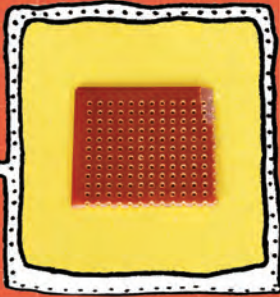


Robot Yapımına Küçük Bir Adım Atalım

Karanlıkta Yanan LED'li Devre Yapalım

Robot denince verilen bir işi kendi kendine yapabilen aygıtlar akla gelir. Ancak genellikle robotlardan biraz daha fazlası beklenir. Örneğin çevrelerindeki değişiklikleri algılayabilmeleri, ona göre bir karar alıp bunu uygulayabilmeleri. Bu özellikleri taşıyan çok basit bir robot yapmak ister misiniz? Bu robotun görevi, bulunduğu ortam karardığında üzerinde bulunan ışığı yakmak.

Bu devreyi yaparken bir büyüğünüzden yardım alın.



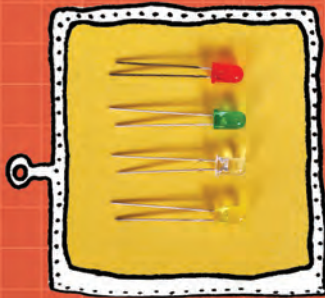
3x3 cm pertinaks



Foto direnç (LDR)



1 kilo ohm direnç



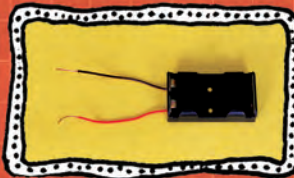
LED



Transistör (TO-92)



Trimpot



İkili pil yuvası



Malzeme

- 3x3 cm pertinaks
- Foto direnç (LDR)
- 1 kilo ohm direnç
- LED
- Transistör (TO-92)
- Trimpot
- İkili pil yuvası
- İki kalem pil
- Küçük bir tornavida
- Makas
- Yalıtım bandı
- Yan keski

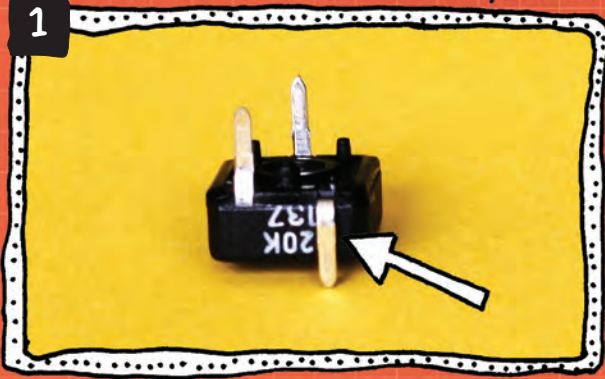
Not: Bu malzemeleri elektronik devre malzemeleri satan bir dükkândan alabilirsiniz.

Yapacağımız robot aslında basit bir elektronik devre. Bu devre, foto direnç ya da LDR (İngilizce adının kısaltması) olarak adlandırılan bir eleman sayesinde ortamdaki ışığın şiddetini algılayabilecek. Işığın şiddeti belirli bir düzeyin altına düştüğünde bir LED yanacak. LED'ler çok düşük elektrik enerjisiyle çalışan küçük lambalar. LED'in ortamdaki ışık şiddeti ne kadar azaldığında yanacağı "trimpot" adı verilen eleman sayesinde ayarlanabilecek. Devrede bir çeşit elektrik anahtarı görevi yapacak bir transistör olacak. Dirençse elektrik akımını düzenleyecek. Bu elemanları pertinaks adı verilen delikli levha üzerine yerleştireceğiz.

Sonuçta bulunduğu ortam karardığında üzerindeki LED yanabilen bir devre elde edeceğiz.

Devreyi kurarken çeşitli telleri ve kabloları birbirine bağlayacağız. Bu işi yaparken tellerin ve kabloların birbirine tam olarak temas etmesini sağlamalıyız. Bunun için bazı yerlerde bağlantıları sağlamlaştırmak için yalıtım bandı kullanacağız. Ancak birbirine bağlı olanlar dışındaki tellerin ve kabloların birbirine değmeyecek şekilde düzenlenmesi gerekiyor.

Artık devreyi kurmaya başlayabiliriz...



