

EdBlocks Öğretmen Rehberi

EdBlocks ders aktiviteleri için eğitim özeti ve cevap anahtarı



İçerik

Bu rehber hakkında.....	3
Aktivite 1 – Edison ile tanışın.....	4
Aktivite 2 – Alkış kontrollü sürüş.....	5
Aktivite 3 – Engellerden kaçınma.....	6
Aktivite 4 – Bir el fenerini takip etme.....	7
Aktivite 5 – Çizgi takibi.....	8
Aktivite 6 – Kenarlıklar içinde zıplama.....	9
Aktivite 7 – Sumo güreşi.....	10
Aktivite 8 – EdBlocks’ a Hoşgeldiniz.....	11
Aktivite 9 – Bir program indirelim.....	13
Aktivite 10 – Haydi sürelim.....	14
Aktivite 11 – Haydi dönelim.....	16
Aktivite 12 – Haydi labirenti deneyelim.....	17
Aktivite 13 – Haydi bir çizgiyi takip edelim.....	19
Aktivite 14 – Siyah bir çizgide duralım.....	21
Aktivite 15 – Haydi biraz gürültü yapalım.....	22
Aktivite 16 – Haydi ışıkları kullanalım.....	24
Aktivite 17 – Engelleri saptayalım.....	26
Aktivite 18 – Saptayalım ve kaçınalım.....	28
Aktivite 19 – Kenarlıklar içinde kalalım.....	29
Aktivite 20 – Haydi müzik yapalım.....	31
Aktivite 21 – Haydi gösteri yapalım.....	33
Aktivite 22 – Işıktan kaçınalım.....	34
Aktivite 23 – Bir dans partisi verelim.....	35

Bu rehber hakkında

Bu rehber; <https://meet Edison.com/robot-programming-software/edblocks/> adresinde yer aldığı şekliyle EdBlocks ders aktiviteleri için öğretmen ve eğitimciler için genel bir bakış açısı, aktivite eklentileri ve diğer destekleyici bilgileri sunmaktadır.

EdBlocks Aktivite çalışma sayfaları, öğrencilerin aktiviteler boyunca bağımsız bir şekilde çalışabilmeleri, hem Edison robotu hem de EdBlocks' u aşamalı olarak öğrenebilmelerini sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu rehber, öğretmenler ve eğitimciler için, EdBlocks eğitimini daha kolay ve eğlenceli hale getirmelerini sağlayacak detaylı bilgi sunmaktadır.

Bu rehberde yer alan her EdBlocks Aktivitesi, o aktiviteye ilişkin destekleyici bilgiler ile birlikte yer almaktadır. Destekleyici bilgiler aşağıdaki bölümlere ayrılmıştır:

Nasıl çalışır

Aktivitenin veya Aktivitenin arkasındaki bilimin nasıl çalıştığına yönelik bilgi.

İpuçları ve tüyolar

Yaygın sorunların üstesinden gelmek için yardımcı ipuçları ve yollar.

Ek aktiviteler

Aktivite çalışma sayfalarını tamamlamak adına opsiyonel ek aktiviteler ve ders fikirleri.

Cevap anahtarı

Aktivitenin "find the answer (yanıtı bul)" bölümlerine yönelik çözümler ve/veya örnek cevaplar.

EdBlocks' u müfredat standartları ve gereksinimlerine bağlantılamak üzerine bir not:

EdBlocks'u, Avustralya Müfredatına (v8.3) bağlayan belge çevrimiçi olarak bu adreste mevcuttur <https://meet Edison.com/robot-programming-software/edblocks/>.

Yaratıcı Ortak Kullanım lisans atıf detayları

EdBlocks Ders Aktiviteleri Koleksiyonu, EdBlocks ders aktiviteleri ve bu rehberden oluşmaktadır. Bu koleksiyon, bir [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) (Yaratıcı Ortak Kullanım Atıf-ShareAlike 4.0 Uluslararası Lisans) altında lisanslıdır.

Aktivite geliştirme: Emma Dewar ve Kat Kennewell
Öğretim tasarımı: Kat Kennewell
İllüstrasyonlar: Emma Dewar
Öğretmen rehberi: Kat Kennewell

Aktivite 1 – Edison ile tanışın

Bu başlangıç aktivitesi, Edison üzerindeki sayısız sensör ve düğmeler de dâhil olmak üzere, öğrencilerin, Edison robotunu, daha yakından tanımalarını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

Nasıl çalışır

Edison robotu; programlanabilir, LEGO bloklarıyla uyumludur ve dâhili sensör, ışık ve seslere sahiptir. Edison, öğrencilerin gelecek derslerde de keşfedeceği gibi sayısız otonom davranış kabiliyetine sahiptir. Edison' un parçalarına ilişkin bir kavrayış geliştirmek, öğrencilere, gelecek daha zorlu derslerde Edison' u kullanırken yardımcı olacaktır.

İpuçları ve tüyolar

- Öğrencilerin, gelecek derslerde, bu aktivite sayfasını, Edison bileşenlerini yeniden gözden geçirebilmek amacıyla, saklamalarını sağlamak yararlı olacaktır.
- Tüm EdBlocks ders aktiviteleri, aktivite için öğrencilerin ihtiyaç duyacağı bilgileri içerir. Aktivite sayfasını okuma ve talimatlarını takip etme alışkanlığı geliştirmek, öğrencilere, gelecek derslerde bağımsız bir şekilde çalışmalarını konusunda yardımcı olacaktır. Bu dersi okumak ve Edison parçalarını bulmak, bu alışkanlığı yaratmaya başlamak konusunda faydalı olabilir.

Ek aktiviteler

1. Üretimde kullanılan robotik kollar veya Roomba-stili robotik vakumlu temizleyiciler gibi dünyada mevcut bulunan pek çok robot tipini keşfedin. Robotların, insanlara yardım etmek için neler yaptığını tartışın.
2. Disney' in WALL-E ve Star Wars (Yıldız Savaşları) filmleri gibi pop kültüründeki robotları tartışın. Gerçek hayat robotları ile kurmaca robotlar arasındaki farkları ve benzerlikleri keşfedin.

Aktivite 2 – Alkış kontrollü sürüş

Bu aktivitede öğrenciler, ellerini çırparak/alkışlayarak Edison' u sürmelerini sağlayacak önceden ayarlanmış/kurulmuş bir programı aktive eden bir barkod kullanmak suretiyle Edison' u programlıyor.

Nasıl çalışır

Alkış kontrollü sürüş programı, el çırpma/alkışlama gibi yüksek sesleri algılamak üzere Edison robotunun ses sensörlerini kullanır. Önceden kurulmuş program, alkış/çırpma sesi algılandığında Edison' u sağa doğru döndürecek ve iki ayrı alkış sesi saptanırsa Edison' u birkaç saniye ilerletecektir.

İpuçları ve tüyolar

- Öğrenciler aktiviteye başlamadan önce Edison' un ses sensörünün lokasyonunu f Edison' un parçalarını gözden geçirmek faydalı olabilir. Aktivite 1' de yer alan görsellerden yardım alabilirsiniz. Tekbik olarak daha doğru bir kılavuz için lütfen [Edison motherboard layout guide \(Edison anakart yerleşim kılavuzu\)](#) indirin. Arka planda yüksek seviyede gürültü olduğunda robotlar sesleri algılamakta zorluk çekebilir.
- Öğrencilerin Edison üzerindeki ses sensörüne yakın bir noktaya parmakla hafifçe vurmaları, alkışa benzer bir efekt yaratacaktır.

Ek aktiviteler

1. Seyir amacıyla bariyerler ve dönüşler içeren fiziksel bir yarış parkuru inşa edin. Bu öğrenciler için Edison' u kontrol etmek amacıyla tek ve çift alkışların değişken girdilerini kullanmalarını gerektirecek ilave bir mücadele alanı yaratabilir.
2. Öğrencilerin yaratıcı problem çözme kabiliyetlerini kullanmak amacıyla onları teşvik ederek sol tarafta dönüşe sahip bir yarış parkuru hazırlayın.
3. Edison' un alkışlama ve hafifçe vurma dışında hangi sesleri algılayabildiğini öğrenmek için deney yapın. Bu seslerden herhangi biri veya birilerinin Edison' u kontrol etmek için kullanışlı olup olmadığını tartışın.

Gerçek boyutlu anakart yerleşimini aşağıdaki linkten indirebilirsiniz
<https://meet Edison.com/content/Edison-Motherboard-layout-V2.pdf>

Aktivite 3 – Engellerden kaçınma

Bu aktivitede öğrenciler, Edison' un sürüş halindeyken engellerden kaçınmak amacıyla yön değiştirmesine olanak tanıyan önceden ayarlanmış bir programı aktive eden bir barkod kullanarak Edison' u programlıyor.

Nasıl çalışır

Engellerden kaçınma programı, robotun direkt önündeki objeleri algılamak amacıyla, Edison robotunun kızılötesi (IR) ışın LED' lerini ve IR sensörlerini kullanır. Önceden ayarlanmış program aktive edildiğinde, Edison robotu öne doğru ilerleyecek, karşılaştığı engellerden kaçınmak amacıyla gerektiğinde dönüş yapacaktır.

İpuçları ve tüyolar

- Öğrenciler aktiviteye başlamadan önce, Edison' un kızılötesi ışık LED' lerinin ve sensörünün lokasyonuna vurgu yapan Edison' un parçaları' nı gözden geçirmek faydalı olabilir.
- Engeller şeffaf olmalı ancak çok koyu renkli olmamalıdır (örn. siyah olmamalı) ve robotun onu algılayabilmesi için en az Edison kadar uzun olmalıdır.

Ek aktiviteler

1. Görülebilir ve görülemeyen dalga tipleri dâhil olmak üzere elektromanyetik spektrum (tayf) kavramını keşfedin. Pek çok ortak kullanımlar (örn. TV uzaktan kumandalarında) dâhil olmak üzere Kızılötesi ışınlar konusunda daha fazla bilgi edinin.
2. LIDAR lazer uzaktan algılama sistemleri ve kamera sensör sistemleri kullanan sürücüsüz araçlar gibi robotik engelden kaçınma örneklerinin gerçek dünya uygulamalarını tartışın.

