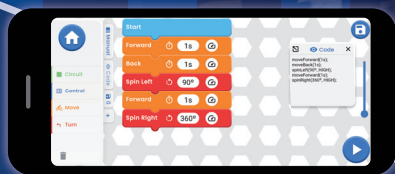
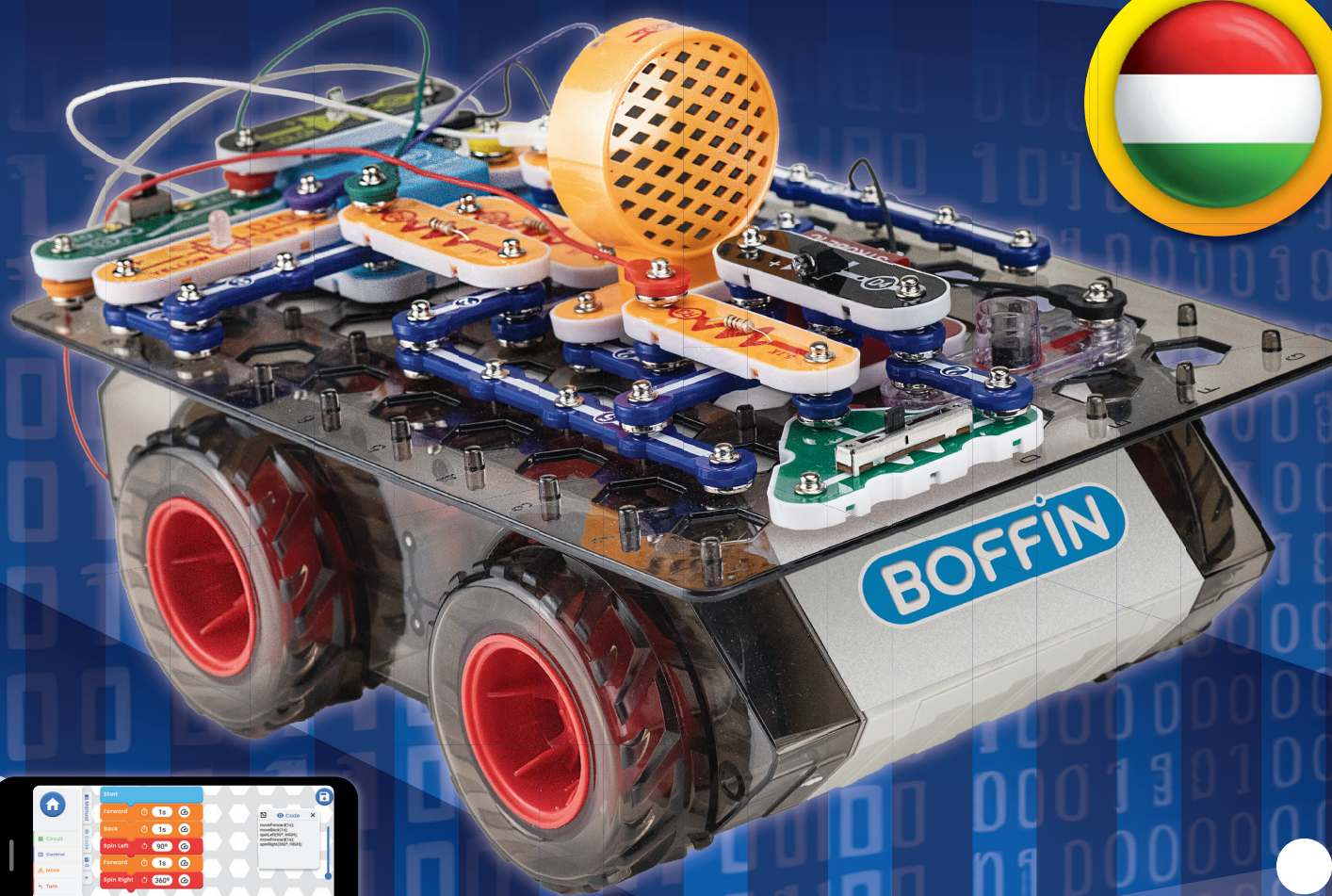


Electronic kit

 Elektronická stavebnice
 Elektronická stavebnica

 Zestaw elektroniczny
 Elektronikus építőkészlet

BOFFIN **IV** CODING 1



Learn to programme
with Boffin kit and app

Nauč se programovat
se stavebnicí
a aplikací Boffin

Nauč sa programovať
so stavebnicou
a aplikáciou Boffin

Naucz się programować
za pomocą zestawu
i aplikacji Boffin

Tanuljon meg programozni
a Boffin készlettel
és alkalmazással

Tartalomjegyzék

Alapvető problémák elhárítása	1	Bevezetés az elektromosságba	41
A Boffin készletek használata	2	Boffin alkatrészek	42-44
Üdvözljük a programozásban	3	Útmutató osztálytermek és háztartások számára	45
A projektek listája	4	Az áramkörök építésének jogai és hibái	46
Projektek	5-29	Haladó hibaelhárítás	47
A Boffin használata	30-39	Több U33 modul	48
Az egyes komponensek listája	40	Megjegyzések és egyéni projektek	49
		Egyéb termékek a Boffin termékcsaládból	50



FIGYELMEZTETÉS: Soha ne csatlakoztassa a Boffin áramköröket a háztartási elektromos dugaljakkal!



FIGYELMEZTETÉS: LENYELÉS APRÓ RÉSZEK. 3 év alatti gyermekek számára nem ajánlott.

Villogó frekvencia

FIGYELMEZTETÉS: A villogó játékok epilepsziás rohamokat okozhatnak epilepsziás betegeknél. Gyermekek számára 8 éves kortól alkalmas. Kisebb gyermekeknél fennáll a fulladás veszélye fennáll a fulladás veszélye.

Megfelel az összes uniós értékesítési követelménynek.

Alapvető problémák elhárítása

1. A legtöbb probléma a gyenge építésből ered. Ezért mindig gondosan ellenőrizze az összeszerelt áramkör megfelel-e a mintának mintarajznak.
2. Győződjön meg róla, hogy az alkatrészek pozitív/negatív előjelű komponensek kerülnek a mintarajznak megfelelően.
3. Győződjön meg róla, hogy minden csatlakozás jó biztonságosan rögzítve vannak.
4. Cserélje ki az elemeket.

A ConQuest ent. nem vállal felelősséget a nem megfelelő kábelezés miatt megsérült alkatrészekért.

Figyelmeztetés: ha azt gyanítja, hogy a csomagolás sérült alkatrészeket tartalmaz, kövesse a fejlett hibaelhárítási eljárást a 47. oldalon annak megállapításához, hogy melyik alkatrészt kell kicserélni.

FIGYELMEZTETÉS: mindig ellenőrizze az áramkört, mielőtt bekapcsolja azt. az egyes alkatrészek helyes csatlakoztatását. Ha az alkatrészek elemeket helyeztek be az áramkörbe, ne hagyja őket felügyelet nélkül. Soha ne csatlakoztasson további akkumulátorokat vagy más egyéb tápegységeket. Ne használjon sérült alkatrészeket.

Felnőttek felügyelete: a gyermekek képességei is korcsoportonként eltérőek, ezért a felnőtteknek maguknak kell eldönteniük, hogy a kísérletek megfelelőek és biztonságosak-e (az utasításoknak meg

kell mondaniuk a felnőtteknek, hogy a gyermeknek milyen jártassággal kell rendelkeznie). Győződjön meg róla, hogy gyermeke elolvassa az utasításokat és a biztonsági előírásokat, és azok szerint cselekszik.

A termék olyan felnőttek és gyermekek számára készült, akik kellően alkalmasak és képesek elolvasni az utasításokat és figyelmeztetéseket. Ne módosítsa az alkatrészeket, mert eltörhetnek és veszélyeztethetik gyermekét.



Akkumulátorok:

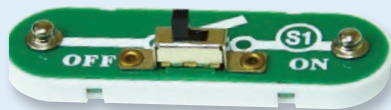
- Csak 1,5 V-os AA - alkáli elemeket használjon. (nem tartozék).
- Helyezze be az elemeket a megfelelő polaritással.
- Ne töltsen fel a nem erre a célra szánt akkumulátorokat. töltésre. Az akkumulátorok töltését felügyelni kell felnőtteknek kell felügyelni. Az akkumulátorokat nem szabad tölteni, ha csatlakoztatva vannak a termékhez.
- Ne használja egyszerre a régi és az új elemeket.
- Ne csatlakoztassa párhuzamosan az akkumulátorokat és az akkumulátortartókat.
- Ne használjon lúgos, standard (szén-cink) vagy újratölthető (nikkel-kadmium) elemeket.
- Vegye ki a nem működő elemeket.
- A feszültségforrásokat nem szabad rövidre zárni.
- Soha ne dobja az elemeket a tűzbe, vagy próbálja meg szétszerelni vagy kinyitni a külső burkolatukat.
- Tartsa az elemeket kisgyermekek elől elzárva, fennáll a veszélye, hogy lenyelésének veszélye.
- Az akkumulátor behelyezésekor ügyeljen arra, hogy a rugó egyenes legyen, és ne hajoljon meg egyik oldalra sem.
- Az elemek behelyezése csak felnőtt felügyelete mellett történhet.

Hogyan kell használni a Boffin készleteket

A Boffin különböző elektromos és elektronikus áramkörök építéséhez használ érintkezési pontokkal ellátott alkatrészeket a projektekben. Minden alkatrésznek funkciója van: kapcsolóblokkok, világítóblokkok, elemblokkok, különböző hosszúságú blokkok kábelekkel stb. Az alkatrészek különböző színekkel és számokkal rendelkeznek, amelyek megkönnyítik a megkülönböztetésüket. Az alkatrészek általában színes szimbólumokkal vannak jelölve, amelyekhez egy szintszám tartozik, ami megkönnyíti az összekapcsolásukat egy áramkör kialakításához.

Példa:

Ez egy kapcsolóval ellátott alkatrész, amelyen az (S1) jelzés található. A színek és a megjelenés változhat, így az Ön alkatrésze egy kicsit másképp nézhet ki, de könnyen felismerhető.



A csatlakoztatáshoz érintkezőkábeleket használnak - ezek kék színűek és különböző hosszúságúak lehetnek. Ezen az egyikben a (2) -es szám van, de a szám a vezeték hosszától függően eltérő lehet.



Egy 1 érintkezős huzal is található, amelyet a rétegek közötti rés vagy kapcsolat létrehozására használnak.



Helyezzen be hat 1,5 V-os AA elemet (nem tartozék) a kocsi aljába.



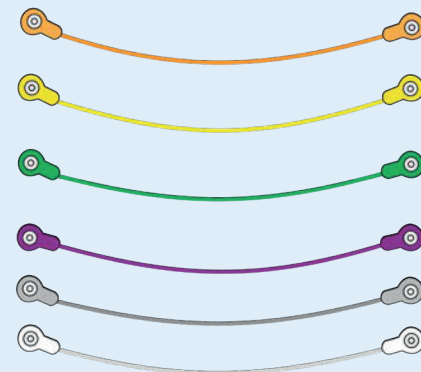
Az elemek behelyezésekor figyeljen arra, hogy a rugó kissé visszatolva legyen, és ne legyen felfelé, lefelé vagy oldalra hajlítva. Az elemek behelyezése felnőtt felügyelete mellett történjen.

A készlet tartalmaz egy padot, amelyet arra használnak, hogy az áramkör egyes részeinek helyes pozícionálására. Látni fogja az egyes helyeket, ahová a blokkok illeszkednek. A szőnyegnek sorai vannak, A-G jelölésűek és oszlopok, 1-10-ig.

A képen minden egyes részhez egy fekete számot talál. A jelzi, hogy az alkatrész melyik szinten (emeleten) található. Először helyezd el az összes alkatrészt az 1. szintre, aztán a 2. szintre, majd a 3. szintre - és így tovább.

A kábeleket az áramköröknek az autó akkumulátoraihoz és motorjaihoz való csatlakoztatására használják. Csatlakoztassa őket a projekteken megadott helyekre az utasításoknak megfelelően.

A szín nem számít, azt használhatja, amelyiket csak akarja. A piros és fekete kábelek hosszabbak.



Őrizze meg a használati útmutatót, mivel fontos információkat tartalmaz. Ez a játék olyan elemeket tartalmaz, amelyek nem cserélhetők.

FIGYELMEZTETÉS: Ez a játék olyan villanásokat produkál, amelyek érzékeny egyéneknél epilepsziát okozhatnak.

FIGYELMEZTETÉS: Ne használja az autót az úton.

FIGYELMEZTETÉS: Ne vezessen esőben, hóban, sárban, homokban, piszokban vagy nedves padlón - megsérülhet az autó.

Kérjük, vegye figyelembe: Legyen óvatos a projekt építése során, hogy a hogy véletlenül se hozzon létre közvetlen kapcsolatot az akkumulátor rögzítésén keresztül ("rövidzárlat"). Ez tönkretelheti az akkumulátorokat.

ÜDVÖZÖLJÜK A PROGRAMOZÁSBAN!

Minden számítógépet, mikrokontrollert, alkalmazást és weboldalt kódsorok vezérelnek, amelyek megmondják az eszköznek, hogy mit, milyen sorrendben és mikor tegyen. Valószínűleg nem is tudja, hogy az otthonában vagy az autójában lévő eszközök közül hányan használnak mikroprocesszorokat vagy egyszerűbb mikrokontrollereket, amelyek kód alapján működnek. A kód vezérli a fűtés és légkondicionálás termosztátjait, a digitális órákat, a járművek üzemanyag-befecskendezését, a sütők időzítőit, a kültéri világítás időzítőit, a közlekedési lámpákat, a locsolóberendezéseket, a számítógépeket, a zenelejátszókat és még sok más. A kód vezérli azt is, hogy mit lát a webhelyeken és az alkalmazásokban.

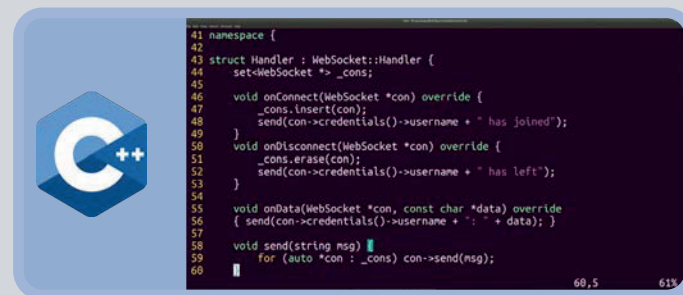
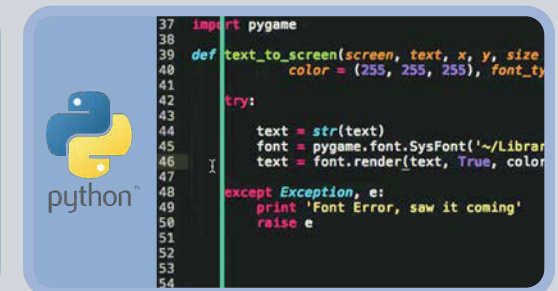
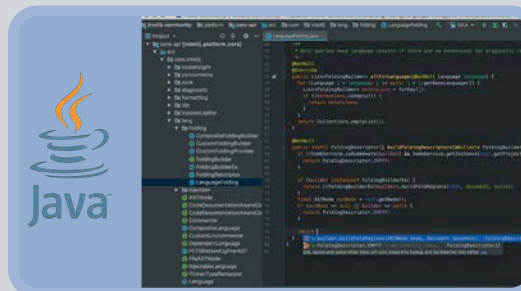
A kód megértése jótékonyan hat a logikus gondolkodásra és a problémamegoldásra. A kódolás során lépések sorozatát hozod létre, hogy az eszközöd azt tegye, amit szeretnél. Fontos, hogy az utasításaid világosak legyenek és rendezettek, mert a kódoló szoftver (vagy a számítógép) azt fogja tenni, amit mondasz neki - ami nem biztos, hogy pontosan az lesz, amit te akartál.

A számítógép nem érti az általunk használt programozási nyelveket, még a grafikus programozást sem, mint például a Boffin alkalmazás. A számítógép tranzisztorok millióiból áll, amelyeket csak be- vagy kikapcsolni lehet. Ezek a tranzisztorok nagy számban csoportosíthatók, hogy digitális memóriát hozzanak létre és számításokat végezzenek. A számítógép vagy az általunk írt alkalmazás kódját lefordítjuk egy sokkal hosszabb kódra, amely egyszerűbb formában van, és amelyet a tranzisztorok be- és kikapcsolására használunk. Sok különböző programozási nyelv van kifejlesztve a számítógépes hardverek (mikroprocesszorok, egychipess számítógépek, memóriák, videómeghajtók) sokféle kialakításával való munkavégzésre, amelyek különböző célokat céloznak meg alkalmazásokat vagy a könnyű használatot célozzák. A Boffin alkalmazás, amely használni fogsz, egyszerű és könnyen érthető, így remek bevezetés a kódolás világába.

AZ ÖN ÁLTAL HASZNÁLT KÓD STÍLUSA



MÁS KÓD STÍLUSOK

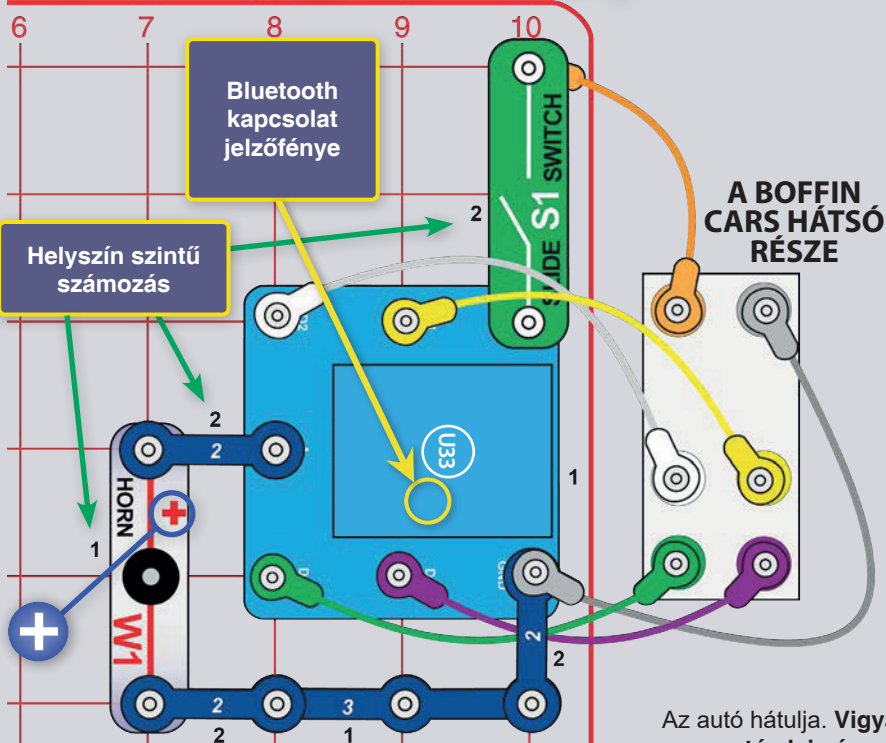


A projektek listája

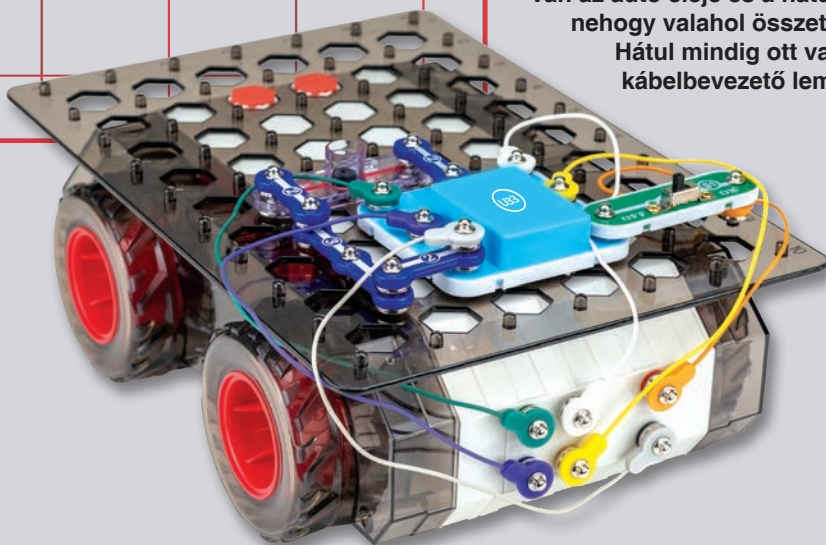
Projekt	Leírás	Oldal	Projekt	Leírás	Oldal
1	Ismerje meg a Boffin Auto-t Gyorstalpaló - Programozás	5-8	13	Mókás fények és hangok	20
II	A parancsok szöveges kódja	9	14	Villamosenergia-tárolás	20
2	Kód 5	10	15	Lámpák kikapcsolva és csengő	21
3	Autó	11	16	Automatikus fény	22
4	Autó éjszakai világítással	12	17	Gyűjtsd meg!	23
5	Hangos autó	13	18	Csendes áramkör	24
6	Fényjáték	14	19	Autó szórakoztató hanggal	25
7	Elektronikus billentyűk	15	20	Egy autó őrült hanggal	26
8	Mobil elektronikus kulcsok	16	21	Őrült billentyűzet	27-28
9	Villogó fény	17	22	Mobil őrült billentyűzet	28
10	Világítótorony	18			
11	Generátor	18			
12	Szórakozás LED-ekkel	19			

<https://boffin.cz/hu>
info@boffin.cz

PROJEKT 1



Az autó hátulja. Vigyázz, hol van az autó eleje és a hátulja, nehogy valahol összetörj! Hátul mindig ott van a kábelbevezető lemez.



ISMERKEDJEN MEG A BOFFIN AUTÓVAL

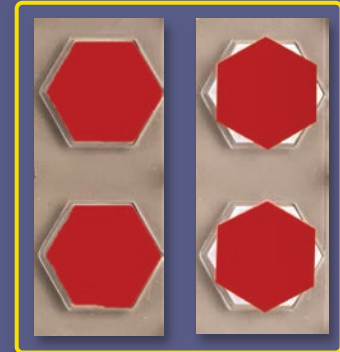
(QUICK START - DIVE INTO CODING)

Ez egy rövid leírás a Boffin alkalmazásról.

Azok, akik már ismerik a Boffin termékeket és el akarják kezdeni a kódolást, találnak benne utasításokat. A készletre vonatkozó részletesebb utasításokért lásd a 40. – 49. oldalakat. Ha először a Boffin alkalmazást szeretné megismerni, kezdje a 30-39. oldalon.

A Boffin különböző áramkörök létrehozásához műanyag rácstra pattintható elektronikus alkatrészeket használ. Ezek az alkatrészek különböző színekkel és számokkal vannak ellátva a könnyű azonosítás érdekében.

Helyezzen be hat darab 6x "AA" elemet az autóba. Az elem behelyezésekor ügyeljen arra, hogy a rugó egyenes legyen, és ne hajoljon meg egyik oldalra sem. Az elemek behelyezése felnőtt felügyelete mellett történjen. Helyezze a párnát az autóra, és rögzítse azt a pontok hatszögletűre forgatásával (lásd a képet). A párna már nem szabad, hogy levehető legyen az autóról.



Szerelje össze az áramkört az ábra alapján úgy, hogy először a fekete 1-es számmal jelölt alkatrészeket helyezi a felületre. Ezután szerelje össze a 2 számmal jelölt alkatrészeket. Győződjön meg róla, hogy a kürtöt (kürt W1) a megfelelő oldalra (+) helyezte. Csatlakoztassa a színes kábeleket az autó hátsó részéhez az ábrának megfelelően (a kábelek színei eltérhetnek).

1. Kapcsolja be a hálózati kapcsolót (S1). Az alkatrészben (U33) kék fénynek kell villognia, jelezve, hogy a modul egy Bluetooth-eszköz csatlakoztatására vár.

2. Menj az alkalmazásboltba a készülékeden, és keresd meg a Boffin-t. alkalmazást; telepítse és indítsa el.

Részletesebb alkalmazási utasításokat a 30-39. oldalon talál. Ha többet szeretne megtudni a Boffin készletekről, kezdje a 40-49. oldalon.



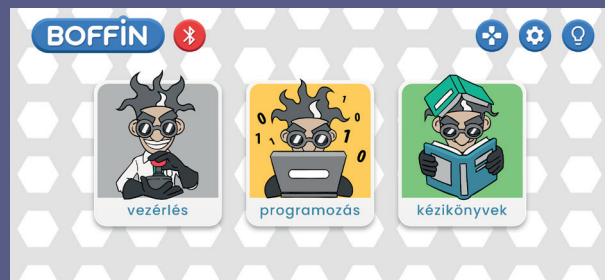
Google
Play Store



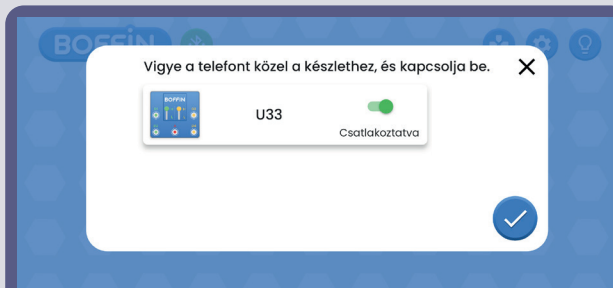
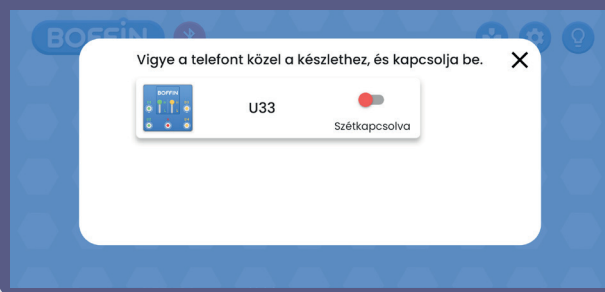
App
Store



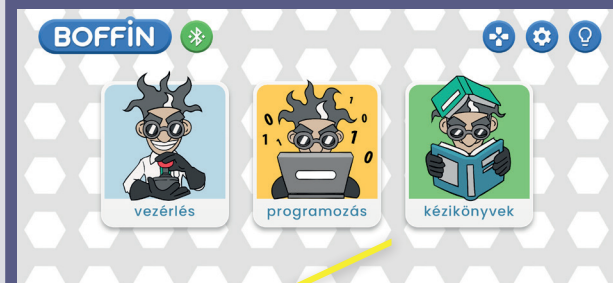
3. Aktiválja a helymeghatározást és a bluetooth-t a telefonján, és nyissa meg a Boffin alkalmazást.



