tanımlı olan kodlar çalışacaktır ve Şekil 37'de gösterilen karenin çizildiğini göreceksiniz.



### kareÇiz taşının kullanımı

İkinci oluşturacağımız **kareÇiz** metodunda ise adım sayısını da kullanıcı belirleyecektir. Yeni bir taş oluştur butonuna tıkladıktan sonra bu sefer rakamsal girdi ekle sekmesine de tıklıyoruz. Şekil 35'de gösterildiği şekilde taşımızı oluşturuyoruz.



### Rakamsal girdiye sahip yeni **kareÇiz** taşı

**kareÇiz** taşına ekleyeceğimiz yeni kodlar ise Şekil 39'da gösterilmektedir. Burada kullanıcı **kareÇiz** taşını çağırırken kaç adımlık kare çizeceğini de sayısal girdi olarak belirtmektedir. Belirtilen bu değer adım değişkenine aktarılır ve bu adım değişkenindeki değer boyutlarında kare çizilir.



### kareÇiz taşı kod blokları

Şekil 40'da ise yeni kareÇiz taşının çalıştırılması gösterilmektedir. 50 adımlık bir kare çizmek istediğimizde taşı çağırırken 50 ifadesini girmemiz yeterli olacaktır.



**Belirtilen sayıda kare çizebilen yeni kareÇiz taşının çalışması**

### Çevrimiçi(Online) Editör

Scratch ile uygulama geliştirmek için diğer seçeneğimiz ise Web arayüzüdür. <https://scratch.mit.edu/> adresinden online editöre erişebiliriz. Online editörün bize sunduğu en büyük kolaylıklardan birisi çalışmalarımızı, internete bağlı olan her yerden görebilir, değiştirebilir veya paylaşabiliriz. Ayrıca scratch 3 versiyonunda artık offline editör sunulmayacağı bundan sonraki süreçte online olarak kullanılması destekleneceği geliştiriciler tarafından açıklanmıştır.

### Scratch Kayıt

<https://scratch.mit.edu/> sitesine kayıt olabilmek için Scratch'a Katıl butonuna basarak kayıt ekranına ulaşabiliriz. Şekil41'de kayıt ekranı gösterilmektedir. Bu ekranda önce kullanıcı adı ve ardından şifre bilgisi girilir.

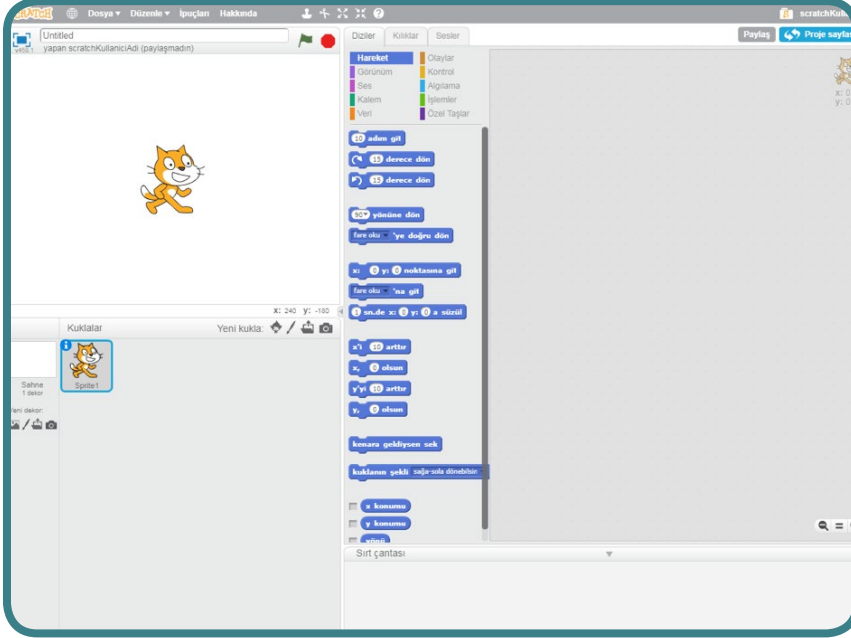
**Scratch kullanıcı kaydı, kullanıcı adı ve şifre belirleme**

Şekil 42'de görüleceği üzere sonraki adımda doğum tarihi ve cinsiyet ve ülke bilgisi istenmektedir.

**Doğumtarihi, cinsiyet ve ülke bilgileri**

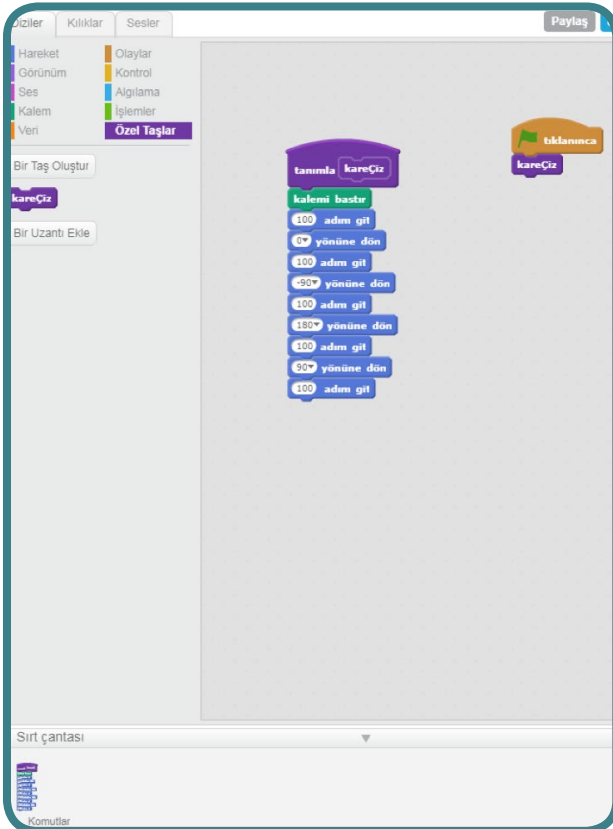
Son adımda ise aktif olarak kullandığınız bir email adresi istenmektedir. Bu adrese gönderilecek e-postada ki "eposta adresimi doğrula" linkine tıklamanız durumunda kullanıcı kaydınız tamamlanmış olacaktır.

Online editörün kod blokları offline editör ile aynıdır. Online editörde kodlarımızı saklayıp ve tekrar kullanabileceğimiz bir "sırt çantası" sunulmaktadır.



Online editör

Sırt çantasına eklediğimiz kodları diğer projelerimizde de kullanabilmekteyiz.Şekil 44'de sırt çantasına eklenen kodlar gösterilmektedir.



Sırt çantasına eklenen kodlar