Aktivite 4 – El fenerini takip et

Bu Aktivitede öğrenciler, Edison' un bir el feneri ışığını takip ederek ilerlemesini sağlayabilecek önceden ayarlanmış bir programı aktive eden bir barkod kullanarak programlıyor.

Nasıl çalışır

El fenerini takip et programı, robotun iki sensörü arasındaki ışık seviyesi farklarını algılamak için Edison robotun ışık sensörlerini kullanıyor. Önceden ayarlanmış program bir kez aktive edildi mi, Edison robot en yüksek ışık seviyesinin olduğu noktaya doğru ilerleyecektir.

İpuçları ve tüyolar

- Edison' un iki ışık sensörünün lokasyonlarına vurgu yapan Edison' un parçaları gözden geçirmeniz faydalı olacaktır.
- Edison'un ışık algılama programları, iki sensöre gelen ışık girdileri arasındaki farkı okumaya dayanıyor. Eğer öğrenciler bir ışık algılama programında çok zorlanıyorsa, onlara ışığı iki sensörden sadece bir tanesine doğru tutmayı hatırlatın, Edison' un dümdüz karşısına değil.

Ek aktiviteler

1. Programın çalışmasını sağlamak için, Edison' un iki sensörü arasında gereken ışık seviyesi farklarını deneyle bulun.
2. 'Fototropizm' (bir bitki veya diğer organizmanın ışığa yönelimi) konusu sahil olmak üzere robotikte hayvan davranışları kavramını keşfedin. 'El fenerini takip et' aktivitesi, Edison robotun parlak bir ışığa doğru uçan gece kelebeklerine benzer şekilde pozitif fototropizmi taklit etmesine bir örnektir.
3. Yapay zekâ dâhil, zekâ kavramını tanıttın. Bu programın, böceklerin ve robotların zekâsı hakkında neyi uygulamalı olarak gösterdiğini tartışın.
4. Sınıfa sorun 'ışığın cazibesine kapılan bir böcek canlı iken neden ışığın cazibesine kapılmış bir robot değildir?'

Aktivite 5 – Çizgi takibi

Bu Aktivitede, öğrenciler, Edison' un siyah renkli bir çizgiyi takip ederek ilerlemesini sağlayan önceden ayarlanmış bir programı aktive eden bir barkod kullanarak Edison' u programlıyor.

Nasıl çalışır

Çizgi takip programı, robotun altındaki karanlık ve aydınlık yüzeyler arasındaki farkları algılamak için Edison robotun yansıyan ışık sensörünü kullanır. Önceden ayarlanmış program aktive edildiğinde, Edison robot koyu renkli bir çizgi bulana kadar ilerlemeye devam edecektir, bulduktan sonra da takip etmeye başlayacaktır.

İpuçları ve tüyolar

- Robotun tam altında bulunan, Edison'un yansıyan ışık sensörünün lokasyonuna vurgu yapan Edison'un parçaları adlı konuyu gözden geçirmek faydalı olabilir.
- Öğrencilerin Edison'u siyah çizginin üzerine değil yanına yerleştirerek başladıklarından emin olun.
- Edison'un çizgi takip programları, robotun üzerinde olduğu yüzeyden yansıyan ışık miktarları arasındaki farkın okunmasına dayanır. Koyu renkli yüzeyler daha az ışık yansıtır çünkü açık renkli yüzeylere nazaran daha çok ışık soğururlar. Eğer öğrenciler herhangi bir çizgi takip programında zorluk yaşıyorsa, kullandıkları çizginin siyah gibi çok koyu bir renk ve yaklaşık 1.5cm (0.6inç) genişliğinde olup olmadığını kontrol edin. Ayrıca arka planın beyaz veya başka açık bir renk (örn. yüksek seviyede yansıtıcı) olduğundan emin olun.

Ek aktiviteler

1. Edison'un takip edebileceği ek bir parkur için www.meetedison.com websitesinden EdMat'i ücretsiz olarak indirin.
2. Farklı renklerin nasıl farklı ışık soğurma ve ışık yansıtma kabiliyetleri olabildiği kavramını keşfedin. Işık yansıtma veya soğurma için UV-emici gölgelik içinde koyu renkli bir kıyafet kullanmak gibi farklı renklerde malzemelerin gerçek hayat uygulamalarını tartışın.
3. Farklı renklerdeki çizgiler ve farklı kalınlıklarda çizgiler ile farklı parkurlar yaratın. Edison robotların takip edemediği ve edemediği parkurlarda deneyler yapın.

Aktivite 6 – Sınırlar içinde zıplama

Bu aktivitede öğrenciler Edison'un koyu renkli bir çizgiyi geçmesine engel olan önceden ayarlanmış bir programı aktive eden bir barkod kullanarak programlar.

Nasıl çalışır

Kenarlıklar içinde zıplama programı, robotun altında kalan karanlık ve aydınlık yüzeyler arasındaki farkı algılamak amacıyla Edison robotun yansıtılan ışık sensörünü kullanır. Önceden ayarlanmış program aktive edildiğinde, Edison robot koyu renkli bir çizgiyle karşılaşana kadar ilerlemeye devam edecektir. Ardından etrafında dönecek ve o çizgiyi geçmeden farklı bir yöne doğru devam edecektir.

İpuçları ve tüyolar

- Robotun hemen altında bulunan Edison'un yansıtılan ışık sensörünün lokasyonuna vurgu yapan Edison'un parçaları konusunu gözden geçirmek faydalı olabilir.
- Edison'un çizgi takip programları, robotun üzerinde olduğu yüzeyden yansıtılan ışık miktarları arasındaki farkın okunmasına dayanır. Koyu renkli yüzeyler daha az ışık yansıtır çünkü açık renkli yüzeylere nazaran daha çok ışık soğururlar. Eğer öğrenciler herhangi bir çizgi takip programında problem yaşıyorsa, kullandıkları çizginin siyah gibi çok koyu bir renk ve yaklaşık 1.5cm (0.6inç) genişliğinde olup olmadığını kontrol edin. Ayrıca arka planın beyaz veya başka açık bir renk (örn. yüksek seviyede yansıtıcı) olduğundan emin olun.

Ek aktiviteler

1. Edison'un sınırları içerisinde zıplayabileceği ek bir parkur için www.meetedison.com websitesinden EdMat'i ücretsiz indirin.
2. Farklı boyutta parkurlar yaratın ve kaç adet Edison'un herhangi başka bir robotu dışarı itmeden aynı anda programı çalıştırabileceklerini test edin. Her bir parkurun kaç adet Edison alabileceğine dair hipotezler üretmek üzere sınıf olarak çalışın, bunları test edin ve ardından verileri sunun.

Aktivite 7 – Sumo güreşi

Bu Aktivitede, öğrenciler birden çok Edison robotun suma tarzı güreşe katılmasını sağlayan önceden ayarlanmış bir programı aktive eden bir barkod kullanarak programlıyor.

Nasıl çalışır

Sumo güreşi programı, Edison'un iki diğer programını kullanır – kenarlıklar içinde zıplama ve engel algılama. Bu programla çalışmak için, en az iki Edison robotu, siyah renkli çizgisi olan beyaz renkli bir yüzeye yerleştirmeniz gerekiyor. Programın engel algılama parçası, Edison robotun diğer robotları bulmasına yardımcı olurken; çizgi algılama programı Edison'a siyah renkli sınır çizgisini algılama konusunda yardımcı oluyor.

İpuçları ve tüyolar

- Edison'un yansıtılan ışık sensörü ve Edison'un kızılötesi ışık LED'leri ve sensörünün lokasyonuna vurgu yapan Edison'un parçaları konusuna gözden geçirmek faydalı olabilir. Bu aktivite için en az iki Edison robota ihtiyacınız olacak. Her ikisinin de sumo güreşi programını taraması gerekiyor.
- Sumo ringinin her iki robotun da içinde kolaylıkla sürebildiği kadar geniş olduğundan emin olun, bununla birlikte eğer ring çok geniş ise, robotların birbirlerini bulması da daha çok zaman alacaktır.
- Edison'un çizgi takip programları, robotun üzerinde olduğu yüzeyden yansıtılan ışık miktarları arasındaki farkın okunmasına dayanır. Koyu renkli yüzeyler daha az ışık yansıtır çünkü açık renkli yüzeylere nazaran daha çok ışık soğururlar. Eğer öğrenciler herhangi bir çizgi takip programında problem yaşıyorsa, kullandıkları çizginin siyah gibi çok koyu bir renk ve yaklaşık 1.5cm (0.6inç) genişliğinde olup olmadığını kontrol edin. Ayrıca arka planın beyaz veya başka açık bir renk (örn. yüksek seviyede yansıtıcı) olduğundan emin olun.

Ek aktiviteler

1. EdMat' i, sumo ringi olarak kullanabilirsiniz. EdMat' i bu linkten ücretsiz indirebilirsiniz www.meetedison.com.
2. Japonya' daki kültürel önemi de dahil olmak üzere sumo güreşi sporunu keşfedin.

Aktivite 8 –EdBlocks’a hoşgeldiniz

Bu Aktivite öğrencilere EdBlocks’ u tanıtıyor, Edison’un EdBlocks’u nasıl okuduğunu öğrenin ve EdBlocks çevrimdışı kullanarak pratik yapın.

Nasıl çalışır

EdBlocks, Scratch 3.0 temel alınarak yaratılmış bir robot programlama dilidir. Yatay ikon-temelli bu dil, her biri Edison robot için farklı programlama talimatları içeren farklı tipte bloklardan oluşur. EdBlocks, soldan sağa doğru her seferinde bir blok olacak şekilde okunur.

