



O BAILE SOLAR DAS PLANTAS

Introdución

Imaxina que te atopas nun mundo no que a natureza e a tecnoloxía ses fusionan. A túa misión vai ser descubrir como interactúan as plantas co seu entorno e como podemos utilizar a tecnoloxía para simular o seu comportamento. Que segredos agochan as plantas e como podemos recrealos a través do mundo tecnolóxico?

Obxectivos

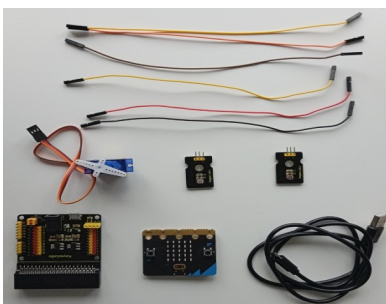
1. Explorar as funcións vitais das plantas e a súa importancia para a vida.
2. Comprender de que xeito realizan as plantas a función de relación.
3. Facer unha montaxe dun circuío que simule o comportamento dun xirasol utilizando unha placa micro:bit.

Materiais

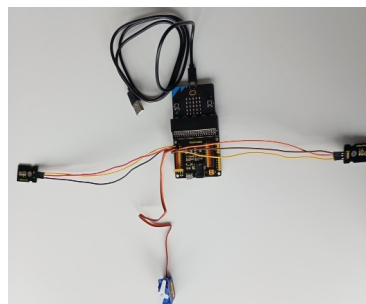
1. Placa micro:bit.
2. Escudo do sensor de microbit V2.
3. 2 Sensores de fotocélula.
4. 1 micro servo.
5. Batería de 3.7 V.
6. 9 jumpers.
7. 1 cable USB.
8. Software make-code para xerar o programa da placa micro:bit.
9. Software de deseño vectorial.
10. Feltro ou goma eva de varias cores (para o mirasol).
11. 1 pau de grella e un limpa-pipas marrón.
12. Cartón para unha base e unha traseira na que gravaremos as etiquetas de Leste e Oeste que nos indicarán por onde sae o sol e por onde se pon.
13. 2 encuadernadores para suxeitar a placa microbit á base de cartón.
14. Anacos de arame para suxeitar o cableado á base de cartón.
15. Feltro e velcro de pegar para simular o campo e tapar o cableado do circuío.
16. Tesoiras ou cortadora láser.
17. Pistola de pegamento termofusible.
18. Cinta de pegar verde.

Procedemento

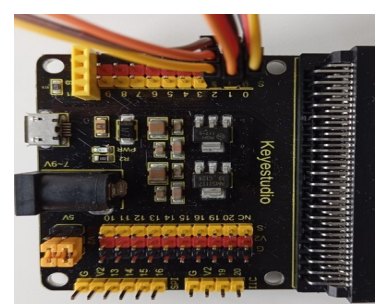
1. Montaxe do circuío



Imaxe 1: Componentes.



Imaxe 2: Montaxe do circuío.

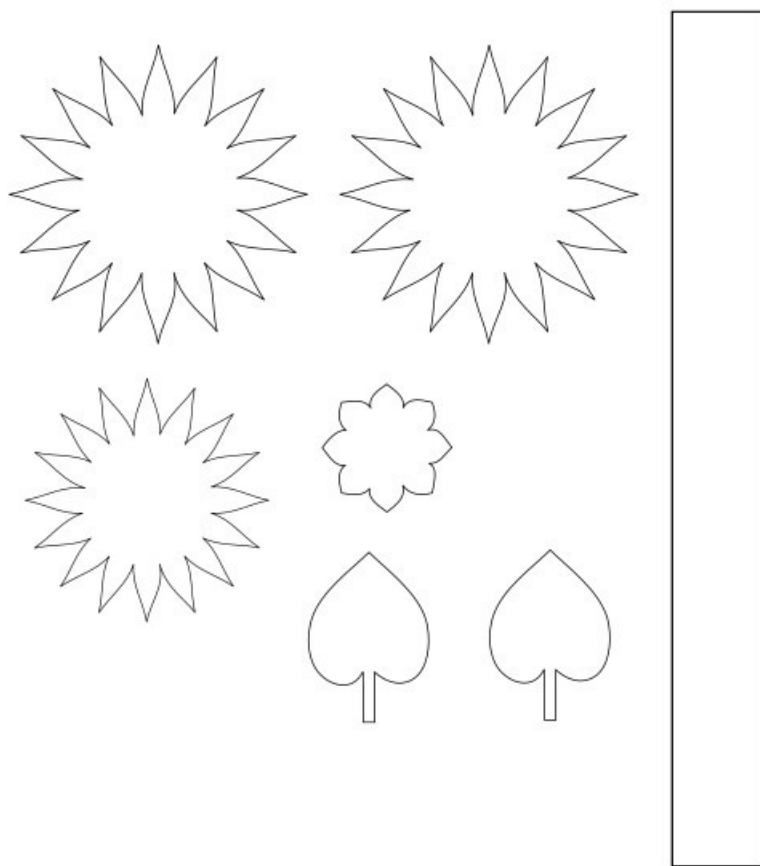


Imaxe 3: Detalle das conexións.

