

Çocuklarımız
geleceği
kodluyor



Micro:bit
Eğitmen Kiti

YARINI KODLAYANLAR

Yarını Kodlayanlar Projesi Micro:bit Eğitim Kiti

Bu yayın MakerKamp ekibi tarafından hazırlanmıştır. Yayın hakkı Habitat Derneği'ne aittir.
İzinsiz bir şekilde kopyalanamaz ve çoğaltılamaz. Tüm hakları saklıdır.

İÇİNDEKİLER

1 Ünite 1-Micro:bit Giriş

3 Micro:bit Nedir?

5 Micro:bit Bileşenleri Nedir?

6 Micro:bit Kodlama Platformları

9 Ünite 2 – Scratch Micro:Bit Eklentisi

9 Micro:bit Scratch Eklentisini Kurmak İçin Gerekenler

10 Micro:Bit Scratch Bağlantısını Sağlamak

11 Micro:Bit Kontrolcü Olarak Kullanmak ve Düğme Kontrolü

13 Micro:Bit'de Eğim Kontrolü

15 Micro:Bit'de Ekran Kullanımı

18 Micro:Bit İvme Algılayıcısı Kullanımı

22 Micro:Bit'de Pinlerin Kullanımı

25 Micro:Bit Bazı Yapılmış Proje Örnekleri

BÖLÜM 1

Micro:bit

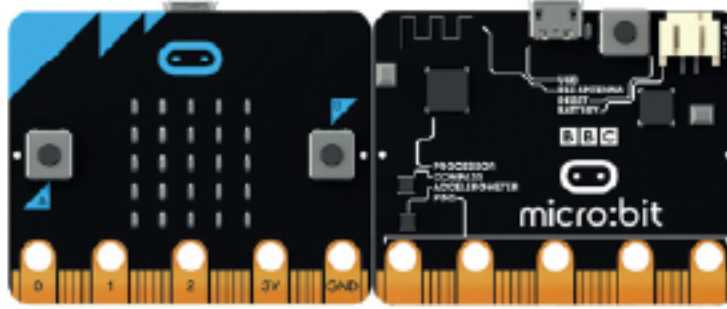
Giriş

Bölüm Özeti:

Bu bölümde katılımcılar:

- Micro:bit'i tanır.
- Micro:bit üzerindeki bileşenleri tanır.
- Micro:bit kodlama platformlarını tanır.
- Temel elektronik bilgisine sahip olur.

Micro:bit Nedir?



Micro:bit, üzerindeki sensörler sayesinde pek çok projeyi gerçekleştirebileceğimiz bir geliştirme kartıdır. (Kitabın sonunda micro:bit ile yapılmış proje örnekleri bulunmaktadır.) Yukarıdaki resimde sırasıyla ön ve arka yüzü verilmiştir.

Ön kısmında iki tane programlanabilir buton, 25 tane 5x5 matristen oluşan LED ve üzerine led, motor gibi eklentileri bağlayabileceğimiz; biri GND(topraklama) biri 3 Volt olan 5 adet pin bulunmaktadır.

Arka kısmında ise bir adet usb girişi, batarya girişi, reset düğmesi, radyo ve bluetooth anteni, işlemci, ivme sensörü, eğim algılayıcısı bulunmaktadır.

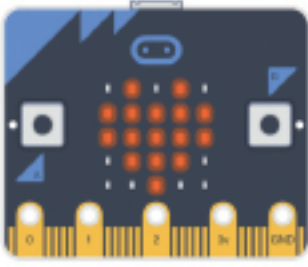
Eğitmene Öneriler:

•Öğrencilere soru sorarak giriş yapabilirsiniz.
(Aranızda micro:bit'i daha önce duymuş olan var mı?)

•Micro:bit'i, üzerindeki bileşenleri tanıtarak, onunla neler yapılabileceğine dair basit örnekler vererek derse başlanır.

Bu sayede öğrencilerin kafasındaki bazı soru işaretlerini gidemiş ve onlara fikir sağlamış olursunuz.

-Örnekler için sayfa 23'teki micro:bit ile Yapılmış Bazı Örnek Proje Linkleri başlığına gidiniz.-

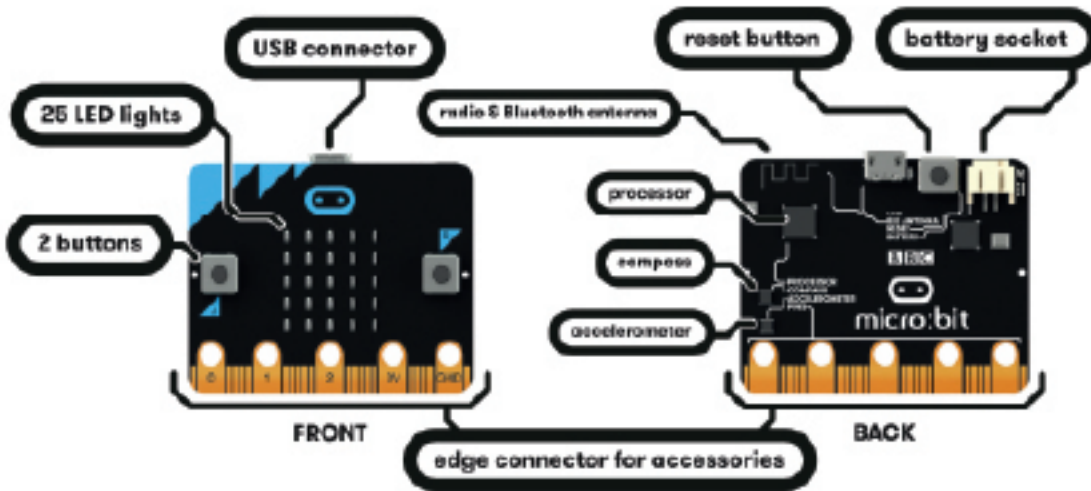


Micro:bit BBC'nin desteği ile geliştirilmiş olan hızlı prototipleme ve kodlama üzerine geliştirilmiş bir karttır. İngiltere'de Eylül 2016'da micro:bit devlet okullarına öğrenimine devam eden her 7. sınıf öğrencisine ücretsiz olarak dağıtıldı ve kısa sürede büyük kitlelere kolaylıkla ulaştı. Kodlamanın ve robotiğin temellerini öğrenmek için önemli ve uygun fiyatlı bir araç olmasının yanı sıra, yetenekleri küçümsemeyecek kadar çoktur.

Micro:bit ismini BBC'nin 1980'lerde geliştirmiş olan BBC Micro bilgisayar projesinden aldığı, hatta micro:bit'in, Micro'nun günümüz ihtiyaçlarına uygun hale getirilmiş bir sürümü olduğunu da söylemeden geçemeyeceğiz.



Micro:bit Bileşenleri Nelerdir?



Micro:bit bileşenlerini incelemek ne gibi projeler geliştirebileceğimiz konusunda da bizlere yardımcı olacaktır. Gelin hep birlikte inceleyelim.

LED Ekran: Micro:bit'in üzerinde 5x5 matrislik toplamda 25 tane LED serisi bulunmaktadır. Bu LED'lerin birleşimi ile ortaya dilediğiniz basit ekran çıktıları elde edebilirsiniz.

Düğme: Micro:bit'in üzerinde A ve B düğmesi olmak üzere 2 düğme bulunmaktadır. Bu düğmelere dilediğiniz özelliği yazabilirsiniz. Örneğin A düğmesine basıldığında ekranda gülen yüz emoji, B düğmesine basıldığında ekranda üzülen yüz emoji çıkmasını ve A ile birlikte B düğmesine basıldığında ekranda kalp emoji çıkmasını sağlayabilirsiniz.