Öncelikle trimpodun yan yana olan iki bacağından birini geriye kıvrırın, çünkü bu bacak kullanılmayacak.



Diğer iki bacağı pertinaksı geçirin. Trimpodun bacakları biraz kalın olduğundan pertinaksın deliklerinden zor geçebilir. Bacakların bükülmemesine ve pertinaksın deliklerinden arka tarafa olabildiğince geçmesine dikkat edin.

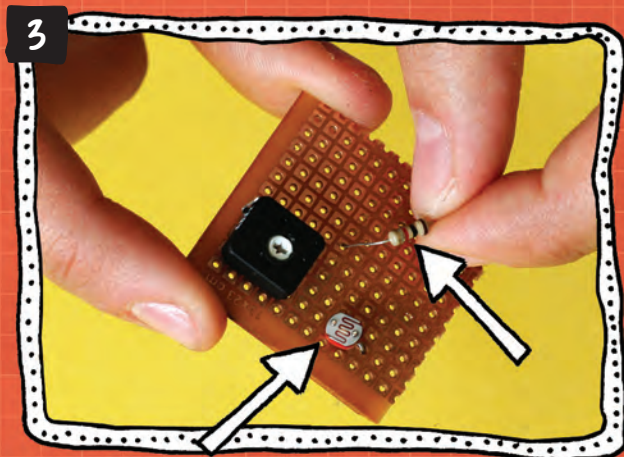
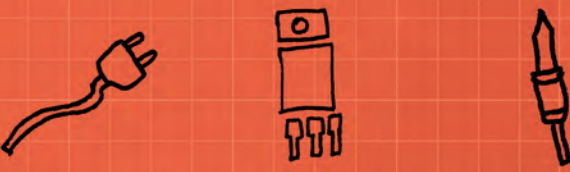
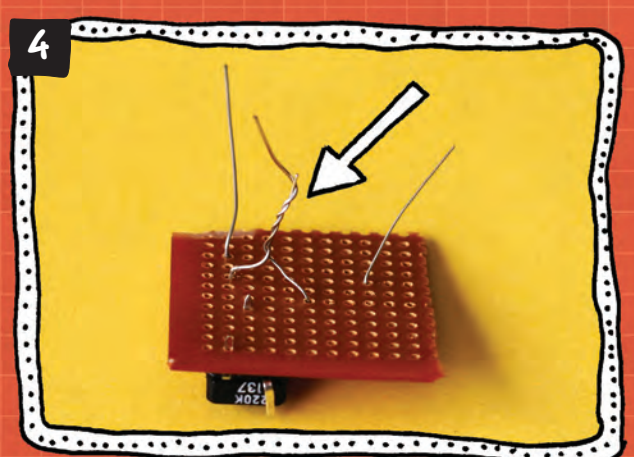
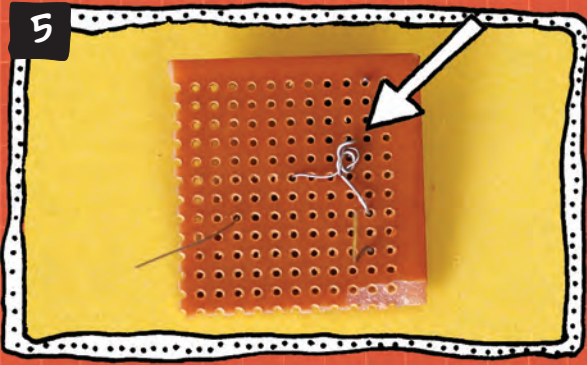


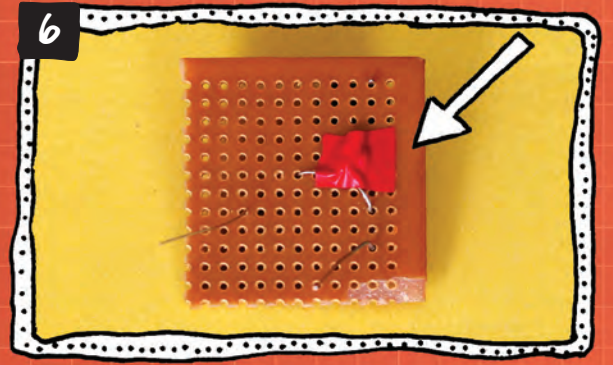
Foto direnci ve direnci pertinaksı ayrı ayrı yerleştirin.