2. Deseño do programa

- 2.1. Accede á páxina <https://makecode.microbit.org/#>
- 2.2. Aínda que a placa micro:bit ten un sensor de luz LDR incorporado, o seu rango de valores de actuación é moi diferente que o que teñen os sensores LDR externos, polo que se recomenda utilizar 2 sensores do mesmo tipo.
- 2.3. Tamén se recomenda facer primeiro unha calibración para ver cales son os valores de iluminación recollidos por estes sensores en función das condicións de luz no que vaiamos facer toda a montaxe.
- 2.4. A idea é que cando o sensor situado ao leste reciba o máximo de iluminación o xirasol estea orientado cara o leste, a medida que os valores de luz recollidos no leste vaian diminuindo e os do oeste vaian aumentando o xirasol debe ir xirando ata que estea completamente xirado cara o oeste cando os valores recollidos polo sensor LDR situado ao oeste sexan os máximos.
- 2.5. Deste xeito veremos o movemento da flor dende a saída ata a posta do sol.

3. Deseño da flor, para cortar na cortadora láser ou utilizando tesoiras



Imaxe 4: Deseño do mirasol.



Imaxe 5: Todas as partes da flor.

4. Montaxe da flor

4.1. Corta os pétalos en goma eva de cor amarelo, podes darlle algo de forma coa axuda de calor ata que queden como na seguinte imaxe:

4.2. Corta as follas e os sépalos en goma eva ou feltro de cor verde.

4.3. Corta a tiras alongada en feltro ou goma eva de cor marrón (con ela formaremos o centro da flor).

4.4. Dobra a tira anterior pola metade ao longo, péga co cola termofusible e fai pequenos cortes separados medio centímetro.



Imaxe 6: Cortes na tira de feltro.

4.5. Coa axuda da pistola de pegamento termofusible vai enrolando e pegando no pau de grella as tiras anteriores.

4.6. De novo coa axuda da pistola de pegamento termofusible pega os pétalos e os sépalos ao centro da flor, dándolle forma a medida que se van pegando.



Imaxe 7: Formamos a flor, por diante.



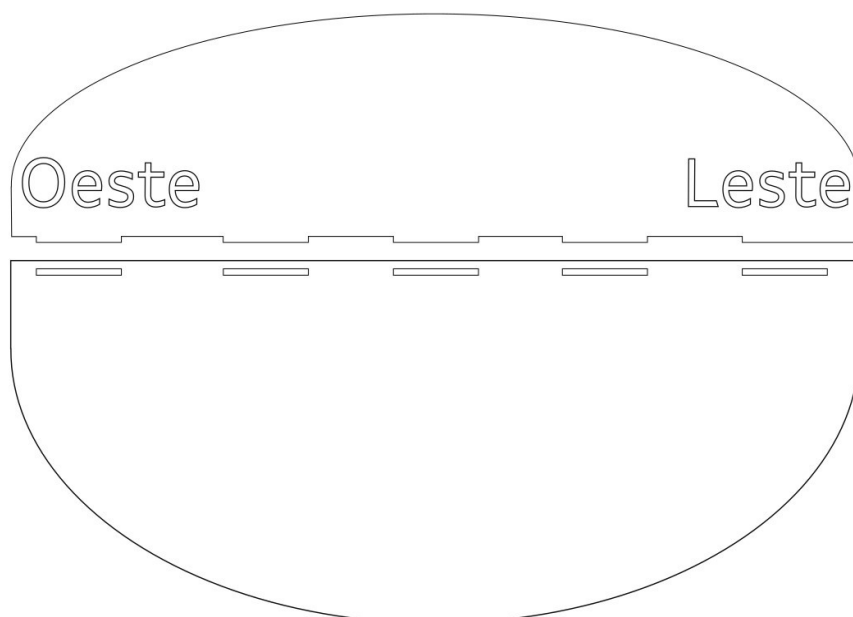
Imaxe 8: Formamos a flor, por detrás.

4.7. Para finalizar se queres podes engadir unha ou dúas follas ao talo do mirasol coa axuda dun arame finiño e cinta de pegar de cor verde.