Kattintson a piros bluetooth ikonra, és a telefonja párosítani fog a Boffin készlettel (az U33 alkatrészén keresztül).

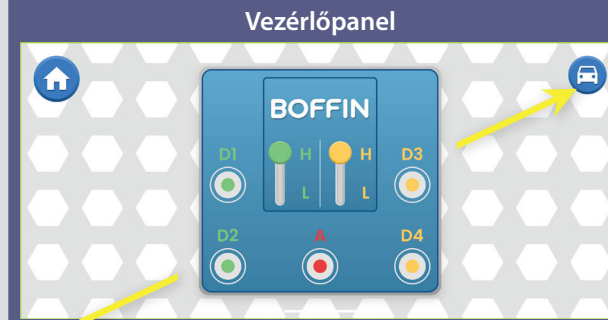


Erősítse meg a jobb alsó sarokban lévő négyzetet, és a párosítás megtörtént.



Most már készen áll a vezérlésre (CONTROL) vagy a kódolásra/programozásra (PROGRAM).

4. Lépjen a főmenübe (ÜZEMELTETÉS - PROGRAMOZÁS - KÉPVISELET). Kattintson az ÜZEMELTETÉS gombra, és megjelenik a vezérlőpanel (OP).



Az OP 5 kimenettel rendelkezik (D1, D2, D3, D4 és A), amelyeket az alkalmazás vezérel. A D1-D2 és D3-D4 kimenetek párosítva vannak, hogy mindkét irányban vezéreljék a motort, és két kimeneti feszültség szint egyikét lehet beállítani, amelyeket H-nak (magasabb) és L-nek (alacsonyabb) neveznek. Az A kimenetnek van egy alacsony kimenete, amellyel a kürtöt (W1) vezérelheti, de nem tudja vezérelni a gépkocsi kerékmotorjait. Ezek vezérléséhez.

5. Az autók vezérlése a vezetési módokon keresztül történik, amelyeket a jobb sarokban lévő autó ikonra kattintva érhet el (VEZÉRLÉS - Vezérlőpult - autó ikon).

6. Az autó ikon alatt 3 különböző vezetési módot talál. Kísérletezhetsz velük, és irányíthatod velük a Boffin Auto-t.

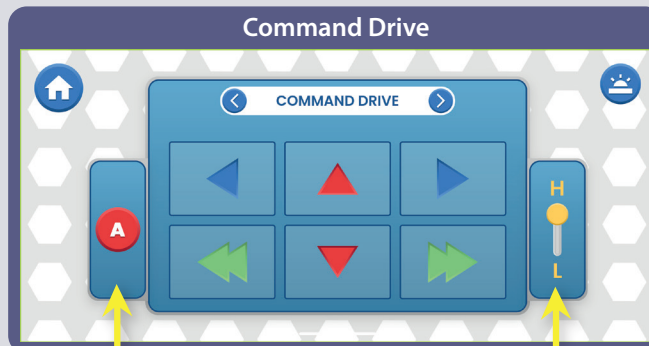
a. Command Drive - na legegyszerűbb mód, a legjobb kezdéshez.

b. Tank Drive - egy kétkezes kormány szervó, amellyel a hátsó motorokat irányíthatod.

c. Touch Drive - egy érzékeny joystick-szerű vezérlő, amellyel megérintheted a jármű mozgását (érintsd meg a közepét, és húzd a kívánt irányba, ahová irányítani szeretnéd a járművet).

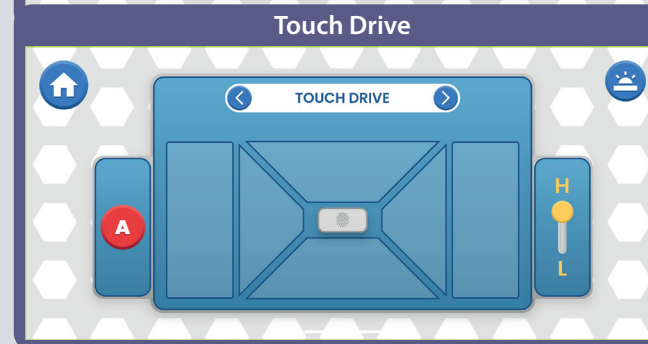
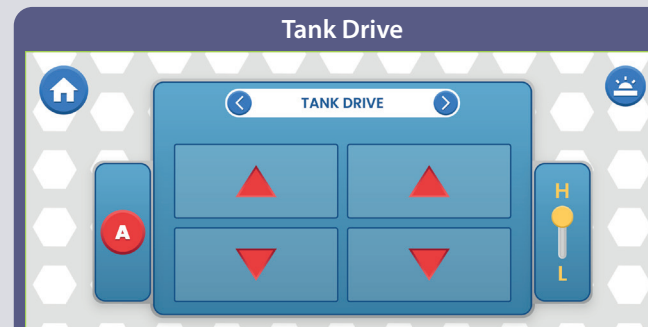
A kormányzás olyan parancsokat tesz lehetővé, mint az előre/vissza, balra/jobbra és balra/jobbra fordulás. Az A kimenet más funkciókhoz, például a kürtöz áll rendelkezésre.

A Vezetési módok között a vezérlő felett található bal és jobb oldali nyílbillentyűkkel válthat.



Kimenet A

Speed
H - high,
L - low



7. Nyissa meg a PROGRAMOZÁS menüt az alkalmazás főmenüjében. Az egyes parancsokat a bal oldali listából a középső programozási zónába húzza. A Kimenetek/Vezérlés/Mozgás/Mozgás/Kapcsolás közül választhat.

The screenshot shows the main programming interface. On the left is a sidebar with a home icon and a menu with categories: 'Kimenetek' (Outputs), 'Vezérlés' (Control), 'Mozgás' (Movement), and 'Kanyarodás' (Turning). The main workspace has a 'Kezdés' (Start) block followed by two 'D2' and 'D4' blocks, each with a '1s' timer. A 'Kód' (Code) window is open, displaying the code: `circuitOn(D2, 1s, HIGH); circuitOn(D4, 1s, HIGH);`. A play button is visible at the bottom right.

Boffin alkalmazás képernyője

This screenshot shows the 'Kimenetek' (Outputs) menu selected in the sidebar. The main workspace contains a 'Kezdés' (Start) block followed by four 'D1', 'D2', 'D3', and 'D4' blocks, each with a '1s' timer. A play button is at the bottom right.

This screenshot shows the 'Vezérlők' (Control) menu selected in the sidebar. The main workspace contains a 'Kezdés' (Start) block followed by an 'Újra' (Repeat) block with a '1x' count, and a 'Várj' (Wait) block with a '1s' timer. A play button is at the bottom right.

This screenshot shows the 'Mozgás' (Movement) menu selected in the sidebar. The main workspace contains a 'Kezdés' (Start) block followed by two 'Előre' (Forward) and 'Hátra' (Backward) blocks, each with a '1s' timer. A play button is at the bottom right.

This screenshot shows the 'Fordulás' (Turning) menu selected in the sidebar. The main workspace contains a 'Kezdés' (Start) block followed by four turning blocks: 'Fordulj jobbra' (Turn right), 'Fordulj balra' (Turn left), 'Forgatás jobbra' (Rotate right), and 'Fordulj balra' (Turn left), each with a '1s' timer. A play button is at the bottom right.

Az alkalmazásról és annak funkcióiról további információkat a 30-39. oldalon talál.

Most, hogy már ismeri a Boffin alkalmazás alapjait, programozza be a vezérlőt úgy, hogy az autó a kívánt útvonalon haladjon, és meghatározott időpontokban használja a dudát. Íme néhány programozási példa: húzza a parancsokat a programozási zónába, állítsa be az időt és a feszültségszintet (H/L), majd válassza ki, hogy a program egyszer vagy többször fut-e le. Kísérletezzen a parancsparaméterekkel, például az időtartammal.

Az autó kocsikázni indul.

The screenshot shows a programming interface with a sidebar on the left containing icons for 'Kimenetek' (Outputs), 'Vezérlés' (Control), 'Mozgás' (Movement), and 'Kanyarodás' (Turning). The main workspace is a grid of hexagonal blocks. The sequence of commands is as follows:

- Kezdés (Start)
- Előre 2s (Forward 2s)
- Forgatás jobbra 90° (Turn right 90°)
- A 1s (Output A 1s)
- Előre 2s (Forward 2s)
- Fordulj jobbra 1s (Turn right 1s)
- A 1s (Output A 1s)
- Előre 1s (Forward 1s)
- Hátra 1s (Backward 1s)
- Fordulj balra 270° (Turn left 270°)
- A 1s (Output A 1s)
- Előre 2s (Forward 2s)
- Fordulj balra 180° (Turn left 180°)
- A 1s (Output A 1s)

Extra menet

The screenshot shows a programming interface with a sidebar on the left containing icons for 'Kimenetek' (Outputs), 'Vezérlés' (Control), 'Mozgás' (Movement), and 'Kanyarodás' (Turning). The main workspace is a grid of hexagonal blocks. The sequence of commands is as follows:

- Kezdés (Start)
- Fordulj balra 360° (Turn left 360°)
- A 1s (Output A 1s)
- Előre 1s (Forward 1s)
- Fordulj balra 90° (Turn left 90°)
- Forgatás jobbra 180° (Turn right 180°)
- Fordulj balra 90° (Turn left 90°)
- Hátra 2s (Backward 2s)
- Forgatás jobbra 90° (Turn right 90°)
- Fordulj balra 180° (Turn left 180°)
- Forgatás jobbra 90° (Turn right 90°)
- Előre 1s (Forward 1s)
- Előre 1s (Forward 1s)
- A 1s (Output A 1s)

Az U33 korlátai: A meghajtónak csak áramköri kimenetei vannak (bemenetei nincsenek), így nem tud méréseket vagy döntéseket hozni az áramkörben történtek alapján. A meghajtó A kimenete csak kis áramok vezetésére képes, így nem tud közvetlenül motorokat vezérelni.



KIHÍVÁSOK

- Programozzon be egy útvonalat az autónak.
- Programozzon be egy "táncot" az autónak.
- Fordítsa az autót néhány másodpercre balra, majd jobbra.

Az autó elmegy egy körre, és visszajön.

The Scratch script for the car to drive a circle and return consists of the following blocks:

- Kezdés (Start)
- Előre 2s (Move forward 2s)
- Fordulj balra 1s (Turn left 1s)
- Előre 2s (Move forward 2s)
- Forgatás jobbra 1s (Turn right 1s)
- A (Motor A, 1s)
- Hátra 2s (Move backward 2s)
- Forgatás jobbra 1s (Turn right 1s)
- Hátra 2s (Move backward 2s)
- A (Motor A, 1s)

The code window shows the following JavaScript code:

```

moveForward(2s);
spinLeft(1s, HIGH);
moveForward(2s);
spinRight(1s, HIGH);
circuitOn(A, 1s);
moveBack(2s);
spinBack(1s, HIGH);
moveBack(2s);
circuitOn(A, 1s);
    
```

Az autó rövid ideig táncol.

The Scratch script for the car to dance for a short time consists of the following blocks:

- Kezdés (Start)
- Előre 1s (Move forward 1s)
- Hátra 1s (Move backward 1s)
- Fordulj balra 90° (Turn left 90°)
- Előre 1s (Move forward 1s)
- Forgatás jobbra 360° (Turn right 360°)

The code window shows the following JavaScript code:

```

moveForward(1s);
moveBack(1s);
spinLeft(90°, HIGH);
moveForward(1s);
spinRight(360°, HIGH);
    
```

A parancsok szöveges kódja

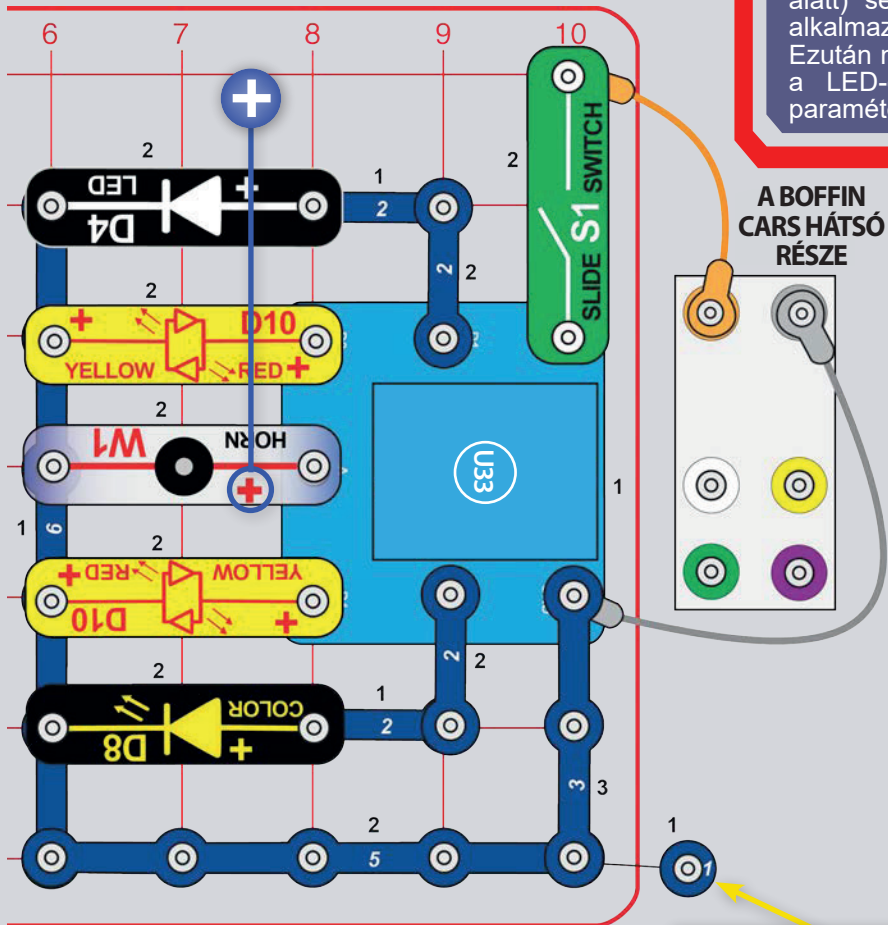
The Scratch script for the car to perform a dance sequence consists of the following blocks:

- Kezdés (Start)
- Előre 2s (Move forward 2s)
- Forgatás jobbra 90° (Turn right 90°)
- A (Motor A, 1s)
- Előre 2s (Move forward 2s)
- Fordulj jobbra 1s (Turn right 1s)
- A (Motor A, 1s)
- Előre 1s (Move forward 1s)
- Hátra 1s (Move backward 1s)
- Fordulj balra 270° (Turn left 270°)
- A (Motor A, 1s)
- Előre 2s (Move forward 2s)
- Fordulj balra 180° (Turn left 180°)
- A (Motor A, 1s)

Miután összeállította a kódot a fő mezőben, és rákattintott a kód fülre, megjelenik a parancsok szöveges kódja, lásd a képet.

KÓD 5

Építse fel az áramkört az ábrán látható módon, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa az U33 vezérlőhöz, és a Vezérlőpanel (a VEZÉRLŐK alatt) segítségével kapcsolja be a LED-eket (D4, D8 és D10) és a kürtöt (W1). Az alkalmazás használatára vonatkozó utasításokat lásd az 1. projektben és a 30-39. oldalon. Ezután menjen az alkalmazásban a PROGRAMOZÁS menüpontba, és hozza létre a kódot a LED-ek és a kürt bekapcsolásához lásd a képeket. Kísérletezzen a parancs paramétereivel, például az időtartamával.



Ez egy egyszerű, elosztóként elhelyezett vezeték.

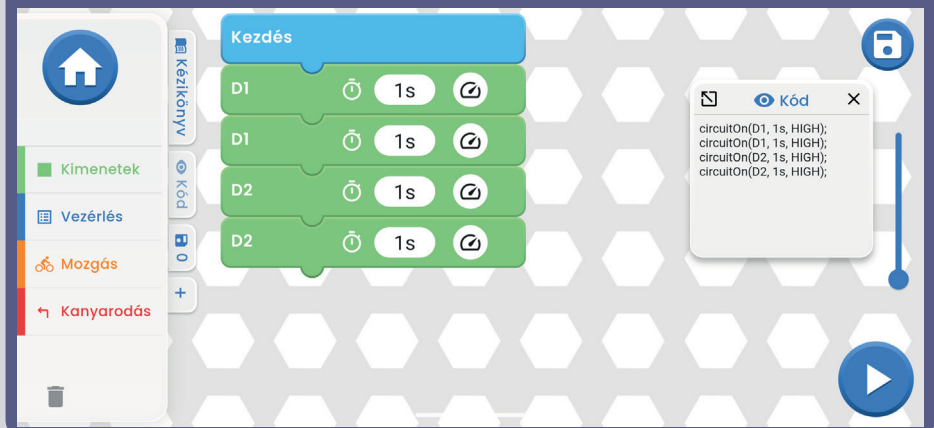
KIHÍVÁSOK

- Kapcsolja be a LED-eket néhány másodpercre, majd kapcsolja ki őket rövidebb időre.
- Programozza a LED-eket úgy, hogy 20 másodpercenként villogjanak.
- Programozza a fényeket úgy, hogy egy dal ütemére villogjanak.

Boffin app képernyő: kapcsolja be mind a 4 LED-et és a dudát váltakozó üzemmódban.



Kapcsolja be a fehér LED-et, majd a piros LED-et, alacsony, majd magas fényerővel.

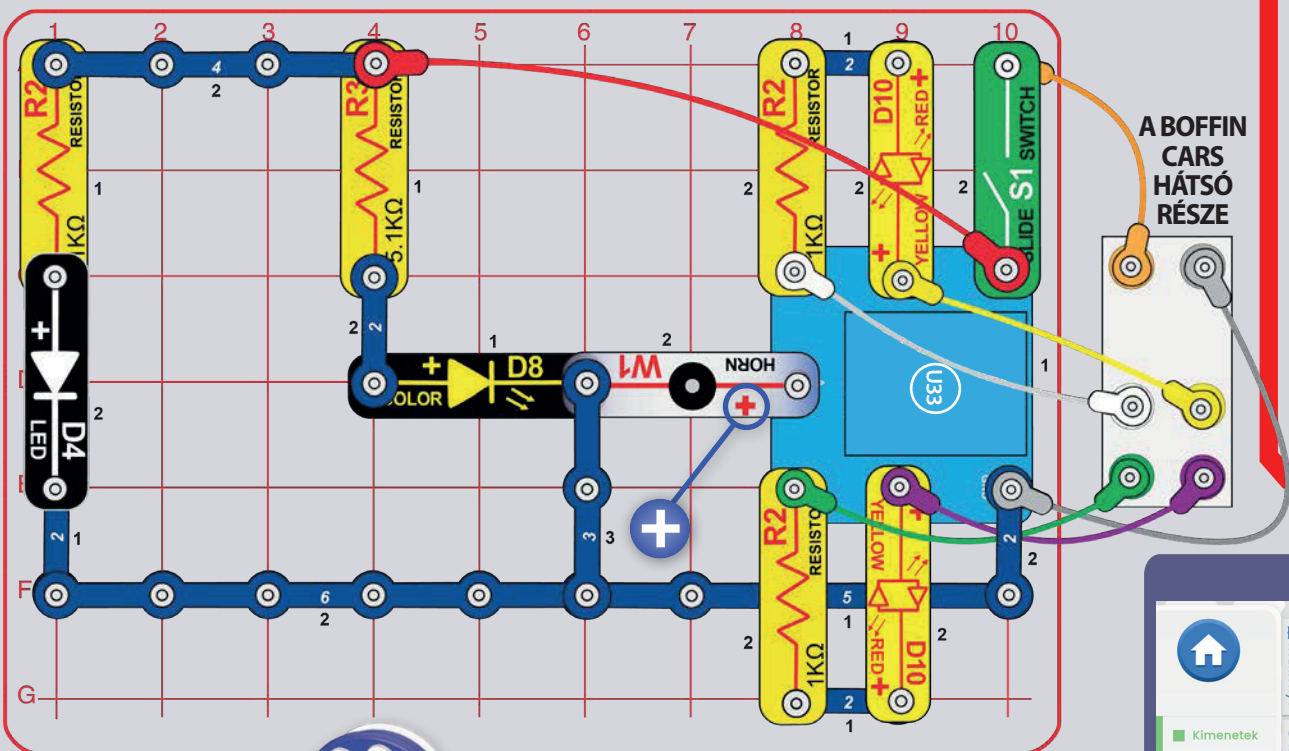


Kapcsolja be egyenként az összes LED-et és a kürtöt, majd kapcsolja ki őket egyszerre. A WAIT parancsban tetszés szerint módosíthatja az időt.

The image shows a block editor interface for programming a control sequence. On the left, there is a sidebar with a home icon and a list of categories: Kimenetek (Outputs), Vezérlés (Control), Mozgás (Movement), and Kanyarodás (Turning). The main workspace contains a sequence of blocks: a blue 'Kezdés' (Start) block, followed by a series of green 'D1', 'D2', 'D4', 'D3', 'D1', 'D2', 'D4', 'D3' blocks, each with a 'Várj' (Wait) block below it. The wait times are: ∞, 1s, ∞, 1s, 0, 1s, 0, 1s, 0, 1s, 0, 1s. A play button is at the bottom right.

The image shows a control panel (OP) screen titled 'Vezérlőpult (OP) képernyő'. The screen features a central 'BOFFIN' control panel with two vertical sliders labeled 'H' and 'L' for each of the four channels (D1, D2, D3, D4). The sliders are currently set to the 'H' position. There are also four circular indicators for each channel, with D1 and D2 showing green lights and D3 and D4 showing yellow lights. A red 'A' button is located below the sliders. The screen has a home icon in the top left and a car icon in the top right.

PROJEKT 3



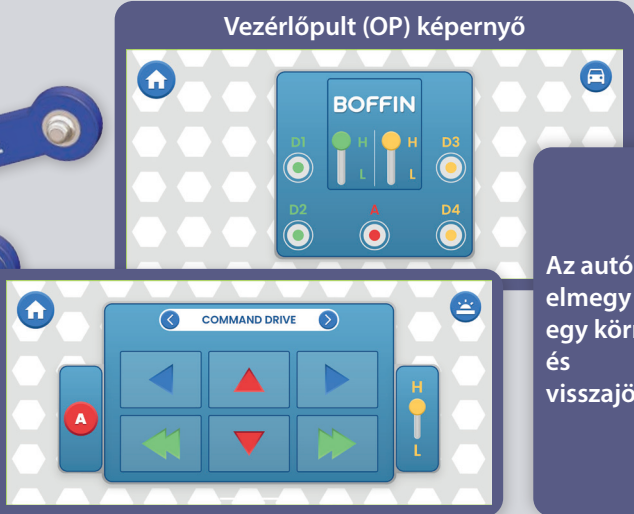
BOFFIN AUTO

Szerelje össze az áramkört az ábrán látható módon, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). A fehér és színes LED-ek (D4 és D8) világítanak. Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33) és használja a vezéresi módok egyikét (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) az autó vezetéséhez és a kürt működésbe hozásához. Az alkalmazás használatára vonatkozó utasításokat lásd az 1. projektben és a 30-39. oldalon. Ezután menjen az alkalmazásban a PROGRAMOZÁS menüpontba, és hozza létre a kódot az autó vezetéséhez és a kürt elindításához, lásd a képeket. Kísérletezzen a parancs paramétereivel, például az időtartamával.

A D1-D2 és D3-D4 kimenetek úgy vannak összekötve a vezérlőn, hogy áram folyik közöttük, amikor az egyik ki van kapcsolva, a másik pedig be van kapcsolva. Ha a D1 és a D2 (vagy a D3 és a D4) egyaránt be- vagy kikapcsolt állapotban van, akkor nem folyik közöttük áram.

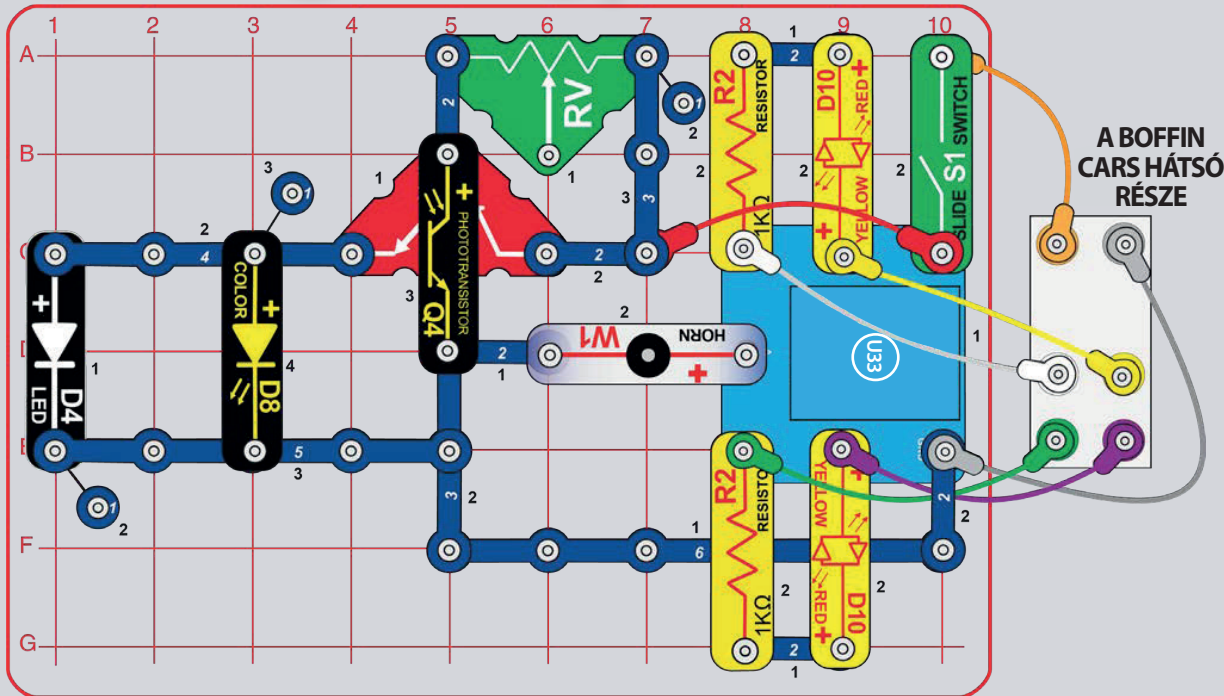


Egy képernyő, ahol beállíthatja a vezéresi módokat.