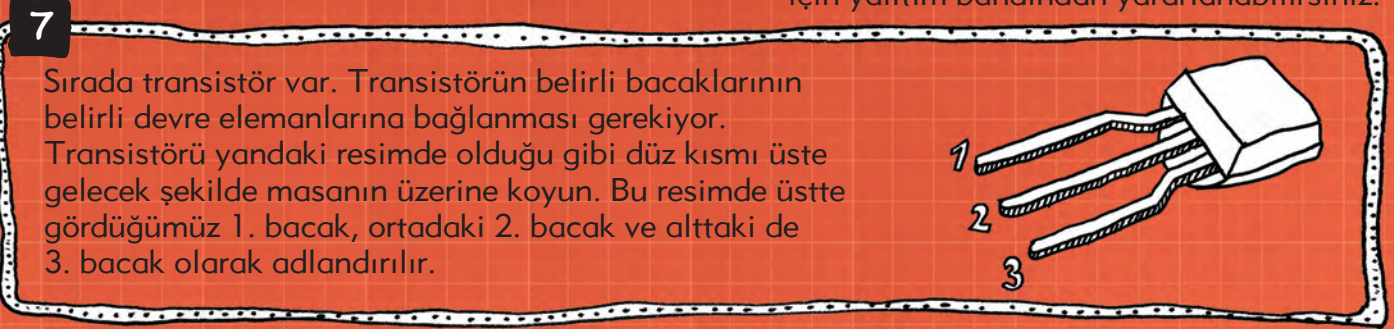
Pertinaksın arkasını çevirip foto direncin ve direncin birer bacağı birbirine dolayın.



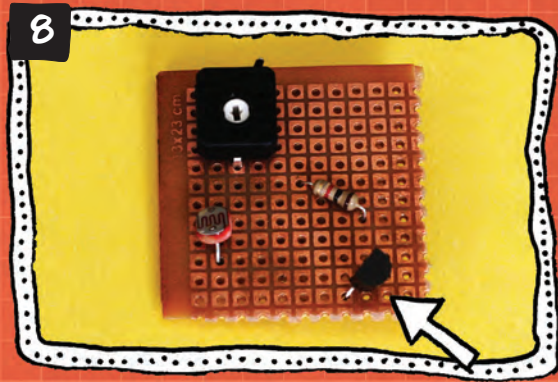
Bu bacakları trimpodun iki bacağından birine dolayın.



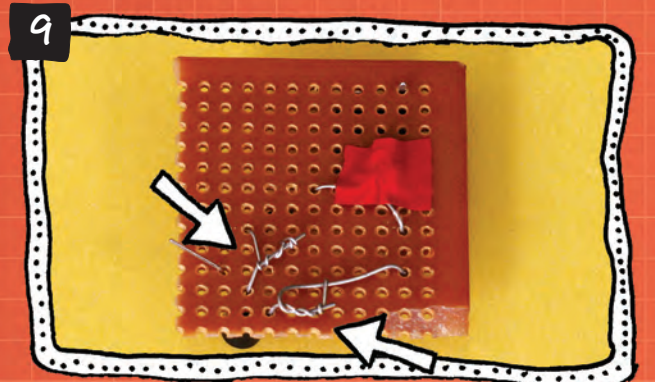
Trimpodun bacakları kısa olduğundan oluşturduğunuz bu bağlantıyı sağlamlaştırmak için yalıtım bandından yararlanabilirsiniz.



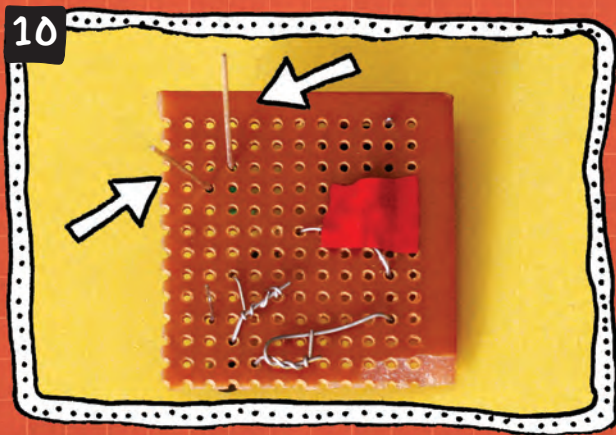
Sırada transistör var. Transistörün belirli bacaklarının belirli devre elemanlarına bağlanması gerekiyor. Transistörü yandaki resimde olduğu gibi düz kısmı üste gelecek şekilde masanın üzerine koyun. Bu resimde üstte gördüğümüz 1. bacak, ortadaki 2. bacak ve alttaki de 3. bacak olarak adlandırılır.