USB Bağlantısı: USB bağlantısı micro:bit'i bilgisayar ile iletişimini ve bilgisayar üzerinden programlanmasını sağlar. Aynı zamanda batarya bağlantısının olmadığı durumlarda da USB bağlantısı ile micro:bit'e güç vermeniz mümkündür.

Batarya Bağlantısı: Batarya bağlantısı, micro:bit'in bilgisayardan bağımsız güç almasını sağlayan bir alandır. Örneğin, micro:bit ile 4 tekerli bir araba tasarımı yaptığınızda bunu deneyebilmek için bilgisayardan bağlantısını üzerine pil veya batarya bağlayarak kolaylıkla serbest dolaşmasını sağlayabilirsiniz. Bu alana Li-Po ismini verdiğimiz hafif pil veya 9V pil bağlantısı rahatlıkla yapılabilmektedir.

Reset Düğmesi: Micro:bit'in programlanabilir bir prototipleme aracı olduğundan bahsetmiştik. Bilgisayar üzerinden yapmış olduğumuz geliştirmeler her zaman doğru şekilde çalışmayabilir. Bu gibi durumlarda Reset tuşuna basarak kodları en baştan gerçekleştirmesini sağlayabilirsiniz.

Radyo ve Bluetooth Anteni: Micro:bit'in diğer elektronik prototipleme araçlarından ayıran belkide en güzel özelliklerinden biri üzerinde Radyo ve Bluetooth anteni barındırmasıdır. Bluetooth yolu ile bilgisayar veya cep telefonunuza bağlantı sağlayabilir, interaktif yazılımlar yapabilirsiniz. Bluetooth'a göre daha eski ancak daha geniş alanlara çekebilen kabloless teknolojilerden biri olan Radyo ile de birden fazla micro:bit'in birbirine bağlanmasını sağlayabilirsiniz.

İşlemci: İşlemci, micro:bit'in beyni olarak düşünülebilir. Tüm işlemlerin gerçekleştirildiği yer burasıdır. Tıpkı bilgisayarlarda bulunduğu gibi tüm işlemleri gerçekleştiren bir işlemci micro:bit'te de bulunmaktadır.

Eğim Algılayıcısı (Pusul): Algılayıcılar (sensörler), normal dünyadan alınan gerçek verinin mantıklı sonuçlar çerçevesinde elektronik bileşene aktarılmasını sağlayan birimlerdir. Micro:bit'in üzerinde pek çok algılayıcı bulunmaktadır. Bunlardan biri de eğim algılayıcısıdır. Eğim algılayıcısı ile micro:bit'in hangi yöne baktığını ve hangi açılarda eğimli olduğunu görüntüleyebilirsiniz. Üzerinde bulunan manyetik algılayıcı sayesinde aynı zamanda

İvme Algılayıcısı : İvme algılayıcısı ile micro:bit üzerinde yapmış olduğunuz hareketleri kolaylıkla öğretebilirsiniz. Örneğin bir adım sayar uygulaması veya kum torbası uygulaması yapabilirsiniz. Micro:bit'i sağa eğdiğinizde Scratch Kedisinin sağa, sola eğdiğinizde Scratch Kedisinin sola gitmesini sağlayabilirsiniz.

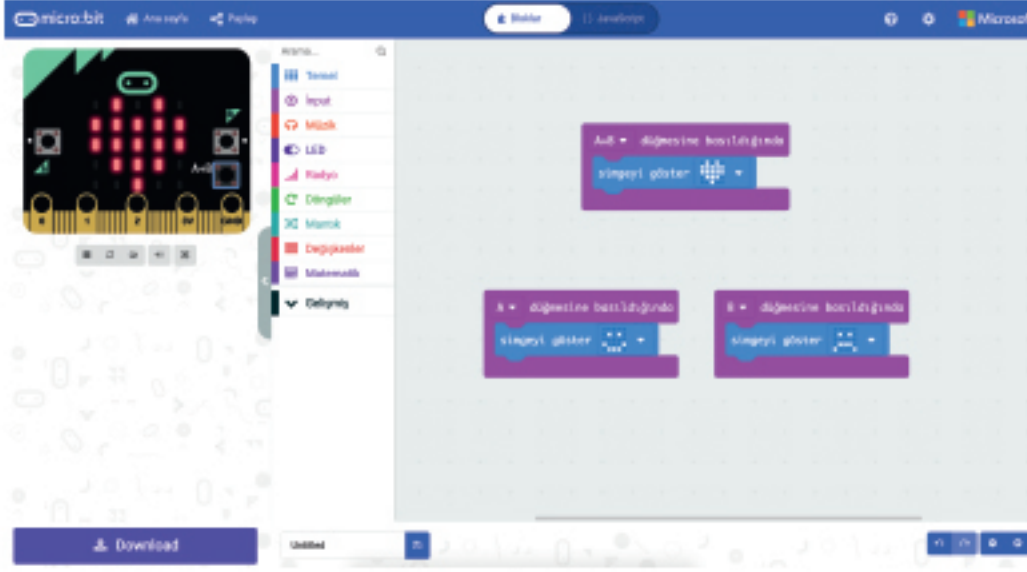
Pin Bağlantıları: Micro:bit'in elektronik prototipleme aracı olduğundan bahsetmiştik. Kodlamasının yanı sıra micro:bit'in üzerinde bulunan pinleri ile de motor, sensör, LED gibi bileşenleri bağlayabilirsiniz.

Micro:bit Kodlama Platformları

Micro:bit bağımsız bir platform olmasından ve bu platforma pek çok dev şirketin destek vermesinden dolayı kodlama platformları da pek çok sayıda bulunmaktadır. Micro:bit'i kodlayabileceğiniz kodlama platformları aşağıda yer almaktadır.

Micro:bit MakeCode

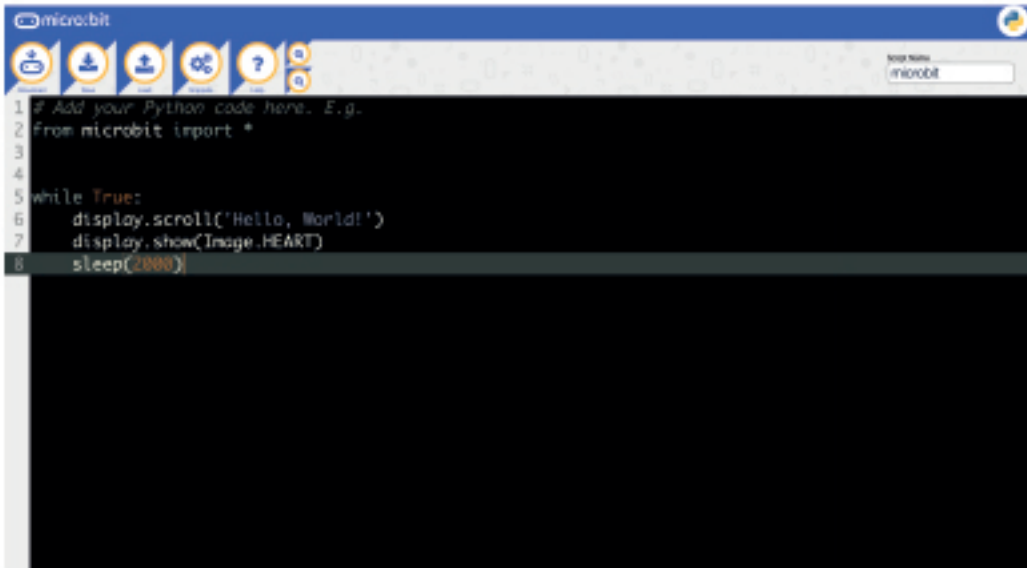
(<https://makecode.microbit.org>)



Micro:Bit'in geliştirmiş olduğu MakeCode platformu ile Micro:Bit'in desteklediği tüm komutları desteklemektedir. Blok tabanlı yapısı ve Türkçe dil desteği ile kodlayanlar için büyük kolaylık sağlamaktadır. 10 yaş üzeri çocukların kodlaması için uygun bir platformdur. Üstelik micro:bit olmadan da kodları yazıp sol taraftaki ekranda çıktısını anında alıp üzerinde çeşitli uygulamalar yapabilirsiniz. Bu özelliğiyle micro:bit herkes tarafından erişilebilirlik imkanı sağlamıştır.