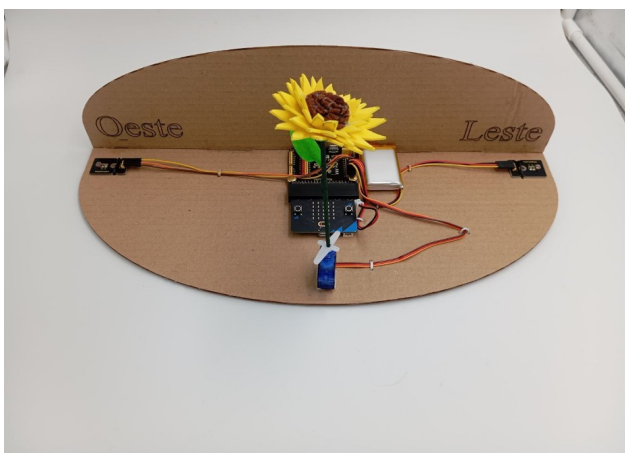
Imaxe 9: Aspecto final da flor.

5. Deseño da base e a traseira de cartón e montaxe do circuío na mesma:

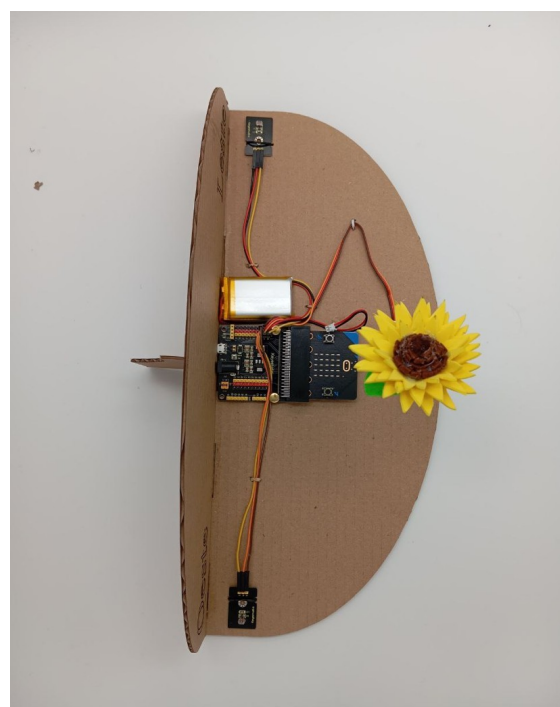


Imaxe 10: Deseño da base e a traseira de cartón

- 5.1. Corta as pezas de cartón coa axuda da cortadora láser. Cada peza pode cortarse nun cartón tamaño A3, para que os dous sensores de luz estean bastante afastados.
- 5.2. Pega as dúas pezas con cola. É recomendable engadir un pé pola parte traseira (como pode verse na imaxe 12) para que sexa máis estable.
- 5.3. Suxeita o circuío á base de cartón coa axuda dos 2 encuadernadores, os arames e un anaco de velcro de pegar para a base do micro servo.

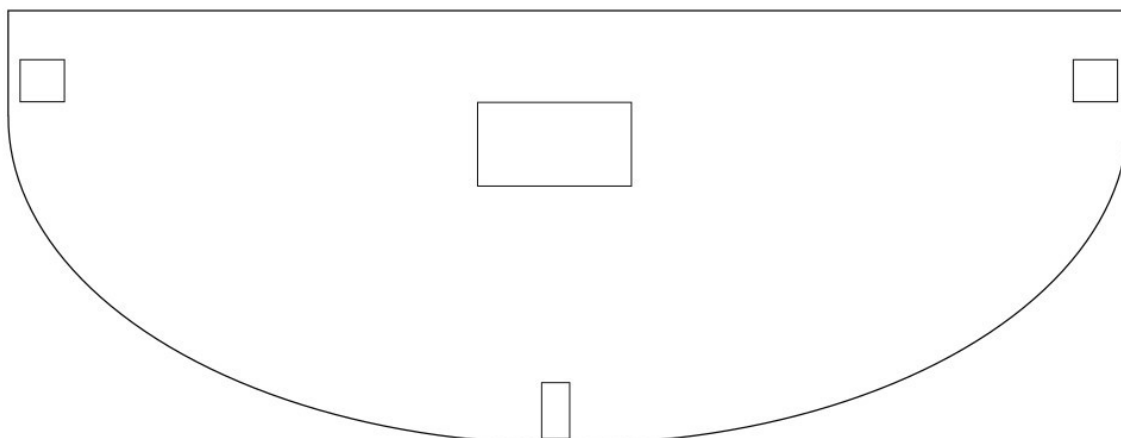


Imaxe 11: Montaxe na base de cartón



Imaxe 12: Montaxe na base de cartón

6. Deseño do campo para tapar o circuío:



Imaxe 13: Deseño da herba para tapar o circuío.

- 6.1. Corta a peza de feltro de cor verde coa axuda da cortadora láser.
- 6.2. Pega sobre os circuítos encaixando o ocos coa axuda de velcro de pegar.



Imaxe 14: Montaxe final

Afonda

- 1. Pódese mellorar o programa creado para a micro:bit para que indique coa matriz de leds que é de día ou de noite.