Az autó elmegy egy körre, és visszajön.





AUTÓ ÉJSZAKAI VILÁGÍTÁSSAL

Szerelje össze az áramkört az ábrának megfelelően, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). A fehér és a színes LED-ek világítanak (D4 és D8), ha a fototranzisztorra (Q4) nem esik közvetlen fény. Világítsunk a fototranzisztorra vagy takarjuk le - ez kapcsolja be/kikapcsolja a D4 és D8 fényt.

Indítsd el a Boffin alkalmazást, csatlakoztasd a vezérlőhöz (U33), és használd az egyik vezetési módot (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) az autó vezetéséhez és a dudaszó megszólaltatásához. Az alkalmazás használatára vonatkozó utasításokat lásd az 1. projektben és a 30-39. oldalon. A D4 és D8 lámpák mindig világítani fognak, ha nincs erős fény a szobában.

Ezután lépjen PROGRAMOZÁS üzemmódba az alkalmazásban, és hozza létre a kódot az autó vezetéséhez és a kürt elindításához. Kísérletezzen a parancs paramétereivel, például az időtartamával.



Egy képernyő, ahol beállíthatja a vezetési módokat.

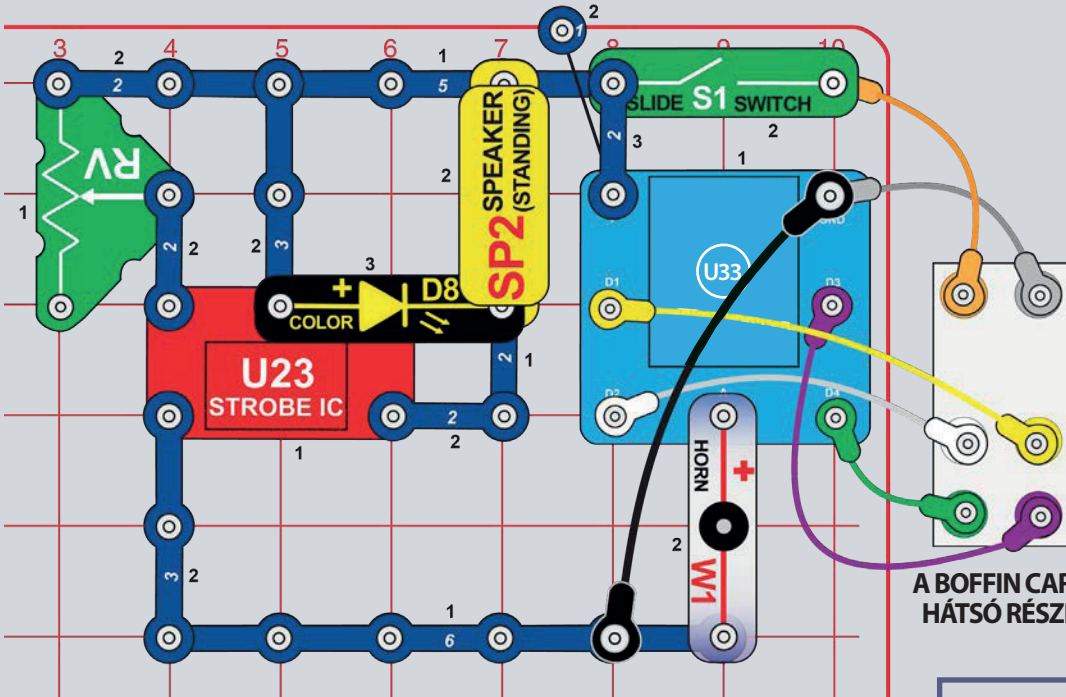


Az autó rövid ideig táncol.

Az autó elmegy egy körre, és visszajön.



PROJEKT 5



A BOFFIN CARS
HÁTSÓ RÉSE

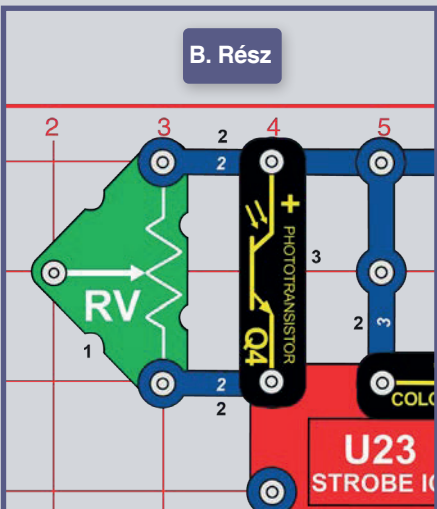
HANGOS AUTÓ

Építsd meg az itt látható áramkört, és kapcsold be a kapcsolót (S1). Mozgassa az állítható ellenállás (RV) csúszkáját a hang megváltoztatásához.

Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33) és használja az egyik vezetési módot (TANK,COMMANDER.TOUCH DRIVE) az autó vezetéséhez és a kürt megszólaltatásához. Az alkalmazás használatával kapcsolatos usításokért tekintse meg az 1. projektet és a 30-39. oldalt.

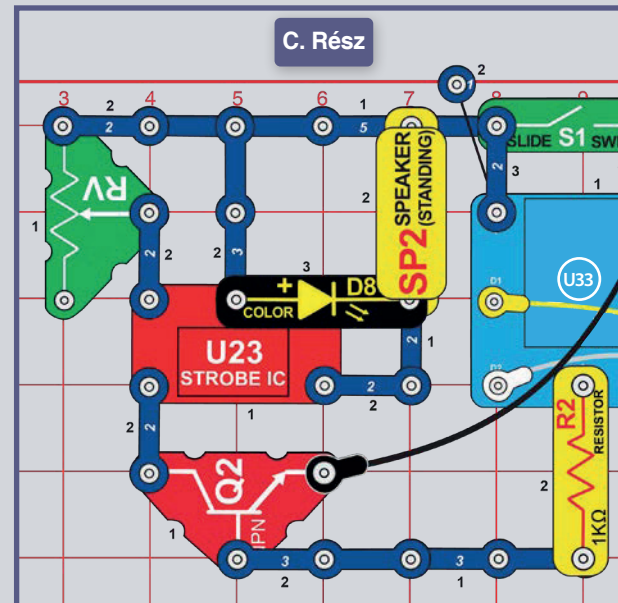
Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy küdot az autó vezetéséhez, miközben különféle hangokat aktivál. Használhatja a Project 1. praancaisait, vagy létrehozhat sajátot.

B. Rész



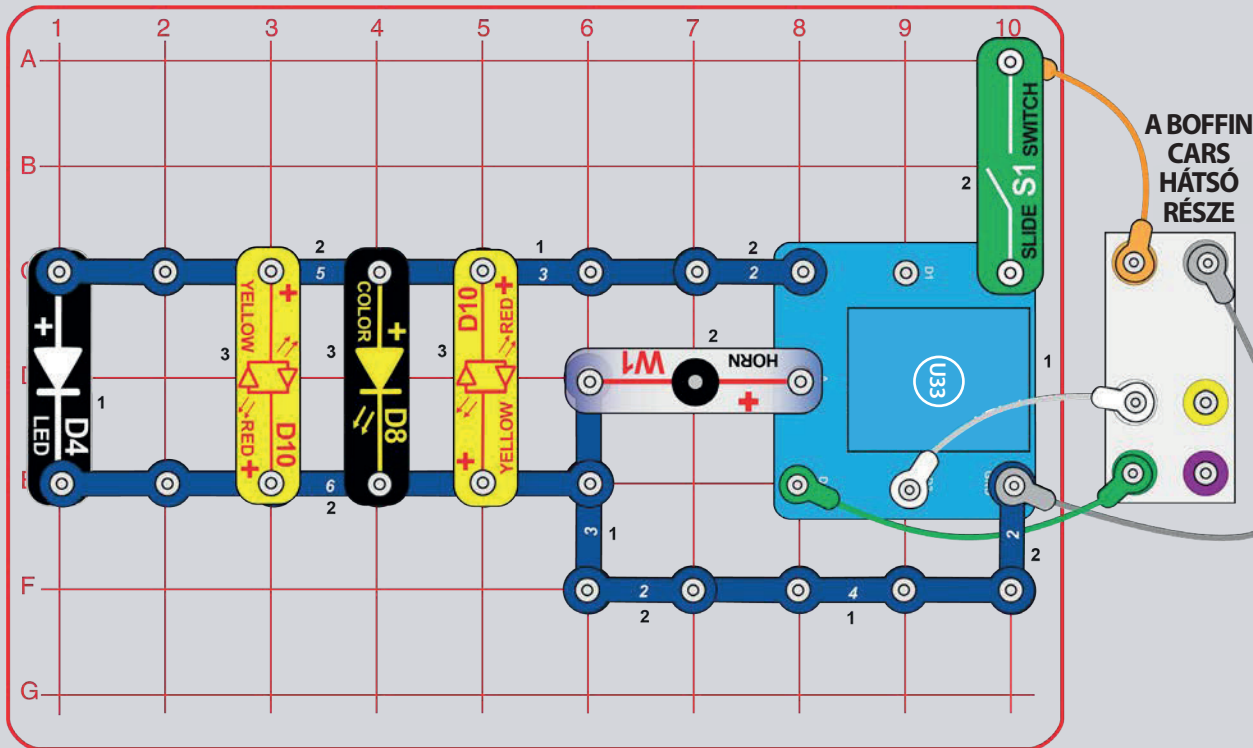
B.rész, fényvezérlés hang: Rendezze újra az állítható ellenállást (RV) és adja hozzá a fototranzisztort (Q4) az ábra szerint. Változtassa meg a fototranzisztorsztor fény erő mennyiségét, és a hang megváltozik. A csúszka RV állásba húzása nem változtatja meg a hangot, és gyenge fényviszonyok között a hang sem változik (a RV rögzített ellenállásként szolgál a hang előállításához). Mozgassa az autót világos és sötét helyek között, és hallgassa meg a hangváltozást.

C. Rész



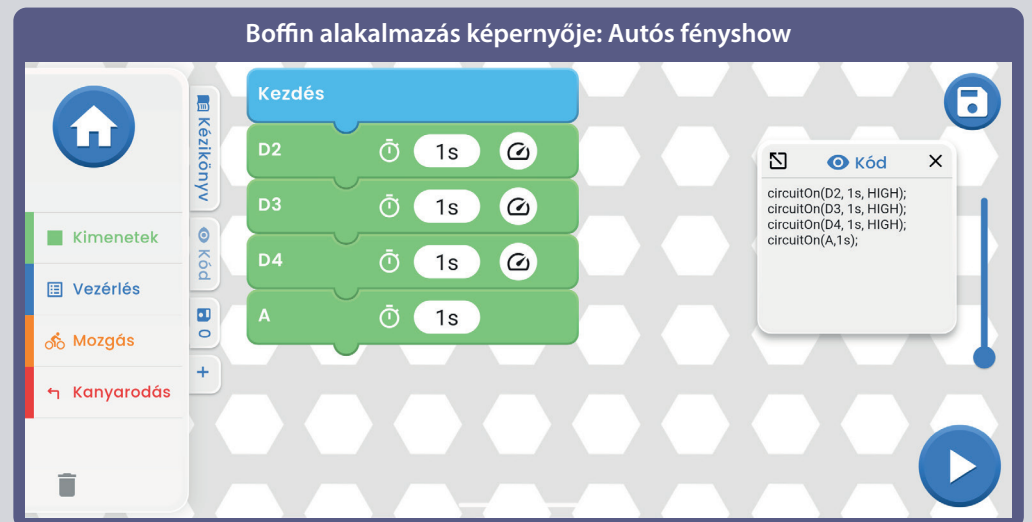
C. Rész, Állítható hang: Állítsuk vissza az ellenállást (RV) az eredeti helyzetbe, és adjuk hozzá az NPN tranzisztort (Q2) és az 1kΩ (R2) ellenállást az ábra szerint. Aktiválja a hangot a vezérlőpult (A) kimenetének bekapcsolásával a Boffin alkalmazáson keresztül. Az ellenállás csúszkája beállítja a hangot. Vezesse és állítsa be a hangot a kívánt módon.

PROJEKT 6



FÉNYJÁTÉK

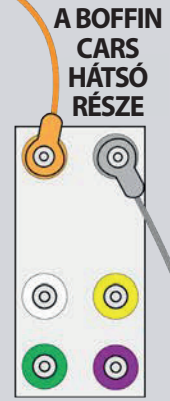
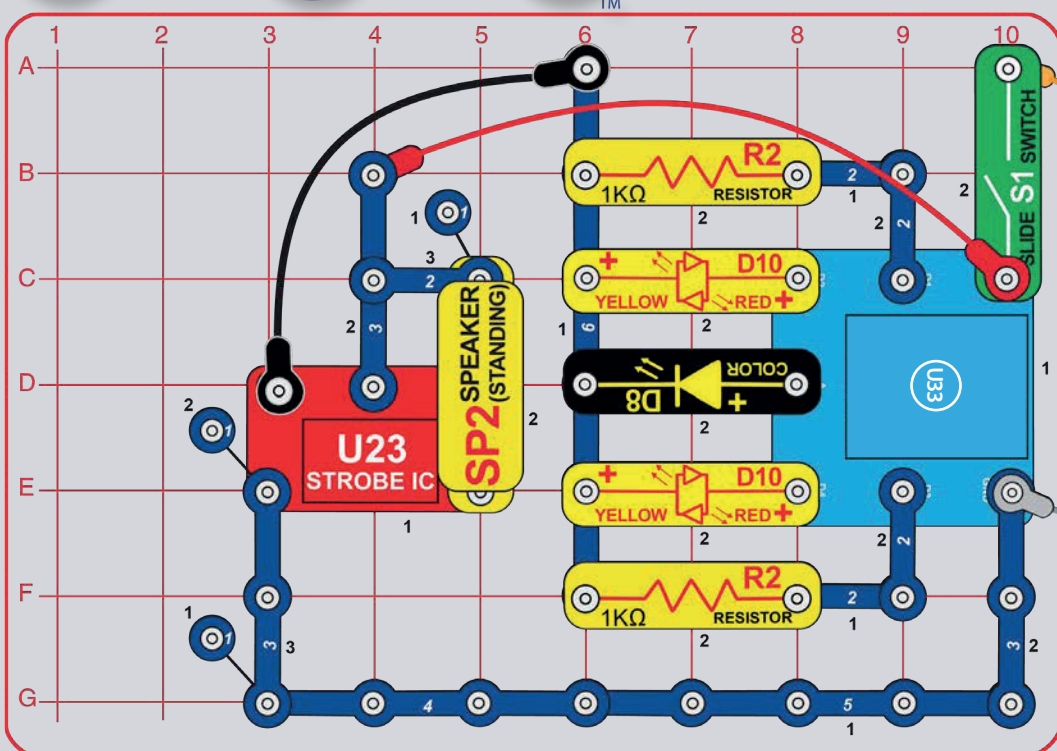
Építse fel a projektet az ábrán látható módon, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33) és hangjával az egyik módot (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) az autó vezetéséhez és a kürt megszólaltatásához. Az alkalmazás használatával kapcsolatos utasításokért tekintse meg az 1. projektet és a 30-39. oldalt. A vezérlő D1 kimenete nincs használatában. Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy kódot a lámpák bekapcsolásához, lásd a képet.



KIHÍVÁSOK

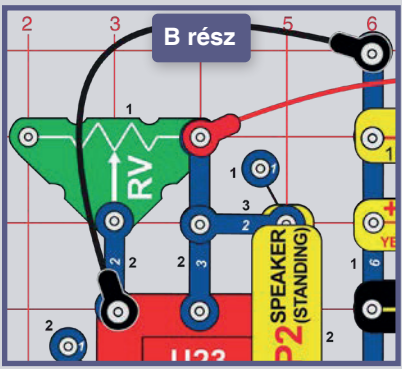
- Programozza be a LED - eket, hogy különböző sorrendben világítsanak.

PROJEKT 7



ELEKTRONIKUS BILLENTYŰZETEK

Építse fel a projektet az ábrán látható módon, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33) és használja a vezérlőpultot a különböző hangok elindításához, aktiválva a D1-D4 vagy "A" kimenetet. Az alkalmazás használatára vonatkozó utasításokat a 1.Projekt és az 30-39. oldal között találja. Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy kódot a hangok különböző sorrendben történő futtatásához, lásd a képeket.



B.rész: Adjon hozzá egy vezérelhető ellenállást (RV), és állítsa be a csatlakozást az ábra szerint. Az áramkör ugyanúgy működik, de a hangok magasabb kulcsban vannak.

A vezérlő "A"-kimenete különböző hangokat ad ki, a LED színváltásainak megfelelően (D8).

KIHÍVÁSOK

- Próbálja meg egy ismerős dallamot játszani a "billentyűzeteken".

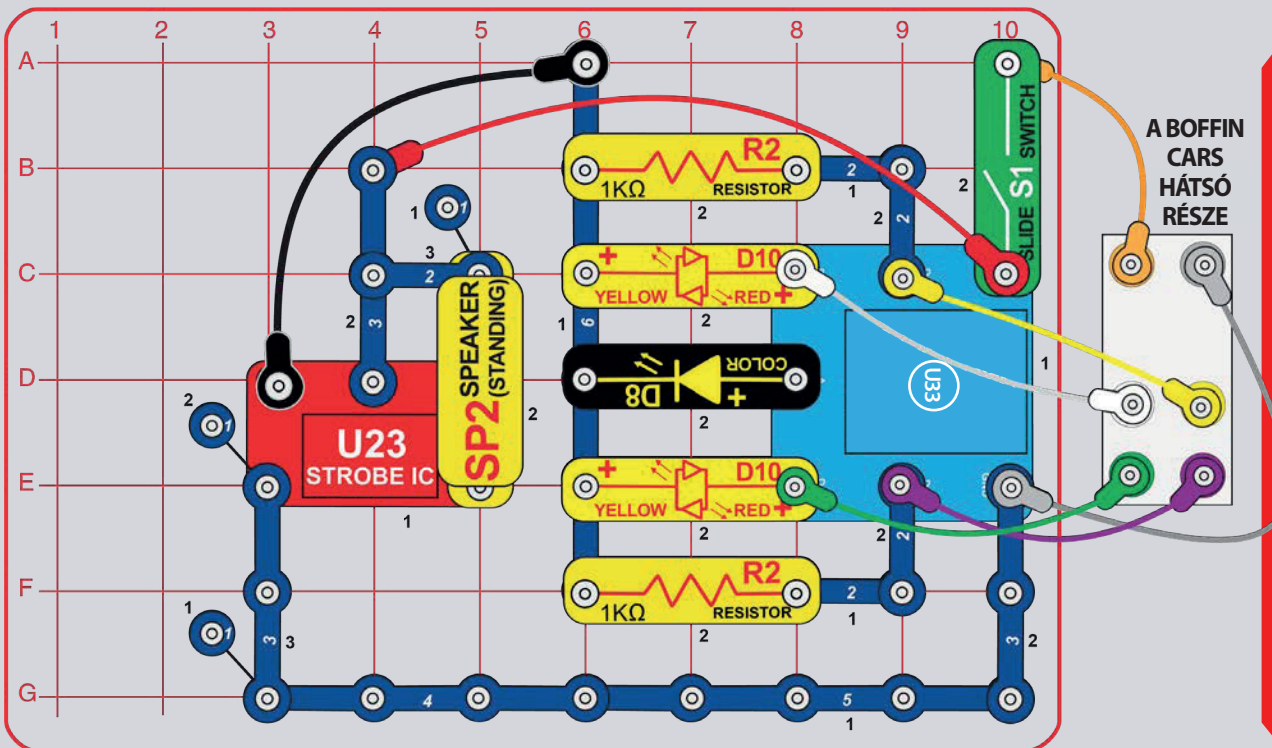
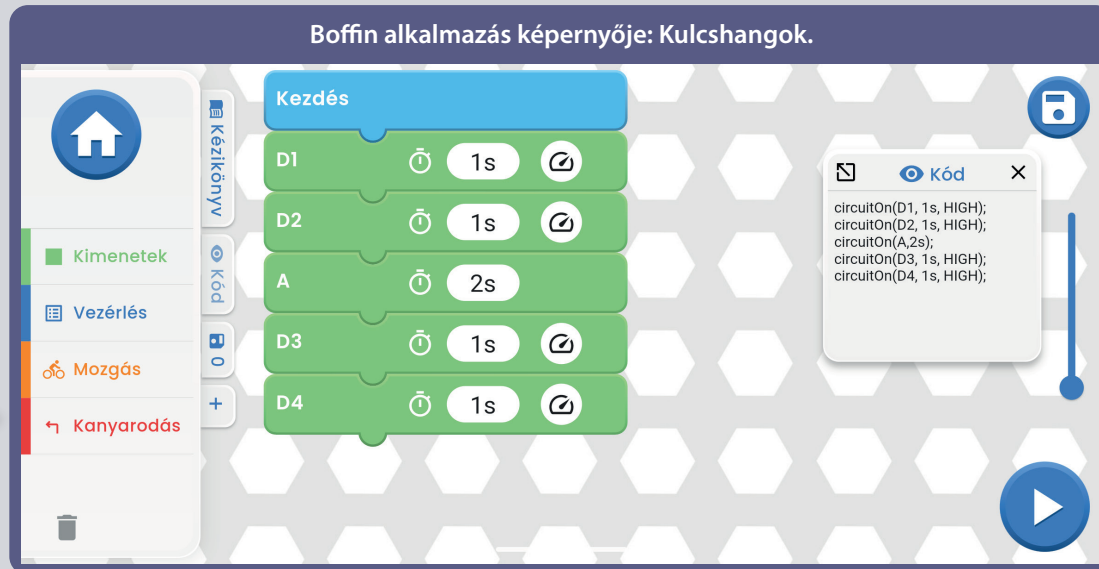
Kezdés

- D1: 0
- Várj: 1s
- D2: 0
- Várj: 1s
- D4: 0
- Várj: 1s
- D3: 0
- Várj: 1s
- A: 0
- D1: 0
- Várj: 1s
- D2: 0
- Várj: 1s
- D4: 0
- Várj: 1s
- D3: 0
- Várj: 1s
- A: 0
- Várj: 1s

Hangváltó



7. projekthez tartozik

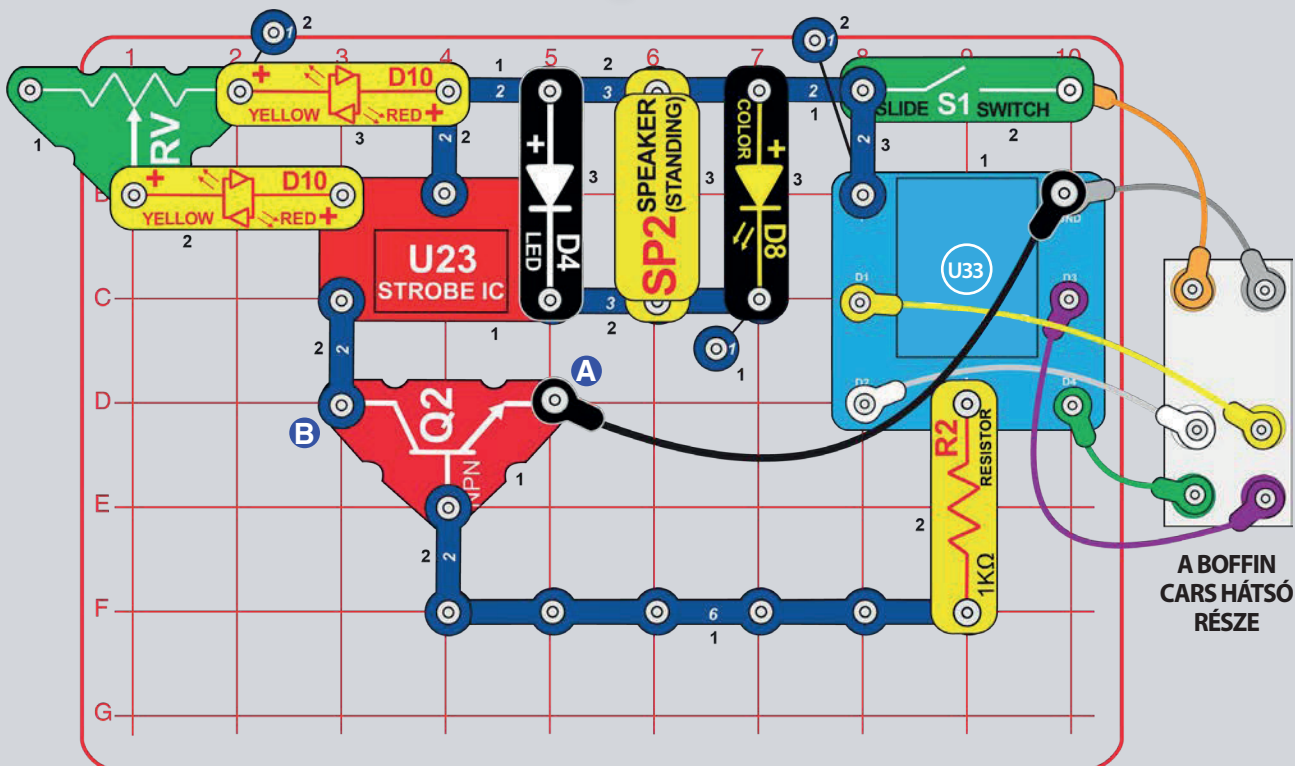


MOBIL ELEKTRONIKUS BILLENTYŰZETEK

Kövesse az előző áramkört, de adjon hozzá sárga, zöld és lila kábeleket az autómotorok csatlakoztatásához. Kapcsolja be a főkapcsolót (S1), indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33) és használja az egyik vezetési módot (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) az autó vezetéséhez és a különböző hangok aktiválásához. Az alkalmazás használatával kapcsolatos utasításokért tekintse meg az 1. projektet és a 30–39. oldalt.

Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy kódot az autó vezetéséhez, miközben különféle hangokat aktivál. Használja ki a 1. projekt programjainak előnyeit, vagy hozzon létre sajátot.

PROJEKT 9



VILLOGÓ FÉNY

Szerelje össze az áramkört az ábra szerint, állítsa az ellenállás (RV) csúszkáját bal oldalra, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33), és használja az egyik vezetési módot (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE), az autó vezetéséhez, aktiválja a villogó fényt és sípoljon az "A" kimeneten. Az alkalmazás használatára vonatkozó utasításokért lásd az 1. projektet és a 30-39. oldalt.

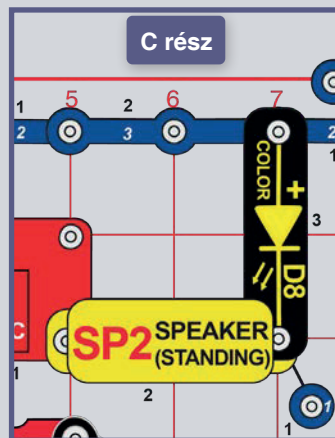
A csúszka jobbra mozgatásával felgyorsíthatja a villogást és a hangot is. A csúszka jobbra húzásával a LED-ek (D4 és D8) folyamatosan világítanak, és a hang egyetlen hanggá válik.

Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy kódot az autó vezetéséhez és aktiválja a villogást hanggal. Használja ki a 1. projekt programjainak előnyeit, vagy hozzon létre sajátot.

B rész: Mozgassa a fekete kábel végét az A pontból a B pontba. Ez villogni és hangjelzést ad ki, amikor a főkapcsoló (S1) be van kapcsolva (nem a vezérlő vezéri).

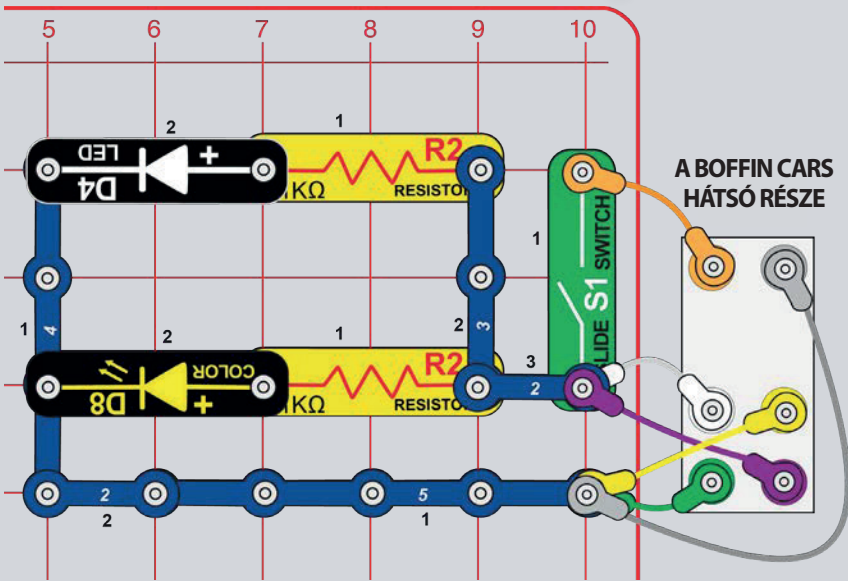
KIHÍVÁSOK

- Programozza be a fényeket egy rövid villanásra.



C. Rész: Cserélje ki az eredeti áramkört vagy áramkört a B részből, és mozgassa a hangszórót és a LED-eket, a villogó IO (integrált áramkör, U23) kimeneten az ábra szerint. Most a fény gyengébb és a hang csendesebb. Ha akraja, kicserélheti a színes LED-et, a LED-et heférré.

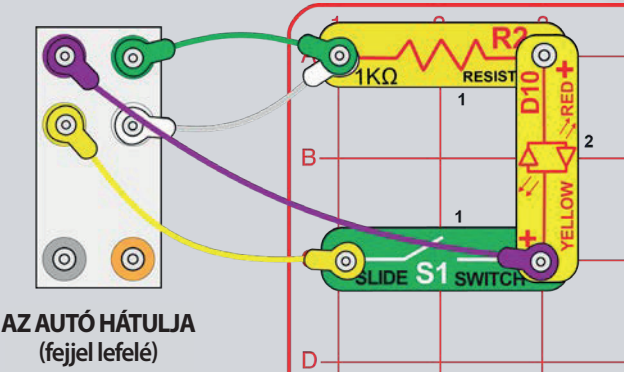
PROJEKT 10



VILÁGÍTÓTORONY

Szerelje össze az áramkört a képen látható módon, helyezze a homályos szoba közepére, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). A fény megvilágítja a szobát az autó elfordításakor.

PROJEKT 11



AZ AUTÓ HÁTULJA
(fejfelé)

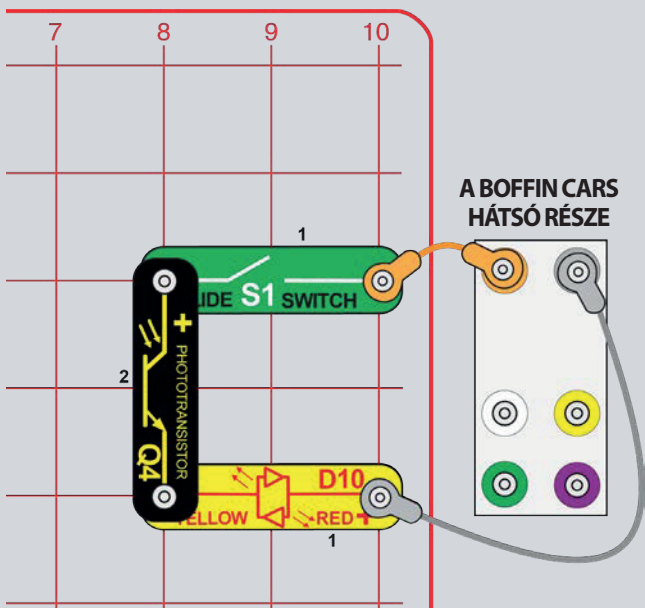
Figyelje meg, hogy a kisebb kerekek gyorsabban forognak, mint a nagyok. A legkisebb kerekek (a motorban) 128-szor gyorsabban forognak, mint egy autó kerekei. További információ a fogaskerekekről a 44. oldalon.

GENERÁTOR

FIGYELMEZTETÉS: Ne alkalmazzon nyers eórt, amikor a kerekeket rendellenes sebességgel rofgatja. Ez tönkreteheti a motorokat vagy a LED-eket.

Fordítsa el az autót, "tetőjét", és csatlakoztassa a kábeleket a kerülethez, az ábra szerint. Most kapcsolja ki a főkapcsolót (S1). Forgassa meg a jobb kerekeket a kezével. A piros/sárga LED-nek (D10) világítania kell. Most kapcsolja be a kapcsolót (S1), és forgassa újra a jobb kerekeket. A kerekeket most nehezebb kipörgetni, és a bal kerekek egyszerre forognak.

A jobb kerekek forgatása az összes összekapcsolt fogaskerék forgásához vezet, amelyek a megfelelő motort forgatják. A forgó motor mágneses erővel termel villamos energiát (szemben a motor tengelyének forgatásával), amely a LED-et hajtja. Bekapcsolt kapcsolóval a jobb motorban termelt villamos energia eléri a bal motort is, és az megpörgeti a bal kerekeket. A kerekeket nehezebb kipörgetni, mert mindkét motor mágneses mezőjét le kell küzdeni. A projekt nem használ elemeket.

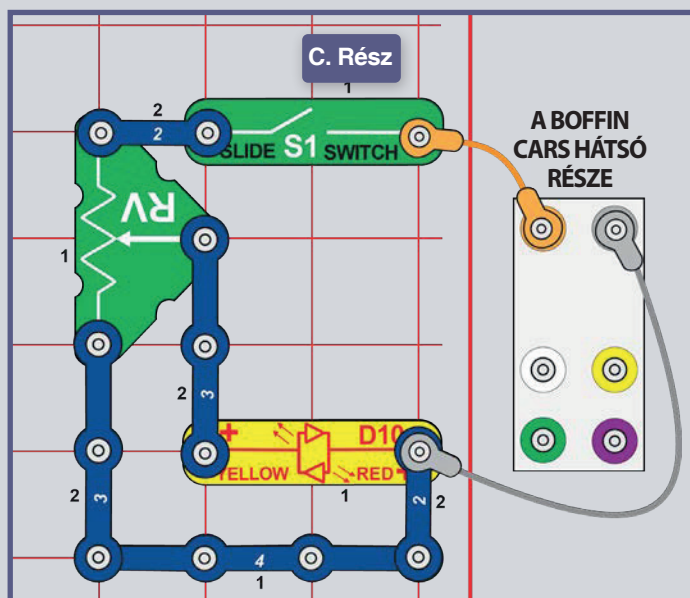


SZÓRAKOZÁS LED-ES LÁMPÁKKAL

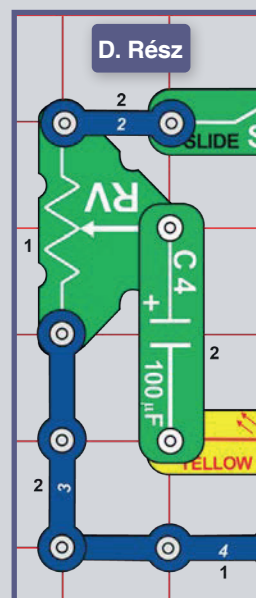
A. rész: Szerelje össze az áramkört a képen látható módon, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Módosítsa a fototranzisztorba eső fény mennyiségét (Q4) a piros/sárga LED (D10) fényerejének megváltoztatásához. Próbálja meg az áramkört erős fény vagy zseblámpa közelében elhelyezni, majd részben szakítsa meg a fényt a kezével.

A fototranzisztor 5, 1 k Ω ellenállással helyettesítheti, és összehasonlíthatja az ellenállásokat egymással.

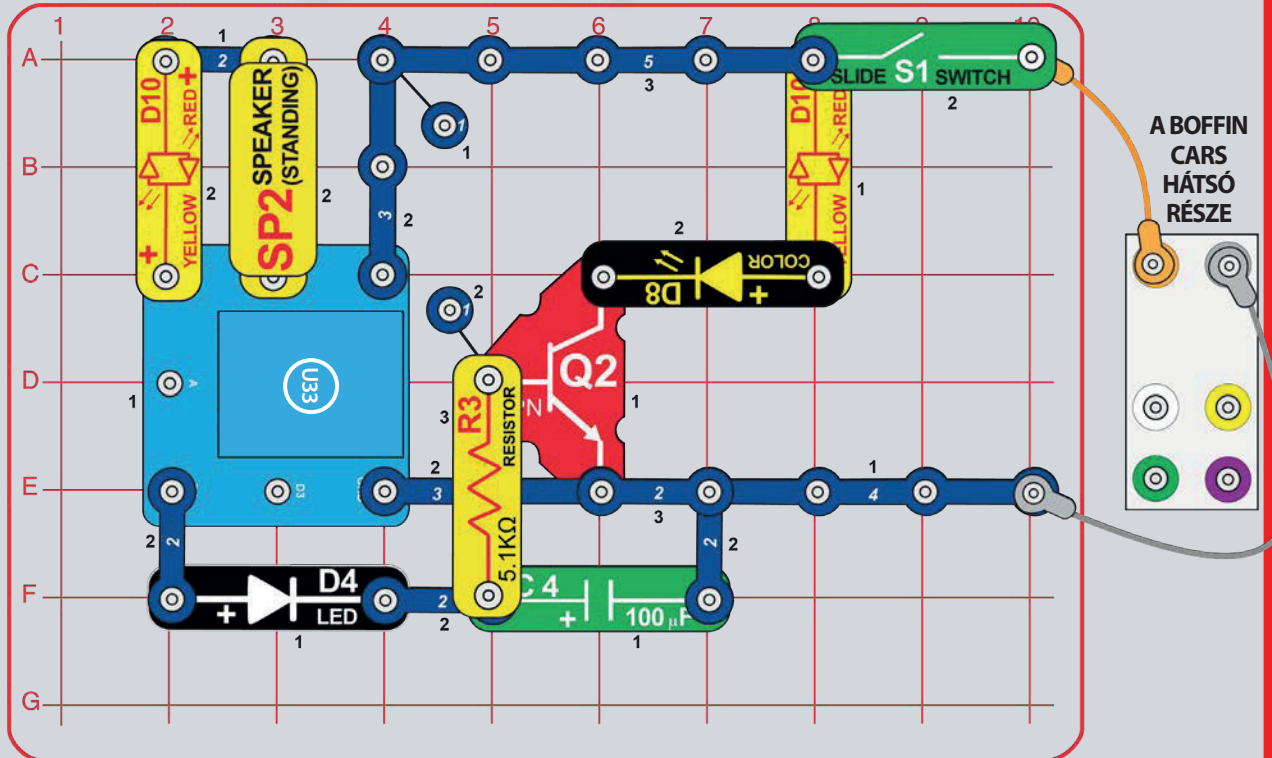
B rész: Amíg fototranzisztor van az áramkörben, tompítsa a környezeti fényeket, hogy a LED kialudjon. Próbálja meg az infravörös távirányítót a TV-ről / rádióról / DVD-ről közvetlenül a fototranzisztorra irányítani, és nyomja meg az egyik gombot a LED bekapcsolásához (Az infravörös fény is fény, így a fototranzisztor ellenállása is változik, valamint látható fényrel.)



C rész: Állítsa vissza az áramkört eredeti állapotába, és adja hozzá az ellenállást (RV) az ábra szerint. Mozdassa a csúszkát a lakókocsiba a LED fényerejének beállításához. (RV egy 50k Ω ellenállás, amelynek középpontja 200 Ω és 50k Ω között van)



D rész: Cserélje ki a 3 érintkező vezetékét egy 100 mF-os kondenzátorra (C4). Mozdassa a lakóautó csúszkáját többször előre-hátra. (A RV csúszka mozgatása megváltoztatja a kondenzátor és a LED feszültségét, amely feltölti és kisüti a kondenzátort. A LED sárga a kondenzátor töltésekor, és piros a kisütéskor.)



KIALSZIK A VILÁGÍTÁS ÉS HANGJELZÉS

Szereljük össze az áramkört az ábrán látható módon, és kapcsoljuk be a kapcsolót (S1). Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33), és be- és kikapcsolhatja a D4 kimenetet a Vezérlőpulton. Az alkalmazás használatával kapcsolatos utasításokért tekintse meg az 1. projektet és a 30–39. oldalt.

A D4 kimenet bekapcsolásakor világít a fehér LED (D4), feltölti a 100 mF kondenzátort (C4), és világít a színes LED (D8) és a piros LED (D10). A D4 kimenet kikapcsolásával kikapcsolja a fehér LED-et, és a kondenzátorról az 5,1 kΩ-os ellenállásra (R3) és az NPN tranzisztorra (Q2) engedi az áramot, miközben a színes és piros LED-ek lassan kialszanak.

Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és vezérelje a D4 kimenetet az alkalmazáson keresztül a vezérlőpulton keresztül.

Változatok:

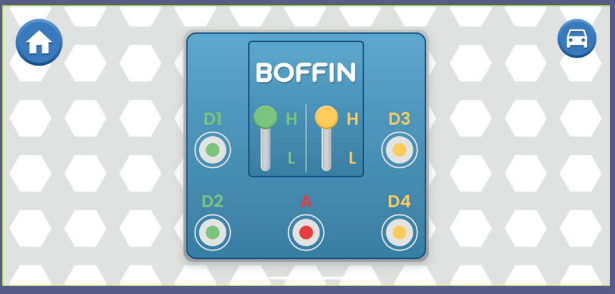
- Gyorsítsa fel a LED-oltást az 5,1 kΩ-os ellenállás (R3) 1 kΩ-os ellenállásra (R2) cserélésével.
- Távolítsa el a 100µF (C4) kondenzátort, és hasonlítsa össze, milyen gyorsan alszik ki a színes LED.

B rész, Hangjelző: A Vezérlőpulton kapcsolja be vagy ki a D1 és D2 kimeneteket. Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS elemére, és vezérelje többször a D1 és D2 illesztőprogramok kimeneteit az alkalmazáson keresztül.



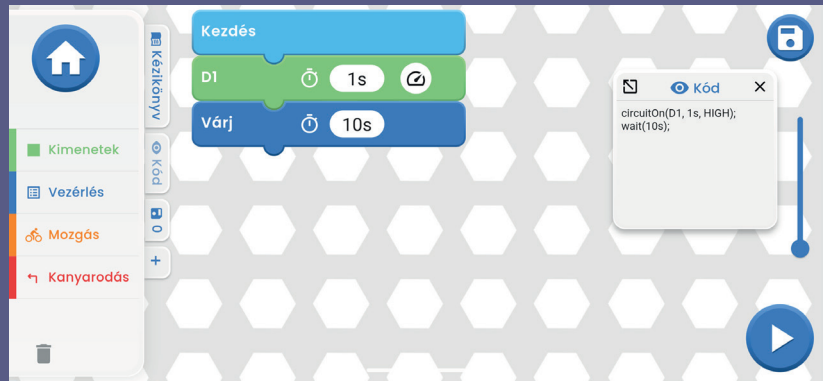
Villogás és sípolás. Futtassa többször ezt a programot.

Vezérlőpult (OP) képernyő

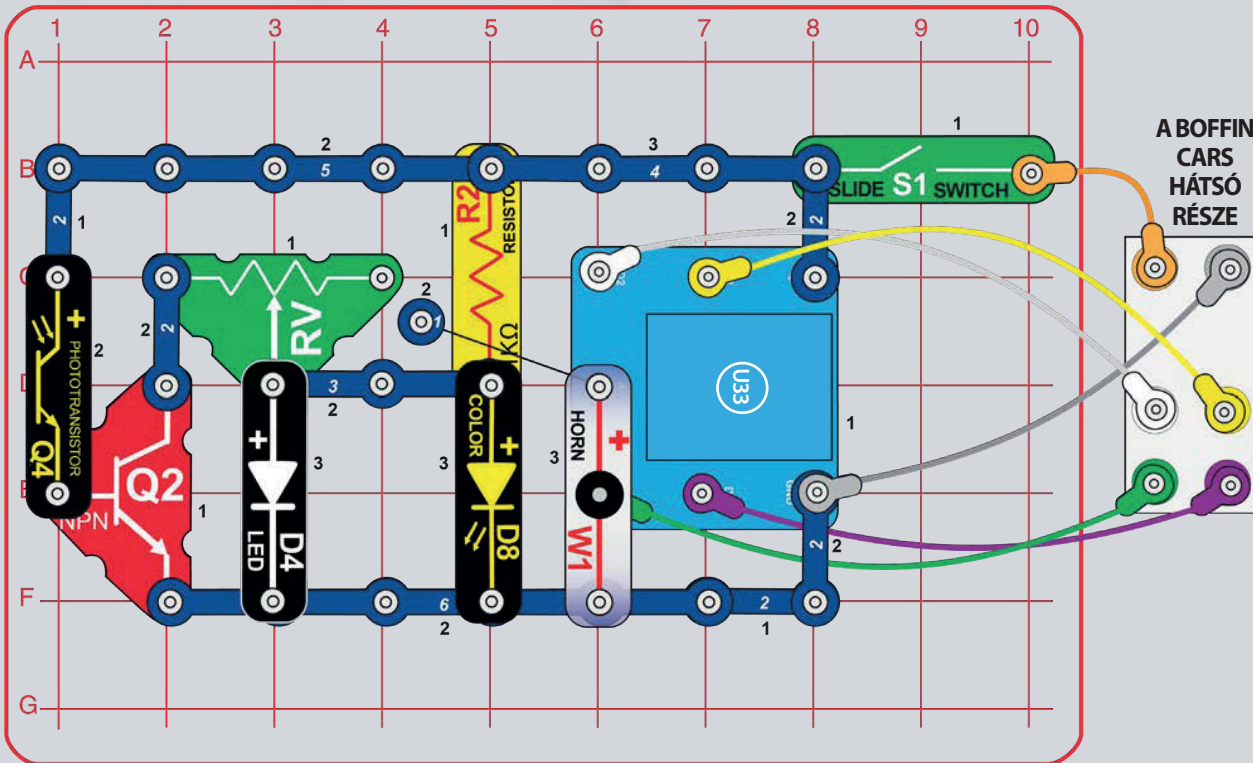


15. projekthez tartozik

Boffin App képernyő: Lámpák kikapcsolva, újraindítás. Az időintervallumot saját belátása szerint módosíthatja.



PROJEKT 16



KIHÍVÁSOK

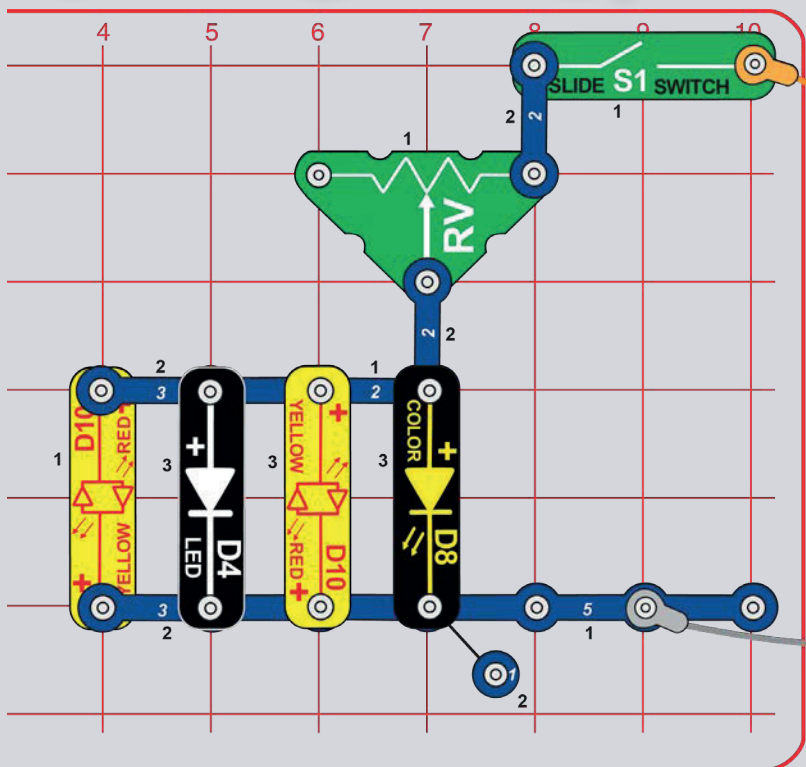
- Programozza be az autót, hogy vezessen egy bizonyos útvonalat vagy táncoljon.

AUTOMATIKUS VILÁGÍTÁS

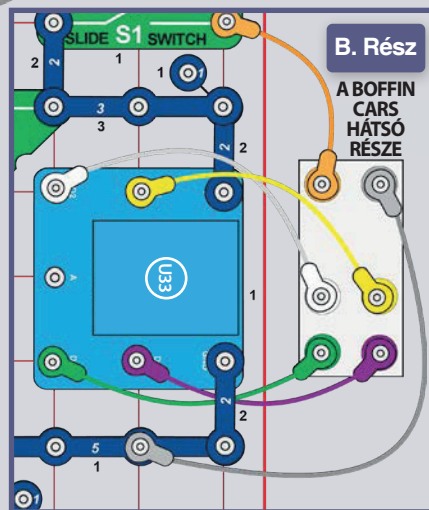
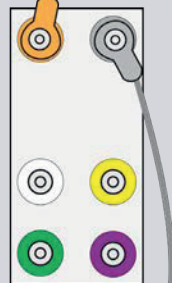
Szerelje össze az áramkört és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Állítsa balra az ellenállás (RV) csúszkát. Ha a szoba homályos, a fehér és színes LED-ek (D4 és D8) kigyulladnak, különben kikapcsolnak. Módosítsa a fénytranszisztoron beeső fény mennyiségét (Q4) a LED-ek be- és kikapcsolásához. Az RV csúszkáját jobbra mozgatva a LED-ek könnyebben világítanak.

Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33), és használja az egyik vezetési módot (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) az autó vezetéséhez és a hang megváltoztatásához az A kimeneten keresztül. Fehér és színes LED-ek világítanak, amikor a szoba homályos, hogy az autó jobban haladjon. Az alkalmazás használatával kapcsolatos utasításokért tekintse meg az 1. projektet és a 30–39. oldalt.

Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy kódot az autó vezetéséhez és a hangváltozásokhoz. Használja ki a Project 1 programjainak előnyeit, vagy hozzon létre sajátot.



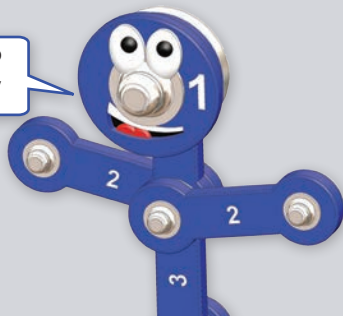
A BOFFIN
CARS HÁTSÓ
RÉSZE



KAPCSOLD FEL A VILLANY

Szerelje össze az áramkört és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Mozgassa az ellenállás (RV) csúszkáját a jobb oldalra a LED-ek fényerejének növeléséhez. Ne feledje, hogy ha lassan jobbra görget, egyes LED-ek előbb világítanak, mint mások.