Micro:bit Python IDE

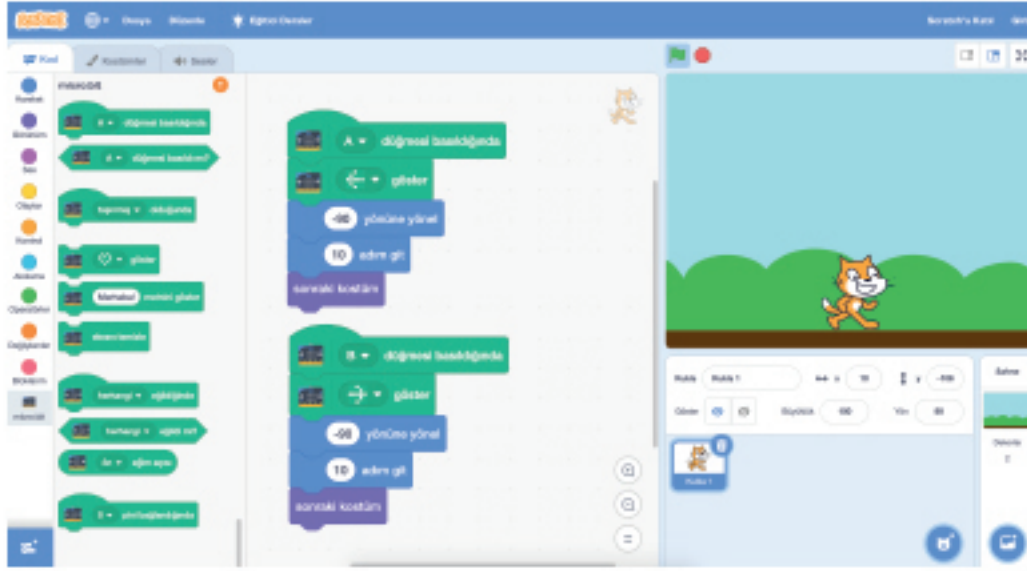
(<https://python.microbit.org>)



Micro:Bit'in geliştirmiş olduğu Python IDE platformu ile Python dilini kullanarak Micro:Bit üzerinde istediğiniz komutları uygulayabilirsiniz. Kodlamalı yapısı ve günümüz popüler dillerinden Python dilini kullanması sebebiyle kodlayanlar için eğlenceli bir hal almaktadır. 14 yaş üzerine gençlerin kodlaması için uygun bir platformdur. Temel düzey kodlama öğrenmek için uygun değildir.

Scratch Micro:bit Eklentisi

(<https://scratch.mit.edu>)



MIT Media Laboratuvarı'nda geliştirilmiş olan Scratch blok tabanlı programlama dili, günümüzde programlamaya yeni başlayan kitlenin ilgisini çeken bir programlama dili olarak karşımıza çıkıyor. Scratch'in eklentiler kısmında pek çok donanım üreticisi araçlarını kodlama için eklentilerini yazmış durumda. Micro:bit bunlar arasında yer alıyor. Scratch üzerinde yer alan kod blokları ile düğme kontrolünden, ekran üzerinde şekil göstermeye, eğim kontrolünden pin kontrolüne kadar pek çok alanda kontrol yeteneği sağlamaktadır.

NOT: Bu eğitim kılavuzunda programlama dili olarak Scratch Micro:Bit eklentisi kullanılacaktır.

BÖLÜM 2

Micro:bit

Scratch

Eklentisi

Bölüm Kazanımları:

- Kodlama becerileri gelişir.
- Yapıcılık ve yaratıcılık yönleri gelişir.
- Özgüveni gelişir.
- Problem çözme becerileri artar.
- Maker felsefesini anlar.
- Oyun geliştirme becerileri artar.

Eğitime Öneriler:

- Öğrencilerin Scratch'i öğrendiklerini göz önüne alırsak, Scratch eklentisiyle kodlama yapma işinizi kolaylaştırabilir.
 - Öğrencilere Scratch üzerinde yaptıkları projeleri hatırlatarak micro:bit'te de düğme bazlı gideceğinizi söyleyerek başlayabilirsiniz.
- Aşağıda Scratch Eklentisi üzerinde durularak onun üzerinden proje örnekleri verilmiştir.

Micro:bit Scratch Eklentisini Kullanabilmek İçin Gereksinimler

Scratch üzerinde Micro:bit, bluetooth kablosuz ağ teknolojilerini kullanarak bağlantı sağlamaktadır. Bu bölümde Micro:bit'i Scratch üzerinde kullanabilmek için gereksinimlerimize göz atacağız.



Windows İşletim Sistemi İçin

- Bilgisayarınızın Bluetooth 4,0 desteği olması gerekmektedir.
- Bilgisayarınızın işletim sisteminin Windows 10 veya yeni çıkabilecek işletim sistemleri olması gerekmektedir.
- Scratch Link yazılımının kurulu olması gerekmektedir.



macOS İşletim Sistemi İçin

- Mac'inizin Bluetooth 4,0 desteği olması gerekmektedir.
- Mac'inizin işletim sisteminin macOS 10,13 veya yeni çıkabilecek işletim sistemleri olması gerekmektedir.
- Scratch Link yazılımının kurulu olması gerekmektedir.

Micro:bit Scratch ile Bağlantısını Sağlamak

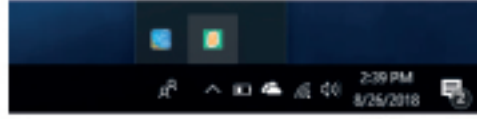
Micro:bit ile Scratch birbirinden ayrı platformlar olduğundan dolayı Scratch Link ismini verdiğimiz ara bir yazılımın kullanılması gerekmektedir. Bu bölümde sırasıyla micro:bit'i ile Scratch yazılımı arasında nasıl bağlantı kuracağımızı göreceğiz.

Sırasıyla;

1) Scratch Link Yazılımının Bilgisayara Kurulumu



Scratch yazılımını bilgisayara kurulumunu gerçekleştirmek için yanda bulunan QR kod bağlantısından veya şu bağlantıda bulunan Scratch Link yazılımını indirmeniz gerekmektedir. Kurulumunu tamamladığınızda aşağıdaki gibi bir ekran görüntüsü göreceksiniz.



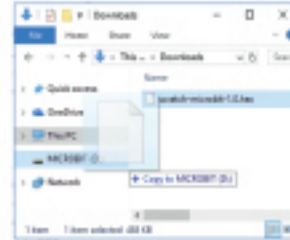
2) Micro:bit Üzerine Hex Dosyasının Kurulumu



Micro:bit'i USB Kablosu yardımıyla bilgisayara bağlayınız.

