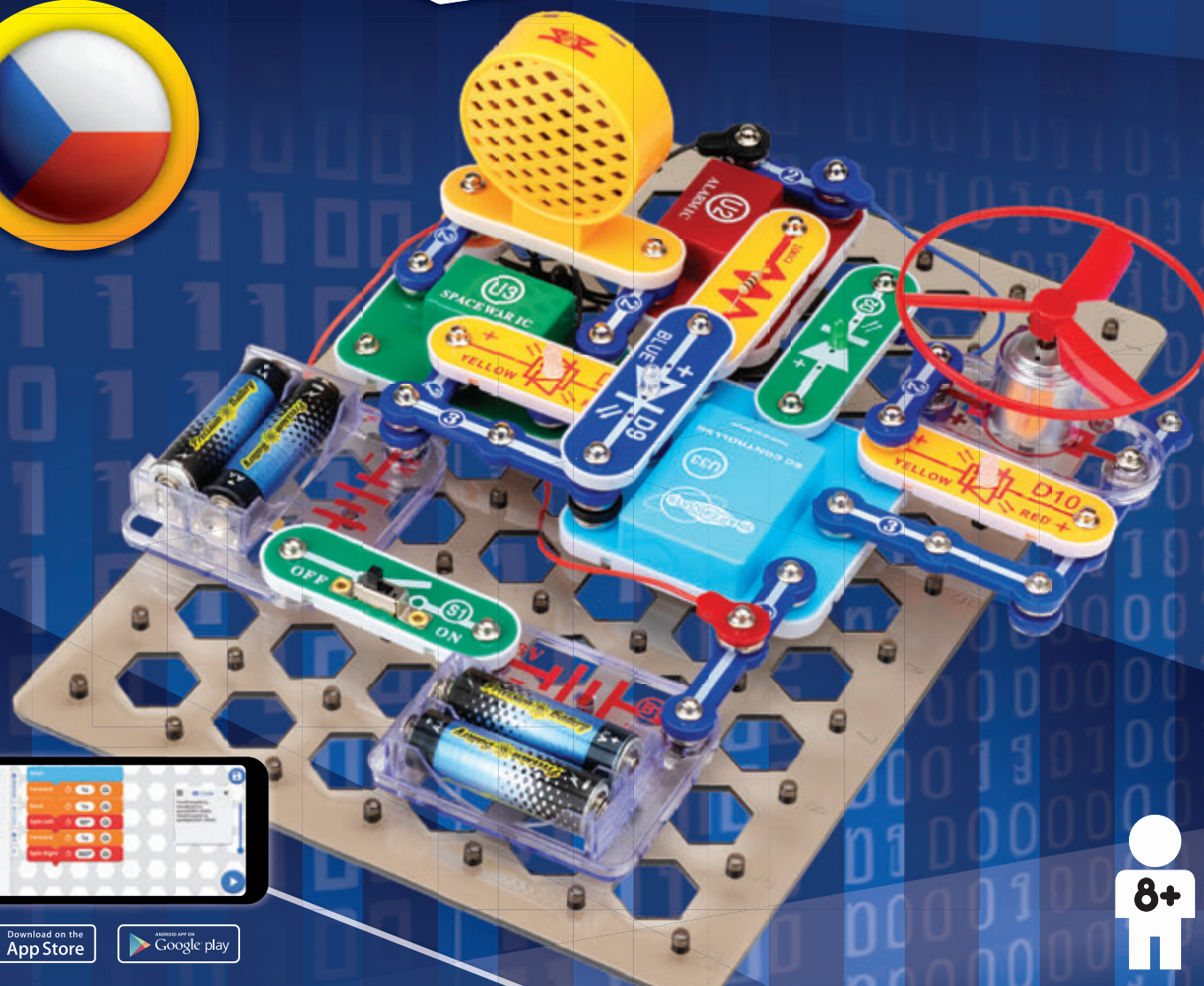


Electronic kit

Elektronická stavebnice
Elektronická stavebnice

Zestaw elektroniczny
Elektronikus építőkészlet

BOFFIN **IV** CODING 2



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



Obsah

Odstraňování základních problémů	1	Součástky Boffin	7-8
Seznam jednotlivých součástek	2	Úvod do elektřiny	9
Jak používat stavebnice Boffin	3	Vítejte u programování	10
Co je správné a co špatné při sestavování obvodů	4	Projekty	11-33
Pokročilé odstraňování problémů	5	Návod k aplikaci Boffin	34-43
Návod pro třídy a domácnosti	6	Více modulů U33	44
Seznam projektů	6	Poznámky a vlastní projekty	45-47
		Ostatní výrobky z řady Boffin	48



VAROVÁNÍ: U VŠECH PROJEKTŮ SE SYMBOLEM

- Při provozu obvodu se pohyblivé části nedotýkají motoru nebo vrtule. Nevystřelujte vrtuli na jiné osoby, zvířata nebo předměty. Je doporučena ochrana očí.



VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Nikdy nepřipojujte obvody Boffin do domácích elektrických zástrček!



VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ SPOLKNUTÍ

- Malé části. Není určeno pro děti do 3 let.

Frekvence záblesků

VAROVÁNÍ: Blikání hračky může způsobit epileptické záchvaty u epileptiků.

Vhodné pro děti od 8 let. U menších dětí hrozí zadušení malými částmi.

Splňuje veškeré požadavky prodeje v EU.

Odstraňování základních problémů

1. Většina problémů je důsledkem špatného sestavení. Proto vždy pečlivě zkontrolujte, zda sestavený obvod souhlasí se vzorovým nákresem.
2. Ujistěte se, že jsou součástky s pozitivním/negativním znaménkem umístěny v souladu se vzorovým nákresem.
3. Ujistěte se, že jsou všechna spojení dobře připevněná.
4. Vyměňte baterie.

Společnost ConQuest ent. nezodpovídá za součástky poškozené nesprávným zapojením.

Upozornění: Jestliže máte podezření, že balení obsahuje nějaké poškozené části, postupujte podle postupu při odstraňování problémů pro pokročilé na str. 5; zjistíte tak, kterou část je třeba vyměnit.

VAROVÁNÍ: Před zapnutím obvodu vždy zkontrolujte správné připojení jednotlivých součástek. Jestliže jsou v obvodu vloženy baterie, nenechávejte je bez dozoru. Nikdy k okruhu nepřipojujte další baterie nebo jiné napájecí zdroje. Nepoužívejte poničené části.

Dospělý dozor:

Dětské schopnosti se liší i v jednotlivých věkových skupinách, a proto by měli dospělí sami určit zda jsou experimenty vhodné a bezpečné (instrukce by měli dospělým napovědět, jak zdatné by

dítě mělo být). Ujistěte se, že vaše dítě čte instrukce a bezpečnostní pokyny, podle kterých i jedná.

Produkt je určen pro dospělé a děti, které jsou dostatečně zdatné a schopné číst pokyny a varování.

Neupravujte součástky, jelikož by se mohly narušit a ohrozit tak vaše dítě.



Baterie:

- Používejte pouze baterie typu 1,5V AA – alkalické baterie (nejsou součástí balení).
- Baterie vkládejte správnou polaritou.
- Nenabíjejte takové baterie, které nejsou určeny k nabíjení. Nabíjení baterií musí probíhat pod dozorem dospělé osoby. Baterie nesmí být nabíjeny, jsou-li zapojeny ve výrobku.
- Nepoužívejte současně staré a nové baterie.
- Nepropojte baterie a jejich držáky paralelně.
- Nepoužívejte současně alkalické, standardní (karbon-zinkové) nebo nabíjecí (nikl-kadmiové) baterie.
- Nefunkční baterie odstraňte.
- U zdrojů napětí nesmí dojít ke zkratu.
- Baterie nikdy nevhazujte do ohně a nesazte se je rozebírat či otevírat jejich vnější plášť.
- Baterie uchovávejte z dosahu malých dětí, hrozí nebezpečí spolknutí.
- Při vkládání baterie se ujistěte, že pružinka je narovnaná a není ohnuta na žádnou stranu.
- Vkládání baterií by mělo být provedeno pod dozorem dospělého.

Seznam jednotlivých součástek, jejich symboly a čísla (barvy a styl se mohou měnit)

Důležité: Pokud součástka chybí nebo je poškozena, **NEVRACEJTE VÝROBEK PRODEJCI**, ale kontaktujte nás na info@boffin.cz.
Náhradní díly můžete koupit na www.toy.cz

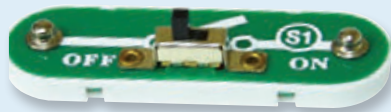
Ks	ID	Název	Symbol	Součástka	Ks	ID	Název	Symbol	Součástka
☐ 3	①	1kontaktní vodič		6SC01	☐ 1		Kabel červený		6SCJ2
☐ 6	②	2kontaktní vodič		6SC02	☐ 1		Kabel modrý		6SCJ4
☐ 3	③	3kontaktní vodič		6SC03	☐ 1	Ⓜ1	Motor		6SCM1
☐ 1	④	4kontaktní vodič		6SC04	☐ 1		Vrtule		6SCM1F
☐ 1	⑤	5kontaktní vodič		6SC05	☐ 1	Ⓚ2	NPN tranzistor		6SCQ2
☐ 1	⑥	6kontaktní vodič		6SC06	☐ 1	Ⓜ1	Odpor 100Ω		6SCR1
☐ 2	Ⓚ1	Držák na baterie - využívá dvě (2) 1,5V baterie typu "AA" (nejsou zahrnuty v balení)		6SCB1	☐ 1	Ⓜ2	Odpor 1kΩ		6SCR2
☐ 1		Plastová podložka (11.0" x 7.7")		6SCBGBK	☐ 1	Ⓜ4	Odpor 10kΩ		6SCR4
☐ 2	Ⓚ2	Zelená LED dioda		6SCD2	☐ 1	Ⓜ1	Vypínač		6SCS1
☐ 1	Ⓚ3	Dioda		6SCD3	☐ 1	Ⓜ2	Reproduktor		6SCSP2
☐ 1	Ⓚ9	Modrá LED dioda		6SCD9	☐ 1	Ⓜ2	Alarmový IO		6SCU2
☐ 2	Ⓚ10	Červená/Žlutá LED dioda		6SCD10	☐ 1	Ⓜ3	IO vesmírné bitvy		6SCU3
☐ 1		Kabel černý		6SCJ1	☐ 1	Ⓜ33	SC ovladač		6SCU33

Jak používat stavebnice Boffin

Boffin využívá součástek s kontaktními body k sestavení různých elektrických a elektronických obvodů v projektech. Každá součástka má funkci: přepínací bloky, světelné bloky, bloky na baterii, různé dlouhé bloky s kabely, apod. Součástky mají různé barvy a čísla, díky kterým je jednoduše rozeznáte. Součástky bývají označeny barevnými symboly s číslem úrovně, díky kterým je snadno spojit k vytvoření obvodu.

Příklad:

Toto je součástka s vypínačem, který má na sobě značku (S1). Barvy a vzhled se mohou lišit, takže vaše součástka může vypadat trochu jinak, ale jednoduše je rozpoznáte.



Toto je vodič modré barvy, který může mít různé délky.

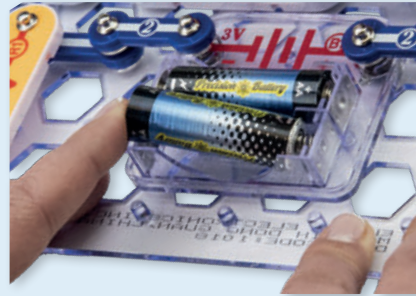
Číselné označení (2), (3), (4), (5) nebo (6) určuje potřebnou délku vodiče.



Najdete také 1kontaktní vodič, který se používá k vytvoření mezery nebo propojení mezi jednotlivými vrstvami.



K sestavení obvodu potřebuje obvod zdroj napájení. Ten je označený (B1) a potřebuje dvě (2) 1,5 baterie typu "AA" (nejsou zahrnuty v balení).



Při vkládání baterií se ujistěte, že je pružina mírně vtlačena dozadu a není ohnuta nahoru, dolů nebo na jednu ze stran. Vkládání baterií by mělo být provedeno pod dozorem dospělého.



Součástí sady je černá podložka, která slouží ke správnému umístění jednotlivých částí obvodu. Uvidíte jednotlivá místa, do kterých bloky zapadnou. Podložka má řady, označené písmeny A-G a sloupce, 1 – 10.

U každé součástky naleznete na obrázku černou číslici. Ta označuje, ve kterém levelu (patře), je příslušná součástka umístěna.

Nejdříve umístěte všechny součástky do úrovně 1, potom do úrovně 2 a poté do úrovně 3 – atd.

V některých obvodech se setkáte s kabely, které používáme pro neobvyklá propojení. Jednoduše je připojte na ukázaná místa.



Obvykle, když obvod využívá motor (M1), budete na něj umísťovat vrtuli. Na vrchu hřídele motoru je černý kus plastu s malými výběžky. Vrtuli umístěte na černou část tak, aby se zaklínila o výběžky. Když vrtuli správně nepřipojíte, spadne po roztočení motoru.



Upozornění: Při stavbě projektu buďte opatrní, abyste nechtěně nevytvořili přímé spojení přes uchycení baterie („zkrat“). To by mohlo zničit baterie.

Co je správné a co špatné při sestavování obvodů

Po sestavení obvodu podle návodu v příručce možná dostanete chuť experimentovat na vlastní pěst. A vřele doporučujeme vymýšlet vlastní projekty. Řiďte se podle projektů v této příručce. Každý obvod obsahuje elektrický zdroj (baterie) a odpor (odpor, lampa, motor, integrovaný obvod, atd), které jsou vzájemně propojeny oběma směry. **Buďte opatrní, aby nedošlo ke „zkratům“ (spojení s nízkým odporem – viz příklady níže), co by mohlo poškodit jednotlivé komponenty a /nebo rychle vybit baterie.** Připojujte pouze integrované obvody podle konfigurací, popsaných v projektech, špatné provedení může poškodit komponenty. **Nezodpovídáme za škody, způsobené špatným propojením jednotlivých částí.**

Důležitá upozornění:

VŽDY POKUD BUDETE SAMOSTATNĚ EXPERIMENTOVAT, CHRAŇTE SI OČI.

VŽDY v obvodu použijte alespoň jednu součástku, která omezí procházející proud - např. motor, odpor, integrovaný obvod nebo LED diodu (které mají vnitřní ochranné odpory).

VŽDY používejte vypínače ve spojení s ostatními součástkami, které omezí jimi procházející proud. Pokud tak neučiníte, může dojít ke zkratu nebo k poškození těchto částí.