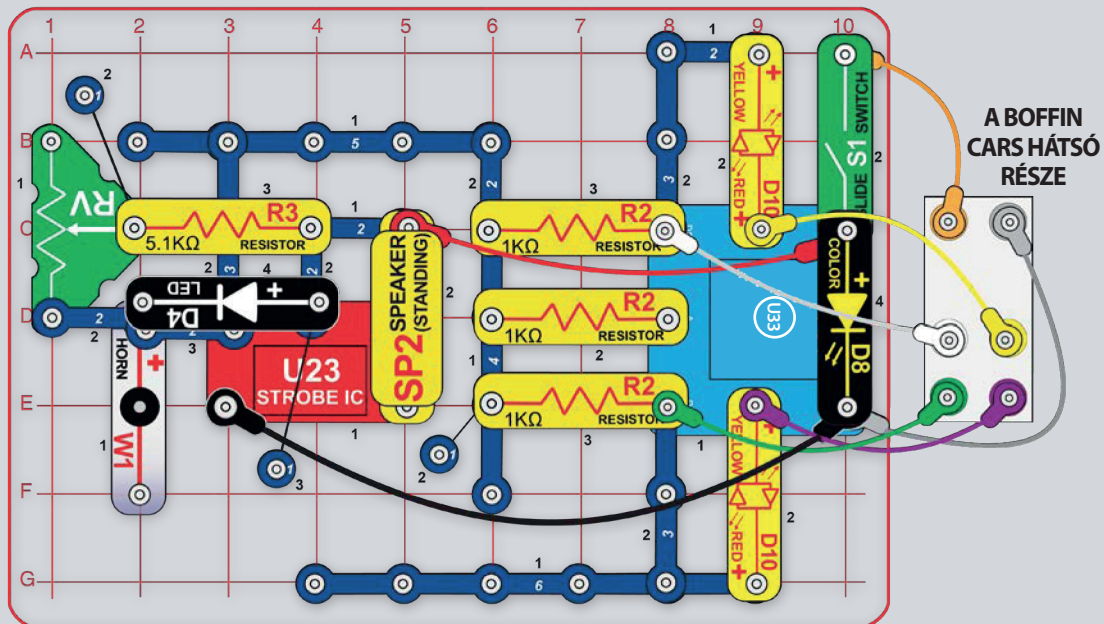
A piros és sárga LED-eket könnyebb meggyújtani, mint a fehér vagy kék LED-eket, ezért hamarabb kigyulladnak.



B. rész, Fényvezérelt hang:

Csatlakoztassa a vezérlőt (U33) és a többi alkatrészt az ábrán látható módon az áramkörhöz. Kapcsolja be az S1 kapcsolót. Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33), és használja az egyik vezetési módot, hogy égő LED-ekkel vezesse az autót. Az alkalmazás használatával kapcsolatos utasításokért tekintse meg az 1. projektet és a 30–39. oldalt.

Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy kódot az autó vezetéséhez. Használja ki a Project 1 programjainak előnyeit, vagy hozzon létre sajátot.



CSENDES ÁRAMKÖR

Szerelje össze az áramkört a képen látható módon, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Mozdassa az ellenállás (RV) csúszkáját a hang megváltoztatásához. Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33), és használja az egyik vezetési módot az autó vezetéséhez és a hangok megváltoztatásához. Az alkalmazás használatával kapcsolatos utasításokért tekintse meg az 1. projektet és a 30–39. oldalt.

Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy kódot az autó vezetéséhez és a hangváltozásokhoz, lásd a képeket. Kísérletezzen olyan parancsparaméterekkel, mint az időtartam.

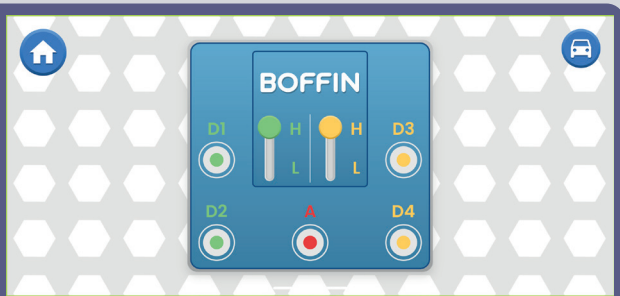
A kürt (W1) ebben a projektben nem ad hangot, csak elválasztóként szolgál.

Az autó röviden táncol.

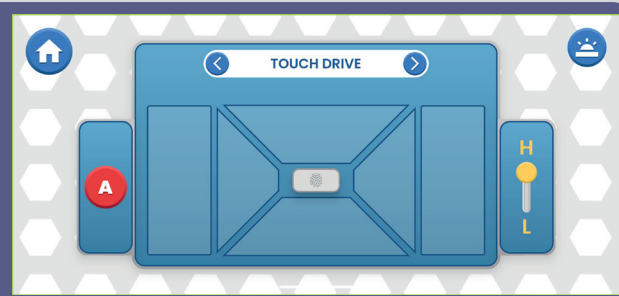
KIHÍVÁSOK

- Programozza be saját táncát vagy útvonalát az autóhoz.

Vezérlőpult
(OP)
képernyő

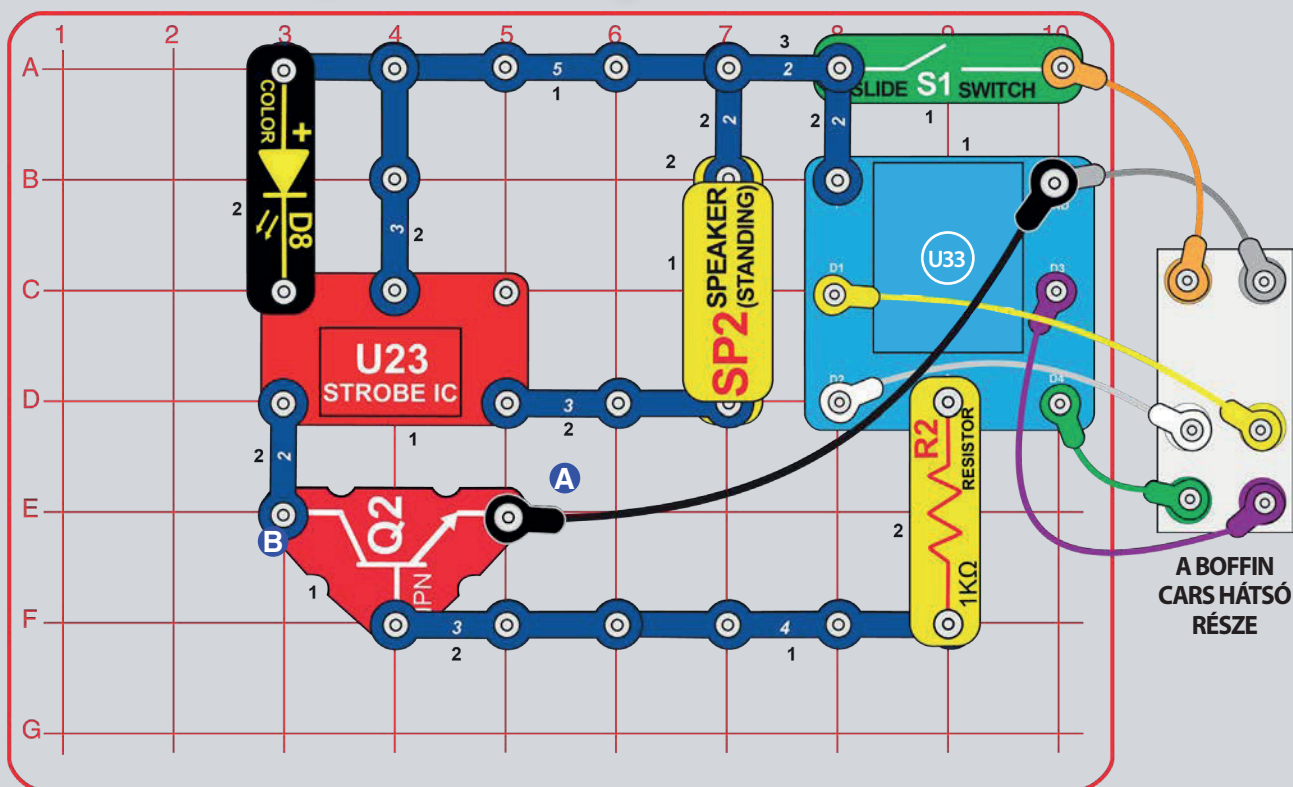


Vezetési módok
kiválasztása (TANK,
COMMANDER, TOUCH
DRIVE)



18. projekthez tartozik

PROJEKT 19



KIHÍVÁSOK

- Programozza be az autót, hogy kövessen egy útvonalat vagy táncoljon.
- Programozza be az autót cikk-cakk vezetésére.

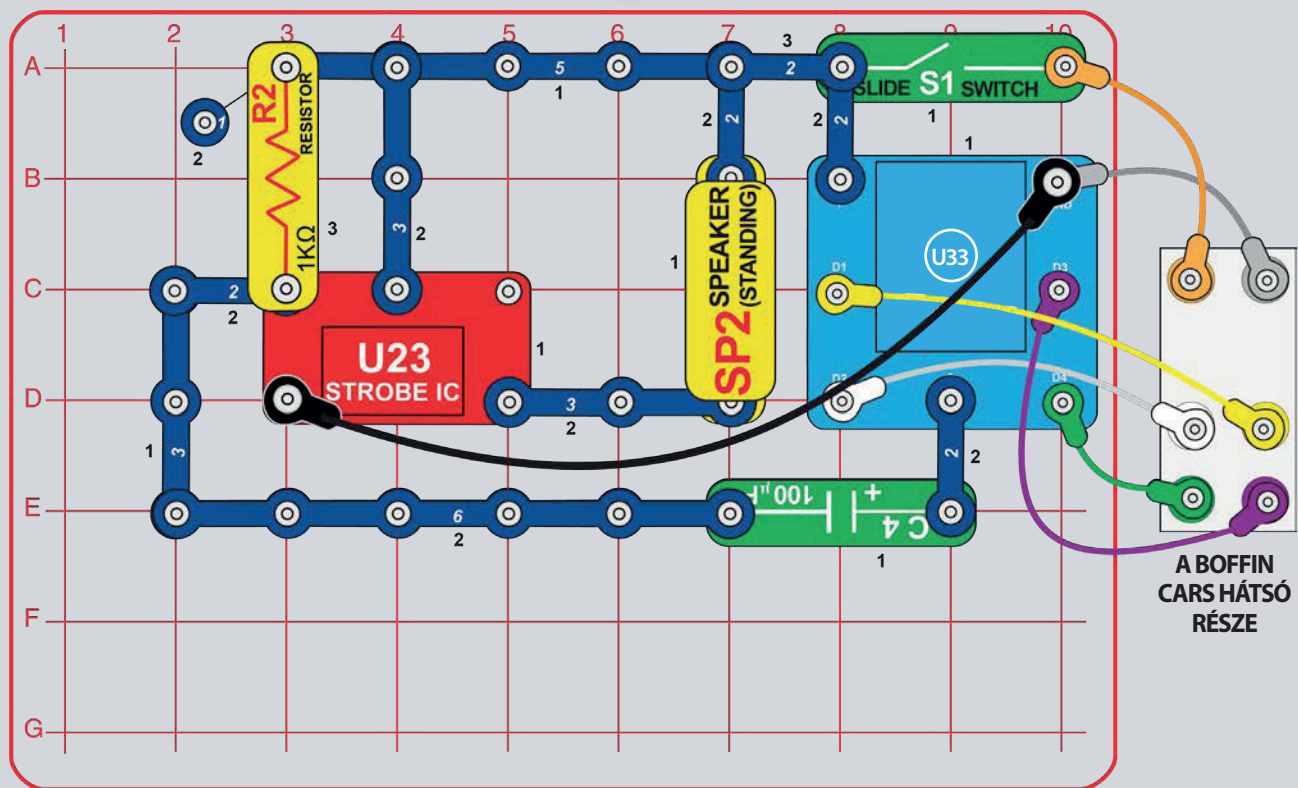
AUTÓ SZÓRAKOZTATÓ HANGZÁSSAL

Szerelje össze az áramkört, és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Aztán indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33), és használja az egyik vezetési módot az autó vezetéséhez, és aktiválja a hangot az A kimeneten keresztül. Az alkalmazás használatára vonatkozó utasításokat lásd az 1. projekt és a 30-39. oldalon.

Eztán lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy kódot az autó vezetéséhez és a szórakoztató hang aktiválásához. Használja ki a 1. projekt programjainak előnyeit, vagy hozzon létre sajátot.

B. rész: Csatlakoztassa a fekete kábel végét a B ponthoz az A pont helyett. Most, amikor bekapcsolja a főkapcsolót (S1), villogó fényeket és hangok világítanak (nem vezérelheti őket a vezérlőn keresztül).

Ha a hang túl hangos, cserélje ki az U23 és SP2 közötti 3 érintkezős vezetékét piros/sárga LED-re (D10) vagy 1KΩ-os ellenállásra (R2).



AUTO ŐRÜLT HANGZÁSSAL

Szerelje össze az áramkört és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33), és használja az egyik vezetési módot az autó vezetéséhez, és aktiválja a hangot az A kimeneten keresztül. Nézze meg az 1. projektet és a 30-39. oldalon az alkalmazás használatára vonatkozó utasításokat.

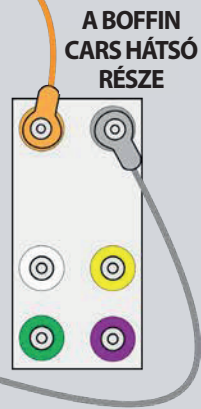
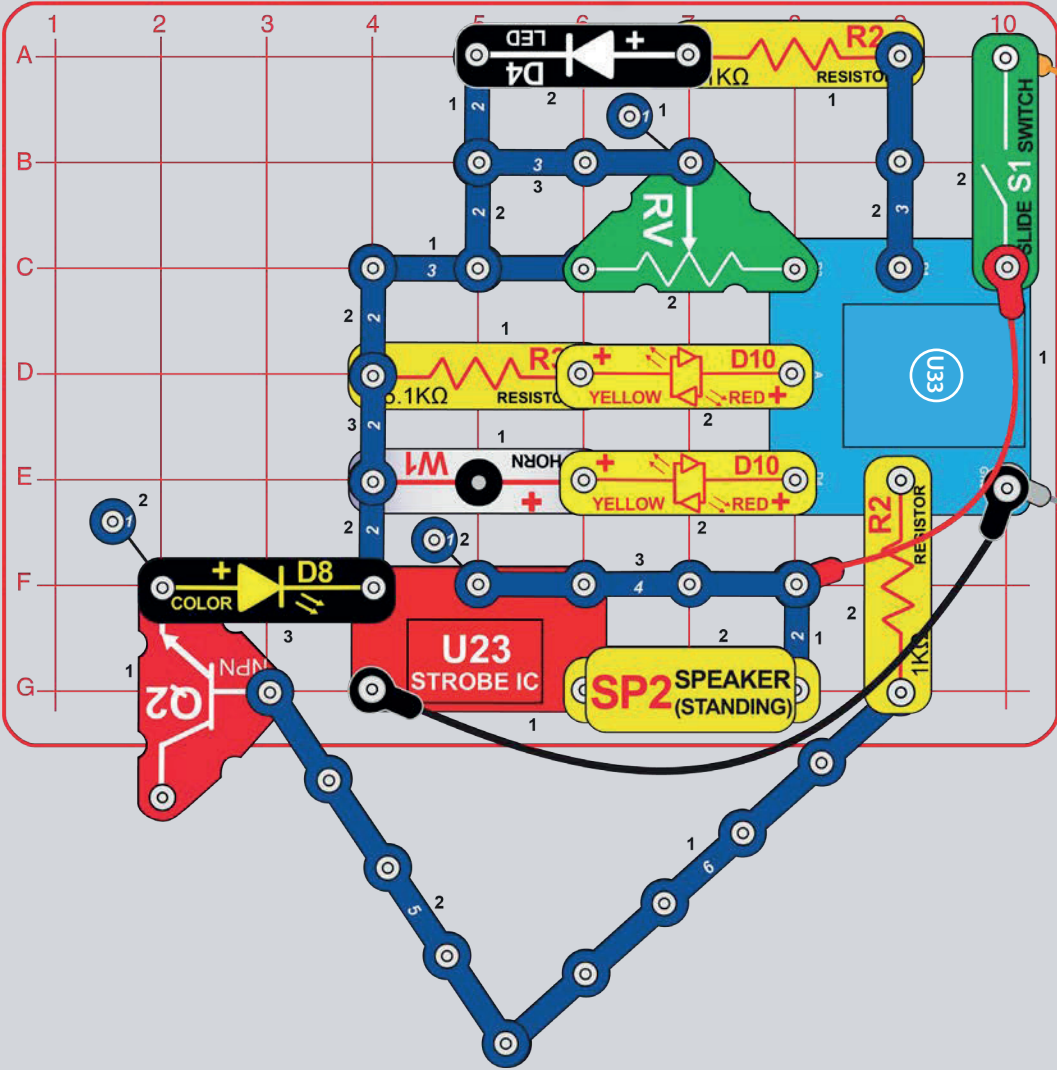
Ezután lépjen a PROGRAMOZÁS módba az alkalmazásban, hozzon létre egy kódot az autó vezetéséhez és a hang megváltoztatásához. Használja ki a 1. projekt programjainak előnyeit, vagy hozzon létre sajátot.

B. rész: Cseréljük ki az 5,1kΩ (R3) ellenállást az 1kΩ (R2) ellenállásra. Más hangot fog hallani.

Ha a hang túl hangos, cserélje ki az U23 és SP2 közötti 3 érintkezős vezetékot piros/sárga LED-re (D10) vagy 1 kΩ-os ellenállásra (R2).

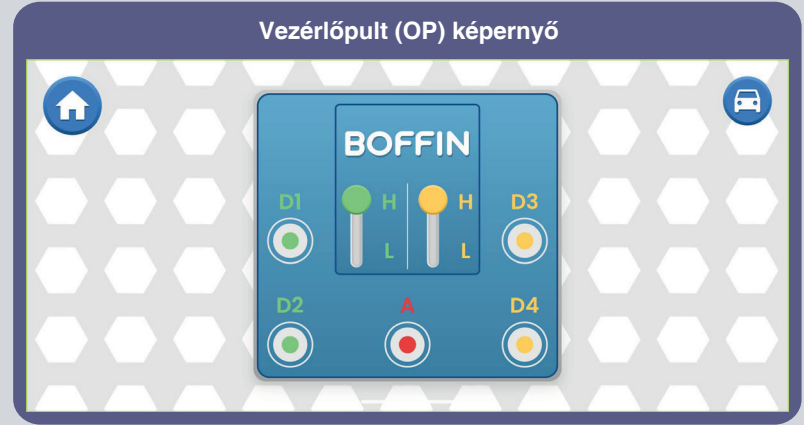
KIHÍVÁSOK

- Programozza be az autót, hogy kövesse az útvonalat, és minden kanyar után hangot adjon.



ŐRÜLT BILLENTYŰZET

Szerelje össze az áramkört és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33), és használja az egyik vezetési módot az autó vezetéséhez és a hangok aktiválásához a D1-D4 vagy A kimeneteken keresztül. Az alkalmazás használatával kapcsolatos utasításokért lásd az 1. projektet és a 30-39. oldalt. Ezután lépjen az alkalmazás PROGRAMOZÁS módjába, és hozzon létre egy kódot, amely sorrendben játssza le a hangokat.



KIHÍVÁSOK

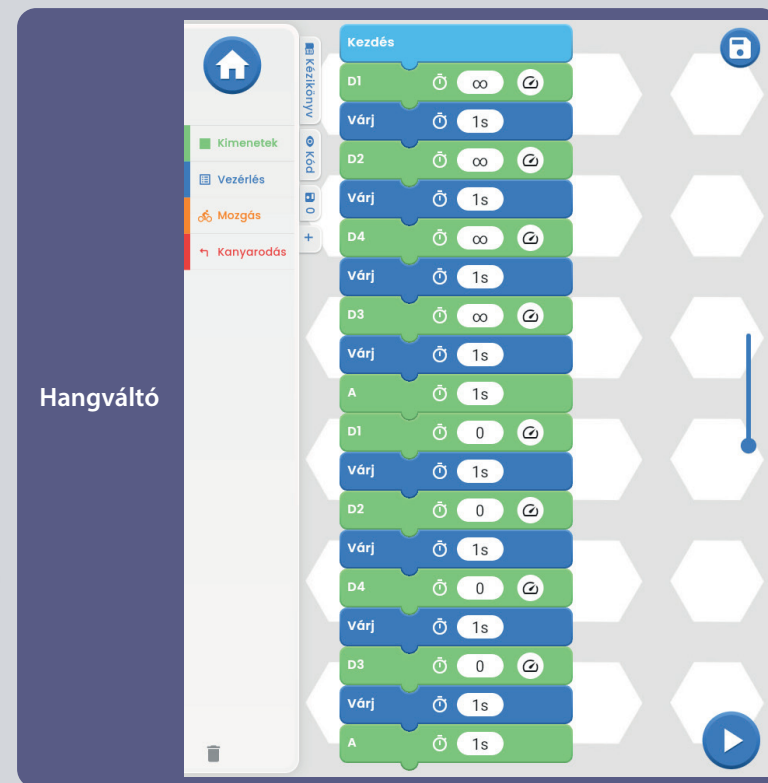
- Tervezzon érdekes hangsorrendet.

Az NPN tranzisztor (Q2) csak két helyen van csatlakoztatva - egyirányú diódként használják, amely elkülöníti egymástól az áramköröket.

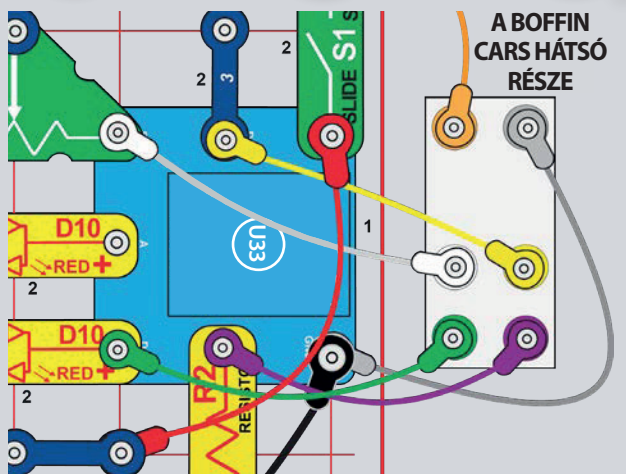




21. projekthez tartozik



PROJEKT 22



KIHÍVÁSOK

- Programozza be saját útvonalát, vagy autó táncot.

MOBIL ŐRÜLT BILLENTYŰZET

Használja az előző áramkört, de adjon hozzá fehér, sárga, zöld és lila kábeleket az autó csatlakoztatásához. Kapcsolja be a bekapcsológombot. Indítsa el a Boffin alkalmazást, csatlakoztassa a vezérlőhöz (U33), és használja az egyik vezetési módot az autó vezetéséhez és a különböző hangok aktiválásához. Az alkalmazás használatával kapcsolatos utasításokért tekintse meg a 1. projektet és a 30-39. oldalt.

Ezután lépjen PROGRAMOZÁS módba az alkalmazásban, hozzon létre egy kódot az autó vezetéséhez és a hang megváltoztatásához. Használja ki a 1. projekt programjainak előnyeit, vagy hozzon létre sajátot.

ÚTMUTATÓ A BOFFIN ALKALMAZÁS LETÖLTÉSÉHEZ ÉS MŰKÖDTETÉSÉHEZ.



U33 ILLESZTŐPROGRAM

Ismerje meg a vezérlő (U33) 5 kimenettel rendelkezik (D1,D2,D3,D4 és A), amelyeket a Boffin alkalmazás vezérel. D1-D2 kimenetek és a D3-D4 úgy vannak párosítva, hogy mindegyik mindkét irányban vezérleheti a motort, és beállítható a két kimeneti feszültség szint egyikére, az úgynevezett H (magasabb -5V) és L (alacsonyabb -3V). Az A kimeneten kevés teljesítmény van, és a legtöbb motort nem tudja irányítani. Az U33-at kétféleképpen vezérleheted a Bluetooth eszközdön levő Boffin alkalmazáson keresztül.

1. Vezérlőpult (valós idejű távirányító)
2. boffin alkalmazás PROGRAMOZÁSA (egyszerű grafikus kódolás)

U33 ILLESZTŐPROGRAM:

- (+) - a GND akkumulátorok energiabevitele
- GND - az energia visszavezetése az akkumulátorokba
- D1 - motorcsatlakoztató kimenet, D2-hez társítva, magasabb és alacsonyabb szintekhez
- D2 - motorcsatlakozó kimenet, a D1-hez csatlakoztatva, magasabb és alacsonyabb szintek.
- A - csatlakozási kimenet alacsony áramú használatára, 4V kimeneti szint
- D3 - motorcsatlakoztató kimenet, D4-hez társítva, magasabb és alacsonyabb szintekhez
- D4 - motorcsatlakozó kimenet, D3-hoz társítva, mind a magasabb. mind az alacsonyabb szinteken

TÖLTSE LE A BOFFIN ALKALMAZÁST.

Google Play Store



App Store



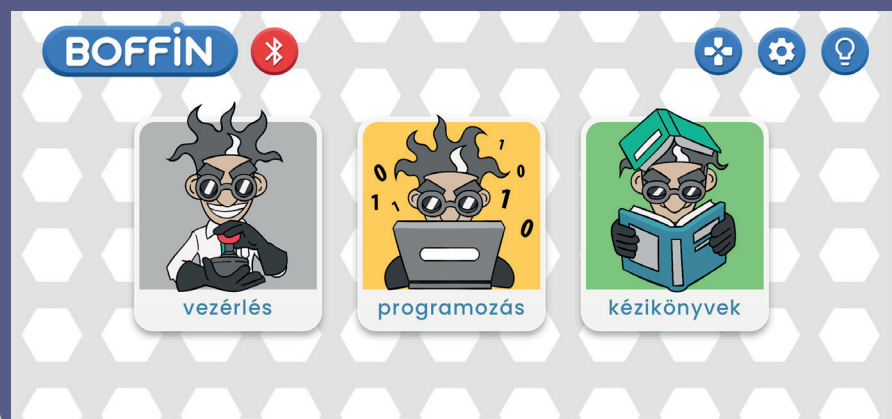
Nyissa meg eszközén az App Store-t vagy a Google Play Áruházat. A Boffin alkalmazás legújabb verziója iOS és Android rendszeren is elérhető, és más eszközökön is elérhető lehet. További információkért látogasson el a <https://boffin.cz/hu>.