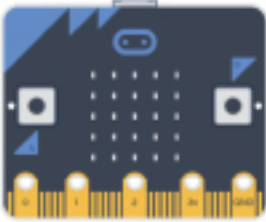


HEX dosyasını indiriniz ve sıkıştırılmış dosya halinden çıkartınız.

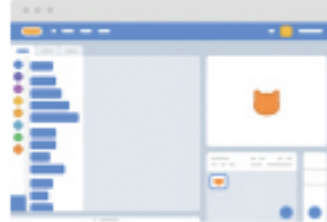


İndirmiş olduğunuz HEX dosyasını MICROBIT isimli sürücünün içerisine bırakınız.

3) Scratch ile Bağlantısını Sağlamak



Micro:bit'i USB veya 9V pil yardımıyla güce bağlayınız.



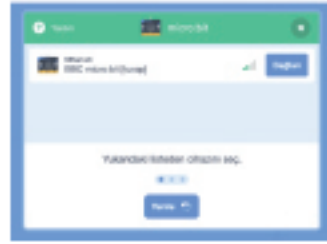
Scratch online platformunu çalıştırdınız.



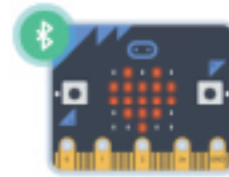
Sol alt köşede bulunan eklentiler simgesine tıklayınız.



Listelenen eklentiler arasında micro:bit'i seçiniz.



Scratch Bluetooth üzerinden bağlanmaya hazır olan cihazları listeleyecektir. Micro:bit'in üzerinde yazan cihazı seçiniz.



Artık kullanmaya hazırsınız!

Micro:bit'i Kontrolcü Olarak Kullanmak ve Düğme Kontrolü

Scratch ile tasarladığınız oyunu bilgisayarınızın klavyesi veya faresi ile değil de Micro:Bit ile kablosuz bir şekilde kontrol etmek ister misiniz? Gelin hep birlikte Scratch Kedisi'ni Micro:Bit üzerinde bulunan A ve B tuşları ile hareket ettireceğimizi görelim.



Kullanılacak Kod Blokları



Micro:bit'in üzerinde bulunan A (Sol) düğmesine basıldığında yapılacak olan kod blokları bu bloğun altına sıralanmalıdır.



Micro:bit'in üzerinde bulunan B (Sağ) düğmesine basıldığında yapılacak olan kod blokları bu bloğun altına sıralanmalıdır.

A Düğmesi Basıldığında Yapılacak İşlem Adımları



Yandaki kod bloklanna göre Scratch Kedisi, Micro:bit'in A düğmesine bastığında sola gitmesini istiyoruz.

Dönüş stilinin sağ ve sol olmasını sağlayarak dönüşleri esnasında Scratch Kedisi'nin takla atmasını engelliyoruz.

Sola doğru bir hareket sağlayacağından dolayı "(-90) yönüne yönel" komutunu kullanarak sola dönmesini sağladık.

Dönüşünün ardından 10 birim ileri gitmesini "10 adım git" komutu ile sağladık.

"sonraki kostüm" komutu ile Scratch Kedisi'nin adım atyormuş gibi animasyona sahip olmasını sağladık.

B Düğmesi Basıldığında Yapılacak İşlem Adımları



Yandaki kod bloklanna göre Scratch Kedisi, Micro:bit'in B düğmesine bastığında sağa gitmesini istiyoruz.

Dönüş stilinin sağ ve sol olmasını sağlayarak dönüşleri esnasında Scratch Kedisi'nin takla atmasını engelliyoruz.

Sağa doğru bir hareket sağlayacağından dolayı "(90) yönüne yönel" komutunu kullanarak sağa dönmesini sağladık.

Dönüşünün ardından 10 birim ileri gitmesini "10 adım git" komutu ile sağladık.

"sonraki kostüm" komutu ile Scratch Kedisi'nin adım atyormuş gibi animasyona sahip olmasını sağladık.

Micro:bit'te Eğim Kontrolü

Micro:bit üzerinde düğmeleri kullanarak Scratch projemizi nasıl kontrolcü olarak kullanacağımızı gördük. Peki micro:bit üzerindeki eğim algılayıcısını kullanarak bu projemizi nasıl daha eğlenceli hale getirebiliriz? Gelin hep birlikte projemizi bir adım öteye taşıyalım ve eğitim algılayıcısını kullanalım.



Kullanılacak Kod Blokları

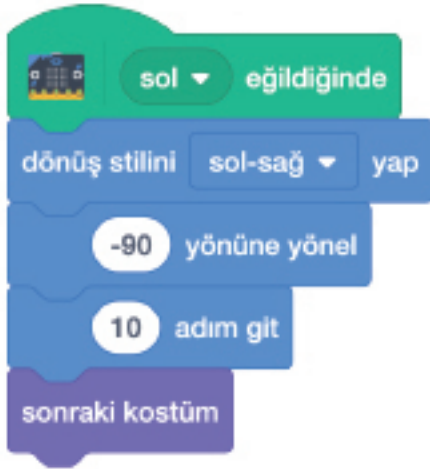


Micro:bit'in sola eğilmesi durumunda yapılacak olan kod blokları bu bloğun altına sıralanacaktır.



Micro:bit'in sağa eğilmesi durumunda yapılacak olan kod blokları bu bloğun altına sıralanmalıdır.

Sola Eğildiğinde Yapılacak İşlem Adımları



Yandaki kod bloklarna göre Scratch Kedisi, Micro:bit'in sola eğilmesi durumunda sola gitmesini istiyoruz.

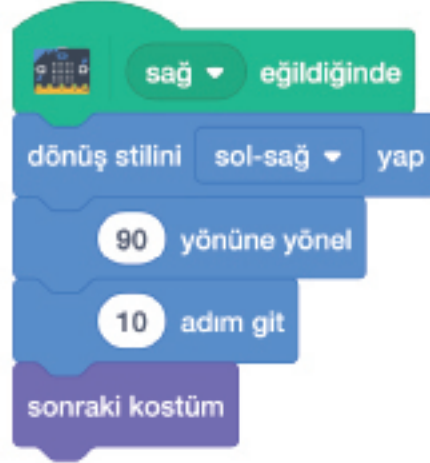
Dönüş stilinin sağ ve sol olmasını sağlayarak dönüşleri esnasında Scratch Kedisi'nin takla atmasını engelliyoruz.

Sola doğru bir hareket sağlayacağından dolayı "(-90) yönüne yönel" komutunu kullanarak sola dönmesini sağladık.

Dönüşünün ardından 10 birim ileri gitmesini "10 adım git" komutu ile sağladık.

"sonraki kostüm" komutu ile Scratch Kedisi'nin adım atıyormuş gibi animasyona sahip olmasını sağladık.

Sağa Eğildiğinde Yapılacak İşlem Adımları



Yandaki kod bloklarna göre Scratch Kedisi, Micro:bit'in sağa eğilmesi durumunda sağa gitmesini istiyoruz.

Dönüş stilinin sağ ve sol olmasını sağlayarak dönüşleri esnasında Scratch Kedisi'nin takla atmasını engelliyoruz.

Sağa doğru bir hareket sağlayacağından dolayı "(90) yönüne yönel" komutunu kullanarak sağa dönmesini sağladık.

Dönüşünün ardından 10 birim ileri gitmesini "10 adım git" komutu ile sağladık.