VŽDY odpojte baterie a zkontrolujte zapojení - v případě, že se něco přehřívá.

VŽDY před zapnutím okruhu zkontrolujte všechna propojení.

NIKDY nepřipojujte zařízení do elektrické zásuvky vaší domácí sítě.

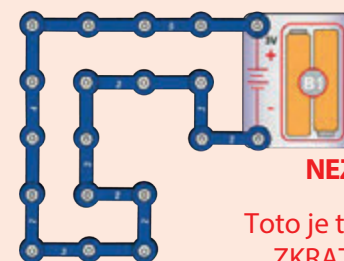
NIKDY nenechávejte zapnutý obvod bez dozoru.

Pro všechny projekty, popsané v této příručce platí, že jednotlivé části obvodů mohou být uspořádány různě, aniž by došlo ke změně výsledného obvodu. Například, nezáleží na pořadí komponentů, propojených sériově nebo paralelně – důležité je, jakým způsobem jsou kombinace těchto pod-okruhů propojeny do výsledného celku.

Varování pro uživatele Boffin: Nepřipojujte další zdroje napětí z jiných setů - mohlo by dojít k poškození součástek. V případě otázek kontaktujte společnost ConQuest entertainment na info@boffin.cz.

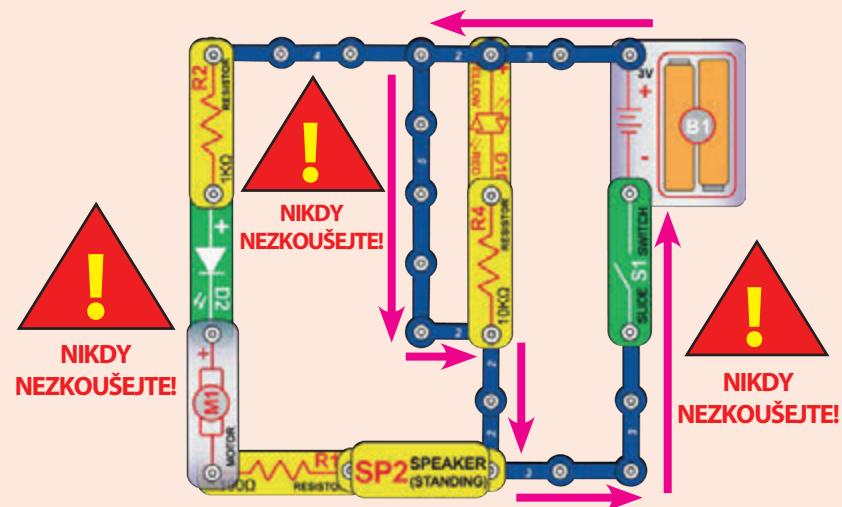
Příklady ZKRATU - NIKDY TO NEZKOUŠEJTE!!!

Umístění kabelu přímo proti bateriím způsobí ZKRAT.



Toto je také ZKRAT.

Jestliže je vypínač (S1) zapnutý, dojde v tomto obvodu ke zkratu. Zkrat znemožní další funkci zařízení.



NIKDY NEZKOUŠEJTE!

NIKDY NEZKOUŠEJTE!

Jestliže vymyslíte nové obvody a projekty, neváhejte a kontaktujte nás. Pokud budou jedinečné, zveřejníme je s vaším jménem na webových stránkách www.boffin.cz.

Návod k obsluze uchovejte, protože obsahuje důležité informace. Tato hračka obsahuje baterie, které nejsou vyměnitelné.

VAROVÁNÍ: Tato hračka produkuje záblesky, které mohou u citlivých jedinců vyvolat epilepsii.

VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ ELEKTRICKÉHO ŠOKU - Nikdy nepřipojujte Boffin do elektrických zásuvek domácích sítí!

Pokročilé odstraňování problémů

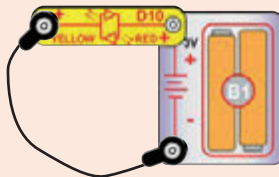
Společnost není zodpovědná za díly zničené nesprávným zapojením.

Jestliže máte pocit, že jsou v obvodu poškozeny komponenty, postupujte podle těchto kroků, abyste systematicky zjistili, kterou část je třeba vyměnit.

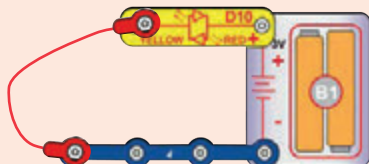
1. Držák na baterie (B1), motor (M1) a LED diody (D2, D9 a D10):

Vložte do držáku baterie. Připojte přímo přes držák všechny LED diody (LED diodu "+" k baterii "+"), ty by se měly rozsvítit. Červená/žlutá LED dioda (D10) by měla svítit v jednom směru červeně a žlutě v druhém. Dotkněte se držáku motorem (motor + k baterii +). Měl by se rychle točit doprava. Pokud se tak neděje, vyměňte baterie a proces zopakujte. Pokud se stále nic neděje, je rozbitý držák na baterie. Pokud se motor točí, ale nefunguje část s vrtulí, zkontrolujte černou část se 3 výběžky na hřídeli motoru.

2. Kabely: Použijte tento jednoduchý obvod k otestování jednotlivých kabelů. LED dioda by se měla rozsvítit.



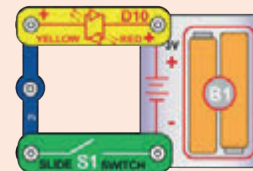
3. Kontaktní vodiče: Použijte tento jednoduchý obvod k otestování jednotlivých kontaktních vodičů. LED dioda by se měla rozsvítit.



4. Vypínač (S1), reproduktor (SP2), dioda (D3) a rezistory (R1, R2 a R4):

Použijte tento jednoduchý obvod - LED dioda by měla svítit, když je vypínač zapnutý a naopak. Pokud tomu tak není, vypínač je rozbitý. Vyměňte vypínač za reproduktor, LED dioda by se měla rozsvítit. Pokud tomu tak není, reproduktor je rozbitý. Vyměňte reproduktor za diodu ("+" nalevo), LED dioda by se měla

rozsvítit. Pokud tomu tak není, dioda je rozbitá. Vyměňte diodu za R1 rezistor, LED dioda by se měla rozsvítit. Vyměňte R1 za R2 a LED dioda by se měla ztlumit. Vyměňte R2 za R4 a LED dioda by měla svítit ještě slaběji.



5. NPN tranzistor (Q2): Použijte tento malý obvod - červená/žlutá LED dioda (D10) by měla svítit jen v případě, že je vypínač (S1) zapnutý, pokud tomu tak není, tak je tranzistor rozbitý.



6. Alarmový IO (U2): Sestavte projekt 11 a měli byste slyšet sirénu. Zkoušejte varianty B-D a uslyšíte různé zvuky.

7. IO (integrovaný obvod) vesmírné bitvy (U3): Sestavte projekt 14 a přepínání vypínače S1 by mělo měnit vydávaný zvuk. Přesuňte vypínač na body A a B a střídavě ho zapínejte a vypínejte, tím by se zvuk měl měnit.

8. SC ovladač (U33): Sestavte projekt 1, modré (Bluetooth) světlo na SC ovladači by mělo se zapnutým vypínačem svítit. Připojte SC ovladač k aplikaci a řiďte Snap Rover přes obrazovku Circuits módu Control a rozsviďte LED diody připojené k 5 výstupům (D1-D4 a A) na SC ovladači. Poznámka: pokud tento test funguje, ale motor (M1)/vrtule v projektech vyresetuje SC ovladač (modré Bluetooth světlo bliká místo konstantního svícení), tak zkuste vyměnit baterie.

Náhradní díly objednávejte na www.toy.cz

Návod pro třídy a domácnosti

Produkt by měl sloužit k otevření vzrušujících světů programování a elektroniky. Programování a elektřinu studentům zjednodušuje koncept výuky pomocí experimentů - Boffin je naučí o obvodech a Boffin aplikace o programování. Tato stavebnice klade důraz na praktické využití programování a elektroniky, bez přílišného vysvětlování matematiky. Zabírá se také myšlenkovými procesy a vědou.

Proč by se měli studenti učit o programování a elektronice? Programování i elektronika jsou důležitými prvky jejich každodenního života a v dnešní společnosti by se v jejich základech měl orientovat každý. Učí je jak provádět vědecký výzkum, logickému myšlení a pomáhá jim vyvíjet své dovednosti potřebné v dnešním světě.

Produkt je určen od 8 let, pro dospělé a děti, které jsou dostatečně vyspělé a schopné si přečíst a pochopit pokyny a varování.

Celý manuál projektů trvá přibližně 6 hodin, část o programování 4 hodiny (projekty 1, 10, 12, 13, 15-18). Zaměřuje se na výuku programování a následné samostatné programování - učitelé by měli sami určit, co je pro jejich studenty nejlepší.

PŘÍPRAVA A ORGANIZACE

- Zvažte, jaké bude vyučovací prostředí. Budou studenti pracovat samostatně nebo v menších skupinkách? Jaké množství učitelského vedení dostanou studenti v různých sekcích? Dostanou studenti možnost si lekci přečíst za domácí úkol a poté provedou experimenty pod učitelským vedením? Rozhodněte se, jestli připravíte studentům kvízy a jak budou prováděny.
- Rozvrhněte si čas v lekci, který potřebujete na:
 - Vysvětlení témat, které budou projekty pokrývat.
 - Rozložení Boffin součástek na pracovní desce.
 - Pokyny k jednotlivým projektům, které budete zrovna dělat.
 - Sestavování a testování obvodů.
 - Nahrávání Boffin aplikace a její připojení k ovladači.
 - Provádění experimentů (případně kontrola učitele).
 - Rozložení obvodů a navrácení Boffin součástek do balení.
 - Zhodnocení práce třídy.
- Ujistěte se, že studenti vědí, co mají za cíl, kolik budou mít času na úklid a kam materiály patří.
- Studenti musí pochopit, že není jeden jediný způsob, jak vytvořit ten stejný obvod nebo program a instruktor tak nemusí znát veškeré odpovědi. Dělalí vědecký výzkum a projekty a programy zmiňují variace, se kterými se dá experimentovat.
- Projděte se studenty pokyny, co je vhodné a co není při sestavování obvodů, ze strany 4 před každou lekcí.

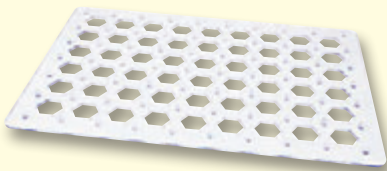
Seznam projektů

Projekt	Popis	Strana
1	Kódování 5 světel (Rychlý start - ponořte se do kódování)	11-14
II	Textový kód k příkazům	15
2	Elektrické světlo	15
3	Sériové a paralelní obvody	16
4	Porovnání led světel	16
5	Tranzistorový měnič	17
6	Proudy tranzistoru	17
7	Zábavný obvod	18
8	Dvojitě zvuky	19
9	Létající vrtule	20
10	Programování ventilátoru	21-22
11	Sirény	23
12	Programování sirén	24-25
13	Programování 4 sirén	26
14	Vesmírná bitva	27
15	Programování vesmírné bitvy	28
16	Opačné programování vesmírné bitvy	29-30
17	Obalový obvod	31-32
18	Odpčet	33

Součástky Boffin

ZÁKLADNÍ PODLOŽKA

Podložka slouží ke skládání součástek a kabelů. Slouží jako vytištěná deska obvodu, které se využívají ve většině elektronických produktů, podobně jako zdi ve vašich domácnostech.



KABELY A VODIČE

Modré **vodiče** slouží k propojování součástek. Používají se k přenosu elektřiny a neovlivňují výkon obvodu. Mohou být různé dlouhé, aby vám umožnili dosáhnout co nejjednoduššího propojení na podložce.



Červené, černé a modré **kabely** umožňují propojit součástky, které by bylo složité propojit vodiči. Slouží také k připojení částí mimo podložku.



Kabely a vodiče přenášejí elektřinu podobně jako trubky vodu. Jsou potaženy barevným plastem, který je chrání a izoluje elektřinu.

(Barvy a tvary se mohou lišit)

DRŽÁK BATERIE

Baterie (B1) vytvářejí elektrické napětí pomocí chemické reakce. O tomto "napětí" můžeme přemýšlet jako o elektrickém tlaku, který tlačí elektřinu obvodem podobně jako pumpa, která tlačí vodu trubkami. Napětí ve vašich obvodech je mnohem slabší než například ve vašich domácnostech. Více baterií povede k vyššímu "tlaku" a tím bude proudit více elektřiny.



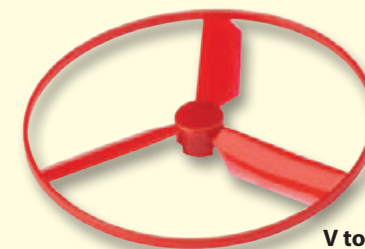
Držák na baterie (B1)

MOTOR

Motor (M1) přeměňuje elektřinu na mechanický pohyb. Elektrický proud jde do motoru, roztáčí hřídel a vrtuli, pokud je na něj nasazená.

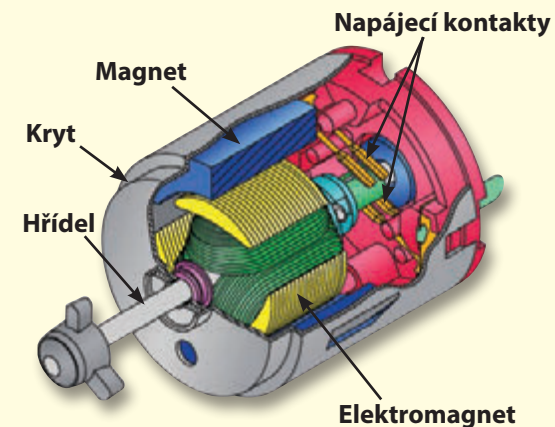


Motor (M1)



V tomto setu může být vrtule červená.

Jak roztáčí elektřina hřídel v motoru? Pomocí magnetismu. Elektřina si je s magnetismem velice blízka a elektrický proud v drátu má podobné magnetické pole jako velice malý magnet. V motoru je cívka drátu s mnoha otáčkami a když jí proudí vysoký proud, vytvoří se magnetický efekt, který zvládne pohnout malým magnetem. Motor má na hřídeli takový malý magnet, takže se při jeho rozpohybování roztočí celá hřídel. Když na ni umístíte vrtuli, tak se po roztočení vytvoří ještě proud vzduchu.



Součástky Boffin

DIODY a LED DIODY

Dioda (D3) je jednosměrná jednotka, která propouští proud jen ve směru šipky na ní. Dioda se spustí při napětí 0,7V.