İpuçları ve tüyolar

- EdBlocks’un, önümüzdeki derslerde tanıtılacak farklı tipleri mevcuttur. Öğrencilerin, EdBlocks çevrimdışı iken ilk etkileşimlerini sağlamak, EdBlocks’un temel kavramlarını öğretmek ve daha gelişmiş blok tipleri arasında kafa karışmasının önüne geçmek için iyi bir yoldur. Aktivitede ki pek çok bloğun bir saat sembolü bulunur. Bu sembole sahip blokların alt kısmında, kullanıcıların ilgili eylemin gerçekleşmesi için bir süre miktarı belirleyebilmelerine olanak tanıyan bir sayı alanına sahiptir. Bunun EdBlocks içinde değişken bir alan olduğunun anlaşılması, öğrencilerin bu Aktivite esnasında karşılaşacağı önemli bir kavramdır. Tüm sınıf aktivitesi olarak, EdBlocks’un nasıl çalıştığını tanıtmak faydalı olabilir. Bu Aktiviteden kritik bir eğitim bilgisi de içeren bir slayt gösterimi, bu belgenin sonunda ek olarak kullanımınıza sunulmuştur.
-

Ek aktiviteler

1. Bir aksiyonu gerçekleştirmek için sürenin bir değişken olması fikrini keşfedin. Robota bir eylemi gerçekleştirmesi için bir süre miktarı vermenin hangi yönden önemli olduğunu tartışın.
 - Robota sadece ileri doğru sürmesini söylesek ne olurdu? Ne kadar uzağa gideceğini nasıl bilebilirdi?
2. Tam talimatları doğru sırayla vermenin önemini öğrencilerle konuşun. Kavramın üzerinde, siz bir sandviç yaparken sınıfın sizi adım adım yönlendirmesi gibi aktivitelerle çalışın.
 - Örnek: <https://www.youtube.com/watch?v=RjHzD2sfWcQ>

Cevap anahtarı

Program sıralaması:



Aktivite 9 – Haydi bir program indirelim

Bu Aktivitede, öğrenciler, EdBlocks uygulaması içinde EdBlocks (www.edblocksapp.com linkinde çevrimiçi olarak mevcut) ve bir programı EdBlocks'tan Edison'a nasıl indireceklerini öğreniyorlar.

Nasıl çalışır

Bu Aktivitenin başlıca amacı, bir programın nasıl indirildiğini öğrenmektir. Bu Aktivitenin kullandığı Program, barkodların kullanıldığı Aktivite 4 'Bir el fenerini takip et' konusunda öğrencilerin daha önce karşılaşmış oldukları programla fonksiyonel olarak benzer bir başka programı, önceden ayarlanmış 'bir el fenerini takip et' programını kullanır.'

İpuçları ve tüyolar

- 1,2,6,7 ve 8. adımları öğrencilerle birlikte pratik edin çünkü bu adımlara her Edison'a bir program indirmeleri gerektiğinde ihtiyaçları olacak.
- Bazı cihazlar, özellikle tabletler, kulaklık gibi bir ses cihazının bağlandığını algıladıklarında otomatik olarak sesi kısarlar. EdComm kablosu takıldıktan sonra da, bilgisayar veya tabletin sesinin hala en yüksek seviyede olduğundan emin olun.
Edison'a bir program indirilirken, Edison bir çeşit pırpır sesi çıkarır
Program bir kez başarılı bir şekilde indirildiğinde, Edison cıvıltı sesi çıkarır
Öğrencilerin, başarılı ses zilini duymadan EdComm kablosunu çıkarmadıklarından emin olun.
- Şayet program indirme esnasında başarısız olursa, Edison bir hata zili çalacaktır. Başarılı ve hatalı seslerinin neye benzediğini duymak için aşağıdaki linke tıklayabilirsiniz
<https://meet Edison.com/edison-robot-support/trouble-shooting>
Aynı anda çok sayıda öğrenci program indiriyorsa, internet hızınız düşebilir ve bu da programın 'program Edison (Edisonu programla)' açılır kutusunu oluşturmasını ve programı Edison'a indirmesini geciktirebilir. Öğrencilere, program tam olarak indirilinceye kadar beklediklerinden emin olmak adına, EdComm kablosunu çıkarmadan önce başarılı ses zilini duymaları gerektiğini hatırlatın.
[Bloklar, Edison'a indirilecek başlangıç bloğuna iliştilmelidir.](#)
- Bir başlangıç bloğuna iliştilmemiş yüzen bloklar, Edison's indirilmeyecektir
İstemediğiniz blokları, onları alt sağ köşede bulunan çöp kutusunun içine sürükleyerek atabilirsiniz.

Ek aktiviteler

1. Öğrencilerin, önce barkod ve şimdi de EdBlocks kullanarak, Edison'da nasıl 'follow a torch (bir el fenerini takip et)' programını çalıştırabildiklerini tartışın. Bunun aynı verilerin farklı yollarla sunulabileceği anlamına geldiği fikrini keşfedin.

Aktivite 10 – Haydi sürelim

Bu Aktivitede, öğrencilerden, Edison'un belirlenmiş bir mesafe kadar ileri sürmesini sağlayacak programlama görevini tamamlamak için EdBlocks uygulamasının içinde EdBlocks'ları seçmeleri ve kullanmaları isteniyor (www.edblocksapp.com websitesinde çevrimiçi mevcuttur).

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, Edison'a yapması için programladığınız her şeyin bir eylem ve bir süre gerektirdiğine ilişkin önemli bir kavramı tanıtır.

EdBlocks'da bazı bireysel bloklar hem eylem hem de süre içerir. Bu blokların çoğu için, süre, kullanıcı tarafından (saniye biriminden) girilebilir. Bu blokların küçük birer saat sembolleri ve kullanıcı süre girdisi kutusu vardır:



Diğer bloklar yalnızca bir eylem içerir. 'Turn right LED on (kırmızı LED'i aç)' bloğu, sadece eylem bloklarına bir örnektir. Bu bloğun eyleminin süresi, bloktan sonra programda ne olacağına bağlıdır, örneğin eğer başka bir blok programa 'turn right LED off (sağ LED'i kapa)' der:



Bu Aktivitede, Edison'u belli bir mesafe ileri sürmesini sağlamak için öğrencilerin zaman kontrollü süre ile 'drive forward (ileri sür)' eylemini seçmeleri, ardından Edison'un doğru mesafeyi almasını sağlamak için girdikleri süre miktarını denemeleri isteniyor.

İpuçları ve tüyolar

- Bir programın nasıl indirileceğini öğrencilerle birlikte çalışın. Öğrencilere, EdComm kablosunu çıkarmadan önce başarılı ses zilini duymaları gerektiğini hatırlatın.

- EdBlocks'da çok sayıda farklı 'drive forward (ileri sür)' bloğu mevcuttur. Bu Aktivite için, Öğrencilerin zaman kontrollü sürüş ikonu seçtiklerinden emin olun:



- Öğrencilere, süreyi, sayının üzerine tıklayarak ve 0.01 ila 320 arasında arzu ettikleri süreyi girerek değiştirebileceklerini hatırlatın. Süre, saniye cinsindedir.

Ek aktiviteler

1. Ondalıklar üzerinde pratik yapın, özellikle onları ve yüzleri.
2. Bu aktiviteyi temel alan sayısal kelime problemleri yaratın:
 - Eğer Edison parkuru 2.3 saniyede geziyorsa ve parkur 23 santimetre ise, Edison ne kadar hızlı ilerliyordur?

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: farklı Edison robotları, öğrencilerin az da olsa farklı sonuçlar almasına sebep olabilecek şekilde hafifçe farklı hızlarda ilerliyorlar. Cevaplar, Aktivite sayfası, bir A4 kağıda basıldığı varsayımına dayanır.

Yaklaşık bir saniye.

Aktivite 11 – Haydi dönelim

Bu Aktivitede, öğrenciler EdBlocks uygulaması içinde yeni blokları keşfediyorlar ve iki farklı zaman kontrollü dönüş yapmak üzere Edison'u programlama görevini öğreniyorlar.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, Edison'un yapması için programladığınız her şeyin hem bir eyleme hem de bir süreye ihtiyacı olduğu konseptini güçlendirir. Ayrıca öğrencileri, görevleri yerine getirmesi için Edison'u programlamak vasıtasıyla kullanıcı-girdili süre bloklarını denemeye teşvik ediyor.

İpuçları ve tüyolar

- Öğrencilere, bir programı nasıl indireceklerini ve EdComm kablosunu çıkarmadan önce başarılı sesi zilini duymaları gerektiğini hatırlatın.
- EdBlocks'da çok sayıda, farklı 'dönüş' bloğu mevcuttur. Bu Aktivite için, öğrencilerin zaman-kontrollü olan dönüş bloklarını seçtiklerinden emin olun:



- Öğrencilere sayının üzerine tıklayarak ve 0.01 ila 320 arasında arzu ettikleri süreyi girerek süreyi değiştirebileceklerini hatırlatın. Süre, saniye birimindedir.

Ek aktiviteler

1. Ondalık sayıları gözden geçirin, özellikle onları ve yüzleri.
2. Geometrinin bu Aktivitede nasıl gösterildiğini, özellikle açılarının nasıl dönüş ölçüleri olarak kullanıldığını keşfedin.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: farklı Edison robotlar, öğrencilerin az farklı sonuçlar almasına sebep olabilecek şekilde hafifçe farklı hızlarda ilerler. Cevaplar, Aktivite sayfasının, bir A4 kağıda basıldığı varsayımına dayanmaktadır.

1. (90-derece dönüş) Yaklaşık 0.35 saniye.
2. (180-derece dönüş) Yaklaşık 0.7 saniye.

Aktivite 12 – Haydi bir labirent deneyelim

Bu Aktivitede, öğrenciler farklı zaman-kontrollü sürüş blokları kullanarak, çoklu bloklu program yazıyorlar.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite öğrencilere, EdBlocks'da gerçek programlama adına ne yapıyorlarsa, bunların arasında bağlantı kurmalarında yardımcı olacaktır. Öğrencilerin doğru ikonları ve süreleri seçmeleri, programı test etmeleri, ardından programı sorunları düzeltmek üzere ayarlamaları gerekecektir.