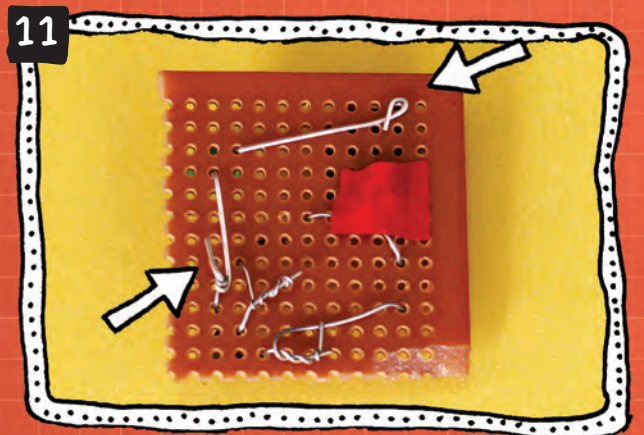
Transistörün bacaklarından ikisi foto dirence ve dirence bağlanacağından transistörü yerleştirmek için onlara yakın bir konum seçin. Transistörü pertinaksa yerleştirin.



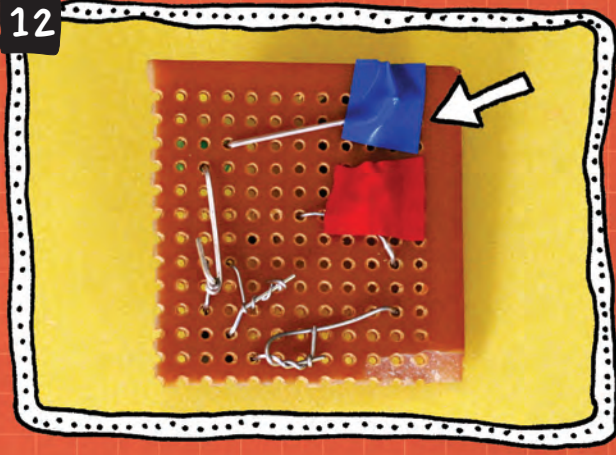
Pertinaksın arkasını çevirin. Transistörün 2. bacağına dirence, 3. bacağına da foto direncin boşta kalan bacağına bağlayın.



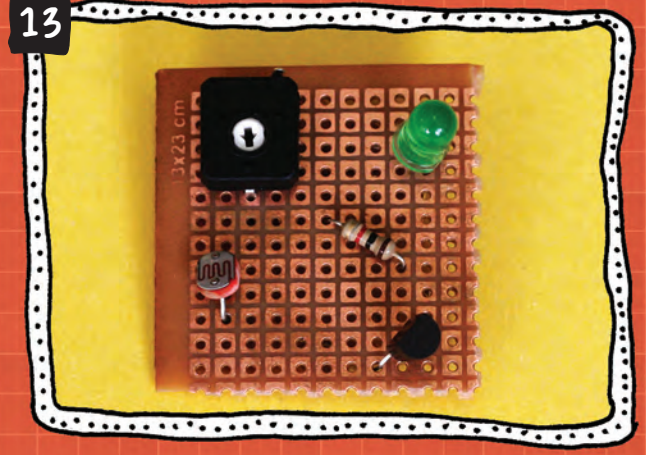
LED'in uzun bacağına trimpoda, kısa bacağına transistöre bağlayacağız. LED'i pertinaksa yerleştirirken bacaklarının konumunu buna göre ayarlayın.



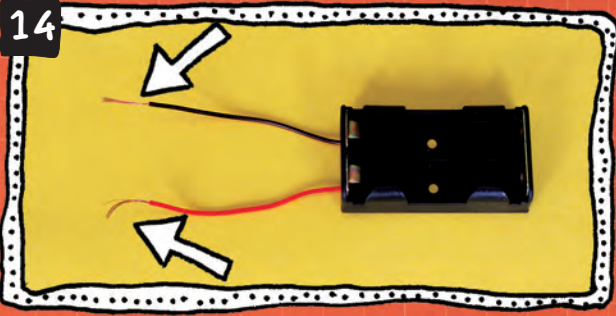
LED'in uzun bacağına trimpodun boşta kalan bacağına bağlayın. LED'in kısa bacağına transistörün boşta kalan bacağına yani 1. bacağına bağlayın.