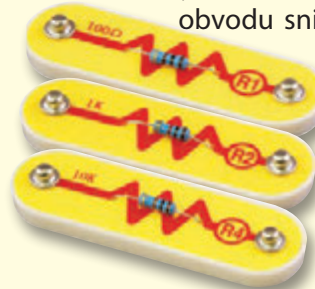
Zelená, modrá a červená/žlutá LED dioda (D2, D9 a D10) jsou elektroluminiscenční diody a dají se popsat jako jednosměrné žárovky. Vyzařovaná barva závisí na materiálu, který byl využit při jejich výrobě. Práh rozsvícení je vyšší než u běžných diod, u červených je to 1,5V, u zelených kolem 2,0V a kolem 3,0V u modrých; poté stoupá jas. Červená/žlutá LED dioda obsahuje spojenou červenou a žlutou diodu na obou směrech v jednom spojení. Vysoký proud by LED diodu spálil, proto je nutné proud omezovat ostatními součástkami v obvodu, nicméně LED diody ve Snap Circuits mají v sobě zakomponované vnitřní odpory, aby předešli nesprávnému zapojení. Stejně jako běžné diody i LED diody blokují v "opačném" směru elektrického proudu.



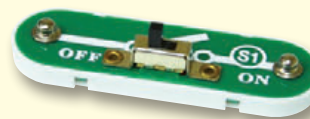
(Barvy a tvary se mohou lišit)

ODPORY A VYPÍNAČ

Odpory "odporují" proudu elektřiny a používají se k ovládnání nebo omezení proudu v obvodu. V tomto balení najdete odpory **100Ω (R1)**, **1kΩ (R2)** a **10kΩ (R4)** ("k" symbolizuje 1 000, proto ve skutečnosti R4 je 10 000Ω). Materiály, jako je například kov, mají velice nízký odpor (<1Ω), bílé materiály jako papír, plast a vzduch mají téměř nekonečný odpor. Zvyšování odporu v obvodu snižuje proud elektřiny.



Vypínač (S1) propojuje ("ON") a rozpojuje ("OFF") dráty v obvodu. Když je zapnutý, nemá vliv na výkon obvodu. Vypínače zapínají elektřinu podobně jako kohoutkem protéká voda z potrubí.



REPRODUKTOR

Reproduktor (SP2) přeměňuje elektřinu na zvuk přes mechanické vibrace. Tyto vibrace vytváří různé variace ve vzdušném tlaku, který je v místnosti. Zvuk tedy "slyšíte" ve chvíli, kdy vaše uši cítí variace ve vzdušném tlaku.

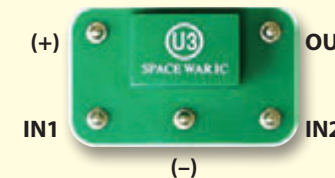


ELEKTRONICKÉ MODULY

Alarmový IO a IO vesmírné bitvy (U2 a U3) obsahují IO generující zvuk a podpůrné součástky (odpory, kondenzátory a tranzistory). Jsou tak připravené, aby vám ulehčili jejich užívání.



Alarmový IO (integrováný obvod):
IN1, IN2, IN3 – řídicí vstupy
(-) - návrat napájení do baterií
OUT - výstupní spoj
Připojte řídicí vstupy k (+) napájení a modul bude vydávat pět alarmových zvuků. Jeho nastavení najdete v projektu 11.



IO vesmírné bitvy:
(+) - napájení z baterií
(-) - návrat napájení do baterií
OUT - výstupní spoj
IN1, IN2 – řídicí vstupy
Připojte každý řídicí vstup k (-) napájení k vytvoření 8 zvuků.

SC ovladačem (U33) ovládáte součástky Boffin pomocí Bluetooth. Jeho funkce a využití jsou popsány na straně 34.

TRANZISTORY

NPN tranzistor (Q2) představuje součástku, která využívá slabého elektrického proudu k ovládnání velkého proudu. Využívají se v přepínání, zesilování a vyrovnávání. Tranzistory se jednoduše zmenšují a jsou hlavní součástí integrovaných obvodů včetně mikroprocesorů a paměťových obvodů u počítačů.



Úvod do elektřiny

Co je to elektřina? Nikdo pořádně neví. Víme jen, jak jí vytvářet, rozumět jejím vlastnostem a ovládat ji. Elektřina je pohyb subatomárních nabitých částic (nazývaných **elektrony**) skrz materiály v důsledku elektrického tlaku materiálu, jako jsou například baterie.

Zdroje energie, jako jsou baterie, tlačí elektřinu obvodem, podobně jako čerpadlo tlačí vodu potrubím. Dráty vedou elektřinu, stejně jako potrubí vodu. Zařízení, jako LED světla, motory a reproduktory, využívají energii elektřinu ke svému fungování. Spínače a tranzistory řídí tok elektřiny stejným způsobem jako ventily a kohoutky ovládají vodu. Rezistory omezují tok elektřiny.

Elektrický tlak vyvíjený baterií nebo jiným zdrojem energie se nazývá **napětí** a měří se ve **voltech** (V). Všimněte si značek „+“ a „-“ na bateriích; ty udávají, jakým směrem bude baterie „pumpovat“ elektřinu.

Elektrický proud je měřítkem toho, jak rychle proudí elektřina v drátu, podobně jako vodní proud popisuje, jak rychle teče voda v potrubí. Vyjadřuje se v **ampérech** (A) nebo **miliampérech** (mA, 1/1000 ampéru).

„**Výkon**“ elektřiny je měřítkem toho, jak rychle se energie pohybuje drátem. Je to kombinace napětí a proudu (výkon = napětí x proud). Udává se ve **wattech** (W).

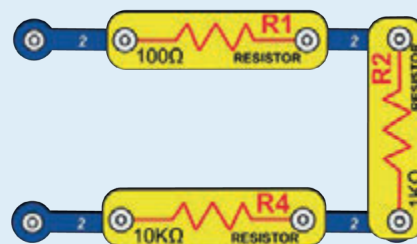
Odpor součástky nebo obvodu udává, do jaké míry odolává elektrickému tlaku (napětí) a omezuje tok elektrického proudu. Výpočet je: napětí = proud x odpor. Když se odpor zvýší, protéká méně proudu. Odpor se měří v **ohmech** (Ω) nebo v **kiloohmech** (k Ω , 1000 ohmů).

Téměř veškerá elektřina používaná v našem světě se vyrábí v obrovských generátorech poháněných tlakem páry nebo vody. Dráty se používají k efektivní přepravě této energie do domácností a podniků, které ji využívají. Motory přeměňují elektrickou energii zpět na mechanickou formu pro pohon strojů a zařízení.

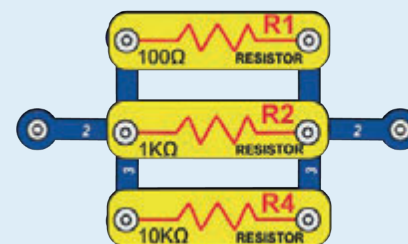
Nejdůležitějším aspektem elektřiny v naší společnosti je to, že umožňuje snadnou přepravu energie přes vzdálenosti.

„Vzdálenosti“ zahrnují nejen ty velké, ale i malé vzdálenosti. Zkuste si představit instalátorskou strukturu stejné složitosti jako obvody v přenosném rádiu - to by muselo být velké, jelikož vodní potrubí nedokážeme zmenšit. Elektřina umožňuje vytváření komplexních návrhů ve velice malém formátu.

Existují dva způsoby uspořádání částí v obvodu, v sérii nebo paralelně. Zde jsou příklady:



Sériový obvod



Paralelní obvod

Sériové zapojení součástek zvyšuje odpor; převahu tak má nejvyšší hodnota. Paralelní zapojení součástek snižuje odpor; převahu tak má nejnižší hodnota.

Části v těchto řadách a paralelních dílčích obvodech mohou být uspořádány různými způsoby, aniž by se měnila podstata obvodu. Velké obvody se skládají z kombinací menších sériových a paralelních obvodů.

VÍTEJTE U PROGRAMOVÁNÍ!

Všechny počítače, mikroovladače, aplikace a webové stránky jsou řízeny pomocí řádků kódu, které říkají zařízení, co mají dělat, v jakém pořadí a kdy. Nejspíš si neuvědomujete, kolik z vašich zařízení ve vaší domácnosti nebo v autě využívá mikroprocesorů nebo jednodušších mikroovladačů, které fungují na základě kódu. Kód ovládá termostaty k topení a klimatizaci, digitální hodiny, vstřikování paliva do vozidel, časovače trouby, časovače pro venkovní osvětlení, semaforey, postřikovače, počítače, hudební přehrávače a mnoho dalších. Kód také ovládá to, co vidíte na webových stránkách a v aplikacích.

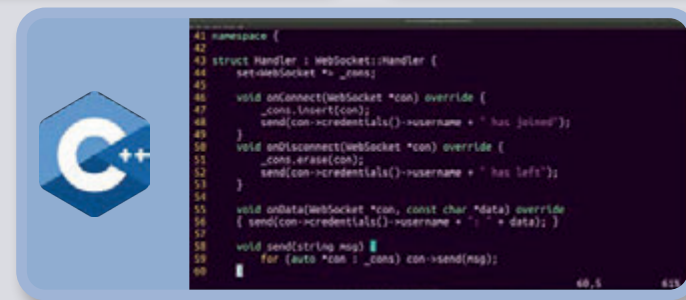
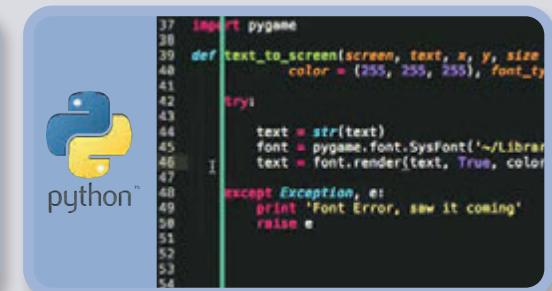
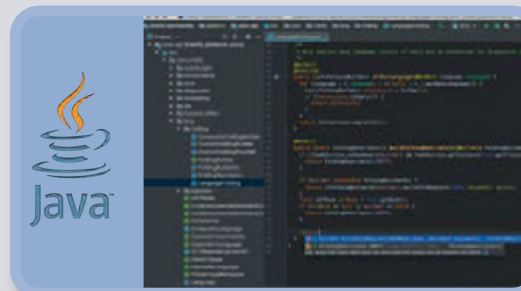
Pochopení kódu prospívá vašemu logickému myšlení a řešení problémů. Při kódování vytváříte řadu kroků, aby vaše zařízení dělalo, co chcete. Je důležité, aby vaše pokyny byly jasné a spořádané, protože kódovací software (nebo počítač) udělá to, co mu řeknete - což nemusí být úplně to, co jste chtěli.

Počítač nerozumí žádnému z programovacích jazyků, které používáme, ani grafickému programování jako je Boffin aplikace. Počítač se skládá z milionů tranzistorů, které lze pouze zapnout nebo vypnout. Tyto tranzistory mohou být seskupeny ve velkém počtu k vytvoření digitální paměti a provádění výpočtů. Kód z počítače nebo aplikace, který napíšeme, bude přeložen do mnohem delšího, který bude v jednodušší formě, která se používá k zapínání a vypínání tranzistorů. Existuje mnoho různých programovacích jazyků vyvinutých pro práci s mnoha různými designy pro počítačový hardware (mikroprocesory, jednočipové počítače, paměti, ovladače videí), zaměřených na různé aplikace nebo snadnější využití. Aplikace Boffin, kterou budete používat, je jednoduchá a srozumitelná, takže představuje skvělý úvod do světa kódování.

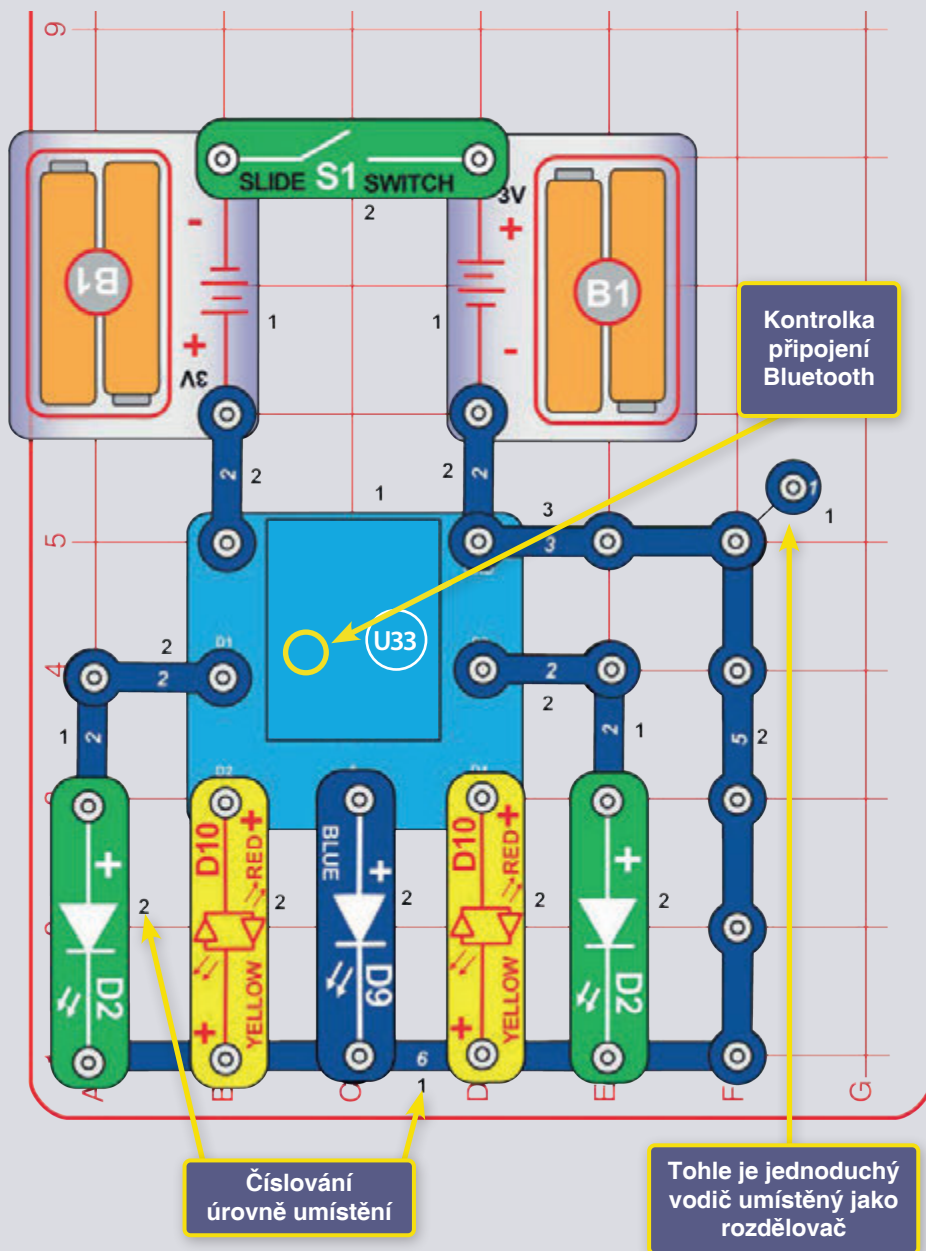
STYLY KÓDU, KTERÉ BUDETE POUŽÍVAT



DALŠÍ STYLY KÓDU



PROJEKT 1



KÓDOVÁNÍ 5 SVĚTEL

(RYCHLÝ START - PONOŘTE SE DO KÓDOVÁNÍ)

Toto je shrnutá verze Boffin. Najdou v ní pokyny ti, kteří už znají Boffin a chtějí začít kódovat. Pokud se chcete nejprve dozvědět něco o Boffin, začněte projekty 2-9, 11 a 14. Podrobnější pokyny k aplikaci najdete na straně 34.