İpuçları ve tüyolar

- Öğrencilere, bir programın nasıl indirildiğini ve EdComm kablosunu çıkarmadan önce başarılı ses zilini duymaları gerektiğini hatırlatın.
- EdBlocks'da çok sayıda farklı 'drive (sürüş)' bloğu mevcuttur. Bu Aktivite için, öğrencilerin zaman-kontrollü bloklar kullandıklarından emin olun.
- Öğrencilere, sayının üzerine tıklayarak ve 0.01 ila 320 arasında arzu ettikleri süreyi girerek, süreyi değiştirebileceklerini hatırlatın. Süre, saniye cinsindedir.
- Eğer öğrencileriniz EdComm kablosunu Edison'a takmakta zorluk yaşıyorsa, bazı EdCoaster'lar yapmak isteyebilirsiniz. Ücretsiz 3D yazıcı dosyasını, websitemizden indirebilirsiniz <https://meet Edison.com/content/EdCoaster.zip>



Ek aktiviteler

1. Öğrencilerin labirentler yaratmasını ve bunları değiş tokuş etmelerini, ardından labirentleri çözmek için program yazmalarını ve test etmelerini sağlayın.
2. Bir meslek olarak programlamayı keşfedin, programcılarının ne yaptığını ve programcılarının hangi endüstrilerde çalıştıklarını öğrenin.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: farklı Edison robotlar, öğrencilerin çok az farklı sonuçlar almasına sebep olabilecek şekilde hafifçe farklı hızlarda ilerler. Cevaplar, Aktivite sayfasının, bir A4 kağıdına basıldığı varsayımına dayanıyor.



Bu program, Edison'un ön kısmı bitiş çizgisine değdiğinde sonlanır.

Aktivite 13 – Haydi bir çizgiyi takip edelim

Bu Aktivitede, öğrenciler EdBlocks uygulaması içinde 'follow a line (bir çizgiyi takip et)' ve hız kontrolü de dâhil yeni blokları keşfetmeye devam ediyor.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, programı oluşturmak için Edblocks kullanarak Edison'un bir çizgiyi takip etme kabiliyetini yeniden tanıtıyor. Edison'un sürücü motorları, farklı hızlarda çalışmak üzere ayarlanabilir. Bu özellik, motorların normale göre daha hızlı veya daha yavaş dönmelerine imkan tanırken diğer yandan robotta farklı davranışlara da olanak tanımış oluyor.

İpuçları ve tüyolar

- EdBlocks'da üç farklı 'follow a line (bir çizgiyi takip et)' bloğu mevcuttur. Bu Aktivite için, Öğrencilerin zaman-kontrollü 'follow a line (bir çizgiyi takip et)' bloğunu seçtiklerinden emin olun:



- Öğrencilere, sayının üzerine tıklayarak ve 0.01 ila 320 arasında arzu ettikleri süreyi girerek süreyi değiştirebileceklerini hatırlatın. Süre, saniye biriminden verilmektedir.
- EdBlocks'da üç hız bloğu bulunur; yavaş, normal ve hızlı. 'Normal' bloğu, sürücü motorları, Edison'un yaklaşık varsayılan sürüş hızına ayarlar.



- Edison, EdBlocks'u soldan sağa doğru okuduğu için, bir hız bloğu, sürüş bloklarının sol tarafına yerleştirilmelidir. Bir hız bloğu, hız başka bir hız bloğu tarafından ayarlanmadığı veya program bitmediği sürece, programda o hız bloğunun sağında bulunan tüm sürüş bloklarını etkileyecektir. Sürüş motorlarını uzatılmış süreler için daha yüksek bir hızda çalıştırmak, Edison'un pillerinin hızlı bir şekilde bitmesine sebep olabilir.

Ek aktiviteler

- EdBlocks'da iki diğer 'follow a line (bir çizgiyi takip et)' bloğunu bulun. Her bloğun ne yaptığını ve neden yararlı olabileceğini tartışın.
- 'Follow a line forever (sonsuz dek bir çizgiyi takip et)' bloğu, diğer iki 'follow a line (bir çizgiyi takip et)' bloğundan farklı bir şekilde sahiptir. Öğrencilere durumun neden böyle olduğunu sorun.

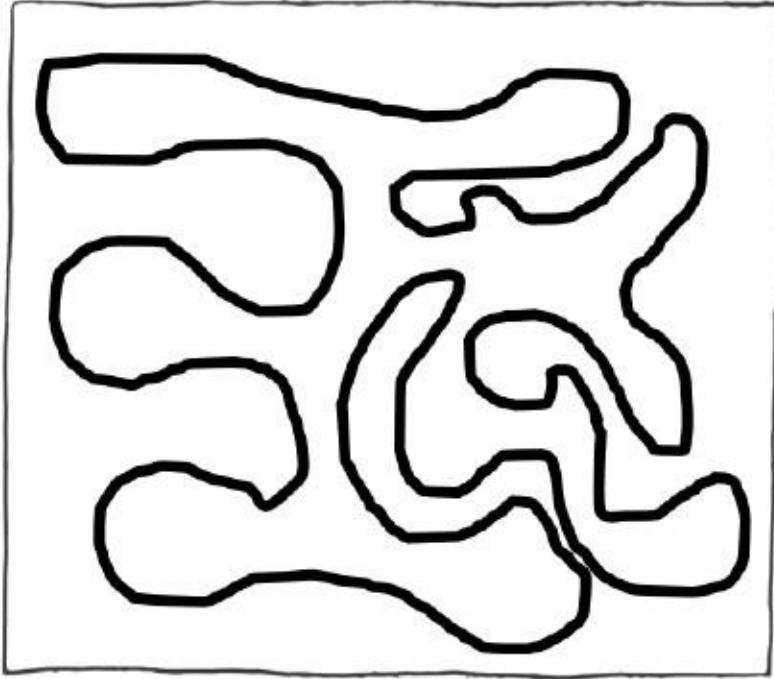
3. 'Follow a line forever (sonsuzluk deki bir çizgiyi takip et)' bloğu, görselinde sonsuzluk sembolünü taşır. Sonsuzluk fikrini keşfedin.
4. Öğrencilerin diğer iki 'follow a line (bir çizgiyi takip et)' bloğuyla yeni programlar yapmasını sağlayın, ardından parkurlarını yeniden deneyin. Farklı sonuçları karşılaştırın.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: 2, 3 ve 4. Cevaplar, örnek cevaplardır. Öğrenci sonuçları, kendi deneyimlerine dayanacaktır.



- 1.
2. Örnek süre: 6.5
3. Örnek parkur:



4. Örnek yazı: Parkur çizgileri bazı yerlerde birbirine çok yakındı. Bu, Edison'un bu tip yerlerde parkurun yanlış tarafına gitmesine sebep oldu. Parkur, çizgilerin arasında daha fazla boşluk bırakılarak daha iyi hale getirilebilir. Edison tüm parkuru bitirmedi. Program daha uzun bir süreye ayarlanarak geliştirilebilir.

Aktivite 14 – Siyah bir çizgide duralım

Bu Aktivite, öğrencilere, 'wait until (kadar bekle)' blok gruplarını ve Edison'un takip sensörüyle deney yapmayı öğretiyor.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, öğrencilerin Edison'u koşullara bağlı olarak programlamasına olanak tanımak adına Edison'un dâhili takip sensörünü kullanır. Ayrıca harici girdilerin Edison'un programını etkileyebildiği daha karmaşık programlar yapmak için kullanılacak 'wait until (kadar bekle)' blok kategorilerini de öğretiyor.

İpuçları ve tüyolar

- Bu Aktivite öğrencilerin koşullu bir sürüş bloğu kullanmasını gerektirecektir: 'drive forward while on a white surface (beyaz yüzeydeyken düz ilerle)' bloğu. Öğrencilere, zaman-kontrollü bir sürüş bloğu yerine bu bloğu kullanmalarını hatırlatın.



- Aktivite sayfalarını tamamen renkli olacak şekilde bastırdığınızdan emin olun. Yazıcınızdaki toner seviyesinin düşük olması, renklendirilmiş barların, daha açık gölgeler şeklinde yazılmasına sebep olabilir, bu da Edison'un barları okuma kabiliyetini etkileyecektir.

Ek aktiviteler

1. Edison'un çizgi takip sensörünün ardındaki bilimi keşfedin. Mavi ve yeşil renkli çizgilerin nasıl sırasıyla yalnızca mavi veya yeşil ışığı yansıttığını tartışın.

Kırmızı çizgi yalnızca kırmızı ışığı yansıtır. Çünkü Edison'un LED ışığı kırmızı renktedir, bu kırmızı çizgi üzerinde parlayan tüm kırmızı ışıklar Edison'a geri yansıtılır. Mavi ve yeşil çizgiler, hiçbir kırmızı ışığı yansıtmaz, böylece Edison bunları tıpkı siyah çizgi gibi yansıtmayan olarak algılar.

2. Hangi başka renkli yüzeylerin, kırmızı LED ışığını yansıtıp yansıtmayacağına dair bir hipotez geliştirin. Test edin ve sonuçları kaydedin. Sonuç verilerini, farklı tipte tablolar ve grafikler olarak sunun.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: 4. Cevap, örnek cevaptır. Öğrenci sonuçları, kendi deneyimlerine dayanacaktır.

- Hayır
- Evet
- Evet
- Bence Edison'u durdurmak için en iyi renk siyah çünkü tüm renk ışıklarını soğuruyor, yani Edison her zaman duracak.