Keressen rá a "Boffin" kifejezésre, és keressen egy ehhez hasonló ikont. Töltse le, telepítse és indítsa el az alkalmazást. Probléma esetén kérjük, vegye fel a kapcsolatot a Conquest ent. <https://boffin.cz/hu>, info@boffin.cz.

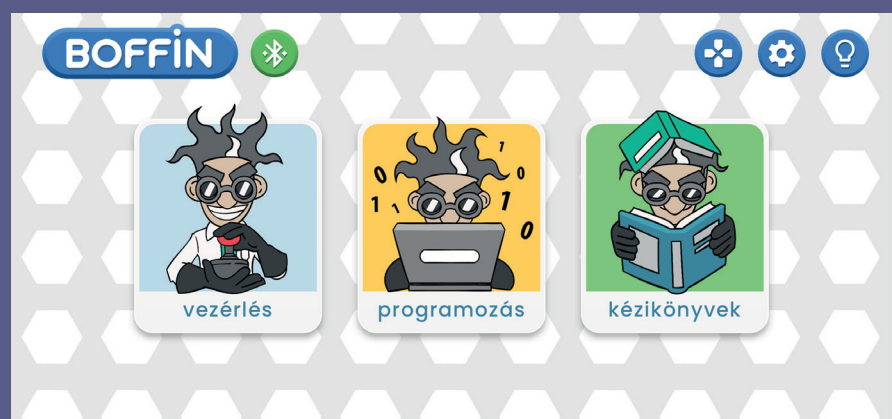


CSATLAKOZZON A BOFFIN ALKALMAZÁSHOZ

Építsen meg egy tetszőleges projektet ebből a kézikönyvből, és kapcsolja be azt a kapcsolót (S1), amely a meghajtó (U33) bekapcsolásához szükséges. Aktiválja a helymeghatározást és a bluetooth-t a telefonján, és nyissa meg a Boffin alkalmazást.

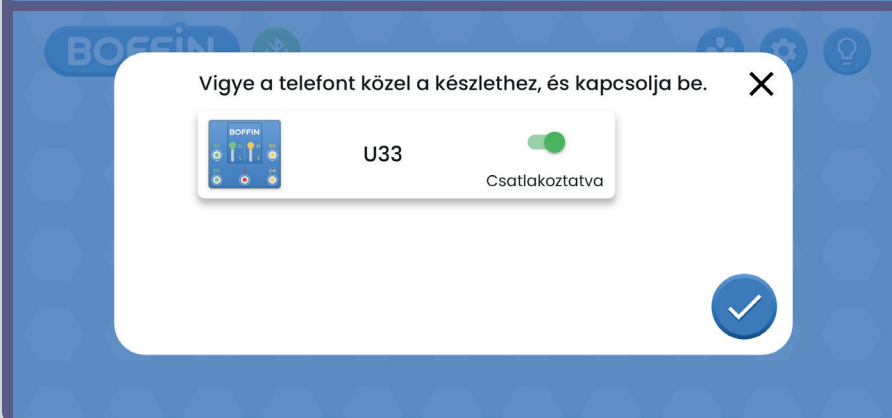
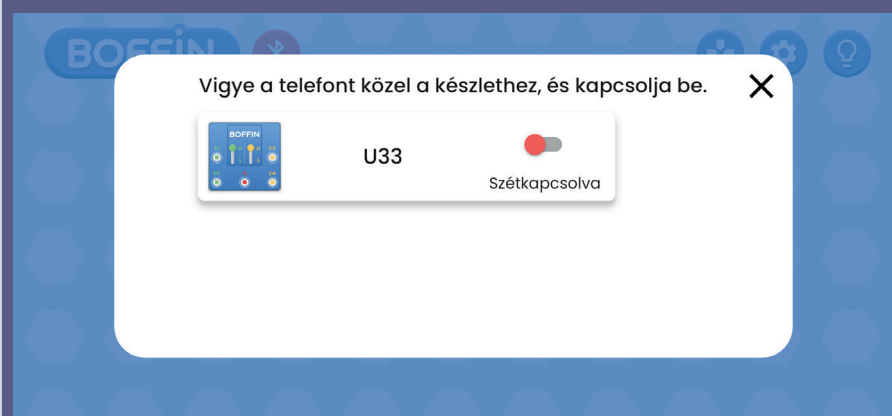


Győződjön meg róla, hogy a Bluetooth be van kapcsolva a készüléken; ha ki van kapcsolva, az alkalmazásnak magától emlékeztetnie kell a bekapcsolásra. Ha csatlakoztatva van, erősítse meg a jobb alsó sarokban lévő jelöléssel, és a párosítás megtörtént.



Most már készen áll a vezérlésre (CONTROL) vagy a kódolásra/programozásra (PROGRAM).

Kattintson a piros bluetooth ikonra, és a telefon párosítani fog a Boffin készlettel (az U33 alkatrészén keresztül).



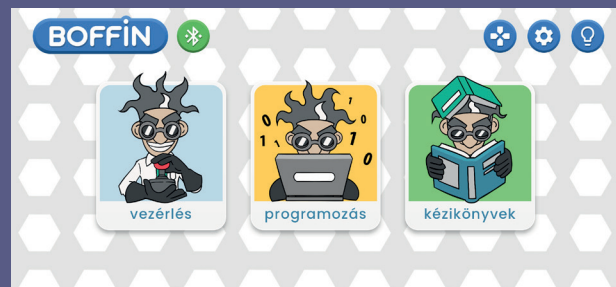
Megjegyzés: Ha először csatlakozik, az U33 illesztőprogram neve SCCSCC vagy SCC lesz.

A kapcsolat megszakítása: kapcsolja ki az S1 kapcsolót, vagy kattintson a telefonon a zöld Bluetooth ikonra, és erősítse meg a Disconnect (Megszakítás) lehetőséget. Ezáltal az Ön készüléke leválik az U33 vezérlőről, és valaki más csatlakozhat.

Újracsatlakoztatás: kapcsolja be az U33-as vezérlőt az S1 kapcsolóval. Térjen vissza az alkalmazásba, és kattintson a piros Bluetooth ikonra.

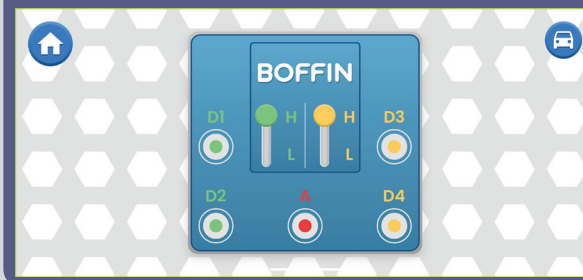
VEZÉRLŐK

Az U33 legegyszerűbben a Vezérlőpulton keresztül használható, amely a főmenüben a VEZÉRLŐK alatt található, és a Boffin Auto távirányítójaként szolgál.



1. A Boffin alkalmazásnak futnia kell a készüléken, a projektnek létre kell jönnie, és az U33 illesztőprogramnak csatlakoztatva kell lennie.

2. Válassza a CONTROL menüpontot a főmenüből, és az alapbeállítások között megjelenik a Vezérlőpult.



3. Kattintson a jobb felső sarokban lévő autó ikonra, és megjelenik az első vezetési mód. A vezetési módok leírása a következő oldalakon található (37).



4. Az alapbeállításban a vezérlőpanel a LED-ek be- és kikapcsolására szolgál (a D1, D2, D3, D4 és A gombokra kattintva).

- 5. kimenet az áramkör vezérléséhez: D1, D2, D3, D4 és A. Egyszerűen nyomja meg a gombot az áramkör kimenetének be-/kikapcsolásához. Használja a vezérlőt a LED-ek be- és kikapcsolására a projektjében.
- D1-D4 magasabb (H) és alacsonyabb (L) feszültség szintek (általában 5V és 3V, de az akkumulátor feszültségétől függően). Válasszon ki egy magasabb (H) vagy alacsonyabb (L) feszültség szintet a kimeneti feszültség szint megváltoztatásához. A D1 és D2, D3 és D4 párosítva vannak, és mindig azonos (H vagy L) feszültség szintekkel kell rendelkezniük. A H és L feszültségek beállításával megváltoztathatja a bekapcsolt LED-ek fényerejét az áramkörökben.
- Az A kimenet 4V-os, de csak kis áramokra képes, így nem használható közvetlenül a motor (M1) vezérlésére.
- A projektek vezérlése (OPERATE) és programozása (PROGRAM) történhet egymástól függetlenül vagy együttesen. Bekapcsolhatja mind az 5 áramkör kimenetét (ebben az áramkörben 5 LED-et) egyszerre vagy egyenként.

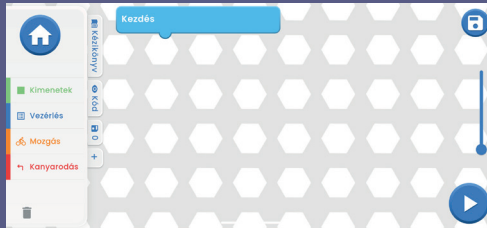
ALKOSS A BOFFINNAL

A Boffin e a Scratch-hez hasonló rendszert használ - parancsokat húzhatsz és ejthetsz. Egyszerű rendszer a vezérlő vezérlésére. Így bármilyen sorrendben és különböző időtartamban bekapcsolhatsz a fényeket, elindíthatod a hangokat vagy a motorokat.

1. A Boffin alkalmazásnak futnia kell, és az U33 illesztőprogramnak az előző utasításoknak megfelelően csatlakoztatva kell lennie.

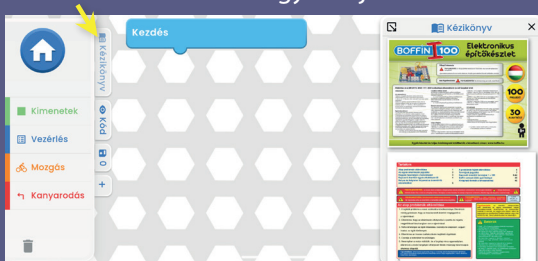
2. Válassza a PROGRAMOZÁS gombot a főmenüből, hogy az első BEGIN parancsot tartalmazó főképernyőre lépjen. A Boffin alkalmazásban teljes műveletsorozatokat programozhat az U33 vezérlője számára, és láthatja azokat működés közben.

Forgassa el a készülékét 90 fokban - az alkalmazás mindig csak vízszintes módban működik.



Könyvjelzők:

Kézikönyv - az összes Boffin kézikönyv ajánlata. A kattintás után egy kis ablak nyílik meg egy "+" betűvel. Kattintson a "+"-ra, és válassza ki a kézikönyvet a listából. A kézikönyvek letöltése a <https://boffin.cz/hu> oldalról történik, ezért eltarthat egy ideig. Erősítse meg a kék nyilat, és a kézikönyv egy kis ablakban megnyílik. A kézikönyvben lapozhat, vagy a bal felső sarokban lévő ablakot kinagyíthatja. Az ablakban való munka nem olyan kényelmes, mint egy nyomtatott kézikönyvvel.

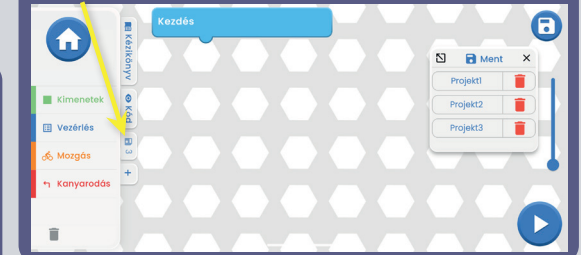


Jelszó - a BEGIN alatti fő mezőben létrehozott parancsok szöveges kódja.

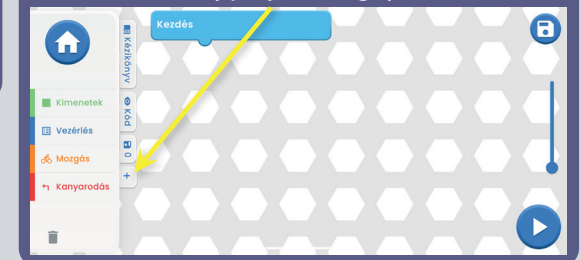


Szemetes (húzza a parancsot a szemetes felé = törlés)

Mentés - az összes mentett projekt listája

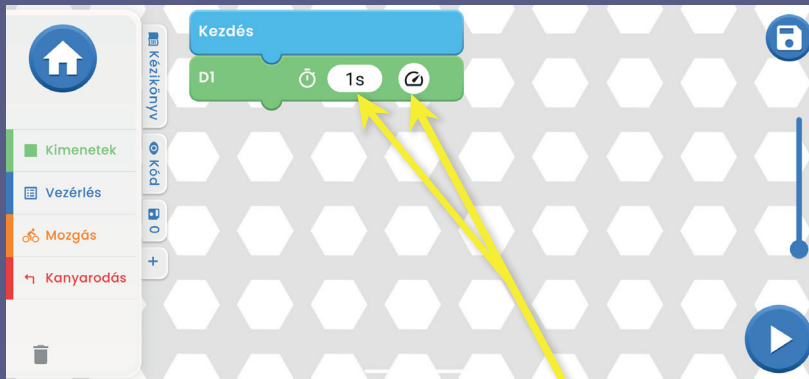


"+" - új projekt megnyitása



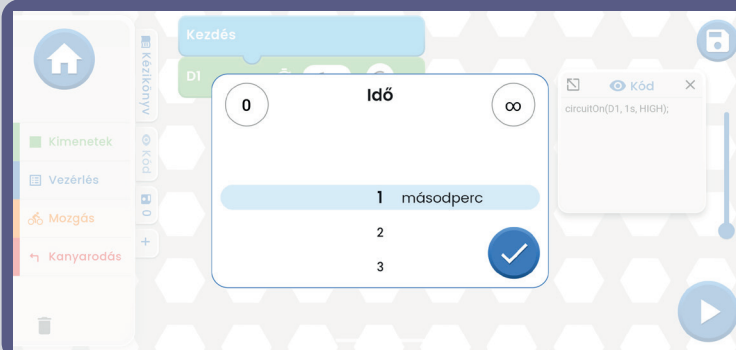
SZERKESZTÉS ÉS MENTÉS A BOFFIN ALKALMAZÁSBAN

Boffin alkalmazás képernyője



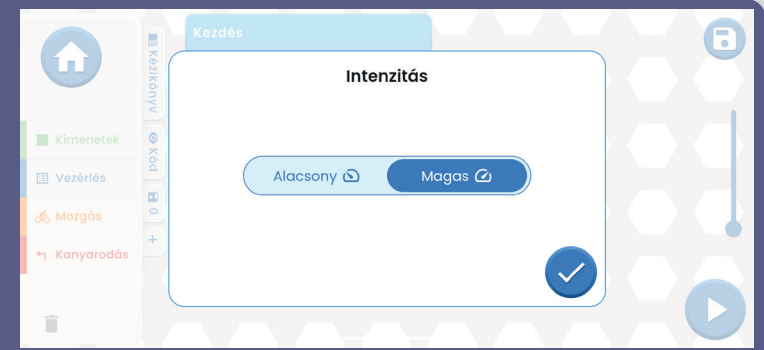
A Boffinban beállíthatja a parancsok időtartamát és kimeneti feszültségszintjét.

Fő mező - válasszon ki egy parancsot a bal oldali menüből KIVÉTEL/MENEDZSMENT/Mozgás/STOP, tartsa lenyomva, és húzza a START alatti fő mezőre. A parancs bepattan a KEZDÉS alá. Például a D1 a KIJELENTKEZÉSEK közül, lásd a képet. Ezt tegye meg az összes parancs esetében.



A D1 parancson beállíthatja az időt és az intenzitást a kattintás.

Az idő 1-999 másodperc tartományban van, vagy használhatja a 0 és ∞ gombot. Az intenzitás alacsony vagy magas.



Hasonlóképpen, próbáljon meg több parancsot hozzáadni a bal oldali menüből. Abban az esetben, ha a képernyő méreténél több parancsot ad meg, egyszerűen görgethet a parancsok között (csak húzza az ujját a képernyőn a parancsokon BELÜL, nem rajtuk), vagy használja a ZOOM-ot.



Amikor a TURN parancsot adja be, és az 1s időre kattint, megnyílik egy ablak, ahol az időU mellett beállíthatja a fordulat fokát is (a fokok vagy az időre kattintva). A fokok 0 és 360° között választhatók.



TIPPEK: Parancsok beszúrása parancsok közé - Például kattintson az OUTPUTS-ra, tartsa a D2-t az ujjával, és mutasson a két parancs közé, ahová a D2-t be akarja illeszteni. Ezután csak engedje el a D2-t.

TIPP: Más parancsok közé beillesztett parancs eldobása. Helyezze az ujját a parancsra, és húzza félre. A parancs leválik, és a bal alsó sarokban lévő szemetesbe húzhatja.

Programok mentése:

A kódot bármikor elmentheti a jobb felső sarokban található mentés ikonra kattintva. Csak adja meg a projekt nevét, és erősítse meg a zöld nyíllal.



Megjegyzés: A parancsok programozásához csatlakoznia kell az U33 vezérlőhöz.

Tipp: Válasszon ki egy parancsot, és módosítsa az U33 meghajtó feszültségét (H/L) és az egyes parancsok idejét.

A H (magasabb=5V) és L (alacsonyabb=3V) kimeneti feszültség szintek csak a D1-D4 kimenetekre vonatkoznak, az A kimenetre nem.

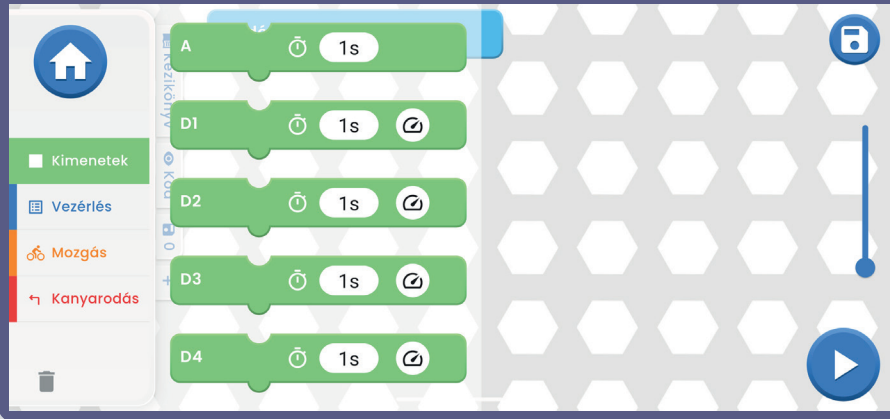
Miután befejezte a kódot (minden parancs benne van) és elmentette, kattintson a jobb alsó sarokban lévő START gombra és az egész kód futni fog (a készleten lévő projekt fényei villogni fognak, az autó elindul, stb.).



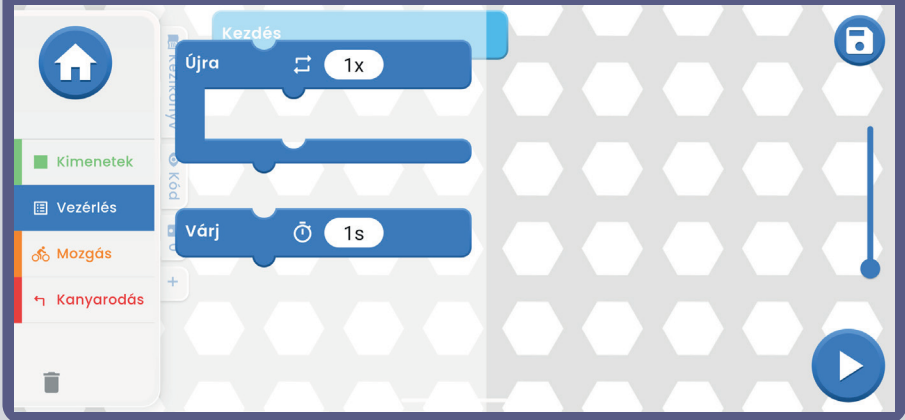
A készlet pontosan azt fogja csinálni, amit kódolt. Abban az esetben, ha le akarod állítani a kódot, csak kattints a kék négyzetre. Hogy tudd, hogy éppen melyik parancs végrehajtása zajlik, a parancsot egy fekete doboz fogja jelölni az alkalmazásban, és a parancsra beállított idő elkezd visszaszámolni.

EGYEDI PARANCSOK

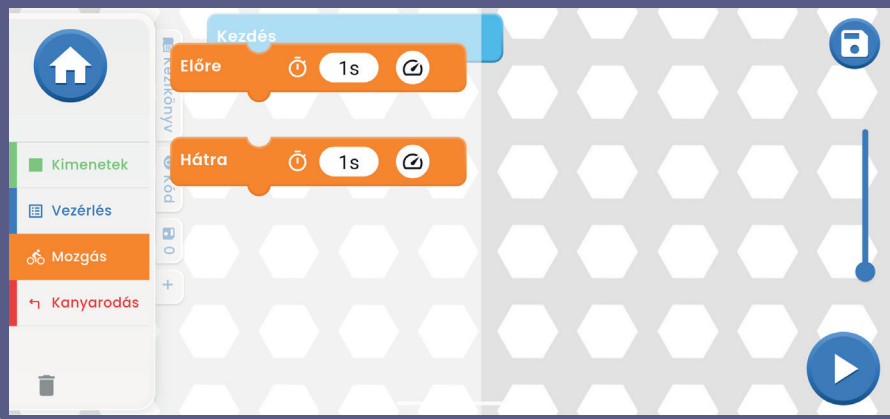
A - D1 - D2 - D3 - D4 kimenetek. Az időtartam mindegyikre beállítható. A D1/D2/D3/D4 esetében az intenzitás is beállítható (M/A, Magas/Alacsony).



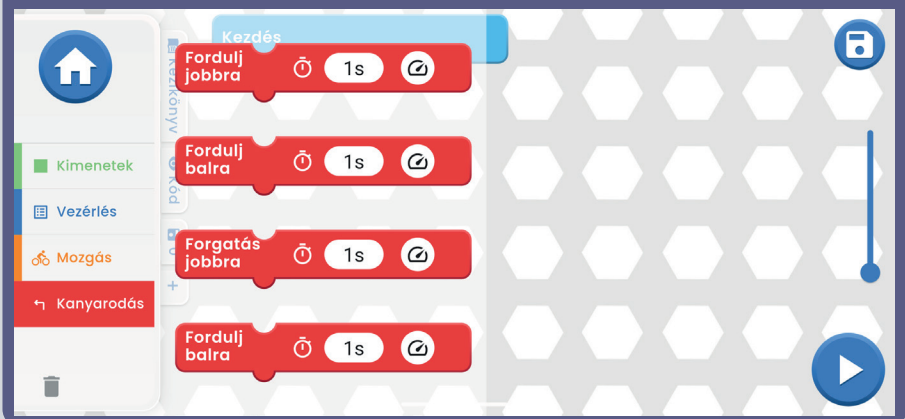
ISMÉTELD vezérlő - arra szolgál, hogy a ISMÉTELD-be beillesztett parancsok egy munkamenetben többször is lefussanak (az ismétlések száma az Ön választásától függ). A VÁRJ meghatározza, hogy mennyi ideig tartson szünetet. Az ismétlés megszakításához nyomja meg a kék négyzetet a jobb alsó sarokban.



Mozgás - ELŐRE/ HÁTRA Mindkét parancsnál beállítható az időtartam és az intenzitás (M/A, Magas/Alacsony).

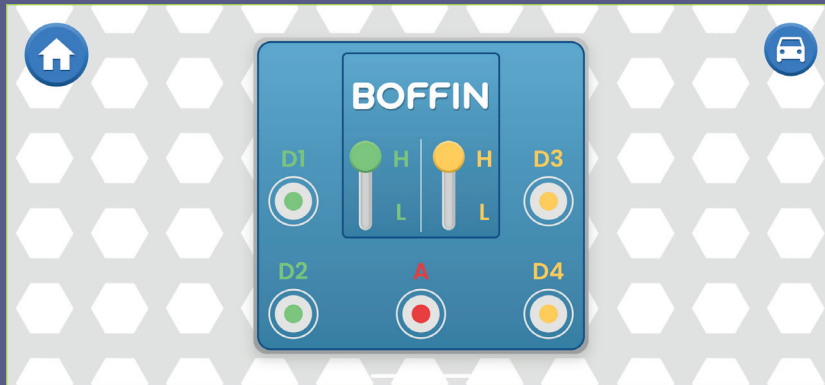


Fordulás - Jobbra fordul/ Balra fordul/ Jobbra fordul/ Lefelé fordul. Minden parancsnál beállítható az időtartam és az intenzitás (M/A, Magas/Alacsony).



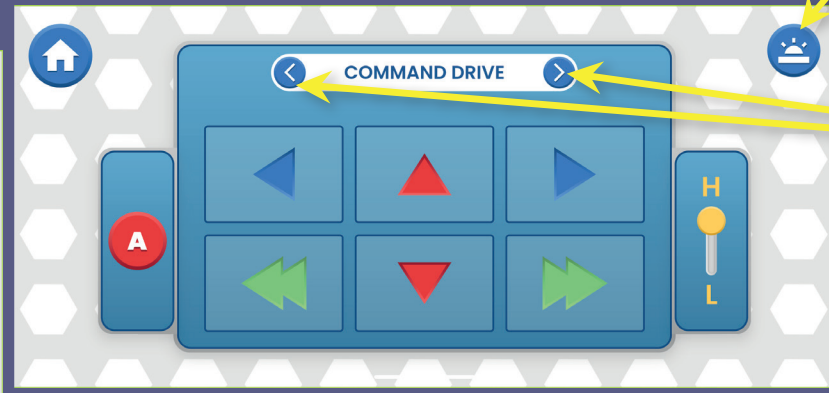
EGYÉNI VEZETÉSI MÓDOK

Főmenü - VEZÉRLŐK - Vezérlőpult és a jobb felső sarokban van egy ikon.