Boffin využívá elektronických součástek, které se navzájem spojují na plastovou mřížku a vytvářejí různé obvody. Tyto součástky mají různé barvy a čísla ke snadné identifikaci.

Sestavte obvod z obrázku umístěním nejprve všech jeho částí s černou číslicí 1 na plochu. Poté sestavte díly označené číslem 2. Poté sestavte část s číslem 3. Vložte dvě (2) tužkové „AA“ baterie (nejsou součástí balení) do každého z držáků (B1), pokud jste tak již neučinili. Při vkládání baterií se ujistěte, že je pružina správně zatlačena a není ohnutá jen na jednu stranu. Vkládání baterie by mělo probíhat pod dohledem dospělé osoby.

1. Sestavte zobrazený obvod, zapněte vypínač (S1). Na součástce U33 by mělo blikat modré světlo, které indikuje, že modul čeká na připojení zařízení pomocí Bluetooth.
2. Přejděte ve svém zařízení do obchodu s aplikacemi a najděte Boffin aplikaci; nainstalujte ji a spusťte.



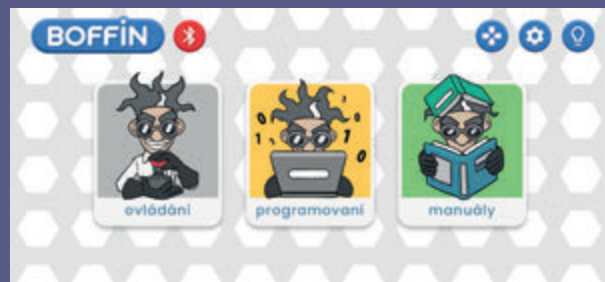
Google
Play Store



App
Store



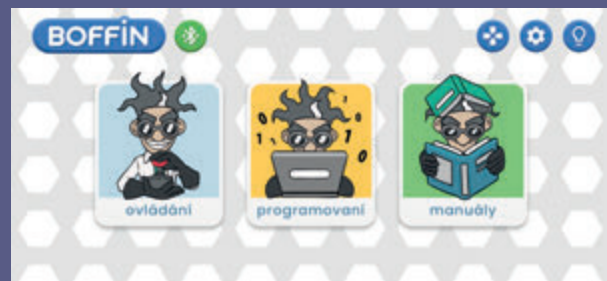
3. V telefonu si aktivujte polohu a bluetooth a otevřete si aplikaci Boffin.



Klikněte na červenou ikonku bluetooth a telefon se spáruje se stavebnicí Boffin (přes díl U33).



Potvrďte fajfku vprávném dolním rohu a spárování je hotovo.



Nyní jste připraveni ovládat (OVLÁDÁNÍ) nebo kódovat/programovat (PROGRAMOVÁNÍ).

4. Přejděte do hlavního menu (OVLÁDÁNÍ - PROGRAMOVÁNÍ - MANUÁLY). Klikněte na OVLÁDÁNÍ a objeví se ovládací panel (OP).

Ovládací panel

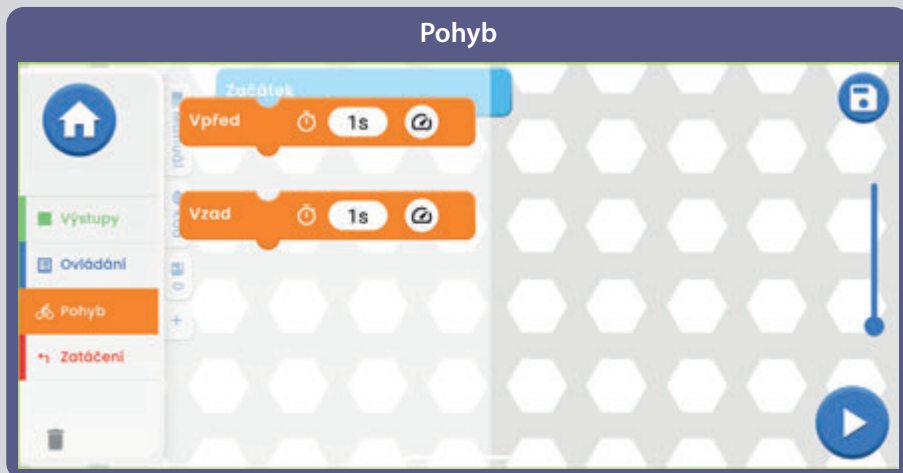
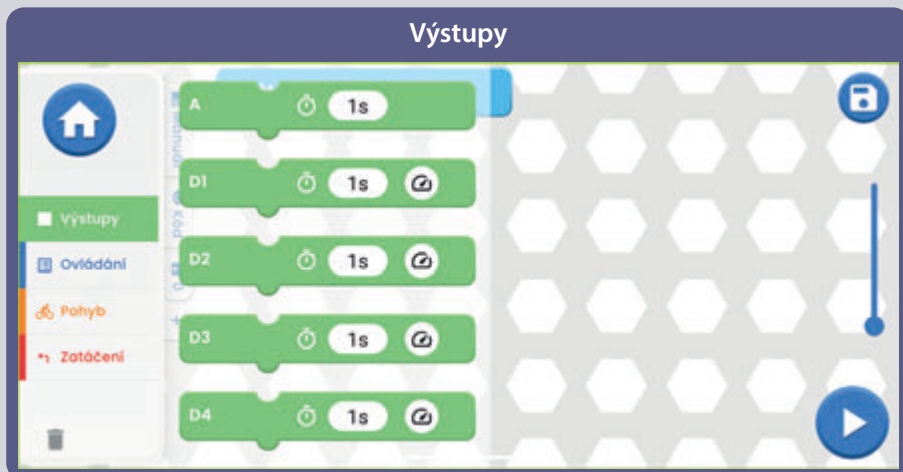


OP má 5 výstupů (D1, D2, D3, D4, a A), které jsou ovládány pomocí aplikace. Výstupy D1-D2 a D3-D4 jsou spárovány, aby mohly každý ovládat motor v obou směrech a lze jimi nastavit jednu ze dvou úrovní výstupních napětí, nazývaných H (vyšší) a L (nižší). Výstup A má malý výkon, se kterým zvládne ovládat klakson (W1), ale nezvládne ovládat motory kol u auta. K jejich ovládní použijte aplikaci.

7. Pře hlavní menu aplikace otevřete PROGRAMOVÁNÍ. Jednotlivé příkazy se přetahují ze seznamu nalevo do programovací zóny uprostřed. Můžete si vybrat z Výstupy/Ovládání/Pohyb/Zatáčení.



Obrazovka Boffin aplikace



Teď, když už znáte aplikaci Boffin, naprogramujte ovladač U33 tak, aby dělal různé věci se světly v obvodě. Zde je několik příkladů programování: přetáhněte příkazy do programovací zóny, upravte čas a úroveň napětí a poté spusťte program jednou nebo opakovaně.

Experimentujte s parametry příkazů, jako je například trvání.

VÝZVY

- Zapněte pouze zelené LED diody a poté pouze červené.
- Zapněte LED diodu na několik sekund a poté ji vypněte na kratší dobu.
- Nastavte LED diodu na bliknutí každých 20 sekund.
- Otočte jednu z červenožlutých LED diod (D10) na žlutou stranu a naprogramujte vzorec semaforu pomocí červených, žlutých a zelených LED diod.
- Pokuste se nastavit blikání světla v rytmu.

Zapněte D1 s nízkým jasem a poté vysokým.

Zapněte střídavě všech 5 LED diod po jedné.

Zapněte po jedné všechny LED diody, dokud nebudou svítit všechny a poté je vypněte postupně po jedné.

```

circuitOn(D1, ∞, HIGH);
wait(1s);
circuitOn(D2, ∞, HIGH);
wait(1s);
circuitOn(A, ∞);
wait(1s);
circuitOn(D3, ∞, HIGH);
wait(1s);
circuitOn(D4, ∞, HIGH);
wait(5s);
circuitOn(D1, 0, HIGH);
wait(1s);
circuitOn(D2, 0, HIGH);
wait(1s);
circuitOn(A, 0);
wait(1s);
circuitOn(D3, 0, HIGH);
wait(1s);
circuitOn(D4, 0, HIGH);
wait(1s);
    
```

Omezení ovladače U33: Ovladač má pouze obvodové výstupy (nemá vstupy), takže nemůže provádět měření či rozhodnutí na základě čehokoliv, co se děje v obvodě. Výstup A na ovladači je schopný vést pouze nízké proudy, tím pádem jím nelze ovládat přímo motory. Výstup A na U33 ovladači je schopný vést pouze nízké proudy, tím pádem jím nelze ovládat přímo motor (M1).

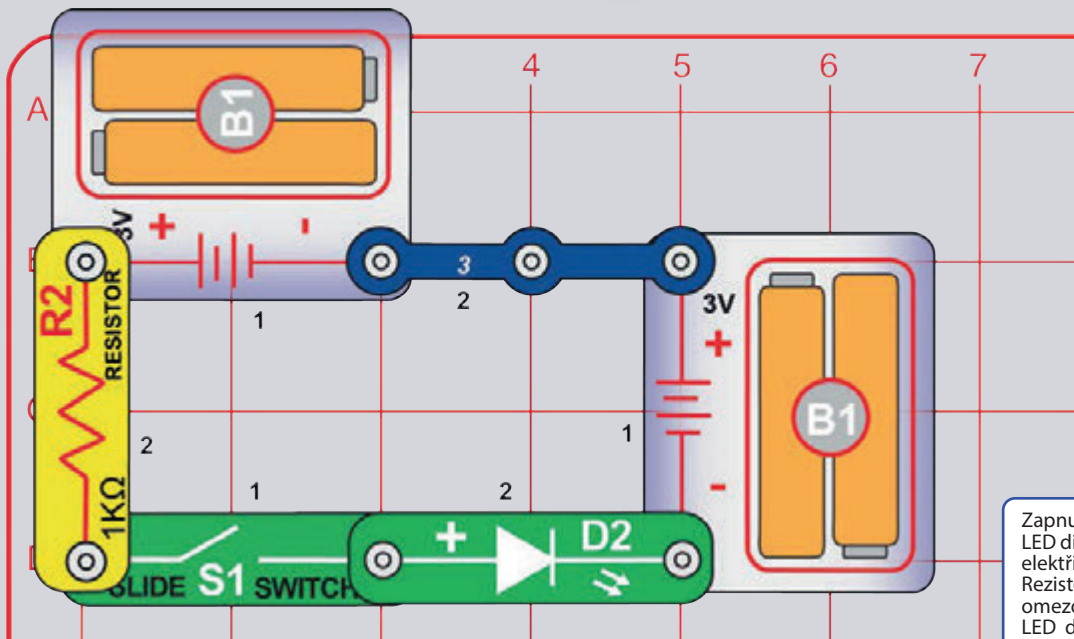


Textový kód k příkazům

Po sestavení kódu v hlavní poli a kliknutí na záložku kód se zobrazí textový kód příkazů, viz obrázek.

```
circuitsOn(D1, ∞, HIGH);  
wait(1s);  
circuitsOn(D2, 1s, HIGH);  
circuitsOn(D3, 1s, HIGH);  
circuitsOn(D4, 1s, HIGH);  
circuitsOn(D1, 0, HIGH);
```

Poznámka: Projekty 2 až 9, 11 a 13 jsou úvodem do součástek a běžných obvodů bez kódování. Pokud chcete skočit rovnou ke kódovacím projektům, zkuste projekty 10, 12, 13 a 15 až 18.



ELEKTRICKÉ SVĚTLO

Zapněte vypínač (S1) a zelené LED diody (D2).

Část B: Vyměňte 1kΩ rezistor (R2) za větší 10kΩ rezistor (R4) nebo menší 100Ω rezistor (R1) a sledujte, jak se mění jas LED diod.

Část C: Vyměňte LED diody (aby šly v opačném pořadí) a sledujte jak fungují v opačném směru.

Část D: Vyměňte zelenou LED diodu (D2) za modrou LED (D9) a vyzkoušejte předešlé obvody ještě jednou.

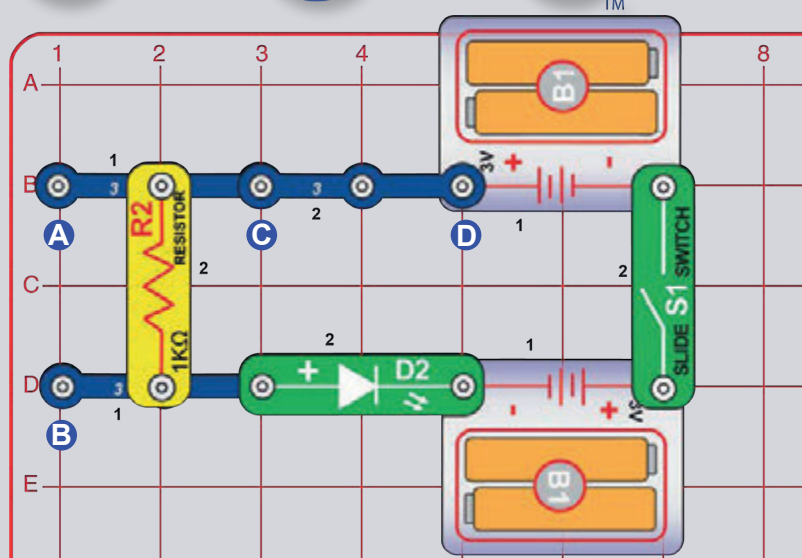
Část E: Vyměňte LED za červenožluté LED (D10) a vyzkoušejte všechny směry.