Aktivite 15 – Haydi biraz gürültü yapalım

Bu Aktivitede, öğrenciler 'wait until (kadar bekle)' blok grubunu daha fazla keşfediyor ve kullanıcı girdisine dayanan programlar yaratıyor.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, öğrencilerin Edison'un dahili ses sensörünü kullanan bir program yaratmalarına yardımcı olmak için 'wait until (kadar bekle)' alkış bloklarını kullanır. Öğrenciler, ilerlemek için kullanılacak alkış şeklinde bir kullanıcı girdisi gerektiren bir program yaratacaktır.

İpuçları ve tüyolar

- Öğrenciler aktiviteye başlamadan önce, Edison'un ses sensörünün lokasyonuna vurgu yapan Edison'un parçaları konusunu gözden geçirmek faydalı olabilir.
- Robotlar, arka planda çok yüksek seviyede gürültü olduğunda sesleri algılamakta zorlanabilir.
- Öğrenciler, kendi Edison'larının ses sensörlerine parmaklarıyla hafifçe vurduklarında, Edison alkış efekti yaratır.
- Öğrencilere, Edison'un, EdBlocks'u, her seferinde bir blok olacak şekilde okur. Bu sebeple, bir blok Edison'a belli bir koşula kadar beklemesini 'wait until' söylüyorsa, Edison programdaki bir sonraki bloğa geçmeden önce bu koşulun sağlanıncaya kadar bekleyecektir.

Ek aktiviteler

1. 'IF (EĞER)' ifadesi fikrini tanıtır. Şu soruyu sorabilirsiniz 'Hiç alkış algılanmasaydı, Edison ne yapacaktı?' 'IF (EĞER)' ifadelerinin, tasarım programlarında nasıl kullanıldığını tartışın.
2. Edison ile domino oynayın. Çok sayıda Edison robotu, bir alkış algılandığında ileri sürmelerini sağlayan bir program ile programlayın.



1- Domino örnek programı



2- Dominos kurulum örneđi

Edison robotları her biri birbirinin arkasında olacak şekilde sıraya sokun. Aralarında 'drive forward (ileri sür)' bloğu süresince Edison'un kullanacağından fazla bir boşluk bırakılmamalıdır. İlk Edison'a parmağınızla hafifçe vurun ve önündeki Edison'a çarptığında yarattığı domino efektini seyredin. Örnek olarak örnek programa ve kurulum görsellerine bakınız.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: bu program, bir örnek cevaptır. Öğrenci sonuçları, kendi deneyimlerine dayanacaktır.



Aktivite 16 – Haydi ışıkları kullanalım

Bu Aktivitede öğrenciler EdBlocks uygulaması içinde iki yeni blok setiyle çalışıyor – Işıklar ve döngüler – ve zaman-kontrollü 'wait until (kadar bekle)' bloğunu keşfediyor.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, öğrencilere, EdBlocks'ta bir grup bloğun nasıl döngüye girdiğini anlatıyor. Döngüler kullanıcıların, programlarında, yinleme (veya tekrarlama) yaratmalarını sağlar. EdBlocks'da, bir döngü içerisindeki herhangi bir blok, döngü koşulları sağlandığı sürece, soldan sağa sırayla tekrar eder.

Bu Aktivite ayrıca zaman-kontrollü 'wait until (kadar bekle)' bloğunu da tanıtır. Bu blok, kullanıcının, Edison'un, programdaki bir sonraki bloğa devam etmeden önce, belirtilen süre miktarı geçinceye kadar beklemesini sağlamak üzere programlamasını sağlar.

İlaveten, bu Aktivite, Edison'un LED ışıklarını da öğretir. Öğrencilere ışınlar ve ışıkları açıp kapatarak nasıl kontrol sağlanacağı öğretilir.

İpuçları ve tüyolar

- EdBlocks'da çok sayıda farklı 'loop (döngü)' bloğu mevcuttur. Bu Aktivite için, öğrencilerin sonsuz döngüyü seçtiğinden emin olun:



- Tek bir döngünün içine, pek çok EdBlocks koyabilirsiniz. Döngü blokları, döngüyü mevcut blok dizileri üzerinden sürüklerken zaten birbiriyle ilişkilendirilmiş olan çok sayıda blok üzerine tam yerleşmek üzere esneyecektir. Alternatif olarak, önce döngü bloğunu koyabilir ve ardından blokları, döngü bloğunun içine bırakabilirsiniz.
- 'Wait until (kadar bekle)' süre bloğu, kullanıcının, Edison'un bekleyeceği süre miktarını kontrol etmek için girdi sağlamasına olanak tanır. Öğrencilere, süreyi, sayının üzerine tıklayarak ve 0.01 ila 320 arasında arzu ettikleri bir süre girerek değiştirebileceklerini hatırlatın. Süre, saniye cinsindedir.
- EdBlocks'daki diğer bloklardan farklı olarak, LED ışıklar, programın arka planında çalışır. Edison'un LED ışıkları bir kez açıldımı, program tarafından kapatılmadan veya program bitmeden bir daha kapanmazlar.
- Edison'un LED'leri, birer birer veya hep birlikte açılabilir ve kapatılabilir.

Ek aktiviteler

1. EdBlocks'daki diğer döngü bloklarını keşfedin. Diğer döngü bloklarını kullanarak, her birinin programı harici faktörlerin etkilemesine ne kadar izin verdiğini test ederek programlar yapmayı deneyin.

2. EdBlocks, döngülerin birbiri içerisine istiflenmesine olanak tanır. Edison'un Mors Alfabeti kullanarak mesaj göndermesini sağlamak için, istiflenmiş döngüleri ve LED bloklarını kullanmayı deneyin. Örneğin, eğer tüm LED'leri açmak, hızlı ilerlemek anlamına geliyorsa, ve yalnızca bir LED'in açık olması, bir noktayı ifade ediyorsa, o halde bir 'SOS (yardım)' mesajı gönderen bir program yazabilirsiniz:



Sınıf olarak Mors Alfabeti konusunda daha çok şey öğrenin. Öğrencilerin, ışıklar ve döngüler kullanarak kendi Mors Alfabeti mesajlarını göndermeyi denemelerine izin verin.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: 3 ve 4. Cevaplar, örnek cevaplardır. Öğrenci sonuçları, kendi deneyimlerine dayanacaktır.

1. Döngü bloğu, bir programın, tekrar eden bloklara sahip olmasını sağlar.
2. Işıklar programında hiçbir döngü bloğu olmasaydı, program ışıkları açabilir, 1 saniye kadar bekleyebilir, ardından ışıkları kapatabilir, bir saniye bekleyebilir, ardından program sona erebilirdi.



- 3.
4. Programım Edison'u 2.5 saniye sola döndürecek, ardından .5 saniye kadar geriye sürdüreceğim, 2.5 saniye sağa döndürecek, ardından .5 saniye kadar düz sürdüreceğim. Bir süre döngüde kaldığında, Edison yalpalayarak dans ediyor gibi görünür.

Aktivite 17 – Haydi engelleri algılayalım

Bu Aktivitede, öğrenciler, Edison'un kızılötesi ışın sensörlerinin nasıl çalıştığı ve Edison'u engelleri algılamak üzere programlama konusunda daha çok şey öğreniyor.

Nasıl çalışır

Bu Aktivitede, öğrenciler, robotun hemen önündeki objeleri algılaması için kızılötesi (IR) ışık LED'lerini ve IR sensörünü kullanarak, Edison'un engellere doğru ilerlerken kaçınmasını sağlayan bir program yaratıyor. Bu Aktivite ayrıca kızılötesi ışık sensörlerinin nasıl çalıştığını keşfediyor ve öğrencilerin hangi engellerin algılanıp hangilerinin algılanmadığını test etmesini sağlıyor.

İpuçları ve tüyolar

- Öğrenciler aktiviteye başlamadan önce, Edison'un kızılötesi ışık LED'leri ve sensörünün lokasyonuna vurgu yapan Edison'un parçaları konusunu gözden geçirmek faydalı olabilir.
- Engellerin şeffaf olması gerekir fakat çok koyu (örn siyah olmamalı) olmamalı ve robotun onları algılaması için en azından Edison kadar uzun olmalıdırlar.
- Bu program, en iyi şekilde, EdBlocks'ta yer alan 'drive forward (ileri sür)' bloğu kullanılarak çalışacaktır. Bu blok, Edison'un motorlarını, belli bir koşula veya başka bir sürüş bloğu motorlara başka bir şey yapmasını söyleyene kadar 'ileri' olarak ayarlar. Öğrencilerin doğru bloğu kullandıklarından emin olun:



Ek aktiviteler

1. Öğrencilerin Aktiviteden bulduklarını sunmalarını sağlayın. Sunumlarında, planlama dâhil olmak üzere iyi sunum becerilerini, görsel kullanımı ve sesini kullanma gibi becerileri pratik edin.
2. Sınıf sonuçlarından bir ana liste hazırlayın, her öğrencinin ana listeye kendi sonucunu eklemesini sağlayın. Sınıfın sonuçlarını, Google classroom veya bir forum gibi çevrimiçi programlar kullanarak diğer sınıf veya okullarla paylaşın. İnsanların test ettiği farklı engeller arasındaki benzerlik ve farklılıklara bakın. Diğer okulların sınıflarında nelere sahip olduğu konusunda bu sonuçlar bize ne söylüyor? Diğer sonuçlara bakarken aklımıza hangi sorular geliyor? İyi çevrimiçi etiketle bağlanmayı ve çevrimiçi güvenli paylaşım davranışlarını pratik edin.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: bu tablo, bir örnek cevaptır. Öğrencil sonuçları, kendi deneyimlerine dayanacaktır.

Objeler	Renk ve Şekil	Edison durdu mu? Neden durdu ya da durmadı?
Su şişesi	Temiz, uzun silindir	Hayır. Şişe, uzun fakat kızılötesi ışını yansıtmıyor. Evet, fakat yalnızca Edison ona ilk kez çarptığında.
Edison robot	Portakal rengi, kısa kutu	Bence yeterince uzun değil. Evet. Zimba, Edison'dan uzundu ve yeterince ışık yansıtmalı.
Zimba	Koyu sarı, uzun, orta-uzunlukta, ovalimsi	
Ders kitabı	Beyaz şeritli siyah, geniş kutu şekilli	Hayır. Kitap, Edison'dan uzundu, fakat siyah renk ışığı soğuruyor (emiyor).