Ha rákattint, megnyílik az első vezetési mód - COMMAND DRIVE (KORMÁNYZÓVEZETÉS).

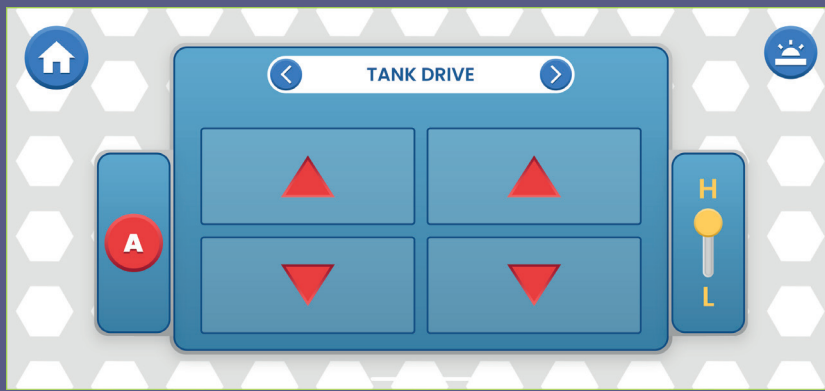
Command Drive - a legegyszerűbb mód, a legjobb kezdőknek. Piros nyilak - Előre/vissza, kék nyilak jobbra/balra, zöld nyilak jobbra/balra fordulás.



Jobb felső gomb, visszavisz az OP-hez (Vezérlőpult).

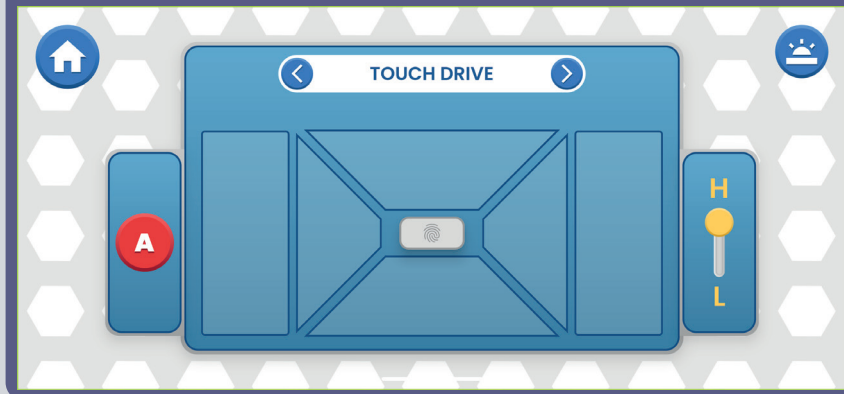
A Vezetési módok között a kezelőszervek fölött található bal és jobb nyíllal válthatsz.

Tank Drive - kétkezes kormány szervó, amely hozzáférést biztosít a hátsó motorvezérlőkhöz. Felső nyílbillentyűk - egyszerre nyomja meg = előre felé hajt. Alsó nyilak - külön-külön nyomja meg = jobbra/balra fordulás.



Mindhárom üzemmódban szabályozhatja a sebességet (M/A, Magas/Alacsony) és az A kimenetet (ez lehet fény vagy kürt, attól függően, hogy milyen projektet épít).

Touch Drive - egy érzékeny, joystick-szerű vezérlő, amellyel érintéssel irányíthatod a jármű mozgását (érintsd meg a közepét, és húzd a kívánt irányba a járművet). Tedd az ujjad előre a fehér gombra, és mozgasd oda, ahová menni szeretnél.



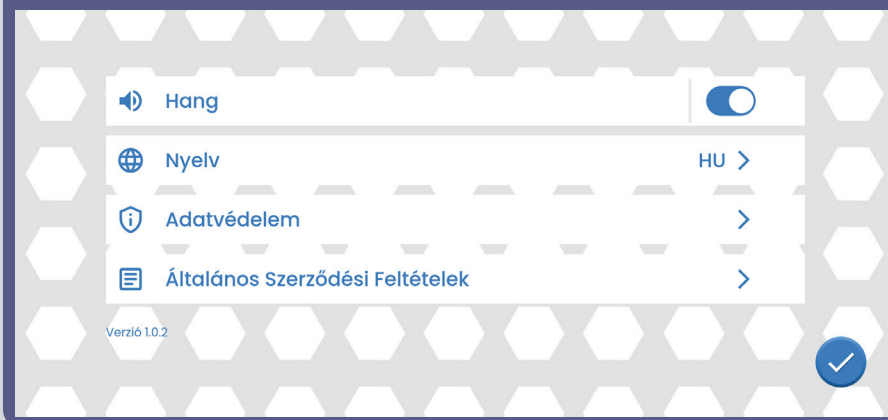
A JÁRMŰ VEZÉRLÉSE A VEZÉRŐGÉPPEL (U33): A járműparancsok feltételezik, hogy a vezérlő D1-D2 kimenetei a jármű bal oldali motorjához ("+" a motoron vagy az elülső oldalon a D1-hez), a D3-D4 kimenetek pedig a jármű jobb oldali motorjához ("+" a motoron vagy az elülső oldalon a D3-hoz) vannak csatlakoztatva. A vezérlő A kimenete hangok, fények és egyéb funkciók számára használható.

BEÁLLÍTÁSOK ÉS TIPPEK AZ ALKALMAZÁSBAN

Beállítások - kattintson a jobb oldali főmenüben a Beállítások ikonra.



A beállításokban bekapcsolhatja/kikapcsolhatja a hangot, megváltoztathatja a nyelvet, elolvashatja az adatvédelmi nyilatkozatot és az általános szerződési feltételeket.



Típek:



A PARANCSONK LEÍRÁSA A BOFFIN ALKALMAZÁSBAN

D1

Kapcsolja be a D1 kimenetet (ugyanaz az eljárás a D2, D3 és D4 esetében) a kiválasztott időtartamra és feszültségszintre (H vagy L).

A

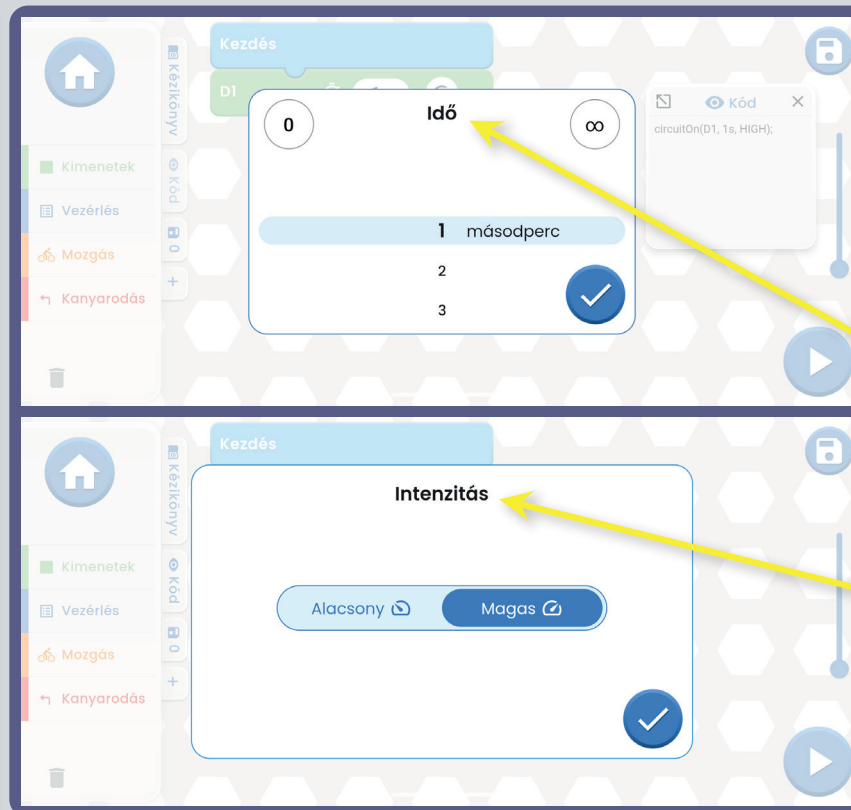
Az A kimenet bekapcsolása a kiválasztott időtartamra.

ISMÉTELD

Válassza ki a parancsok egy csoportját, amelyet x-szer (1-999 vagy ∞) megismételhet.

VÁRJ

Várjon a megadott időtartamig, mielőtt további parancsokat hajtana végre. Az időegység körülbelül 1 másodperc, de a feldolgozás és a Bluetooth-kapcsolat késleltetése miatt nem felel meg pontosan.



A D1 parancson beállíthatja az időt és az intenzitást a kattintás.






























Az idő 1-999 másodperc tartományban van, vagy használhatja a 0 és ∞ gombot. Az intenzitás alacsony vagy magas.

BOFFIN JÁRMŰVEZÉRLÉS A VEZÉRLŐN KERESZTŰL (U33): a járműparancsok feltételezik, hogy a vezérlő D1-D2 kimenetei a jármű bal oldali motorjához ("+" a motor vagy az elülső oldal D1-hez), a D3-D4 kimenetek pedig a jármű jobb oldali motorjához ("+" a motor vagy az elülső oldal D3-hoz) vannak csatlakoztatva. A vezérlő A kimenete hangok, fények és egyéb funkciók számára használható.

Megjegyzés: A D1-D4 és A bekapcsolása a beállított időre azt jelenti, hogy a program bekapcsolja a kimenetet, vár a megadott ideig, majd kikapcsolja, mielőtt a következő parancsra lépne. Ha a kimenet bekapcsolásának időtartamát ∞-re állítjuk, akkor bekapcsolva marad (amíg a program a következő parancsokat végrehajtja), ha viszont azt szeretnénk, hogy ne maradjon bekapcsolva, akkor az időtartamot állítsuk 0-ra.

Az egyes alkatrészek listája, szimbólumaik és számaik (a színek és a stílus változhat)

Fontos: Ha egy alkatrész hiányzik vagy megsérült, NE VISSZAJTSA VISSZA A TERMÉKET AZ ELADÓNAK, DE KAPCSOLATKOZZON VELÜNK: info@boffin.cz.
Pótalkatrészeket a <https://boffin.cz/hu> oldalon vásárolhat.

Db	ID	Név	Szimbólum	Rész	Db	ID	Név	Szimbólum	Rész
☐ 3	①	1 - érintőkezős vezeték		6SC01	☐ 1		Zöld kábel		6SCJ3C
☐ 6	②	2 - érintőkezős vezeték		6SC02	☐ 1		Lila kábel		6SCJ3D
☐ 3	③	3 - érintőkezős vezeték		6SC03	☐ 1		Szürke kábel		6SCJ3E
☐ 1	④	4 - érintőkezős vezeték		6SC04	☐ 1		Fehér kábel		6SCJ3F
☐ 1	⑤	5 - érintőkezős vezeték		6SC05	☐ 1	ⓀQ2	NPN tranzisztor		6SCQ2
☐ 1	⑥	6 - érintőkezős vezeték		6SC06	☐ 1	ⓀQ4	Fotortanzisztor		6SCQ4
☐ 1		Alaplap (11,0"x7,7")		6SCBGBK	☐ 3	ⓀR2	Ellenállás 1kΩ		6SCR2
☐ 1	ⓀC4	100μF kondenzátor		6SCC4	☐ 1	ⓀR3	Ellenállás 5,1kΩ		6SCR3
☐ 1	ⓀD4	Fehér 90°-os LED		6SCD4	☐ 1		Autó		6SCRB2
☐ 1	ⓀD8	Színes LED		6SCD8	☐ 1	ⓀRV	Állítható ellenállás		6SCRV
☐ 2	ⓀD10	Piros/sárga kétszínű LED		6SCD10	☐ 1	ⓀS1	Kikapcsoló		6SCS1
☐ 1		Feket kábel		6SCJ1	☐ 1	ⓀSP2	Hangszóró		6SCSP2
☐ 1		Piros kábel		6SCJ2	☐ 1	ⓀU23	Villogó IO		6SCU23
☐ 1		Narancssárga kábel		6SCJ3A	☐ 1	ⓀU33	Hajtóművezető		6SCU33
☐ 1		Sárga kábel		6SCJ3B	☐ 1	ⓀW1	Kürt		6SCW1

Bevezetés az elektromosságba

Mi az elektromosság? Senki sem tudja igazán. Csak azt tudjuk, hogyan hozzuk létre, hogyan értjük meg a tulajdonságait és hogyan irányítjuk. Az elektromosság a szubatomi töltött részecskék (az úgynevezett elektronok) mozgása az anyagokon keresztül, az anyag elektromos nyomásának hatására, például az akkumulátorokban.

Az olyan áramforrások, mint az akkumulátorok, az áramot egy áramkörön keresztül tolják, hasonlóan ahhoz, ahogyan egy szivattyú a vizet egy csőön keresztül tolja. A vezetékek ugyanúgy vezetnek az elektromosságot, mint a csövek a vizet. Az olyan eszközök, mint a LED-es lámpák, motorok és hangszórók elektromosságot használnak működésükhöz. A kapcsolók és tranzisztorok ugyanúgy szabályozzák az áram áramlást, mint a szelepek és csapok a vizet. Az ellenállások korlátozzák az elektromosság áramlását.

Az akkumulátor vagy más áramforrás által kifejtett elektromos nyomást **feszültségnek** nevezzük, és azt **feszültségben** (V) mérjük. Figyelje meg az akkumulátorokon található "+" és "-" jelöléseket; ezek jelzik, hogy az akkumulátor melyik irányba "pumpálja" az áramot.

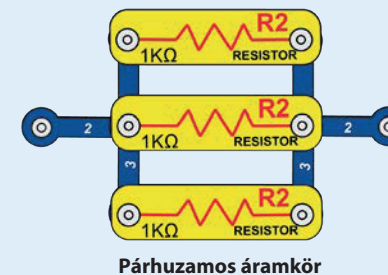
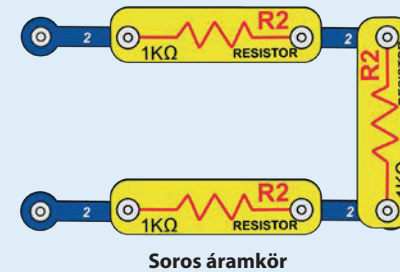
Az elektromos áram azt méri, hogy milyen gyorsan áramlik az elektromosság egy vezetékben, hasonlóan ahhoz, ahogy a víz áramlik az vízcsőben. **Amperben** (A) vagy **milliamperben (mA, 1/1000 amper)** fejezik ki.

Az elektromosság "**teljesítménye**" azt méri, hogy milyen gyorsan mozog az energia a vezetéken keresztül. Ez a feszültség és az áram kombinációja (teljesítmény = feszültség x áram). A teljesítményt **wattban** (W) adják meg.

Egy alkatrész vagy áramkör **ellenállása** azt jelzi, hogy milyen mértékben áll ellen az elektromos nyomásnak (feszültségnek) és korlátozza az elektromos áram áramlását. A számítás a következő: $\text{feszültség} = \text{áram} \times \text{ellenállás}$. Ha az ellenállás nő, kevesebb áram folyik. Az ellenállást **ohmban** (Ω) vagy **kiloohmban** (k Ω , 1000 ohm) A világunkban használt villamos energia szinte teljes egészét gőz- vagy víznyomással működő hatalmas generátorokban állítják elő. Ezt az energiát vezetékek segítségével juttatják el hatékonyan az otthonokba és a vállalkozásokhoz, amelyek használják. A motorok az elektromos energiát mechanikus formába alakítják vissza, hogy a gépeket és berendezéseket meghajtják.

Az elektromosság legfontosabb aspektusa társadalmunkban az, hogy lehetővé teszi az energia könnyű, távolságokon átívelő szállítását. A "távolságok" nemcsak a nagy távolságokat, hanem a kicsiket is magukban foglalják. Próbáljon meg elképzelni egy olyan bonyolultságú vízvezeték-struktúrát, mint amilyen bonyolult áramkörök egy hordozható rádióban vannak - nagyoknak kellene lennie, hiszen a vízvezetékeket nem tudjuk kisebbre csinálni. Az elektromosság lehetővé teszi, hogy nagyon kis méretben hozzunk létre összetett konstrukciókat.

Az alkatrészek kétféleképpen rendezhetők el egy áramkörben: sorosan vagy párhuzamosan. Itt vannak példák:



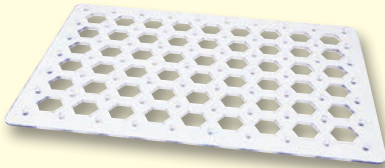
Az alkatrészek soros kapcsolása növeli az ellenállást; így a legnagyobb érték érvényesül. Az alkatrészek párhuzamos bekötése csökkenti az ellenállást; így a legkisebb érték érvényesül.

A soros és párhuzamos áramkörök alkatrészei különböző módon rendezhetők el anélkül, hogy az áramkör lényege megváltozna. A nagy áramkörök kisebb soros és párhuzamos áramkörök kombinációjából állnak.

Boffin alkatrészek

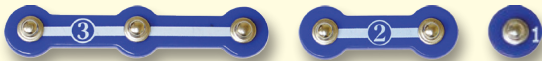
BASE GRID (ALAPLAP)

A **padot** az alkatrészek és kábelek összehajtására használják. A legtöbb elektronikai termékben használt nyomtatott áramköri lapként szolgál, hasonlóan az otthoni falakhoz.



KÁBELEK ÉS VEZETÉKEK

A kék **vezetékek** az alkatrészek csatlakoztatására szolgálnak. Az áram átvitelére szolgálnak, és nem befolyásolják az áramkör teljesítményét. Különböző hosszúságúak lehetnek, hogy a padon a lehető legegyszerűbb csatlakozást lehessen elérni.



A színes **kábelek** lehetővé teszik olyan alkatrészek csatlakoztatását, amelyeket vezetékekkel nehéz lenne összekötni. A padon kívüli alkatrészek csatlakoztatására is szolgálnak.



A kábelek és vezetékek úgy szállítják az elektromosságot, mint a csövek a vizet. Színes műanyaggal vannak bevonva, hogy védjék és szigeteljék az áramot.

(A színek és a formák változhatnak)

AKKUMULÁTOR-TARTÓ

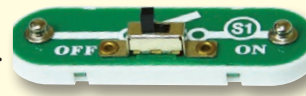
Az autóban lévő akkumulátorok kémiai reakcióval állítanak elő elektromos feszültséget. Ezt a "feszültséget" elektromos nyomásnak tekinthetjük, amely az áramot egy áramkörön keresztül tolja, hasonlóan ahhoz, ahogyan egy szivattyú a vizet a csöveken keresztül tolja. Az áramkörökben a feszültség sokkal gyengébb, mint például az otthonában. Több akkumulátor nagyobb "nyomást" eredményez, és így több áram fog áramlani.



Akkumulátorok a Boffin autóban

KIKAPCSOLÓK

A **kapcsolók (S1)** csatlakoztatják ("ON") vagy szétkapcsolják ("OFF") az áramkörben lévő kábeleket. Ha be vannak kapcsolva, nincs hatásuk az áramkör teljesítményére. A kapcsolók bekapcsolják az áramot, hasonlóan ahhoz, ahogy a mosogató csapja bekapcsolja a vizet a csövekből.



Kikapcsoló (S1)

TRAZNISZTOROK

Az NPN tranzisztor (Q2) egy olyan alkatrész, amely gyenge elektromos áramot használ egy nagy áram vezérlésére. Ezeket kapcsolás, erősítés és kiegyenlítés során használják.

A tranzisztorok könnyen zsugoríthatóak, és az integrált áramkörök, köztük a mikroprocesszorok és a számítógépek memóriááramköreinek egyik fő összetevője.



NPN Tranzisztor (Q2)

A **fototranzisztor (Q4)** szabályozza az elektromos áramot a fényen keresztül.



Fototranzisztor (Q4)

HANGSZÓRÓ

A **hangszóró (SP2)** az elektromosságot mechanikus rezgésen keresztül hanggá alakítja. Ezek a rezgések különböző változásokat hoznak létre a szobában lévő légnyomásban. Ön tehát abban a pillanatban "hallja" a hangot, amikor a füle érzékeli a légnyomás változásait.



Hangszóró (SP2)

Boffin alkatrészek

LED-ek

A fehér, színes és piros/sárga LED-ek (D4, D8 és D10) elektrolumineszcens diódák, és egyirányú izzóként írhatók le. A kibocsátott szín a gyártásukhoz használt anyagtól függ. A megvilágítás küszöbértéke a piros és sárga diódák esetében 1,5 V, a zöldnél kb. 2,0 V, a kéknél és a fehérenél kb. 3,0 V; ezután a fényerő növekszik. A piros/sárga LED egy piros és egy sárga diódát tartalmaz, amelyek mindkét irányban egyetlen csomópontban vannak összekötve. A nagy áram megégetné a LED-et, ezért az áramot az áramkörben lévő más alkatrészeknek kell korlátozniuk; a Boffinban lévő LED-ek azonban belső ellenállásokat építettek be a helytelen bekötés megakadályozására.



Fehér, színes és piros/sárga LED-ek (D4, D8 és D10)

(A színek és a formák változhatnak)

ELLENÁLLÁSOK

Az ellenállások "ellenállnak" az elektromos áramlásnak, és az áramkörben lévő áram szabályozására vagy korlátozására szolgálnak. Ebben a csomagban **1kΩ (R2)** és **5,1kΩ (R3)** ellenállást talál ("k" 1000-et jelképez, így R2 valójában 1000Ω). Az olyan anyagok, mint a fém, nagyon alacsony ellenállással rendelkeznek (<1Ω); a fehér anyagok, mint a papír, a műanyag és a levegő szinte végtelen ellenállással rendelkeznek. Az ellenállás növelése egy áramkörben csökkenti az elektromos áramot.



Ellenállások (R2 és R3)

Az állítható ellenállás (RV) egy 50kΩ ellenállás egy csúszkával, amelynek tartománya 200Ω és 50kΩ között van.



Szabályozható ellenállás (RV)

KÜRT

A kürt (W1) mechanikus rezgéssel alakítja át az elektromosságot hanggá. Ezek a rezgések különböző változásokat hoznak létre a helyiségben lévő légnyomásban. A hangot tehát abban a pillanatban "hallja", amikor a füle érzékeli a légnyomás változásait.



Kürt (W1)

KONDENZÁTOROK

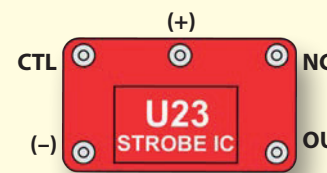
Egy **100μF-os kondenzátor (C4)** egy bizonyos ideig tartja az elektromos nyomást (feszültséget). Ez blokkolhatja a stabil feszültségjeleket és elnyomhatja a változó jeleket. A kondenzátorokat szűrésben, időtartam-változásban és oszcilláló áramkörökben használják.



Kondenzátor (C4)

ELEKTRONIKUS MODULOK

A villogó IO (integrált áramkör, U23) tartalmazza a villogó fényáramkör kialakításához szükséges ellenállásokat, kondenzátorokat és tranzisztorokat.



Csatlakozás:
 (+) - akkumulátortöltés
 (-) - áramvisszavezetés az akkumulátorhoz
 OUT - kimeneti csatlakozások
 CTL - villogási sebesség vezérlése
 NC - nem használt
 A megfelelő csatlakozások az 5. projektben találhatók.

A vezérlő (U33) lehetővé teszi a Boffin komponensek Bluetooth-on keresztül vezérlését. Funkciói és felhasználási lehetőségei az 1. projektben és a 30. oldalon találhatóak.



Boffin alkatrészek

MOTOROK

A motorok (a Boffin autóban) az elektromosságot mechanikus mozgásra alakítják át. Az elektromosság rokon a mágnesességgel, és a kábelben folyó elektromos áram mágneses mezeje hasonló egy nagyon kis mágneséhez. A motorban van egy huzal tekercs, amely fémlamezek köré van tekerve. Amikor az elektromos áram áthalad a tekercseken, a közös fémet mágnessé változtatja. A motorházon is van egy mágnes. Ahogy az áram áthalad a tekercsen, a fémlamezek mágnessé válnak, és elhúzódnak a motoron lévő mágneztől, elforgatva az egész tengelyt. A tengely végén van egy kis fogaskerék, amely forog.

Autó:

(+) - akkumlátor tégellátás

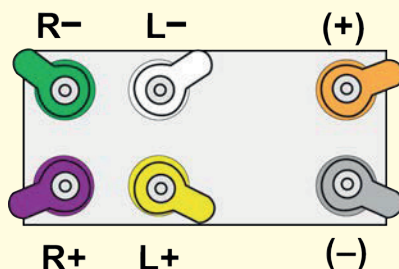
(-) - az akkumlátorokba visszajutó energia

L+ - a bal oldali motor előre vezető hajtása

L- - bal oldali motor hátrameneti hajtása

R+ - a jobb oldali motor előre hajtása

R- - a jobb oldali motor hátrameneti hajtása



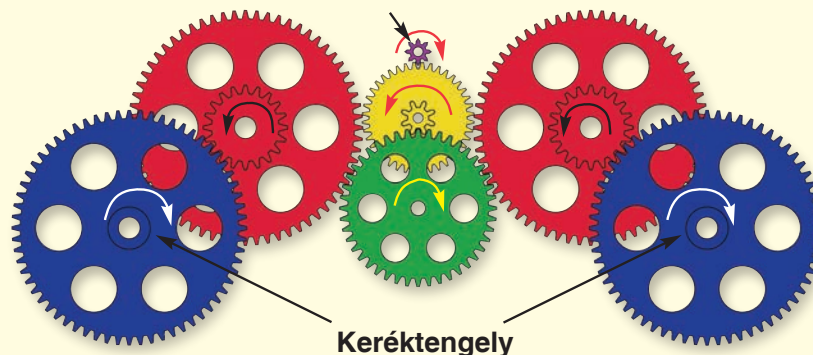
FIGYELMEZTETÉS: Csak az utasításoknak megfelelően csatlakoztassa az alkatrészt!