Část F: Snižte napětí baterií nahrazením jednoho z držáků baterií (B1) 3kontaktním vodičem a sledujte, jak se změní jas LED diody.

Zapnutím vypínače proudí elektrina z baterií přes rezistor, vypínač, LED diodu a pak nazpět k bateriím. Když je vypínač vypnutý, proudění elektriny je zablokováno a LED nebude svítit. Rezistory "omezují" proud elektriny a používají se k ovládání či omezení proudu v obvodu. LED diody jsou jednosměrné žárovky, které mohou svítit různými barvami podle materiálů, které jsou v nich.



PROJEKT 3



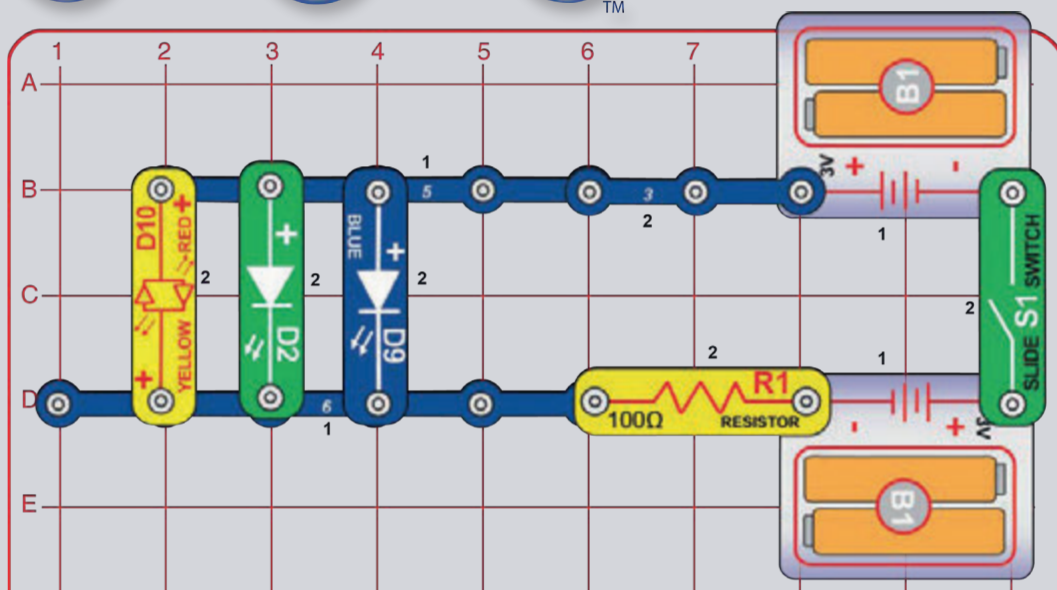
SÉRIOVÉ A PARALELNÍ OBVODY

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1); zelené LED diody (D2). Umístěte 10kΩ rezistor (R4) nebo menší rezistor 100Ω (R1) mezi body označené A a B, tak aby byl vedle (a zároveň paralelně) s 1kΩ rezistorem (R2), a sledujte, jak se mění jas LED diody.

Část B: Nahradte v původním obvodu 3kontaktní vodič v bodech C a D rezistorem 10kΩ (R4) nebo 100Ω rezistorem (R2). Všimněte si, jak různé kombinace rezistorů ovlivňují jas LED diod.

Část C: Nahradte v původním obvodu 3kontaktní vodič v bodech C a D další LED diodou (D2, D9 nebo D10, s "+" na pravé straně, D10 jakýmkoliv směrem). Porovnejte jas dvou LED diod v sérii. Můžete také vyměnit 1kΩ rezistor (R2) větším rezistorem 10kΩ (R4) nebo menším rezistorem 100Ω (R1) a sledovat, jak se mění jas LED diod.

PROJEKT 4



POROVNÁNÍ LED SVĚTEL

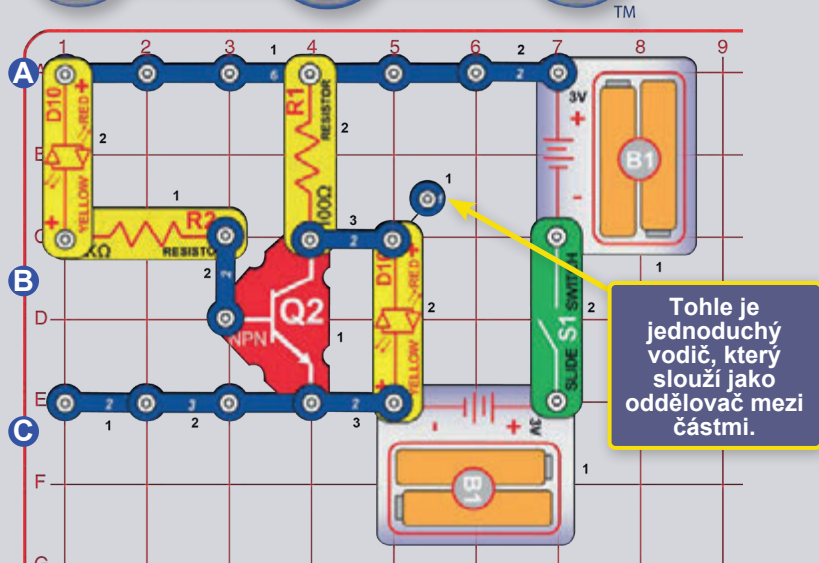
Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1): tři LED diody (D10, D2 a D9). Vyměňte 100Ω rezistor (R1) za větší 1kΩ rezistor (R2) a poté za mnohem větší rezistor 10kΩ (R4) a sledujte, jak se mění jas LED diod.

Vyzkoušejte červenožlutou LED diodu (D10) s červenou i žlutou. Vaše balení obsahuje druhou zelenou LED diodu a červenožlutou LED diodu, takže můžete experimentovat s různými LED diodami a zapojit jich až pět najednou (přidejte další dvě napravo od modré LED diody).

Elektrina proudí LED diodou, pokud napětí přesáhne spouštěcí bod (kolem 1.5V u červené, kolem 2.0V u zelené a kolem 3.0V u modré). Rezistor omezuje napětí/proud u všech LED diod, ale modrá LED dioda je tím nejvíce ovlivněna kvůli svému vyššímu spouštěcímu bodu.



PROJEKT 5



TRANZISTOROVÝ MĚNIČ

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Levá LED dioda je zapnutá, pravá vypnutá.

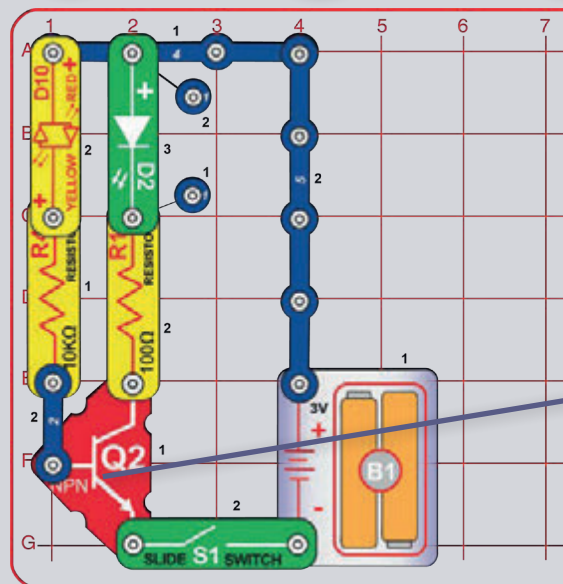
Nyní odstraňte levou LED diodu (ležící přes body A a B) a umístěte ji přes body B a C (kterýmkoliv směrem) nebo ji nechte odpojenou (což je stejná situace jako když je přes body B a C). Nyní je levá LED dioda vypnutá a pravá zapnutá.

Všimněte si, že LED diody fungují střídavě - když je zapnuta jedna z nich, druhá je vypnutá.

Tranzistory jako váš NPN tranzistor (Q2) využívají malého proudu k ovládní většího proudu a používají se k přepínacím a zesilovacím obvodům. V tomto obvodu proudí malý proud přes R2 do Q2 a ovládá větší proud přes R1 do Q2. Toto ovládní umožňuje pravé LED diodě se chovat opačně než levá a naopak. Tranzistor budete později využívat k převracení napětí v kódovacím projektu 15.



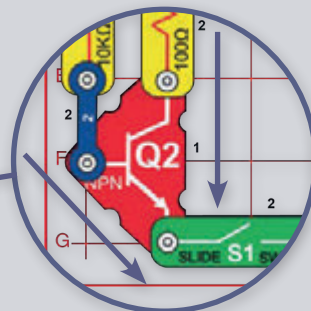
PROJEKT 6

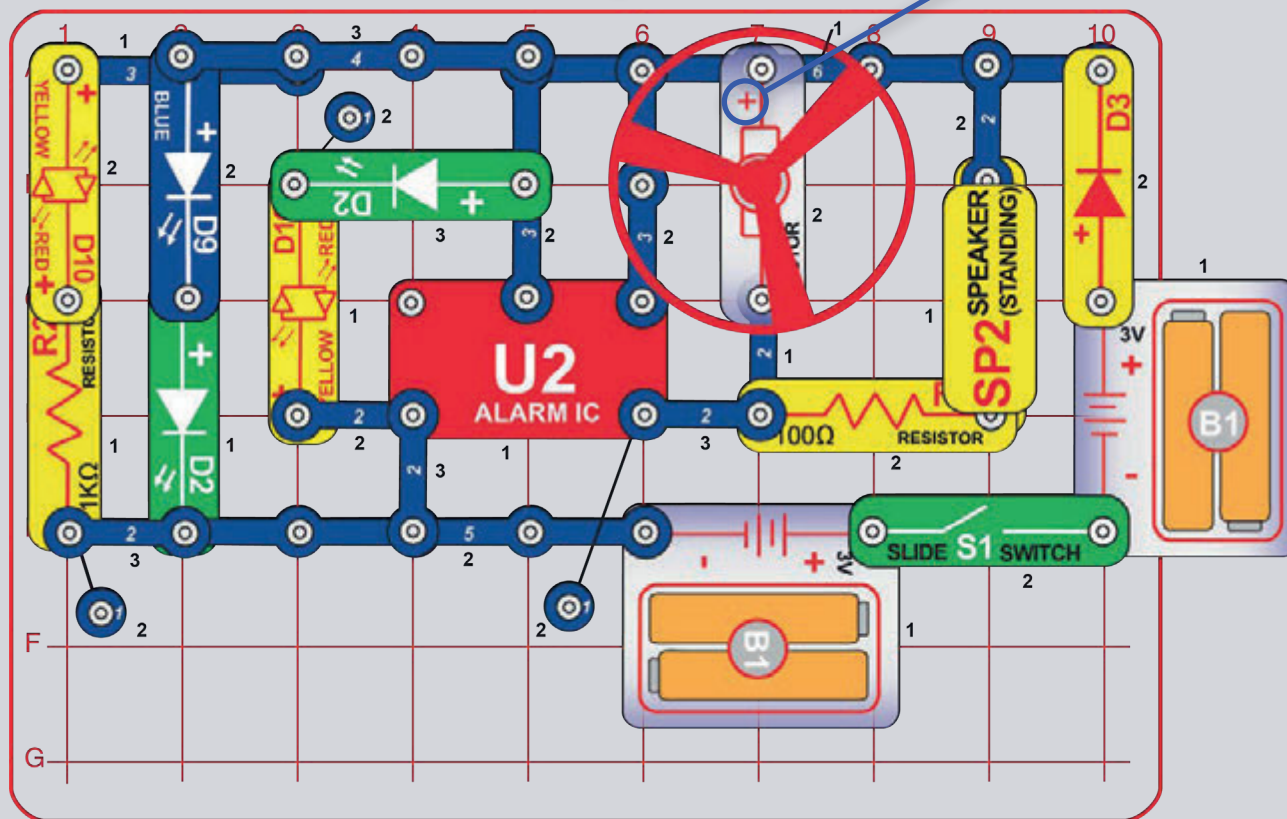


PROUDY TRANZISTORU

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Červenožlutá LED dioda (D10) je ztlumená a zelená LED dioda (D2) svítí jasně. Zkuste odstranit jednu nebo druhou LED diodu a sledujte, jestli ta druhá stále svítí.

Malý proud proudící do levého připojení NPN tranzistoru ovládá větší proud proudící do horního připojení. Oba proudy vycházejí spodním připojením.





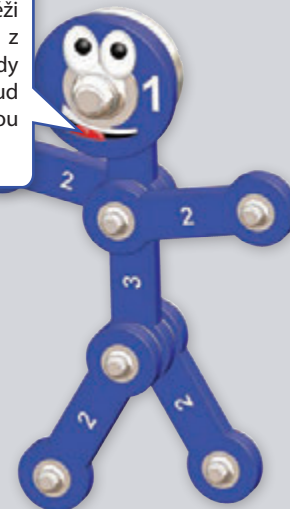
ZÁBAVNÝ OBVOD

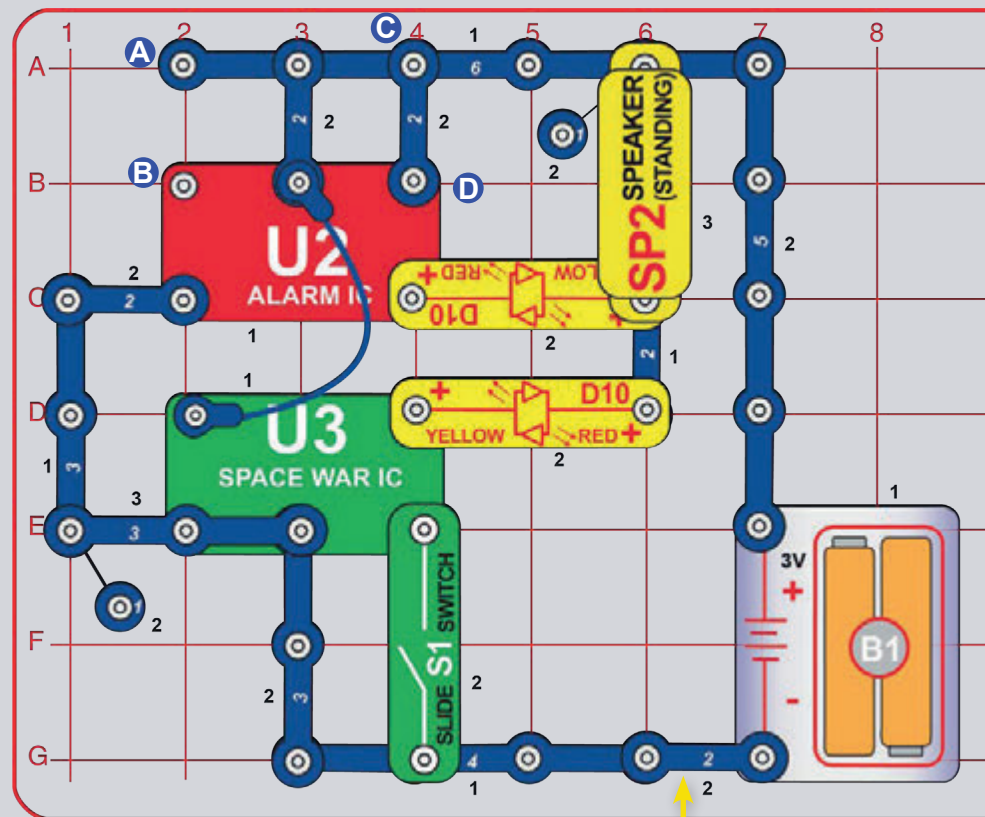
Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Světla svítí, motor se otáčí a je slyšet zvuk.