Aktivite 18 – Algılama ve kaçınma

Çok Bu Aktivitede, öğrenciler, Edison'un kızılötesi ışın sensörlerini kullanan EdBlocks'da program yaratmak için yeni yollar keşfediyor.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, öğrencilerin, Edison'un engel algılama kabiliyetlerini kavrayışlarını güçlendirecektir. Bu Aktivitede, öğrenciler, robot bir engel algılar algılamaz Edison'un bir engelden kaçınmasını sağlayan bir program oluşturuyor. Bu Aktivite ayrıca öğrencileri, yaratıcı problem çözümleri için programlamayı kullanmaya başlamaları konusunda da zorlayacaktır.

İpuçları ve tüyolar

- Öğrenciler Aktiviteye başlamadan önce, Edison'un kızılötesi ışın LED'leri ve sensörünün lokasyonuna vurgu yapan Edison'un parçaları konusunu gözden geçirmek faydalı olabilir. Engellerin şeffaf olması gereklidir fakat çok koyu olmamalı (örn siyah olmamalı) ve robotun algılayabilmesi için Edison kadar uzun olmalıdır.
- Öğrencileri, Aktivite 17'de Edison'un hangi engelleri algılayabildiğine bakarak önceki öğrendiklerinin üzerine katmaları konusunda teşvik edin.

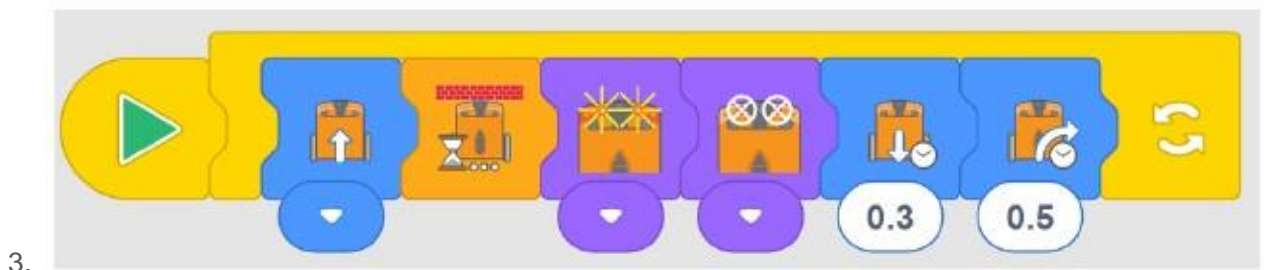
Ek aktiviteler

1. Gerçek hayatta kızılötesi ışınların kullanıldığı başka yollar keşfedin. Kızılötesi ışın kullanan farklı cihazları, bunların IR (kızılötesini) nasıl kullandığını ve bu cihazların insanlara veya topluma ne gibi faydalar sağladığını araştırın.
2. Öğrencilerin, okuldaki sorunlara çözüm yaratmak için Edison'un IR sensörlerini kullanabileceği farklı yollar hayal edin. Örneğin, hiç kimsenin olmaması gereken bir yerde eğer bir engel (örn bir insan) algılanırsa, nöbetçi öğrenci alarm sistemleri olarak görev yapmak.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: farklı Edison robotlar, öğrencilerin 1. ve 2. Cevaplar için az farklı sonuçlar almasına sebep olacak şekilde hafifçe farklı hızlarda ilerler. 1 ve 2 ile 3. cevabın tamamı, örnek cevaplardır. Öğrencilerin sonuçları kendi deneyimlerine dayanacaktır.

1. 0.3 saniye. Bu süre, Edison'un objeden uzakta geriye gitmesi için yeterlidir ve dönmek için yeterince alana sahip.
2. 0.5 saniye. Bu süre, Edison'un objeden uzakta ona çarpmadan dönüş yapması için yeterlidir.



Aktivite 19 – Kenarlık içinde kalalım

Bu Aktivite öğrencilerin EdBlocks kullanarak, Edison robotun yansıyan ışık sensörlerinden faydalanan yeni bir program yaratmalarını sağlar ve öğrencilerin öğrendikleri kavramların gerçek hayat teknolojisine nasıl uygulandığı konusunda düşünmeye başlamasına ön ayak olur.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, robotun altındaki karanlık ve aydınlık yüzeyler arasındaki farkları algılamak için yansıyan ışık sensörünü kullanır. Öğrenciler, Edison'u, siyah bir çizgiden oluşan kenarlık içerisinde kalması için programlar – Aktivite 6'da bir barkod kullanarak çalıştırdıkları programa benzer şekilde.

İpuçları ve tüyolar

- Robotun altında bulunan Edison'un yansımaları ışık sensörünün lokasyonunu vurgulayan Edison'un parçalarını gözden geçirmek faydalı olabilir. Öğrencilere Edison'un çizgi takip programlarının, robotun üzerinde olduğu yüzeyden yansıyan ışık miktarları arasındaki farkın okunmasına dayandığını hatırlatın. Kullandıkları çizginin siyah gibi çok koyu bir renkte ve yaklaşık 1.5cm (0.6 inç) genişlikte olup olmadığını kontrol edin. Ayrıca, arka planın beyaz veya başka çok açık bir renkte (örn. oldukça yansıtıcı) olduğundan emin olun. Öğrencilere, EdBlocks'da, yavaş, normal ve hızlı olmak üzere üç hız bloğu olduğunu hatırlatın. 'Normal' blok, sürücü motorları, Edison'un yaklaşık olarak varsayılan sürüş hızına ayarlar. Çünkü Edison, EdBlocks'u soldan sağa doğru okur, sürüş bloklarının sol tarafına bir hız bloğu yerleştirilmelidir. Bir hız bloğu, hız başka bir hız bloğu tarafından yeniden ayarlanmadığı veya program sona ermediği sürece o hız bloğunun sağındaki tüm sürüş bloklarına etkileyecektir. Sürücü motorları, uzatılmış süreler için daha yüksek bir hızda çalıştırmak, Edison'un pillerini daha hızlı bir şekilde bitirebilir.
-
-

Ek aktiviteler

1. Problemler ve çözümleri açısından programlamayı nasıl düşünebileceğimizi tartışın. Aktiviteyi, bu terminolojide ifade edin. Örneğin, 'probleme göre Edison'un siyah bir çizginin üzerinden geçmemesini sağlamamız gerekiyor. Bu problemi nasıl çözeriz?'
2. Edison'un siyah bir çizgiyi geçmemesini nasıl sağlanacağına ilişkin 'problemi', EdBlocks kullanarak farklı yollarla çözülebilir. Aynı problemi çözen farklı programlar oluşturmayı deneyin. Öğrencilerin kaç adet farklı çözüm yarattıklarını görün. Tüm farklı çözümlerin problemi çözdükleri sürece geçerli olduğu fikrini sınıfça tartışın.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: farklı Edison robotları, çok az farklı hızlarda seyahat edecektir, bu öğrencilerin 1 ve 2 numaralı cevaplar için hafifçe farklı sonuçlar almalarına sebep olabilir. 3 ve 4 numaralı cevaplar, örnek cevaplardır. Öğrencilerin sonuçları, kendi denetimlerine dayanacaktır.

1. 0.3 saniye
2. 0.4 saniye
3. En iyi normal hız bloğu çalıştı. Yavaş hız bloğunu izlemesi sıkıcıydı. Hız bloğu zaman zaman geriye gitmeden önce siyah çizginin kenarı üzerinden çalışabilir.
4. Bence gerçek hayatta arabaların bunun gibi bir programa sahip olması iyi olurdu. Böyle düşünüyorum çünkü böylece kavşakları ışık kırmızı iken aracın her zaman görebileceği bir renge dştrebilirsiniz. Bu yolla arabaların durması gerekirdi ve kavşaklarda, kırmızı ışıkta geçemezdi, böylece daha az kaza olurdu.

Aktivite 20 – Haydi müzik yapalım

Bu Aktivitede, öğrenciler, EdBlocks uygulamasının içinde yeni bir blok seti keşfeder, müzik bloklarını ve Edison'un ses kabiliyetlerini kullanan programlar oluşturur.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, Edison'un zilini kullanır. Bu zil robotun bir dizi farklı müzikal notayı çalmasına olanak tanır ve ayrıca alkışlar gibi yüksek sesleri algılamak için ses sensörü olarak da kullanılabilir.

İpuçları ve tüyolar

- V1 Edison robotu, EdBlocks'da müzikal blokları kullanabilmek için meetedion.com websitesinde bulunan bir **firmware update (üretici güncellemesine)** gerek duyar.g V2.0 Edison robotlarının bu güncellemeye ihtiyacı yoktur. Edison'unuzun bir V2.0 olup olmadığını, Edison'un üst tarafından bulunan alt sağ-el köşesinde küçük bir 'V2.0' yazısı bularak söyleyebilirsiniz.
- Edison, EdBlocks'u, soldan sağa doğru okuduğundan, müzik bloklarının soluna bir metronom (tempo) bloğu yerleştirilmelidir. Metronom (tempo) bloğu, tempo başka bir tempo bloğu tarafından yeniden ayarlanıncaya veya program sona erinceye kadar programdaki tempo bloğunun sağından başlayarak tüm müzik bloklarını etkileyecektir. Bazı basit şarkıları müzikle pek arası olmayan öğrencilerin kullanımına hazır bulundurmak, faydalı olabilir.
-

Ek aktiviteler

1. Edison ile sandalye kapmaca oynayın. Öğrencilerin, yuvarlak butona basılana kadar müziği bir döngü içerisinde çalabilecek programlar oluşturmasını sağlayın. Örnek programa bakınız:



Öğrencilerden biri yuvarlak butona bastığında, program notaları çalmayı bırakacaktır, ardından üçgen butona tekrar basılana kadar bekleyecektir. Öğrencilerin kendi sandalye kapmaca programlarını bir grup için çalıştırma görevini sırayla gerçekleştirmelerini sağlayın.