Az autó vezetésének mechanizmusa:

egy kis fogaskerék a motoron egy nagyobb fogaskereket forgat, amely egy másik fogaskereket forgat, amelyek két nagyobb fogaskereket forgatnak (egyet-egyet mindkét oldalon), amelyek még nagyobb fogaskereket forgatnak. Az utolsó nagy fogaskerekek az első és a hátsó kerekekhez rögzített tengelyekhez kapcsolódnak, amelyek ezeket forgatják. Figyeljük meg, hogy a fogaskerekek ellentétes irányban forognak, és egyre több "fog" van közöttük (40-8, 44-8, 64-44 és 64-20), így a teljes áttétel 128:1. Ez azt jelenti, hogy a motornak 128-szor kell elfordulnia egy fogaskerék elfordításához. Ez azért van így, mert ha a motor közvetlenül hajtaná a kerekeket, akkor nehéz lenne kormányozni az autót. A fogaskerekek korlátozzák a sebességet, és a kerekek sokkal nagyobb erővel mozognak, ami azt jelenti, hogy az autó nem fog elakadni a terepen, és nagyobb terheket is el tud szállítani.

FOGASKEREKEK

A motor fogaskereke 128-szor gyorsabban forog, mint egy autó kerekei.



(A színek és formák változhatnak)

Utasítások osztályok és háztartások számára

A terméknek a programozás és az elektronika izgalmas világát kell megnyitnia. A programozás és az elektromosság leegyszerűsíti a diákok kísérletezésén keresztül történő tanításának koncepcióját - a Boffin az áramkörökről, a Boffin alkalmazások pedig a programozásról tanítják őket. Ez a készlet a programozás és az elektronika gyakorlati alkalmazásait hangsúlyozza anélkül, hogy túlmagyarázná a matematikát. Emellett foglalkozik a gondolkodási folyamatokkal és a természettudománnyal is. Miért érdemes a diákoknak programozást és elektronikát tanulniuk? A programozás és az elektronika fontos eleme a mindennapi életüknek, és a mai társadalomban mindenkinek ismernie kell az alapokat. Megtanítják őket arra, hogyan végezzenek tudományos kutatásokat, hogyan gondolkodjanak logikusan, és segít nekik a mai világban szükséges készségek kifejlesztésében.

A termék felnőtteknek és 8 éves vagy annál idősebb gyermekeknek készült, akik elég érettek ahhoz, hogy elolvassák és megértsék az utasításokat és figyelmeztetéseket.

A teljes projekt kézikönyv körülbelül 7 órát vesz igénybe. A programozás tanítására, majd az önálló programozásra összpontosít - a tanároknak kell eldönteniük, hogy mi a legjobb a diákjaik számára.

ELŐKÉSZÍTÉS ÉS SZERVEZÉS

- Gondolja át, milyen lesz a tanulási környezet. A tanulók önállóan vagy kis csoportokban fognak dolgozni? Milyen mértékű tanári irányítást kapnak majd a diákok a különböző szakaszokban? Lehetőséget kapnak-e a tanulók arra, hogy házi feladatként elolvassák a leckét, majd tanári irányítással kísérleteket végezzenek?

Döntse el, hogy készít-e teszteket a tanulók számára, és hogyan fogja azokat kiírni.

- Tervezze be az órán a szükséges időt a következőkre:
 - A projektek témáinak ismertetése.
 - A Boffin összetevőinek elhelyezése a munkalapon.
 - Az egyes projektekhez szükséges utasítások.
 - Az áramkörök építése és tesztelése.
 - A Boffin alkalmazás betöltése és csatlakoztatása a vezérlőhöz.
 - Kísérletek elvégzése (vagy tanári ellenőrzés).
 - Az áramkörök kiterítése és a Boffin alkatrészek visszahelyezése a csomagolásukba.
 - Az osztály munkájának értékelése.
- Győződjön meg róla, hogy a tanulók tudják, mi a céljuk, mennyi idejük lesz a takarításra, és hová kerülnek az anyagok.
- A tanulóknak meg kell érteniük, hogy nem egyetlen módon lehet ugyanazt az áramkört vagy programot létrehozni, ezért a tanár nem biztos, hogy mindenre tudja a választ. Tudományos kutatásokat végeznek, és a projektek és programok olyan variációkat említenek, amelyekkel kísérletezni lehet.
- Minden lecke előtt nézze át a tanulókkal a 46. oldalon található irányelveket arra vonatkozóan, hogy mi a megfelelő és mi nem megfelelő az áramkörök kialakításakor.

FCC-irányelvek

Ez a készülék megfelel az FCC-irányelvek 15. részében foglalt követelményeknek. Az üzemeltetés a következő két feltételhez kötött: (1) a berendezés nem okozhat káros interferenciát, és (2) a berendezésnek el kell fogadnia a kapott interferenciát, beleértve a nem kívánt működést okozó interferenciát is.

A megfelelőségért felelős fél által közvetlenül jóvá nem hagyott változtatások vagy módosítások érvényteleníthetik a felhasználónak a berendezés kezelésére vonatkozó jogosultságát.

A készüléket tesztelték, és megállapították, hogy megfelel a B osztályú digitális eszközökre vonatkozó határértékeknek az FCC-szabályok 15. része szerint. Ezek a határértékek úgy vannak meghatározva, hogy otthoni környezetben történő telepítés esetén megfelelő védelmet nyújtsanak a káros interferenciával szemben.

Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát termel, használ és sugározhat, és ha nem az utasításoknak megfelelően telepítik és használják, káros interferenciát okozhat más rádiótávközlésben. Ugyanakkor nincs garancia arra, hogy egy adott típusú telepítésnél nem fordulhat elő interferencia.

Ha ez a berendezés káros interferenciát okoz a rádió- vagy televízió vételben, amely a berendezés ki- és bekapcsolásával kimutatható, a felhasználónak azt tanácsoljuk, hogy az alábbi módszerek valamelyikével próbálja meg az interferenciát megszüntetni:

- Helyezze át vagy más módon állítsa be a vételi antennát.
- Növelje a készüléket a vevőkészüléktől elválasztó távolságot.
- Csatlakoztassa a készüléket egy másik áramkör kimenetéhez, mint amelyikhez a vevő csatlakozik.

- Forduljon a kereskedőjéhez vagy egy tapasztalt rádió/TV-szakemberhez.

Ez a berendezés megfelel az Európai Unió engedély nélküli berendezésekre vonatkozó szabványainak. Működésére a következő két feltétel vonatkozik: (1) Ez a berendezés nem okozhat interferenciát, és (2) Ez a berendezés elfogad minden interferenciát, beleértve az olyan interferenciát is, amely a berendezés nem kívánt működését okozhatja.

RF expozíció

Ez a berendezés megfelel az FCC/IC által a nem ellenőrzött környezetre meghatározott sugárzási határértékeknek. Ez aadó nem helyezhető együtt más antennával vagy adóval.

CAN ICES-3 (B)/NMB-3 (B)

Mi a helyes és mi a helytelen az áramkörök építésénél?

Miután az áramkört a kézikönyvben található utasításoknak megfelelően megépítette, készletét érezhet arra, hogy saját maga kísérletezzen. És nagyon ajánljuk, hogy találja ki saját projektjeit. Kövesse az útmutatóban található projekteket. Minden áramkör tartalmaz egy elektromos forrást (akkumulátor) és egy ellenállást (ellenállás, lámpa, motor, integrált áramkör stb.), amelyek mindkét irányban összekapcsolódnak. **Ügyeljen arra, hogy elkerülje a "rövidzárlatokat" (alacsony ellenállású csatlakozások - lásd az alábbi példákat), amelyek károsíthatják az egyes alkatrészeket és/vagy gyorsan lemeríthetik az elemeket.** Az integrált áramköröket csak a projektekben leírt konfigurációknak megfelelően csatlakoztassa, a rossz kialakítás károsíthatja az alkatrészeket. **A rosszul csatlakoztatott alkatrészek által okozott károkért nem vállalunk felelősséget.**

Fontos tudnivalók:

MINDIG VÉDJE A SZEMÉT, AMIKOR SAJÁT MAGA KÍSÉRLETEZIK.

MINDIG használjon legalább egy alkatrészt az áramkörben a rajta átfolyó áram korlátozására - pl. motort, ellenállást, integrált áramkört (IC) vagy LED-et (amelyek belső védőellenállással rendelkeznek).

A kapcsolókat **MINDIG** olyan más alkatrészekkel együtt használja, amelyek korlátozzák az áramot rajtuk keresztül. Ennek elmulasztása rövidzárlatot vagy ezen alkatrészek károsodását eredményezheti.

MINDIG válassza le az akkumulátorokat és ellenőrizze a vezetékeket - arra az esetre, ha valami túlmelegedne.

MINDIG csatlakoztassa az IC-t a projektekben található utasításoknak megfelelően.

MINDIG ellenőrizze az összes csatlakozást, mielőtt bekapcsolja az áramkört.

SOHA ne csatlakoztassa a készüléket az otthoni hálózati csatlakozóhoz.

SOHA ne hagyja az áramkört felügyelet nélkül.

Az ebben a kézikönyvben leírt összes projekt esetében az egyes áramköri részek másképp is elrendezhetők anélkül, hogy az eredményül kapott áramkör megváltozna. Nem számít például az alkatrészek sorrendje, sorba vagy párhuzamosan kapcsolva - a lényeg az, hogy hogyan vannak ezen részarámkörök kombinációi a végső egészet alkotva kapcsolódnak össze.

Figyelmeztetés a Boffin felhasználóknak: ne csatlakoztasson további feszültségforrásokat más kiegészítőkből - az alkatrészek károsodhatnak. Ne csatlakoztasson más Boffin kiegészítőkből származó alkatrészeket az autóhoz, hacsak nem ismeri azok tulajdonságait - az autó magasabb feszültséget használ, és ez károsíthatja az alkatrészeket. Ha bármilyen kérdése van, forduljon a ConQuest szórakoztató céghez a info@boffin.cz e-mail címen.

PÉLDÁK RÖVIDEN - EZT SOHA NE PRÓBÁLD KI!!!



SOHA NE PRÓBÁLKOZZI!

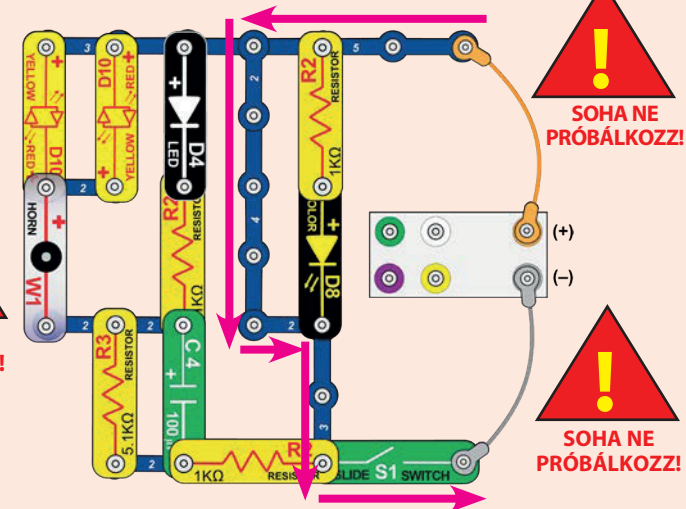


Ha a kábelt közvetlenül az akkumulátorokhoz helyezi, az RÖVIDZÁRLATOT okoz.

Ha a kapcsoló (S1) be van kapcsolva, rövidzárlat keletkezik ebben az áramkörben. A rövidzárlat megakadályozza a készülék további működését.



SOHA NE PRÓBÁLKOZZI!



SOHA NE PRÓBÁLKOZZI!

SOHA NE PRÓBÁLKOZZI!

Ha új áramkörökkel és projektekkel állsz elő, bátran vedd fel velünk a kapcsolatot.

Ha azok egyediek, a neveddel együtt közzétesszük őket a <https://boffin.cz/hu>.



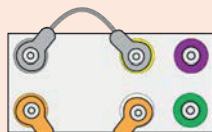
FIGYELMEZTETÉS: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE - soha ne csatlakoztassa a Boffin készüléket háztartási konnektorba!

Haladó hibaelhárítás

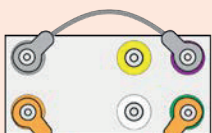
A vállalat nem vállal felelősséget a nem megfelelő bekötés miatt tönkrement alkatrészekért.

Ha úgy érzed, hogy kár keletkezett a kerületben. alkatrészeken, kövesse az alábbi lépéseket annak szisztematikus meghatározásához, hogy melyik alkatrészt kell kicserélni.

1. autó és kábelek: Fordítsa fejjel lefelé az autót, és győződjön meg arról, hogy a kerékmechanizmusok tiszták. Helyezze be az akkumulátorokat az autóba, és csatlakoztassa a kábeleket a képen látható módon - két keréknek mozognia kell. Cserélje ki az egyes kábeleket, hogy ellenőrizze a sérüléseket. Ha a kerekek nem mozognak a kábelek bármelyik kombinációjával, az autó sérült. Távolítsa el a szürke kábelt; az oldalán lévő 4 LED-nek világítania kell. Mozgassa a kábeleket a másik két kerék teszteléséhez - ha a kerekek nem mozognak, az autó megsérült. Távolítsa el a szürke kábelt; az oldalán lévő 4 LED-nek világítania kell.

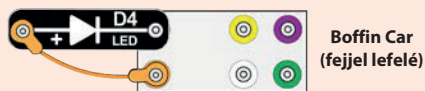


Boffin Car (fejjel lefelé)



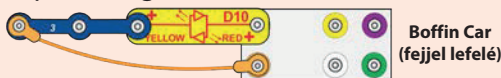
Boffin Car (fejjel lefelé)

2. LED-ek (D4, D8 és D10) és kürt (W1): csatlakoztassa a fehér LED-et (D4) az autóhoz az ábrán látható módon (balra "+"), világítania kell, különben megsérült. Cserélje ki a D4-et a D8-ra, és tesztelje újra. Cserélje ki a D8-at D10-re, és tesztelje mindkét irányt, a D10-nek iránytól függően pirosnak vagy sárgának kell világítania. Cserélje ki a D10-et a W1-re (a bal oldalon lévő "+"-val), hangot kell hallani.



Boffin Car (fejjel lefelé)

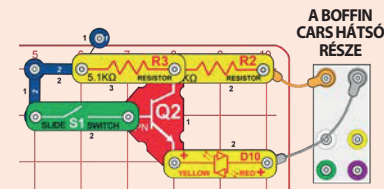
3. Érintkező vezetékek: Csatlakoztassa a kék érintkező vezetékeket (beleértve az 1-érintkezőket is) a piros/sárga LED-ek (D10) és a narancssárga kábel között a befordított kocsinhoz az ábrának megfelelően - egyenként tesztelje őket. A LED-ek világítani fognak



Boffin Car (fejjel lefelé)

4. 1kΩ és 5,1kΩ ellenállások (R2 és R3) és kapcsoló (S1): használja az előző áramkört, de cserélje ki a 3 érintkezős vezetéket S1-re - a LED-nek világítania kell, amikor a kapcsoló be van kapcsolva és fordítva. Cserélje ki a kapcsolót R3-ra - a LED-nek halványan kell világítania. Cserélje ki az R3-at R2-re (egyenként) - a LED-nek egy kicsit erősebben kell világítania, mint az R3-mal.

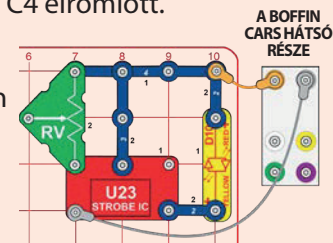
5. NPN tranzisztor (Q2): Használja ezt a kis áramkört - a piros/sárga LED-et (D10) csak akkor szabad világítani, ha a kapcsoló (S1) be van kapcsolva, ha nem, akkor a tranzisztor megszakadt.



A BOFFIN CARS HÁTSÓ RÉSZÉ

6. Fototranzisztor (Q4) és állítható ellenállás (RV): használja a 12. projektből származó áramkört (A rész); a LED-nek világítania kell, amikor fényes fény éri a Q4-et, ha nem világít, a Q4 elromlott. Ezután használja a C részt; az RV csúszkájának csökkentenie és növelnie kell a LED fényerejét, ha nem, akkor az RV elromlott. Ezután használja a D részt; a csúszkát mozgatva a LED fényerejének lassabban kell változnia, mint a C részben, ha nem, akkor a C4 elromlott.

7. Villogó IC (U23) és hangszóró (SP2): Használjon kis áramkört - a LED-nek gyorsan villognia kell, ha nem, az U23 megszakadt (itt nem használja a lakóautó csúszkáját). Helyezze az SP2-t közvetlenül a LED-re (a harmadik szintre), zümmögő hangot kell hallania, ha nem, az SP2 megszakadt.



A BOFFIN CARS HÁTSÓ RÉSZÉ

8. Vezérlő (U33): Építsd meg az 1. projektet, a vezérlő kék (Bluetooth) jelzőfényének bekapcsolt főkapcsolóval kell világítania. Csatlakoztassa a vezérlőt az alkalmazáshoz, és vezesse át az autót a képernyőn a CONTROL módban, és használja a kürtöt (W1), mint az 1. projektben.

Boffin alkalmazás Megjegyzés: Ha korábban létrehozott kódot használ, előfordulhat, hogy újra kell konfigurálnia a parancsokat, lásd a 36. oldalt.

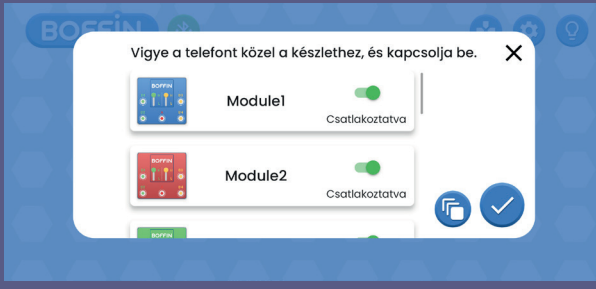
TÖBB U33 MODUL

Bejelentkezés több U33 modulba (max 15):

A bluetooth ikonra kattintva az alkalmazás megjeleníti az összes hatótávolságon belül lévő U33-at. Kattintson a Szétkapcsolt gombra, és az U33 csatlakozni fog az alkalmazáshoz.



Erősítse meg ezt a lépést egy pipával. Ha a Szétkapcsolt gombra kattint, és az U33 nincs hatótávolságon belül, akkor nem történik semmi.



Bejelentkezés több U33-ba - különböző nézet:

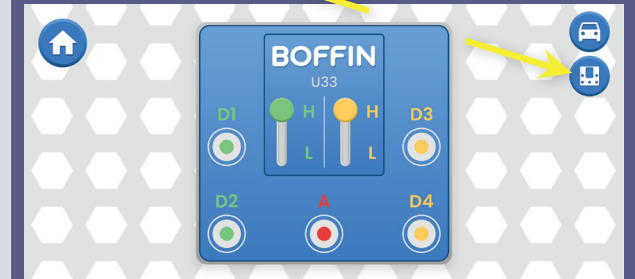


Módosítsa az U33 színét.

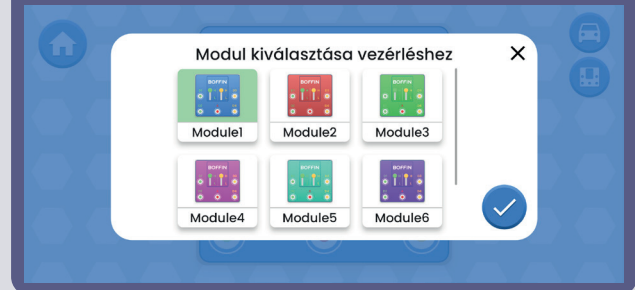
Megváltoztathatja az egyes U33-asok színét. Kattintson az U33 modul ikonjára, és megnyílik a színválasztó sáv. Erősítse meg a választást a jelölőnégyzettel.



Igy néz ki a Vezérlőpult, ha több U33-as modul van (a jobb oldalon van egy ikon).



Kattintson az ikonra az összes U33-as megjelenítéséhez.



Nevezze át az U33-at.

Az egyes U33-akat átnevezheti. Kattintson az U33 nevére, és megnyílik a billentyűzet. Erősítse meg az új nevet egy zöld pipa segítségével.



HOZZON LÉTRE SAJÁT KIHÍVÁSOKAT

Például:

- Programozzon be egy útvonalat az autó számára az úton lévő blokkok vagy kúpok segítségével.
- Programozzon be egy útvonalat a következő szobába, és vigye el az autót, hogy üzenetet vigyen át valakinek a családból.
- Hozzon létre egy akadálypályát, és kövesse nyomon, mennyi idő alatt teljesíti azt. Játsszatok a barátaitokkal, és versenyezzetek egymással.
- Programozzátok az autót úgy, hogy "parkoljon" egy szék vagy asztal alá.
- Tegyetek úgy, mintha az autó egy holdutazáson lenne, és programozzátok be, hogy egy bizonyos útvonalon haladjon, majd adjon fényjelzést.
- Játsszatok "Kuba mondta" játékot: programozzátok be az autót, hogy másolja le valaki más útvonalát.

MEGJEGYZÉSEK

Készítse el saját projektjeit, és küldje el nekünk a info@boffin.cz címre.

Electronic kit



Elektronická stavebnice



Elektronická stavebnica



Zestaw elektroniczny



Elektronikus építőkészlet



Boffin START 1



Boffin START 2



Boffin I 100



Boffin I 300



Boffin I 500



Boffin I 750



Boffin II Light



Boffin II 3D



Boffin II Green Energy



Boffin III Bricks

Alkatrészek tárolása

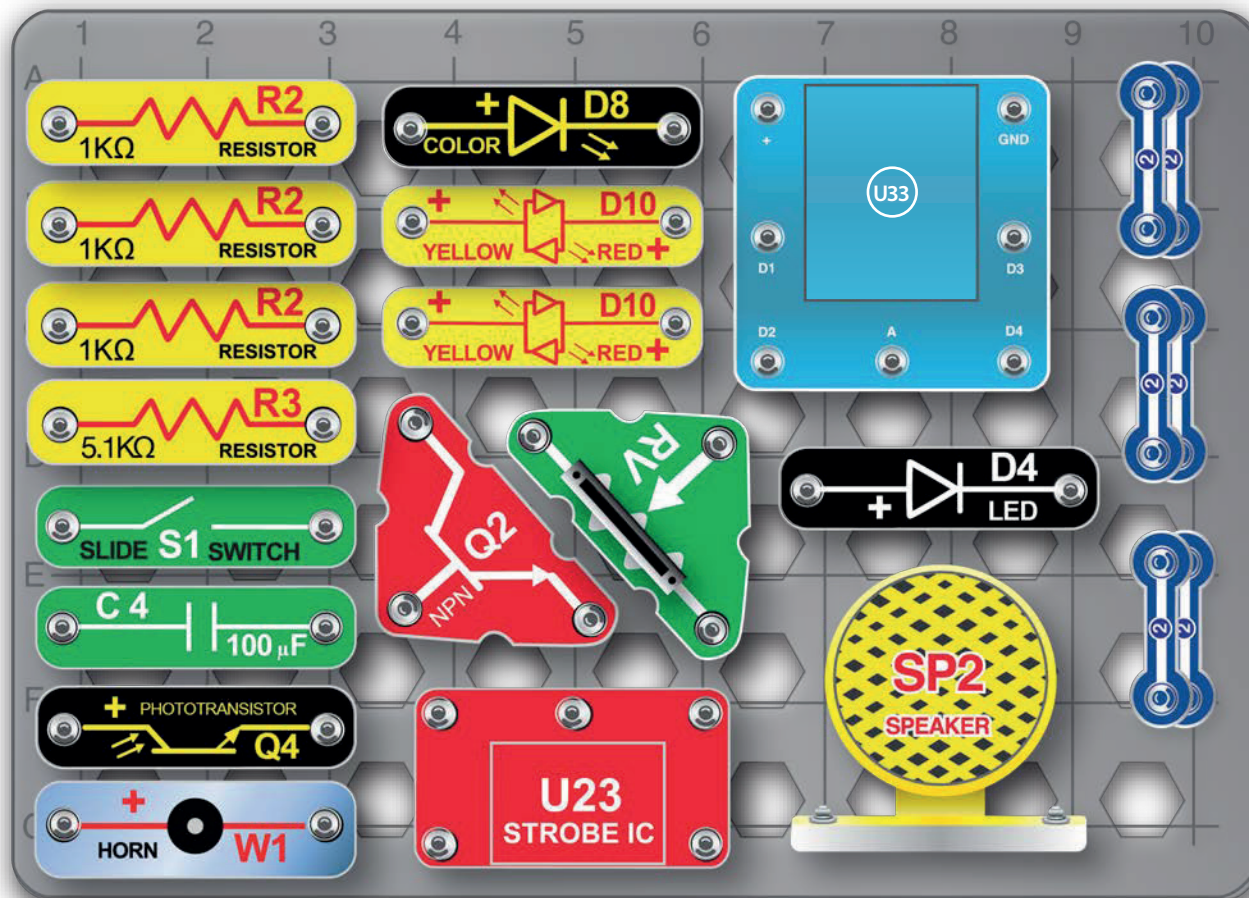
Fontos: Ha egy alkatrész hiányzik vagy megsérült, NE VISSZAJTSA VISSZA A TERMÉKET AZ ELADÓNAK, DE KAPCSOLATKOZZON VELÜNK: info@boffin.cz.

ConQuest entertainment a.s.,
Kolbenova 961/27d,
Praha 9
<https://boffin.cz/hu>
info@boffin.cz

Megjegyzés: Az alkatrészek teljes listáját lásd a 40. oldalon.

A Bluetooth® védjegy és a logó a Bluetooth SIG, Inc. bejegyzett védjegye, és a ConQuest ent. által történő felhasználásuk engedélyhez kötött. Egyéb védjegyek és kereskedelmi nevek a megfelelő tulajdonosok tulajdonát képezik.

A Boffin® a ConQuest ent. bejegyzett védjegye. Minden jog fenntartva.



WWW.TOY.CZ

Nem vállalunk felelősséget a tipográfiai hibákért. Az alkatrészek színei, stílusai és mennyiségei előzetes értesítés nélkül változhatnak.