"sonraki kostüm" komutu ile Scratch Kedisi'nin adım atıyormuş gibi animasyona sahip olmasını sağladık.

PROJE FİKRİ – DÖNEN KEDİ



Micro:bit üzerinden A tuşuna basıldığında oyun başlayacak, B tuşuna basıldığında oyun durdurulacaktır.

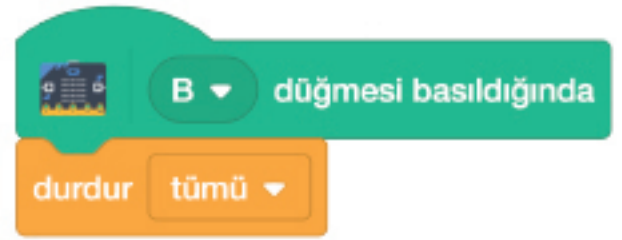
Micro:bit sağa eğildiği zaman sağa eğildiği açı kadar sağa dönmesi istenmektedir.

Micro:bit sola eğildiği zaman sola eğildiği açı kadar sola dönmesi istenmektedir.

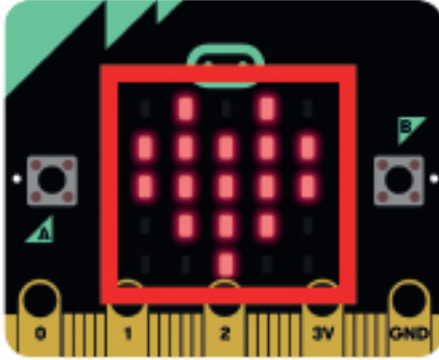


İPUCU: Micro:bit'in sağa dönme açısını yandaki ("X" eğilim açısı) komut ile gerçekleştirebilirsiniz.

Çözüm



Micro:bit'te Ekran Kullanımı



Micro:bit üzerinde 5 yatayda 5 tane de dikeyde olmak üzere toplamda

25 tane LED bulunmaktadır.

Bu LED'lerin kodlaması yapıp dilediği gibi yakılıp söndürülerek ekranda görüntü oluşturulmaktadır.

Yandaki şekilde Micro:bit üzerinde bulunduğu alan gösterilmiştir

Micro:bit üzerinde bulunan ekranda 2 türlü görüntü oluşturulmaktadır.

1) Şekil: Dilediğiniz bir şekli kendiniz çizebilir ve bunun görünümünü sağlayabilirsiniz.

2) Yazı: Yazı veya sayı görünümünü bu ekrandan sağlayabilirsiniz.

Eğer kodlama esnasında gösterilecek olan sayı veya yazı ekrana sığmazsa görünüm kayan yazı şeklinde gösterim sağlanacaktır.

Scratch Micro:bit Ekran Komutları



Ekranda belirlenen şekli göstermeye yarayan kod bloğudur.

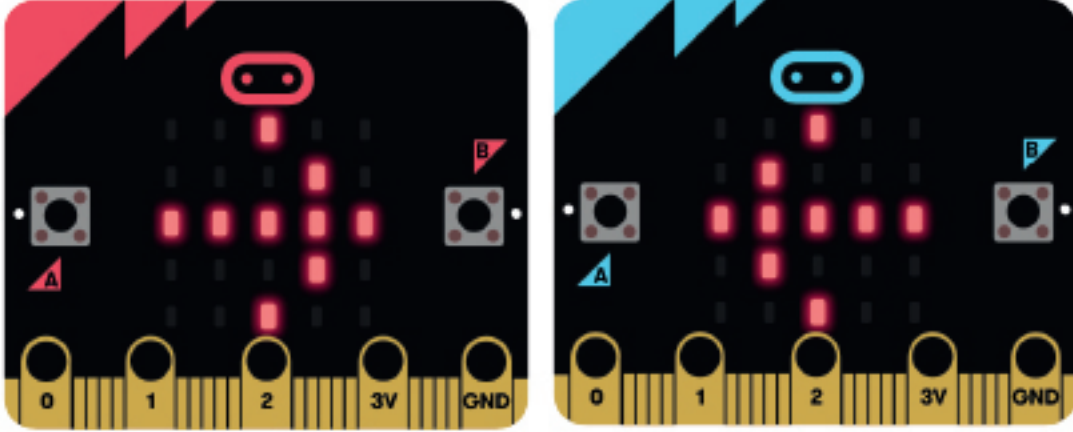


Ekranda belirli bir metin veya sayıyı göstermek için kullanılır. Metin yerine harf veya tek haneliden fazla sayı gösterilmek istenirse kayan yazı animasyonlu gösterilecektir.



Ekrana daha önceden yazdırılan veya gösterilen şekil/yazı varsa bunların silinmesini sağlar.

ETKİNLİK: YÖNLERİM



Kullanılacak Kod Blokları



Micro:bit'in sola eğilmesi durumunda yapılacak olan kod blokları bu bloğun altına sıralanacaktır.



Micro:bit'in sağa eğilmesi durumunda yapılacak olan kod blokları bu bloğun altına sıralanmalıdır.



Micro:bit'in ekranında belirtilen şeklin belirmesini sağlar.



Sahnedeki karakterin sesli olarak hangi dilde konuşacağını ayarlayan kod bloğudur. .



Scratch'te yazılan bir metni sesli bir şekilde okunmasını sağlar.

Sağa Eğim İçin Yapılması Gereken Geliştirmeler



Sağ yönüne doğru Micro:bit'i eğdiğimizde çalışmaya başlayan komutlarımızda:

Micro:bit üzerinde bulunan ekranda "-> göster" komutu kullanarak -> simgesinin gösterilmesini sağladık.

Scratch Kedisi'nin Türkçe yazılan bir metni konuşmasını istediğimizden dolayı "dili Turkish'ye ayarla" komutunu kullandık.

Scratch Kedisi'nin konuşmasını istediğimiz metin olarak "Sağ" demesini istediğimizden dolayı "konuş [Sağ]" bloğunu kullandık.

Sola Eğim İçin Yapılması Gereken Geliştirmeler



Sol yönüne doğru Micro:bit'i eğdiğimizde çalışmaya başlayan komutlarımızda:

Micro:bit üzerinde bulunan ekranda "<- göster" komutu kullanarak <- simgesinin gösterilmesini sağladık.

Scratch Kedisi'nin Türkçe yazılan bir metni konuşmasını istediğimizden dolayı "dili Turkish'ye ayarla" komutunu kullandık.

Scratch Kedisi'nin konuşmasını istediğimiz metin olarak "Sol" demesini istediğimizden dolayı "konuş [Sol]" bloğunu kullandık.

PROJE FİKRİ – FAREYİ KOVALAYAN KEDİ

Scratch konusunda Fareyi Kovalayan Kedi ile ilgili yapmış olduğunuz geliştirmeleri tekrar gözden geçirelim!



- Fare'nin Mouse ikonunu takip etmesini sağlayalım.
- Cat Flying karakterinin fareye doğru yönelmesini ve ona doğru gitmesini yani kovalamasını sağlayalım.
- Oyun başlangıcında bir süre turalım ve oyun tamamlandığı zaman Micro:bit üzerinde süre belirlsin.



İPUCU: Micro:bit üzerinde süreyl göstermek için yandaki kod bloğunu kullanmalısın.