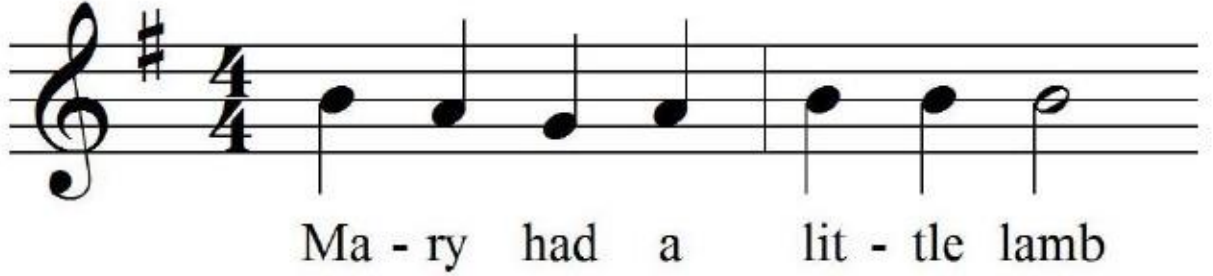
2. Çok sayıda Edison robotun her birlikte bir daire içerisinde bir melodiyi çalmasını sağlamak için öğrencilerin birlikte çalışmasını sağlayın. Farklı Edisonları bir melodiyi farklı zamanlarda çalmaya başlamaları için programlamak üzere zaman-kontrollü 'wait until (kadar bekle)' bloklarını kullanın (Row, Row Your Boat gibi). Edison robotun bir başka Edison robotla vaktinde oynamasını sağlamak için, 'wait until (kadar bekle)' bloklarında farklı süre miktarları deneyin.

Cevap anahtarı

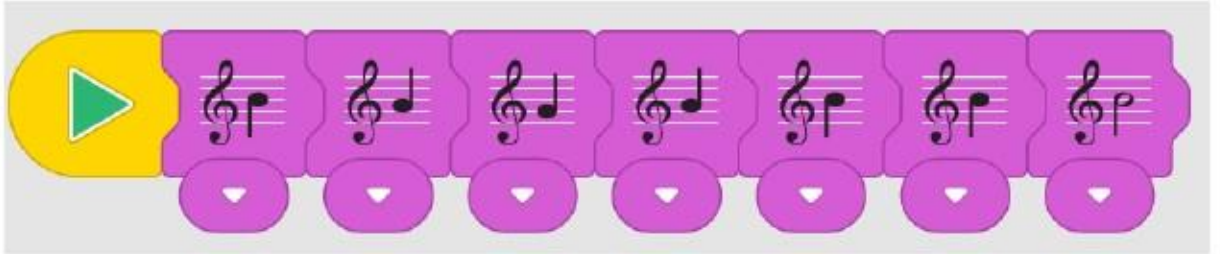
Lütfen unutmayın: 1 ve 2 numaralı cevaplar, örnek cevaplardır. Öğrenci sonuçları, kendi deneyimlerine dayanacaktır. Soru 1 ile alakalı bakılması gerekenler için bir kılavuz sunulmuştur.

1. Program öğrencilerin istediği herhangi bir şekilde olabilir ancak ayrıca notaları bir formattan (çevrimiçi program) diğer formata (nota kâğıdı) doğru şekilde dönüştürdüklerini teyit etmek amacıyla cevapları kadar programlarını da görmek isteyebilirsiniz.

Örnek:



Ma - ry had a lit - tle lamb



2. 'hızlı' metronom bloğunu kullandım. Bu blok Edison'un daha hızlı şarkı söylemesini sağladı. Sesi çok komik geliyordu.
3. Edison geriye doğru sürdü ve aynı anda notaları da çaldı. Edison, geriye doğru sürerken, notaları iki kez çaldı.

Aktivite 21 – Haydi yapalım

Bu Aktivitede, öğrenciler, Edison'un ışık sensörünü kullanan yaratıcı bir program üretmek için EdBlocks'tan çoklu blok tiplerini bir araya getirmeye başlıyor.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, Edison robotun iki sensörü arasındaki ışık seviyesi farklarını algılayabilen ışık sensörlerinin kabiliyetleri üzerine inşa edilmiştir. Sensörlerden birini tamamen devre dışı bırakarak öğrenciler, Edison'u, ışığa maruz kalınca tepki vermesi konusunda tetikleyebilir.

Bu programlama görevi, öğrencileri, farklı tipte blokları bir araya getirmeye başlama konusunda teşvik edeceği gibi, Edison robotun çeşitli sensörlerine dönerek kendi programlarını EdBlocks'da denemeleri konusunda da telvik edici olacaktır.

İpuçları ve tüyolar

- Edison'un iki ışık sensörünün lokasyonuna vurgu yapan Edison'un parçaları konusunu gözden geçirmek faydalı olabilir.
- Edison'un ışık algılama programları, iki sensöre gelen ışık girdileri arasındaki farkın okunmasına dayanır. Bu Aktivitede, iki ışık sensöründen biri tamamen örtülmüş olmalıdır. Öğrencilerin programların kendi programlarıyla karşılaştırıldığında ışık algılama bloğunu seçtiklerinden emin olun. Doğru ışık detektörü örtülürse, programlarında 'detect left light (sol ışığı algıla)' bloğunun yer alması gerekecektir veya tam tersi.
- Yalnızca bir adet ışık sensörü ile, her türlü ışık programı tetikleyecektir. Zaman-kontrollü 'wait until (kadar bekle)' bloğunun eklenmesi, Edison'un karanlık bir yere yerleştirilebilmesini sağlar. Eğer bir öğrenci müziği çok erken başlatıyorsa, 'wait until (kadar bekle)' bloğundaki süreyi arttırın.

Ek aktiviteler

1. Bu Aktiviteyi, performans ve tiyatroyu keşfetmek için bir başlangıç noktası olarak kullanın. Müzikal tiyatro ve opera gibi müzik parçaları içeren farklı tipte teyatral performanslar araştırın. Farklı tiyatro tipleriyle bu Aktivitenin benzerliklerini ve tezatlıklarını karşılaştırın. Sonuçları, Venn diyagramları gibi bir formatta sunun.
2. Farklı öğrencilerin yaptığı farklı kostümleri gözden geçirin. Öğrencilerin kullandığı farklı malzemeleri ve kostümleri Edison'a nasıl taktıklarını keşfedin. Deneyde hangi kostümlerin en iyi çalıştığını ve bunların neden en uygun şekilde dizayn edilmiş çözümler olduğunu tartışın.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayın: Öğrenci sonuçları, kendi deneyimlerine dayanacaktır. Aktivite, butonlara sürekli basılması ve yalnızca bir tarafın örtülmesi talimatlarını içerir – bu kriterler, arzu edilirse puanlama için öğrencilerin yönergeleri takip ettiğinden emin olmak için de kullanılabilir.

Aktivite 22 – Işıktan kaçınalım

Bu Aktivitede öğrenciler, Edison' un çeşitli sensörleri, programlamaya bağlanma ve robotiklerin gücünü kontrol eden programlar yaratmak için EdBlocks' u nasıl kullanacaklarını keşfetmeye başlıyor.

Nasıl çalışır

Bu Aktivite, Edison' un nasıl davranacağını etkilemek amacıyla robotun iki sensörü arasındaki ışık seviyelerinde oluşan farklılıkları algılamak için Edison robotun ışık sensörleri kabiliyetini kullanır. Bu aktivitede program Edison' a her iki sensörde de ışıktan kaçınmasını söylüyor, bu da kullanıcı girdisinin, robotun davranışını kontrol edebilmesini sağlıyor.

İpuçları ve tüyolar

- Edison' un iki ışık sensörünün lokasyonunu vurgulayan Edison' un parçaları bölümünü gözden geçirmek faydalı olabilir.
- Öğrencilere, Edison' un ışık algılama programlarının, iki sensöre gelen ışık girdileri arasındaki farkın okunmasına dayandığını hatırlatın. Eğer öğrenciler bu programda zorlanırsa, onlara ışığı Edison' un tam önüne doğru değil, her seferinde iki sensörden sadece birine doğru gelecek şekilde tutmalarını hatırlatın.

Ek aktiviteler

1. 'Fototropizm' (bir bitki veya diğer organizmanın ışığa doğru yönelim) konusu da dahil robotikte hayvan davranışları kavramını tekrar ziyaret edin. Bu Aktivite, Edison robotun negatif fototropizm (ışıktan uzaklaşma) kavramını taklidine bir örnektir. Işıktan uzak büyüyen bitki kökleri gibi negatif fototropizme örnek olabilecek biyolojik örnekler keşfedin.
2. Öğrencilerin programlama konusunda yaratıcı düşünmeye başlamalarını teşvik edin. Onlara EdBlocks ile Hamamböceği oyununu kazanmalarına yardımcı olabilecek bir program yazma görevi verin. Örneğin, bir öğrenci, robotlarının daire içerisinde kalmasına yardımcı olması için Aktivite 19' dan 'stay in borders (kenarlık içinde kal)' programı ile bu Aktiviteden 'avoid light (ışıktan kaçın)' programını bir araya getiren bir program yazabilir.

Cevap anahtarı

Lütfen unutmayınız: cevaplar, örnek cevaplardır. Öğrenci sonuçları, onların kendi deneyimlerine dayanacaktır. Soru 3 ile ilgili bir kılavuz verilmiştir.

1. Charlotte
2. Charlotte'un programı, Hız Bloğu (fast speed block) kullandı.
3. Hamamböceği gibi bazı böcekler, ışıktan kaçır. Oyunda, tüm Edison robotları ışıktan kaçındı. Tıpkı birer hamamböceği gibi davrandılar. Sanırım bu sebeple oyuna 'hamamböceği oyunu' deniliyor.