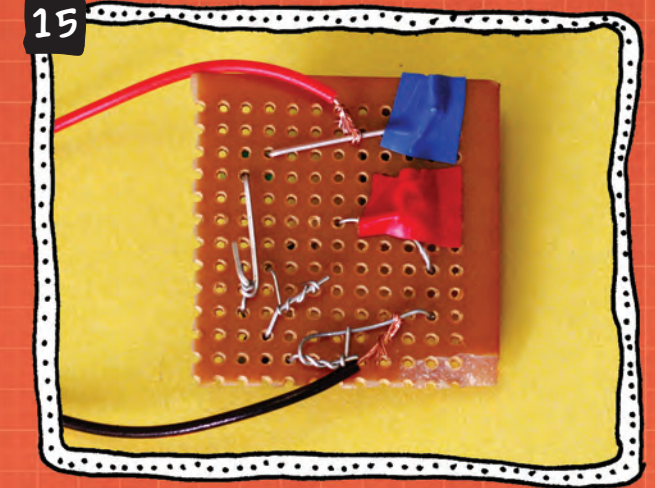
LED'le trimpodun bağlantısını sağlamlaştırmak için yalıtım bandı kullanın.



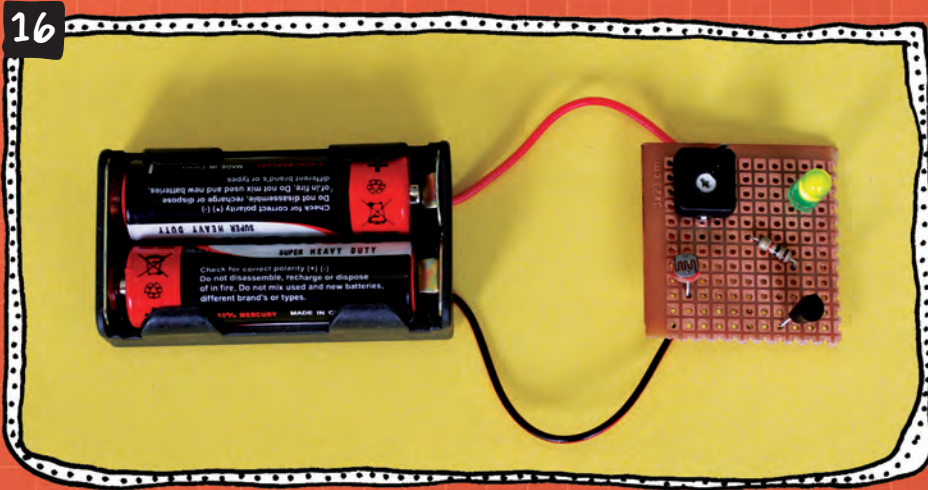
Bu aşamada trimpodun üzerine yerleştirilen elemanlar yukarıdaki fotoğraftaki gibi görünecek.



Şimdi geriye pil yuvasını eklemek kaldı. Eğer gerekiyorsa pil yuvasının kablolarının ucundaki plastik kılıfı yan keski yardımıyla bir miktar soyun.



Pil yuvasının kırmızı kablosunu LED'in trimpoda bağlanan bacağına dolayın. Siyah kablosunu da foto direncin transistöre bağlanan bacağına dolayın. Bunu yaparken tellerin birbirine iyice temas etmesine dikkat edin.



Pilleri pil yuvasına yerleştirdiğinizde devreniz hazır olacak. Trimpodun üzerinde bulunan ve ok şeklinde bir girintiye sahip olan ayar düğmesini tornavida yardımıyla çevirerek LED'in ışık şiddeti ne kadar azaldığında yanacağını belirleyebilirsiniz. Bunun için karanlık bir yere giderek ayarlama yapabilirsiniz. Devreyi yalıtım bandı kullanarak pil yuvasının arkasına yapıştırırsanız kabloların kopma ya da açılma olasılığını azaltmış olursunuz.