Micro:bit'te İvme Algılayıcısı Kullanımı

İvme bildiğimiz üzere hız değişimi olarak tanımlanır. Akıllı telefonlarda telefonun eğiminden yararlanılarak oynanan oyunlara benzer şekilde, Micro:Bit üzerinde bulunan ivme algılayıcısı ile de adım sayar uygulaması, zar uygulaması gibi micro:bit'in hareketini kullanarak pek çok güzel proje gerçekleştirmemiz mümkün. İvme algılayıcısı, elimizde tuttuğumuz Micro:bit'e yapacağımız hemen hemen her türlü hareketi algılama özelliğine sahiptir. Örneğin adım attığımızda yaptığımız yukarı-aşağı hareketi algılayabileceği gibi belimize takacağımız Micro:bit'i kaç kere salladığımızı sayan uygulamada gerçekleştirebiliriz.



Micro:bit'i sallamanız durumunda aktifleşen kod bloğudur.



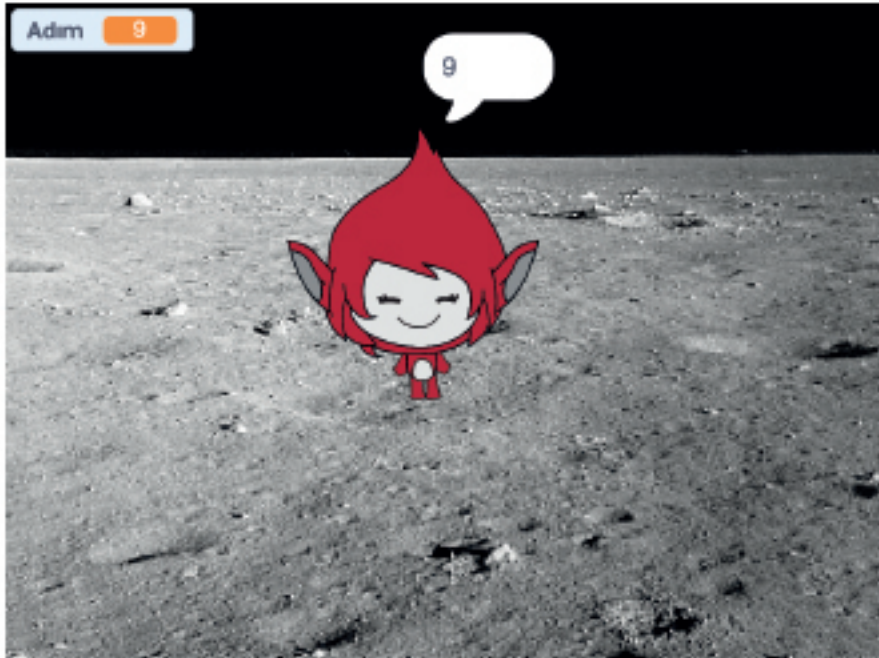
Micro:bit'i adım atarak başka bir yere taşımanız durumunda aktifleşen kod bloğudur. Adım sayar gibi uygulamalar bu komut ile gerçekleştirilebilir.



Micro:bit elimizdeyken zıplama işlemi gerçekleştirdiğimizde aktifleşen kod bloğudur.

Gelin bir örnekle bu algılayıcının neler yapabileceğini görelim.

ETKİNLİK : ADIM SAYAR

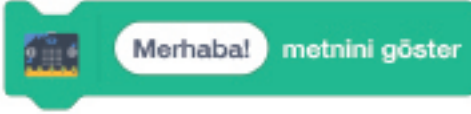


Bu uygulamamızda Micro:bit ile her adım attığımızda Giga karakterinin ekranda attığımız adım sayısını göstermesini ve aynı zamanda adım sayısını sesli bir şekilde söylemesini istiyoruz. A tuşuna bastığımızda ise adım sayısı sıfırlanacaktır.

Kullanılacak Kod Blokları



Micro:bit'in sola eğilmesi durumunda yapılacak olan kod bloklarını bu bloğun altına sıralanacaktır.



Micro:bit'in sağa eğilmesi durumunda yapılacak olan kod bloklarını bu bloğun altına sıralanmalıdır.



Micro:bit'in ekranında belirtilen şeklin belirmesini sağlar.



Sahnedeki karakterin sesli olarak hangi dilde konuşacağını ayarlayan kod bloğudur.



Scratch'te yazılan bir metni sesli bir şekilde okunmasını sağlar.



Scratch'te içerisine yazılan metnin konuşma baloncuğu şeklinde gösterilmesini sağlar.

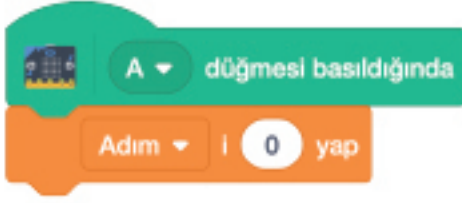


Tanımlanan bir değişkenin değerini 1 artırır.



Tanımlanan bir değişkenin değerini 0 yapar.

A Düğmesine Basıldığında Adım Sayısını Sıfırlayalım



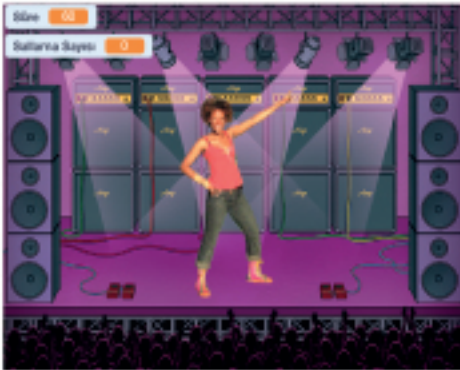
- "[A] düğmesi basıldığında" komutunu kullanarak Micro:bit üzerinden A düğmesine basıldığında yapılması gereken işlemleri tanımladık.
- Değişkenler kısmında "Bir Değişken Oluştur" düğmesini kullanarak "Adım" isminde bir değişken oluşturduk.
- Yine değişkenler kısmından "Adım'i 0 yap" komutunu kullanarak A düğmesine basıldığında adım sayısının / değişkeninin sıfırlanmasını sağladık.

Micro:bit'i Salladığımızda Adım Sayısını Söylesin ve Ekranda Yazdırsın



- "[Taşınmış] olduğunda" kod bloğunu kullanarak her adım attığımızda altına yazmış olduğumuz kodların çalışmasını sağladık.
- "[Adım]'i [1] kadar değiştir" kod bloğunu kullanarak Adım değişkeninin değerinin 1 artmasını sağladık. Micro:bit ekranında Adım değerini göstermek için "[Adım] metnini göster" kod bloğunu oluşturduk.
- Scratch ekranında Adım değişkenini göstermesini sağlamak için "[Adım] de" kod bloğunu oluşturduk. Son olarak Adım değişkenini sesli bir şekilde Scratch üzerinden söylemesini istediğimiz için "konuş [Adım]" kod

PROJE FİKİRİ – SALLA VE DANS ET!



Micro:bit'i belinize takın ve belinizi sallamaya başlayın! Unutma, süreniz 60 saniye ve en çok belini sallayan kazanır!

- A tuşuna bastığınızda oyun başlar.
- B tuşuna bastığınızda oyun sıfırlanır.
- Oyun başladığı anda 60 saniyelik süre geriye doğru sayar, ekranda Sallama Sayısını'da sallandıkça göstermelidir.
- Her salladığınızda "Cassy Dance" karakteri de size eşlik etsin!



İPUCU: Micro:bit'i her salladığımızda algılayan kod bloğu yandaki kod bloğudur.

Micro:bit'te Pinlerin Kullanımı

Pin, elektronik devrelerde iki tablo uçlarının birbirine bağlanacağı giriş/çıkış alanıdır diyebiliriz. Micro:bit'in bir elektronik prototipleme aracı olduğundan da bahsetmiştik. Micro:bit ile pek çok elektronik proje gerçekleştirebilirsiniz.