Aktivite 23 – Haydi dans partisi verelim

Bu kapsamlı aktivitede öğrenciler etkinlikleri ve mesajlaşmayı başlatı kullanmayı öğreniyor, ardından bir dizi blok tipi kullanarak kendi programlarını yaratıyorlar.

Nasıl çalışır

Bu aktivite, EdBlocks' ta yer alan iki en karmaşık blok tipini tanıtıyor:

Mesajlaşma ve etkinlikleri başlatma. Çünkü bu blok tipleri oldukça zorlu olabiliyor, bu aktivite sizi de ayrıca, bir öğretmen olarak katılımında bulunmak, öğrencinin ilk karşılaşmasını basitleştirerek yardımcı olmak üzere kullanıyor.

Bir Edison' u lider olacak, pembe mesajları gönderecek şekilde programlamanız gerekecek. Öğrencilerin kendi programları bu mesajın alınması üzerine reaksiyon göstermeli, bu mesaj Edison robotlarını “dans etmek” üzere tetiklemelidir.

İlave bilgi: mesajlaşma ve etkinlikleri başlatma nasıl çalışır

Mesajlar: Edison robotları birbirlerine kızılötesi mesajlar yollayabilir ve alabilirler.

EdBlocks' da, bu mesajlaşma fonksiyonu için kullanılan bloklar, renklendirilmiş zarflardır.

Mesajları kullanmak için, en az iki adet Edison robotuna ihtiyacınız bulunuyor ve her bir robot için ayrı bir program yazmanız gerekecek. Bir robotun, kendi programının bir parçası olarak, renklendirilmiş mesajlardan birini göndermesi gerekecektir. İkinci robotun ise aynı renkten ya “wait until (kadar bekle)” ya da “start event (etkinliği başlat)” mesaj bloğu içeren bir programa sahip olması gerekecektir. İlk robotun programı, ‘send message (mesaj yolla)’ bloğuna kadar ilerleyince, dışarıya bir kızılötesi mesaj gönderecektir. Bu hareket, ikinci robotun programında yer alan mesaj bloğundan itibaren programına başlaması veya devam etmesi için ikinci robotu tetikleyecektir.

Etkinlikleri başlatma: ‘start events (etkinlikleri başlatma)’ blokları bir kullanıcıya ana program çalışır haldeyken belirli bir etkinlik ile başlayan bir alt program yapma imkanı tanır. Bu bloklar ‘interrupts (kesilmeler, müdahaleler)’ bilgisayar programlama kavramına benzer. Başlama etkinlikleri kullanıcıların, başlama etkinliği tetiklendiğinde ana programı kesen ikincil programlar ile birlikte düşey tabaka programları kullanmasına olanak tanır.

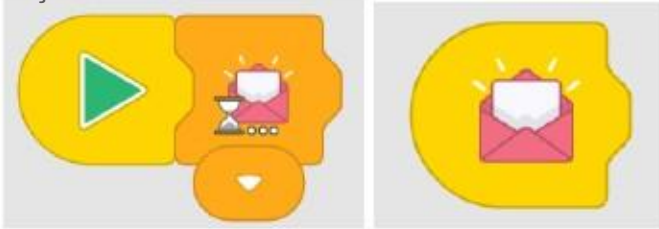
Bir başlama etkinliğini kullanmak için, ilgili etkinliği EdBlocks uygulamasında çalışma alanına ekleyin ve bu etkinlikten sonra normal başlama bloğunda yapacağınız gibi program bloklarını sürükleyin ve bırakın. Programınızı Edison' a indirdiğinizde, hem ana programı hem de yeni başlama etkinliği içeren alt programı indirmiş olacaksınız. Edison üzerindeki play (triangle) (oyun (üçgen)) butonuna basıldığında, Edison ana programı çalıştıracaktır. Eğer başlama etkinliği koşulu ortaya çıkarsa, Edison tamamlanmak üzere başlama etkinliği alt programını çalıştıracak, ardından ana programa dönüş yapacak ve ana programa devam edecektir. Bu, başlama etkinliği koşulları ne zaman oluşursa o zaman her defasında gerçekleşecektir. Şayet ana programa herhangi bir blok bağlı değilse, Edison başlama etkinliğinin koşulu karşılanıncaya kadar bekleyecek, ardından başlama etkinliği alt programını çalıştıracaktır.

İpuçları ve tüyolar

- Bu aktivite bir Edison robotunun 'lider' olmasını ve pembe mesaj göndermesini gerektiriyor:



- Öğrencilerin 'dance routine (rutin dans)' programlarını yalnızca pembe mesaj gelince başlattıklarından emin olun. Bunu yapabilmek adına öğrenciler danslarını ya bir "wait until (kadar bekle)" pembe mesaj bloğundan sonra ya da pembe mesaj başlama etkinliğinden sonra başlatmalıdır:



- Edison' un mesajlaşma sistemi, tıpkı bir TV uzaktan kumandası gibi sınırlı bir kapsamı olan kızılötesi kullanır. Eğer pembe mesajı algılamayan herhangi bir robot var ise, lider robottan çok uzakta bulunuyor olabilirler. EdBlocks' ta mesajlaşma altı renkli zarflar tarafından tanımlanan önceden ayarlı altı adet kanal ile sınırlandırılmıştır. Robotlar, almak ve göndermek için aynı renkli zarfı kullanıyor olmalıdır. Örneğin, robot A mavi mesaj yolluyor fakat robot B programında 'wait until green message (yeşil mesaja kadar bekle)' içeriyorsa, robot A tarafından yollanmış mesaj, robot B' yi programına devam etmesi için tetiklemeyecektir. Öğrencilere, mesaj bloğunun ne yaptığını açıklayın. Bu aktivitede, lider robot pembe mesaj yayınlayınca, bu, o robotun tüm diğer robotlara 'start (başla)!' dediği anlamına gelir. Böylece diğer robotlar programlarındaki bir sonraki bloğa ilerlemeleri gerektiğini öğrenmiş oluyolar. Lider robotun, diğer robotlara nasıl dans edileceğini söylemediğini, yalnızca 'wait until (kadar bekle)' bloklarından dans bloklarına geçmeleri gerektiğini söylediğini öğrencilere açıklayın. Öğrencilere; Edison, EdBlock' ları soldan sağa doğru okuduğu için, 'wait until (kadar bekle)' mesaj bloğunun sağında bulunan herhangi bir bloğa doğru devam etmeden önce, bir mesaj bloğu alana kadar bekleyeceğini hatırlatın.

•

Ek aktiviteler

1. Diğer başlama bloklarını keşfedin. Farklı başlama blokları kullanan programlar yaratmaya çalışın.
2. Ana başlama bloğu ve bir başlama bloğu kullanan bir alt program kullanarak bir program yaratmayı deneyin. Başlama koşulu tetiklendiğinden Edison' un ana programdan alt programa nasıl geçtiğini deneyerek öğrenin.

Cevap anahtarı

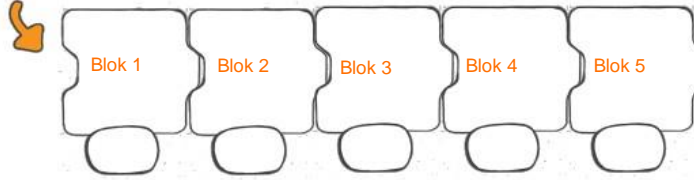
Lütfen unutmayın: cevap 2, örnek bir cevaptır. Öğrenci puanları kendi deneyimlerine bağlıdır.
Soru 2 hakkında bir soru: öğrencilere kendi programlarını bir ekran resmi ile görüntülemek, ilave bilgisayar programları ve yazıcı gibi çevresel cihazları pratik etmeleri açısından faydalı olacaktır.

1.  ve 

2. 

EdBlocks nasıl çalışır?

Şimdi EdBlocks kullanma zamanı.



EdBlocks Nedir?

EdBlocks, Edison' u programlamak için kullanabileceğimiz bir robot programlama dilidir

EdBlocks kullanarak farklı şeyler yapabilmek için Edison' u programlayabilirsiniz.



EdBlocks nasıl çalışır?

Bir kek pişirdiğinizi hayal edin. Ne yapılacağını nereden biliyorsunuz?

Bir yemek kitabını okuduğunuzda, her adımı birer birer takip edersiniz.

Edison da EdBlocks kullanarak teker teker adımları takip eder.

Edison, EdBlocks' u, 1. Bloktan başlayarak, soldan sağa doğru okur.
Edison ardından her seferinde bir blok olmak üzere EdBlocks boyunca hareket eder.

Yani Edison aynı talimatları ancak farklı bir şekilde takip edebilir.



EdBlocks kullanarak pratik yapalım.

Birçok şeyi teker teker yapmak adına Edison' u almalyız. Aşağıdakileri aynı sırayla yapabilmek için Edison' u alın:

1. 2 saniye boyunca ileri doğru sürün
2. 0.4 saniye boyunca sola dönün
3. Sağ LED lambayı açın
4. 3 saniye kadar geriye doğru sürün
5. 0.9 saniye kadar sağa dönün

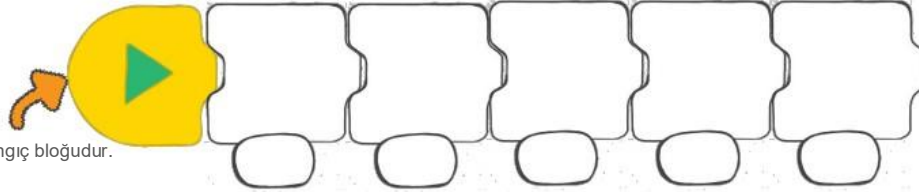


Edison' un dönüş yaptığı saniye miktarı.

Bunlar, programı yazmak için ihtiyacımız olan program, fakat sıralamaları yanlış.



Blokları doğru sırada yerleştirin.



Bu, başlangıç bloğudur.