Pokud zaměníte rezistory 100Ω (R1) a 1kΩ (R2) pak bude červenožlutá LED dioda (D10) svítit jasněji a zvuk bude tišší.

VAROVÁNÍ: Pohyblivé části. Během provozu se nedotýkejte motoru ani listu ventilátoru. Nenaklánějte se nad motor. Ventilátor nebude fungovat dokud nepustíte vypínač. Pro tento obvod je doporučena ochrana očí.

Proč LED diody problikávají? Jakmile se ventilátor roztočí, napětí baterie trochu poklesne kvůli přidané zátěži z motoru a reproduktoru. Pokud z obvodu odstraníte motor, LED diody budou blikat méně a pokud odstraníte i reproduktor, nebudou problikávat vůbec.



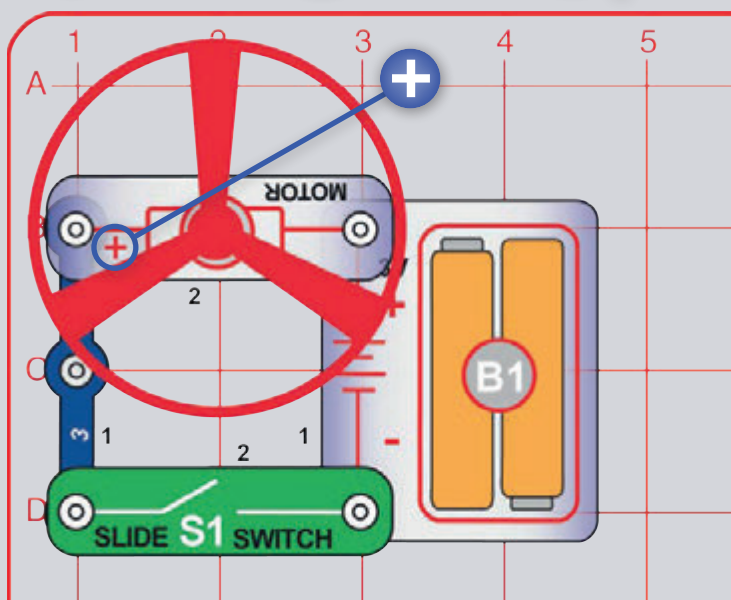


Připojte tuto část jako poslední

DVOJITÉ ZVUKY

Sestavte obvod podle obrázku ale připojte 2kontaktní vodič ve spodní části jako poslední. Zvuk začne okamžitě. Několikrát zapněte a vypněte vypínač (S1) k vytvoření zvuků vesmírné bitvy. Změňte zvuk odstraněním 2kontaktního vodiče z bodů C a D a přesunutím na A a B.

PROJEKT 9



LÉTAJÍCÍ VRTULE

Sestavte obvod podle obrázku. Zapněte vypínač (S1) a až motor dosáhne plné rychlosti, vypněte vypínač. Lopatka ventilátoru by se měla zvednout a létat vzduchem jako létající podšálek. Nenahližejte na lopatku větráku přímo ze shora, když se otáčí.

Pokud se ventilátor nevznese, několikrát za sebou zapněte a vypněte vypínač až dojdete k plné rychlosti. Je možné, že budete potřebovat nové alkalické baterie.

Část B: "Létající supervrtule": Nahraďte 3kontaktní vodič dalším držákem na baterii (B1). Ventilátor se bude točit rychleji a poletí výš - pozor abyste ho neztratili. Společnost Elenco Electronics není zodpovědná za ztracené či rozbité ventilátory! Nové náhradní ventilátory lze pořídit na www.toy.cz.

Část C: "Ventilátor": Použijte jeden z předešlých obvodů ale změňte pozici motoru (M1) tak, aby jeho "+" bylo na pravé straně. Teď se chová jako ventilátor, ale nelétá.

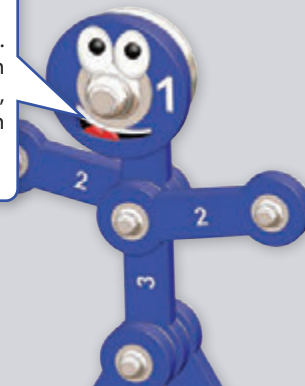
Poznámka: V projektu 10 najdete návod k naprogramování vzletu ventilátoru - uvidíte, jak vám programování umožní mnohem větší kontrolu.

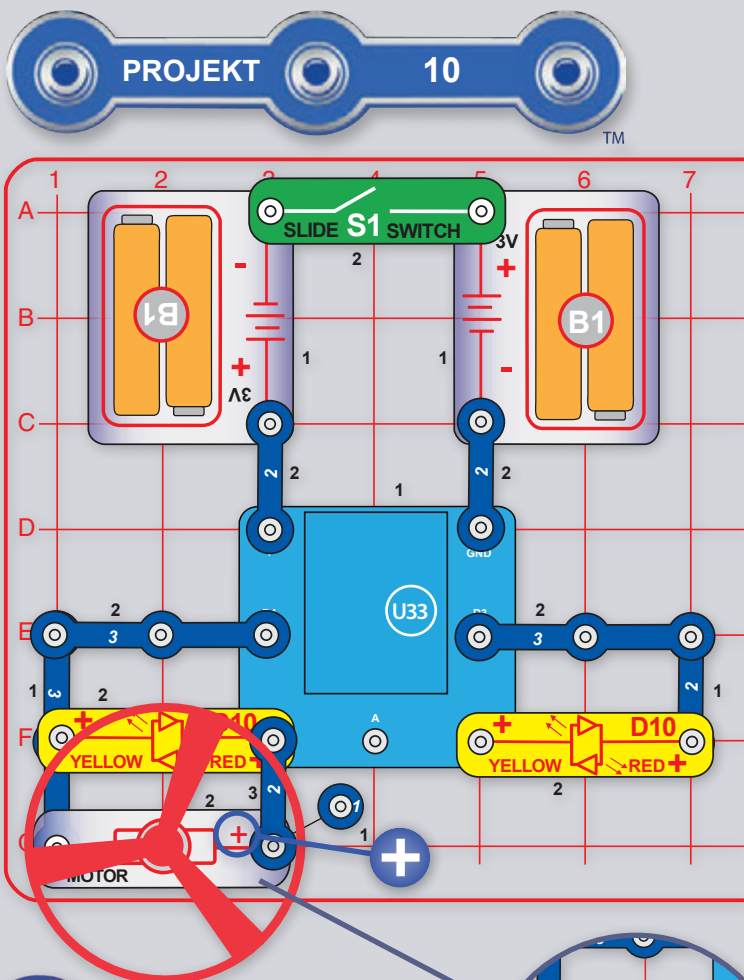
VAROVÁNÍ: Pohyblivé části. Během provozu se nedotýkejte motoru ani listu ventilátoru. Nenaklánějte se nad motor. Ventilátor nebude fungovat dokud nepustíte vypínač. Pro tento obvod je doporučena ochrana očí.

Vzduch je prohnán lopatkami a rotace motoru drží ventilátor na hřídeli. Při vypnutí motoru se lopatky odpojí od hřídele a vyletí jako vrtule. Při příliš nízké rychlosti se ventilátor nezvedne z hřídele.

V části C ("Ventilátor") vede ventilátor vzduch nahoru, dejte ruku nad motor a ucítíte ho.

V tomto projektu byl elektrický výkon přeměněn v mechanický. Motory podobné tomuto se využívají ve vybavení poháněném bateriemi, které vyžadují otáčivý pohyb jako je bezdrátová vrtačka, elektrický zubní kartáček a hračky. Elektrický motor je mnohem jednodušší na ovládání než plynové či dieselové motory.





Výstupy D1-D2 a D3-D4 jsou na U33 ovladači propojeny, a tak mezi nimi proudí elektrický proud, pokud je jeden z nich vypnutý a druhý zapnutý. Pokud jsou zaplé nebo vyplé oba - D1 a D2 (nebo D3 a D4) tak mezi nimi proud neproudí.

VÝZVY

- Rozblikávejte několikrát LED, zapněte ventilátor a vzneste ho.
- Roztočte ventilátor v krátkých intervalech v opačných směrech, ale bez vzletu.
- Vynášejte ventilátor do různých výšek.

PROGRAMOVÁNÍ VENTILÁTORU

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k U33 ovladači a použijte Ovládací panel (pod OVLÁDÁNÍ) k otáčení ventilátorem a rozsvícení LED diod. Návod, jak používat aplikaci najdete v projektu 1 a a na stránkách 34 až 43.

Ventilátor může se správným ovládáním vzlétnout. Buďte opatrní a nesledujte ventilátor ze shora při jeho otáčení. Pokud ventilátor nezvlétne, zapněte a vypněte několikrát vypínač až do plné rychlosti. Je možné, že budete potřebovat nové alkalické baterie.

Dále přejděte v aplikaci do PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k rozsvícení LED diod a roztočení ventilátoru. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například jeho trvání.

Obrazovka PROGRAMOVÁNÍ: Zapněte LED diody a ventilátor, zrychlete ventilátor a poté přimějte ventilátor ke vzlétnutí.



Část B, Pípání a blikání: Zaměňte motor (M1) za reproduktor (SP2) a naprogramujte zde zobrazený program.

Pípání a blikání. Spustte program v opakovaném módu.

The screenshot shows a programming environment with a sidebar on the left containing icons for 'Manuál', 'Kód', '0', '+', 'Výstupy', 'Ovládání', 'Pohyb', and 'Zatáčení'. The main workspace has a blue 'Začátek' block followed by two green 'D1' and 'D2' blocks, each with a '1s' timer. A 'Kód' window on the right displays the code: `circuOn(D1, 1s, LOW);` and `circuOn(D2, 1s, LOW);`. A play button is visible in the bottom right corner.

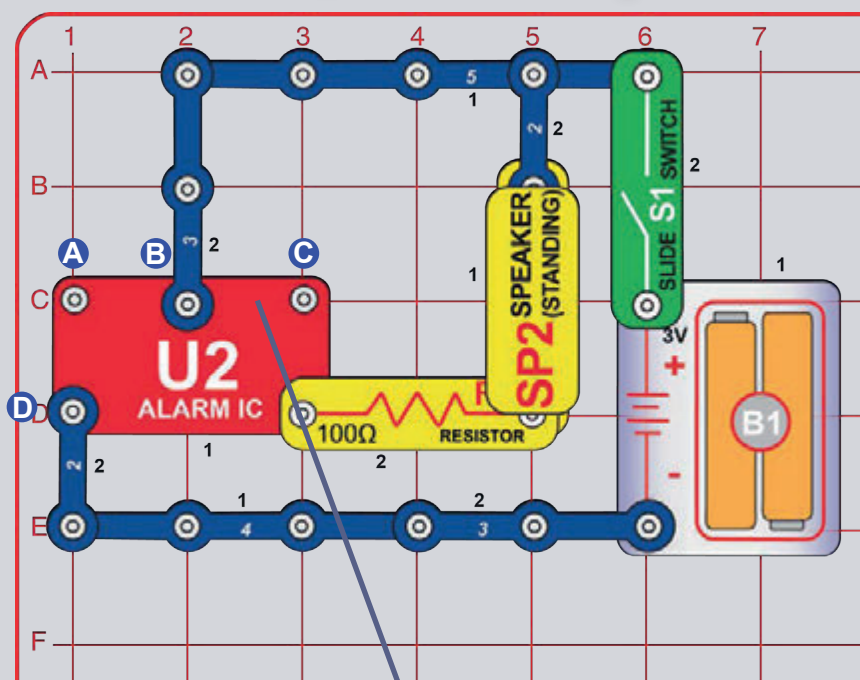
Obrazovka Ovládací panel



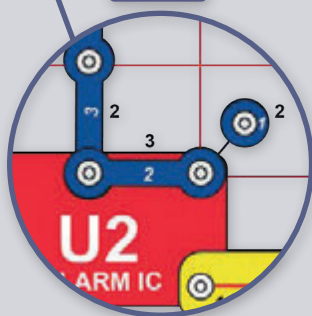
Zapněte LED diody se střídáním mezi žlutou a červenou.

The screenshot shows the same programming environment as above. The script starts with a blue 'Začátek' block, followed by four green blocks: 'D1' (2s), 'D4' (2s), 'D2' (2s), and 'D3' (2s). These are followed by two blue 'Počkej' (Wait) blocks, each with a '2s' timer. The 'Kód' window on the right displays the code: `circuOn(D1, 2s, HIGH);`, `circuOn(D4, 2s, HIGH);`, `wait(2s);`, `circuOn(D2, 2s, HIGH);`, `circuOn(D3, 2s, HIGH);`, and `wait(2s);`. A play button is visible in the bottom right corner.

VAROVÁNÍ: Pohyblivé části. Během provozu se nedotýkejte motoru ani listu ventilátoru. Nenaklánějte se nad motor. Ventilátor nebude fungovat dokud nepustíte vypínač. Pro tento obvod je doporučena ochrana očí.



Část B



SIRÉNY

Zapněte vypínač (S1), zvuky sirén.

Část B: Přidejte propojení mezi body označenými B a C pomocí 1kontaktního vodiče a 2kontaktního vodiče (nebo použijte červený propojovací drát). Uslyšíte zvuky kulometu.

Část C: Odstraňte propojení mezi B a C a přidejte ho mezi A a B. Nyní zvuk zní jako hasičská stříkačka.

Část D: Odstraňte propojení mezi A a B a přidejte ho mezi A a D. Nyní zvuk zní jako evropská siréna.