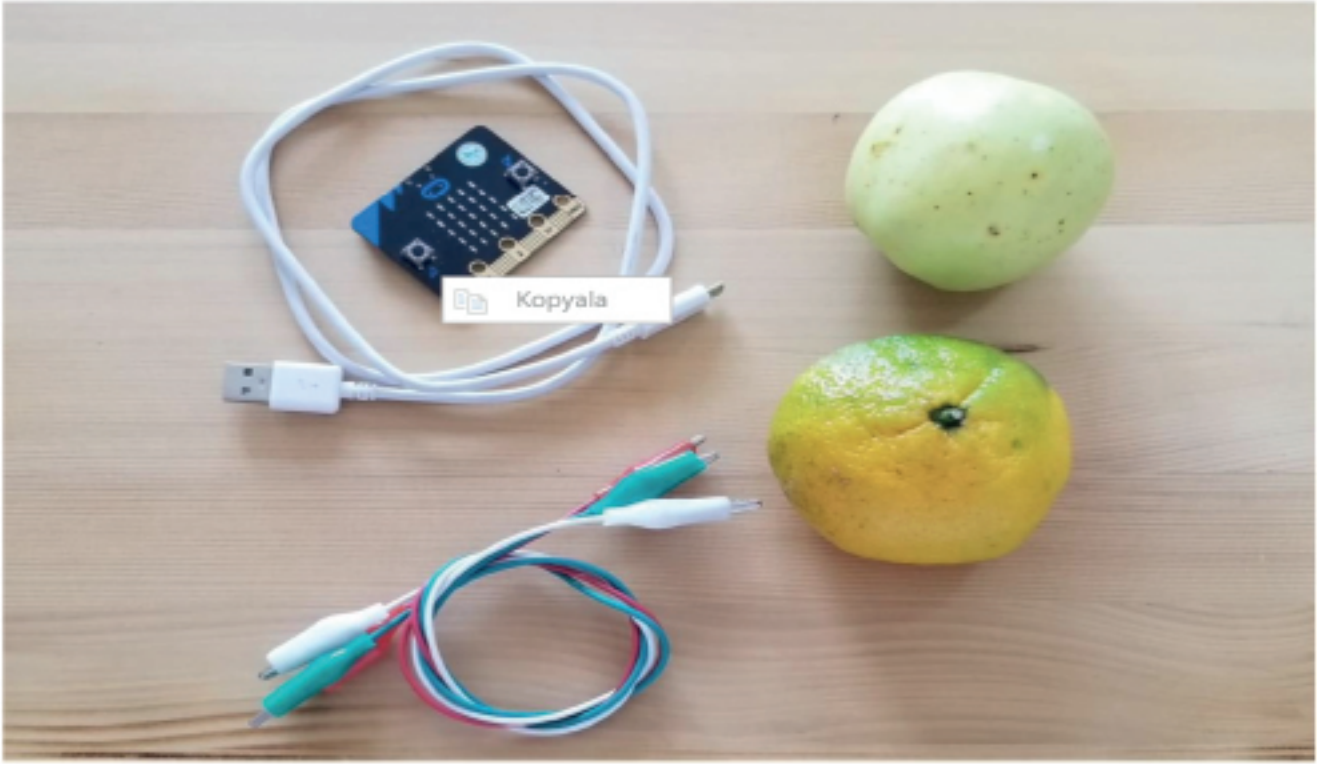
Örnek vermek gerekirse:

- Uzaktan kumandalı araba,
- Işıkları kapattığınızda otomatik açılan gece lambası,
- Otomatik kapı veya dolap kilidi,
- Deprem alarmı,
- Pişano uygulaması

Scratch üzerinde kullanılan

Gelin, sizlerle birlikte pinleri kullanarak ilk temel elektronik kodlamalı devremizi oluşturarak basit bir pişano uygulaması gerçekleştirelim.

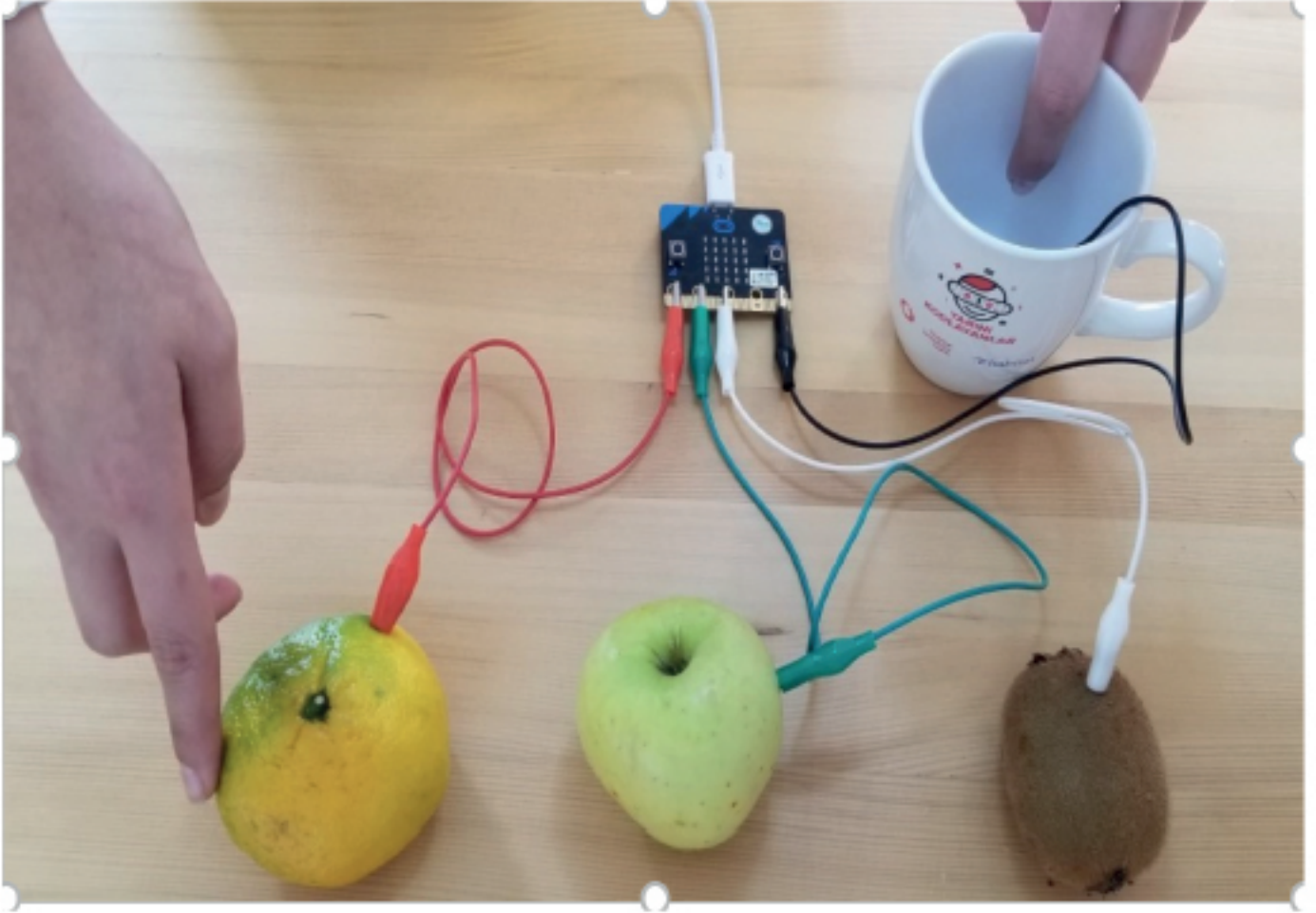
ETKİNLİK : MEYVELERDEN PİYANO



Gerekli Malzemeler

- Micro:bit
- USB Bağlantı Kablosu veya Pil
- Krokodil Kablo (En Az 4 Adet)
- Mevsim Sulu Meyveleri (Dilediğinizce)