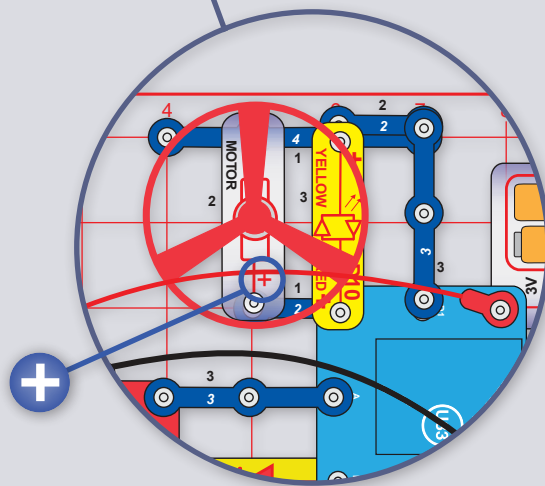
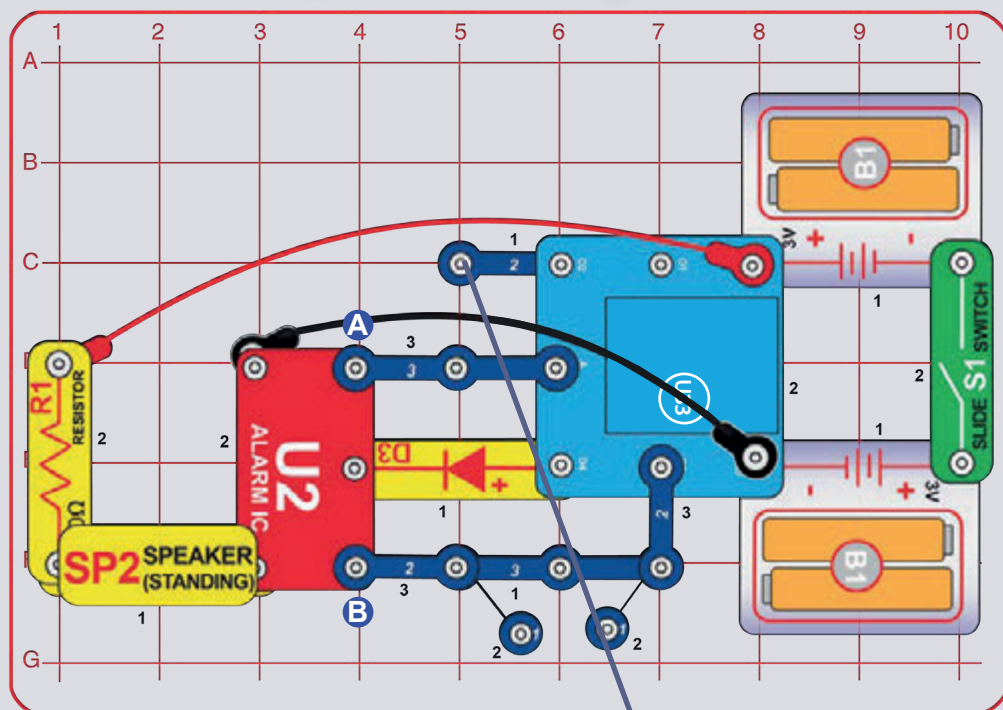
Část E: V kterémkoliv předešlém obvodu vyměňte 100Ω rezistor (R1) za 3kontaktní vodič, čímž zvýšíte hlasitost zvuku, nebo za 1kΩ rezistor (R2), čímž hlasitost snížíte.

Část F: Použijte část obvodu B, ale vyměňte 100Ω rezistor (R1) za červenožlutou LED diodu (D10, v kterémkoliv směru) nebo zelenou LED diodu (D2, s "+" na pravé straně). LED dioda bliká se zvuky kulometu.

Poznámka: V projektech 12 a 13 můžete ovládat alarmový IO (Integrovaný obvod) pomocí programování a uvidíte, jak vám programování umožní mnohem větší kontrolu.

Spodní pravý kontakt alarmového IO (U2) je jako elektrická brána, rychle se otvírá a uzavírá a nechává tak projít malé části elektrického proudu. Ty procházejí také reproduktorem (který produkuje zvuk). Alarmový IO vytváří ostatní zvuky úpravou frekvence propouštění proudu přes reproduktor.





PROGRAMOVÁNÍ SIRÉN

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Spustíte aplikaci Boffin, připojte ji k U33 ovladači a použijte Ovládací panel (pod OVLÁDÁNÍ) k aktivaci sirény zapnutím výstupu D4, výstupů A a D4 nebo výstupů D3 a D4. Návod, jak používat aplikaci najdete v projektu 1 a na stránkách 34 až 43.

Dále přejděte v aplikaci do PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód s různými zvuky sirén. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například trvání.

Alarmový IO (U2) umí vytvářet čtyři typy zvuků sirén, jak už víte z projektu 4. Tyto sirény můžete ovládat pomocí Ovládacího panelu výstupů následovně:

- Siréna 1, D4 zapnutý, A a D3 vypnuté.
- Siréna 2 D4 a A zapnuté, D3 vypnutý.
- Siréna 3. D4 a D3 zapnuté, A vypnutý.
- Siréna 4. D4 zapnuté a z obvodu odstraňte kontaktní vodiče z bodů A a B u alarmového IO.

Můžete zvýšit hlasitost nahrazením 100Ω rezistoru (R1) 2kontaktním vodičem nebo snížit vyměněním R1 za 1kΩ rezistor (R2) nebo LED diodu ("+" na vrchu).

Část B: Přidejte motor (M1), ventilátor a červenožlutou LED (D10).

VAROVÁNÍ: Pohyblivé části. Během provozu se nedotýkejte motoru ani listu ventilátoru. Nenaklánějte se nad motor. Ventilátor nebude fungovat dokud nepustíte vypínač. Pro tento obvod je doporučena ochrana očí.

Obrazovka Boffin aplikace: 2 sirény

Obrazovka Ovládací panel

Spusťte sirénu a pak ventilátor

3 sirény

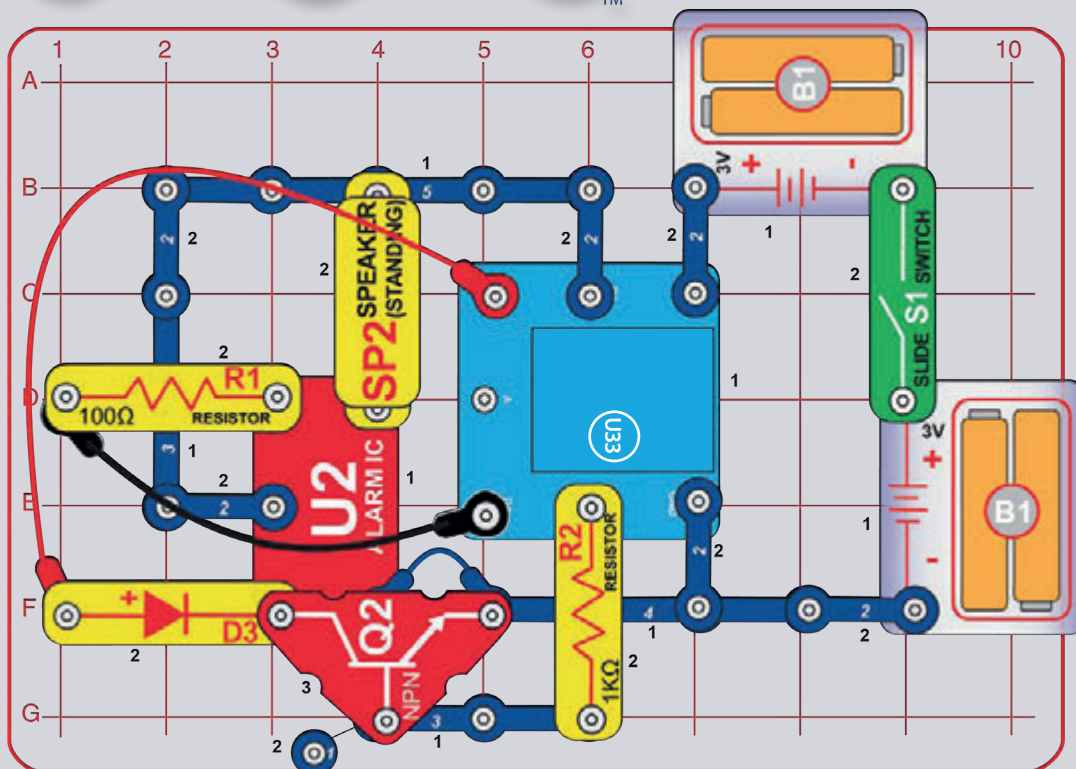
Dioda (D3) blokuje elektrinu proudící z výstupů A nebo D3 (když jsou zapnuté) do U33 ovladače přes alarmový IO a napětí do výstupu D4 (když je vypnutý). Alarmový IO nebude v takovém případě správně fungovat.

PROGRAMOVACÍ VÝZVA

- Spusťte sirénu na různá trvání se stejným programem.
- Zapněte motor jedním směrem a pak naopak.

Poznámka: Pokud máte vybité baterky, může spuštění motoru (M1)/ventilátoru vyresetovat U33 ovladač (modré Bluetooth světlo bude blikat); v takovém případě vyměňte baterky.





PROGRAMOVÁNÍ 4 SIRÉN

Sestavte obvod podle obrázku, všimněte si, že modrý propojovací kabel je připojený pod NPN tranzistorem (Q2). Zapněte vypínač (S1). Spustěte aplikaci Boffin, připojte ji k U33 ovladači a použijte Ovládací panel (pod OVLÁDÁNÍ) k aktivaci sirén. Návod, jak používat aplikaci najdete v projektu 1 a na stránkách 34 až 43.

Dále přejděte v aplikaci do PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód s různými zvuky sirén. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například trvání.

Alarmový IO (U2) umí vytvářet čtyři typy zvuků sirén, jak už víte z projektu 11. Tyto sirény můžete ovládat pomocí výstupů U33 ovladače následovně:

- Siréna 1. D4 zapnutý, ostatní vypnuté.
- Siréna 2. D1 a D2 zapnuté, ostatní vypnuté.
- Siréna 3. D1 a D3 zapnuté, ostatní vypnuté.
- Siréna 4. D1 a D4 zapnuté, ostatní vypnuté.

Na co si myslíte, že je v tomto obvodu NPN tranzistor (Q2)?



Obrazovka Ovládací panel

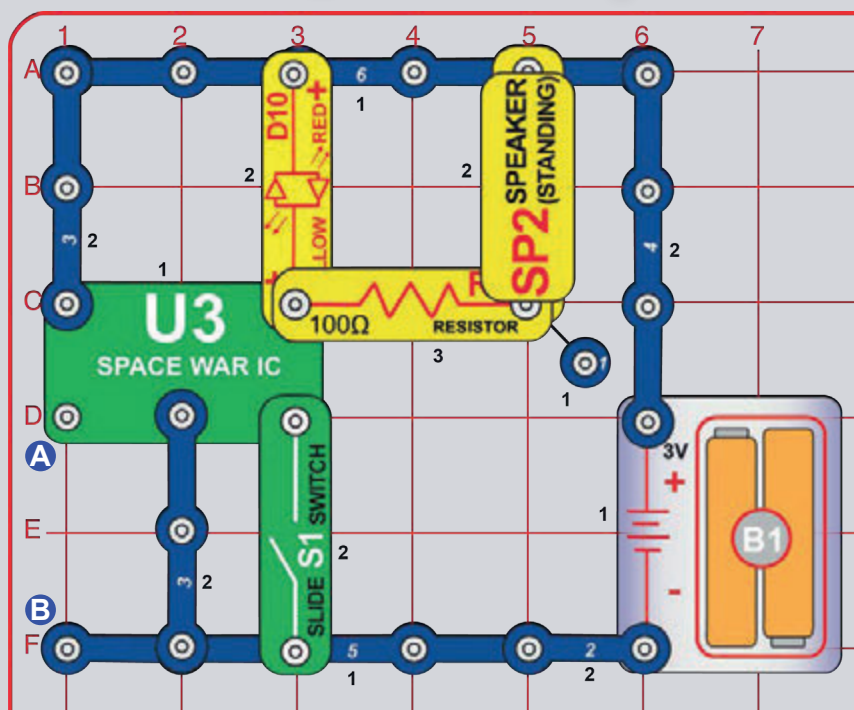


PROGRAMOVACÍ VÝZVA

- Spouštějte v jednom programu různé sirény různého trvání.

Obrazovka Boffin aplikace: 4 sirény





VESMÍRNÁ BITVA

Sestavte obvod podle obrázku. Zaktivujte ho a měňte zvuk zapínáním a vypínáním vypínače (S1). Červenožlutá LED dioda (D10) se rozsvítí.

Pak přidejte 3kontaktní vodič přes body A a B, několikrát ho připojte a odpojte v kombinaci s vypínačem. Uslyšíte různorodou kombinaci zvuků, jako kdyby někde probíhala vesmírná bitva!

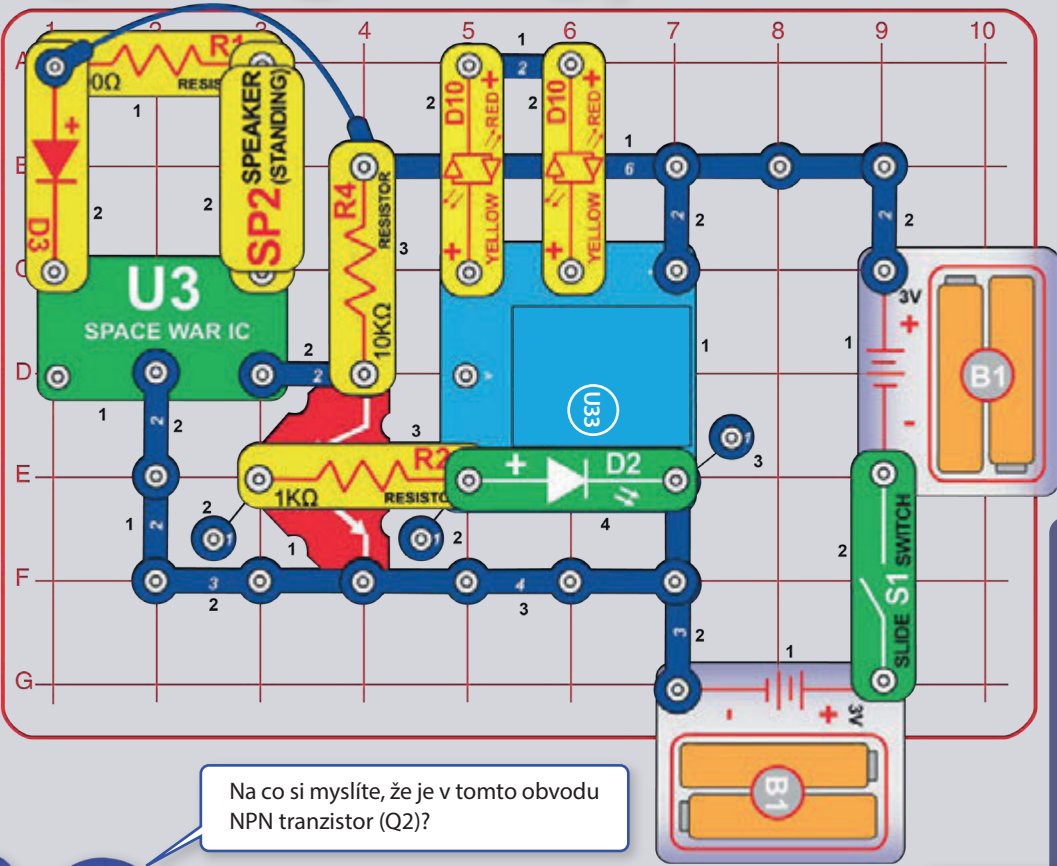
Hlasitost zvuků můžete zvýšit nahrazením 100Ω rezistoru (R1) modrým propojovacím kabelem nebo snížit nahrazením R1 1kΩ rezistorem (R2).