Meyvelerden Piyano Elektronik Devremizi Hazırlayalım



- **Oyuncu Bağlantısı:** Micro:bit üzerinde bulunan GND yazan kısma krokodil kablolardan birisini bağlayalım. Etkinliği gerçekleştirmek için diğer açıkta kalan kısmını elimizde tutmamız gerekecektir.
- **Meyve 1 Bağlantısı:** İlk meyvemizin üzerine krokodil kablolardan farklı bir tanesini üzerine takalım. Krokodil kablonun diğer ucunu Micro:bit'in 0 yazan kısmına bağlayalım.
- **Meyve 2 Bağlantısı:** Diğer bir meyvemizin üzerine yine krokodil kablolardan farklı bir tanesini üzerine takalım. Krokodil kablonun diğer açıkta kalan ucunu ise Micro:bit'in 1 yazan kısmına bağlayalım.
- **Meyve 3 Bağlantısı (İsteğe bağlı) :** İsteğe göre seçtiğimiz üçüncü meyvemizi de krokodil kablolarının bir ucuna; kablonun açıkta kalan ucunu ise Micro:bit'in 2 yazan kısmına bağlayalım.

ÖNEMLİ NOT: Bu etkinlikte sizler yardımcı rolünde olmayı unutmayınız. Krokodil kabloların Micro:bit üzerine yanlış yerleştirilmesi, bileşene ve en önemlisi öğrencilerimize zarar verebilir.

Meyvelerden Piyano İçin Kodlamamızı Gerçekleştirelim



- 0 pini üzerine elektriksel bir güç gelmektedir. Bu gücü GND (Toprak) hattı ile insan vücudu yardımıyla devreyi tamamladığımızda "[0] pini bağlandığında" komutu devreye girmekte ve altında bulunan komutları uygulamaktadır.
- Eklentiler kısmında Müzik eklentisine ait iki bloğu kullandık. Piyano çalmak istediğimizden dolayı "Enstrümanı [(1) Piyano] yap" komutunu kullanarak kendi enstrümanımızı seçmiş olduk.
- Pine dokunduğumuzda bir ses çalmasını istediğimiz için "[60] notasını [0.25] vuruşunda çal" komutunu uyguladık.

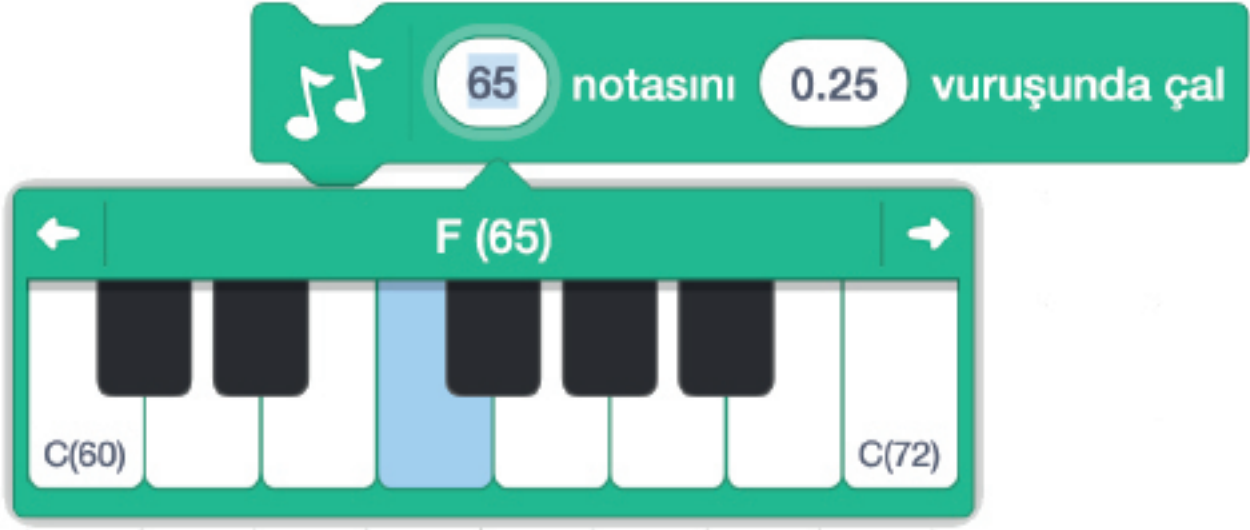


- 1 pini üzerine elektriksel bir güç gelmektedir. Bu gücü GND (Toprak) hattı ile insan vücudu yardımıyla devreyi tamamladığımızda "[1] pini bağlandığında" komutu devreye girmekte ve altında bulunan komutları uygulamaktadır.
- Eklentiler kısmında Müzik eklentisine ait iki bloğu kullandık. Piyano çalmak istediğimizden dolayı "Enstrümanı [(1) Piyano] yap" komutunu kullanarak kendi enstrümanımızı seçmiş olduk.
- Pine dokunduğumuzda bir ses çalmasını istediğimiz için "[65] notasını [0.25] vuruşunda çal" komutunu uyguladık.



- 3 pini üzerine elektriksel bir güç gelmektedir. Bu gücü GND (Toprak) hattı ile insan vücudu yardımıyla (suya bıraktığımız siyah kabloya elimizi değdirerek ya da doğrudan) devreyi tamamladığımızda "[2] pini bağlandığında" komutu devreye girmekte ve altında bulunan komutları uygulamaktadır.
- Eklentiler kısmında Müzik eklentisine ait iki bloğu kullandık. Piyano çalmak istediğimizden dolayı "Enstrümanı [(1) Piyano] yap" komutunu kullanarak kendi enstrümanımızı seçmiş olduk.
- Pine dokunduğumuzda bir ses çalmasını istediğimiz için "[70] notasını [0.25] vuruşunda çal" komutunu uyguladık.

Alternatif Nota Seçimi



Müzik notasını değiştirme işlemi kod bloğumuzun "[XX] notasını..." kısmında yapılmaktadır. Üzerine tıkladığınızda dilediğiniz notayı deneyebilir, piyano tuşlarına bastığınızda sesi dinleyebilirsiniz.

Müzik Çalma Vakti!

- GND'ye takılan krokodil kablonun diğer boşta kalan ucunu elinizle sımsıkıca tutun.
- Diğer boşta kalan elinizle de meyvelere dokununuz.
- Müziğin keyfini çıkar!

NOT: MakeCode platformunda uygulama yapmak için Bluetooth bağlantısı gerektirmez. Hatta Micro:bit öğrencide yok ise simülasyon ortamında da pek çok işlemi gerçekleştirebilir.

Öğrenmeye Doymadınız mı?

Micro:bit eğitimini alan çocuklar daha fazlasını öğrenmek isteyeceklerdir. Bu gibi durumlarda Micro:bit Make Code platformuna yönlendirebilirsiniz.

Micro:bit'in Youtube üzerinden yayınlamış olduğu pek çok "Nasıl Yapılır?" videosu bulunuyor. Çocukları bu alandan örnekler ile tanıştırabilirsiniz.