Poznámka: V projektech 15 a 16 můžete ovládat IO vesmírné bitvy pomocí programování a uvidíte, jak vám programování umožní mnohem větší kontrolu.

Jako ostatní integrované obvody je i IO vesmírné bitvy extrémně zmenšený elektrický obvod, který spouští zvuky, které jsou v něm uschovány, díky několika doprovodným komponentům. Ve filmových studiích jsou technici placeni za spouštění zvuků v přesný moment výstřelu ze zbraně. Vyzkoušejte si sami spustit zvuk ve chvíli, kdy nějaký předmět dopadne na zem. Není to tak lehké, jak se zdá.

Horní pravý kontakt IO vesmírné bitvy je jako elektrická brána, rychle se otvírá a uzavírá a nechává tak projít malé části elektrického proudu. Ty procházejí také reproduktorem (který produkuje zvuk). IO vesmírné bitvy vytváří zvuky úpravou frekvence propouštění proudu přes reproduktor.

PROJEKT 15



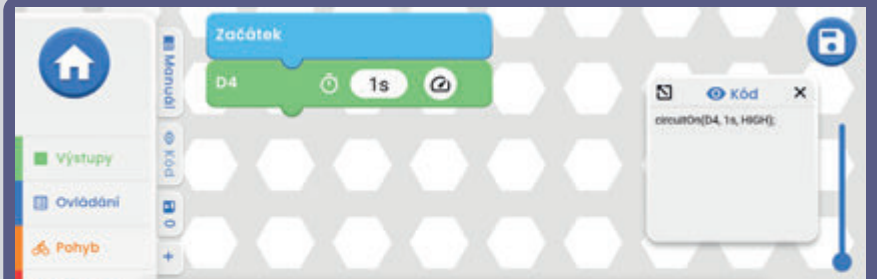
Na co si myslíte, že je v tomto obvodu NPN tranzistor (Q2)?

PROGRAMOVÁNÍ VESMÍRNÉ BITVY

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k U3 ovladači a použijte a v módu OVLÁDÁNÍ zaktivujte a měňte zvuk. Návod, jak používat aplikaci, najdete v projektu 1 a na stránkách 34 až 43.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód s různými zvuky sirén. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například trvání. Hlasitost můžete zvýšit nahrazením 100Ω rezistoru (R1) 3kontaktním vodičem nebo ji snížit nahrazením R1 LED diodou (s "+" na pravé straně).

Obrazovka Boffin aplikace: Změnit zvuk [Spustit program opakovaně.]

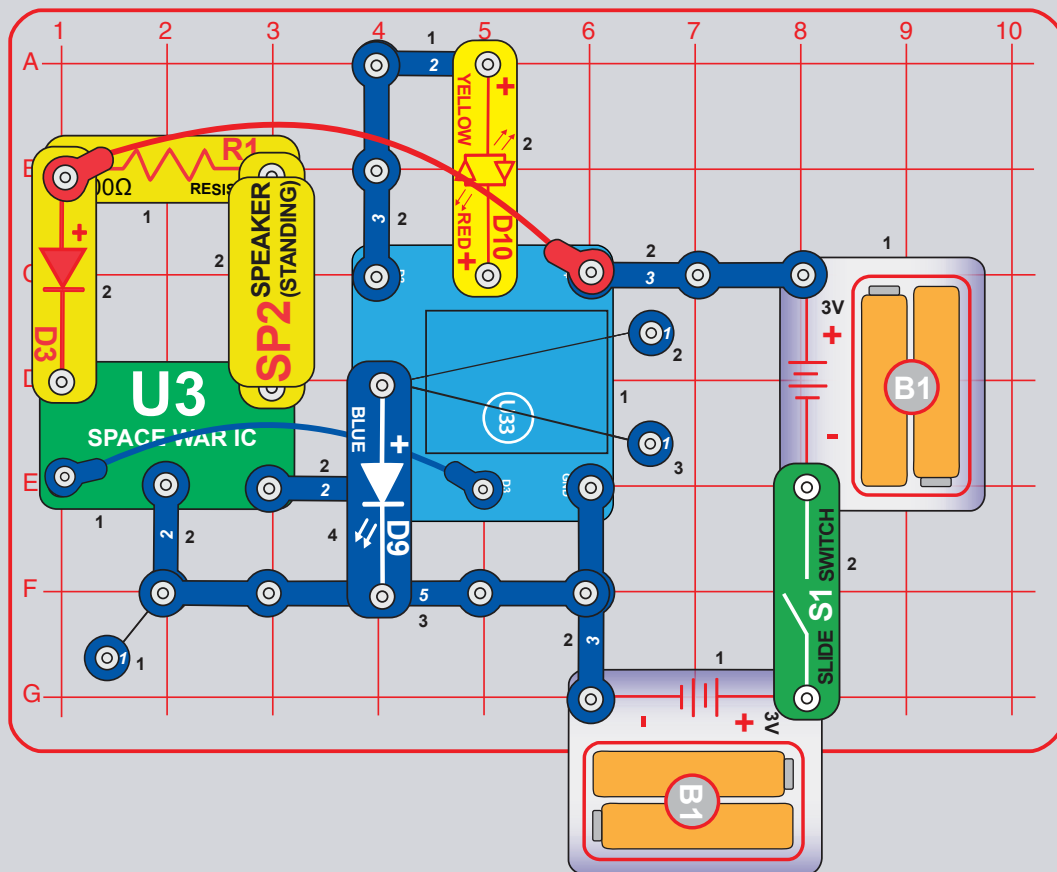


Změňte zvuk 20krát a problikávejte LED diody. Spusťte program jednou (ne opakovaně).



PROGRAMOVACÍ VÝZVA

- Spusťte zvuk vesmírné bitvy na vteřinu, pak počkejte 5 sekund a spusťte jiný.



OPAČNÉ PROGRAMOVÁNÍ VESMÍRNÉ BITVY

Tento projekt využívá U33 ovladač k ovládní IO vesmírné bitvy (U3) jako předchozí projekt, ale bez NPN tranzistoru (Q2). Funguje skoro stejně, ale mezi U33 ovladačem a IO vesmírné bitvy jsou tu dvě propojení a ovládní U33 ovladače je opačné - když zapnete obvod, zvuk bude zapnutý, pokud ho nevypnete U33 ovladačem.

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte U33 ovladač a v OVLÁDÁNÍ zaktivujte a změňte zvuk. V tomto případě se zvuk spustí okamžitě, takže k jeho vypnutí musíte zapnout D3 a D4. Návod, jak používat aplikaci najdete v projektu 1 a na stránkách 34 až 43.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód s různými zvuky sirén. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například trvání. V tomto případě se zvuk spustí okamžitě, takže k jeho vypnutí musíte zapnout D3 a D4. Při sestavování kódu si můžete vypnout reproduktor (SP2).

Hlasitost můžete zvýšit nahrazením 100Ω rezistoru (R1) propojovacím kabelem nebo snížit nahrazením R1 1kΩ rezistorem (R2) nebo LED diodou ("+" na levé straně).

Obrazovka Boffin aplikace: Změňte zvuk. [Spusťte program opakovaně.]

The screenshot shows the Boffin application interface. On the left is a sidebar with icons for 'Výstupy', 'Ovládání', 'Pohyb', and 'Zatáčení'. The main workspace contains a 'Začátek' (Start) block followed by two 'D3' and 'D4' sound blocks. The first 'D3' block is set to 0 and the second to 1s. A 'Kód' (Code) window is open on the right, displaying the following code:

```

circuitOn(D3, 0, HIGH);
circuitOn(D4, 1s, HIGH);
    
```

Obrazovka Ovládací panel

The screenshot shows the Boffin control panel. It features a central 'BOFFIN' label and four digital outputs labeled D1, D2, D3, and D4. Each output has a green indicator light and a switch. Below the outputs is a red speaker icon. The background has a hexagonal pattern.

Změňte zvuk s pauzou mezi zvuky. [Spusťte program jednou nebo opakovaně.]

The screenshot shows the Boffin application interface. The program starts with a 'Začátek' block, followed by 'D3' and 'D4' blocks set to infinity (∞). This is followed by a 'Pauze' (Wait) block set to 2s, and then a 'Opakuj' (Repeat) block set to 10x. Inside the loop are 'D3' and 'D4' blocks set to 0 and 1s respectively. The 'Kód' window shows the following code:

```

circuitOn(D3, ∞, HIGH);
circuitOn(D4, ∞, HIGH);
wait(2s);
for(int i = 0; i < 10; i++){
  circuitOn(D3, 0, HIGH);
  circuitOn(D4, 1s, HIGH);
}
    
```

The screenshot shows the Boffin application interface. The program starts with a 'Začátek' block, followed by 'D3' and 'D4' blocks set to infinity (∞). This is followed by a 'Pauze' block set to 2s, and then a 'Opakuj' block set to 20x. Inside the loop are 'D3' and 'D4' blocks set to 0 and 1s respectively. The 'Kód' window shows the following code:

```

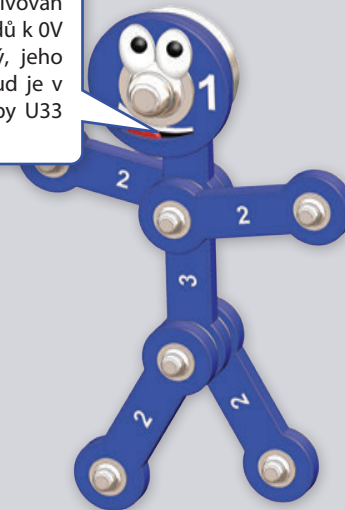
circuitOn(D3, ∞, HIGH);
circuitOn(D4, ∞, HIGH);
wait(2s);
for(int i = 0; i < 20; i++){
  circuitOn(D3, 0, HIGH);
  circuitOn(D4, 1s, HIGH);
}
    
```

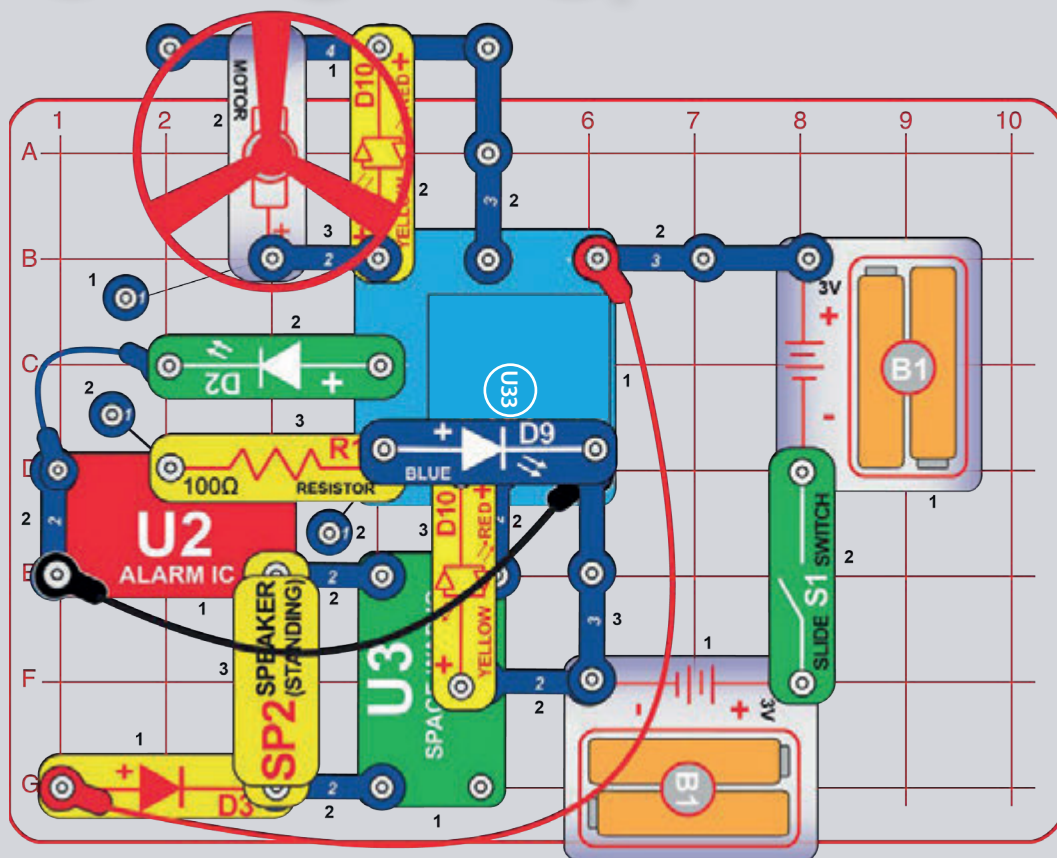
Zastavte zvuk, vyčkejte a poté ho 20krát změňte. [Spusťte program jednou nebo opakovaně.]

PROGRAMOVACÍ VÝZVY

- Spusťte každý zvuk jen na krátkou dobu. Jakou nejkratší dobu zvládnete nastavit?
- Spusťte každý zvuk na 5 sekund nebo déle.
- Spočítejte, kolik vesmírných zvuků je tu dohromady.

Zvuk IO vesmírné bitvy (U3) je aktivován spojením jeho ovládacích kontaktních bodů k 0V (baterii -). Když je U33 ovladač zapnutý, jeho výstupy D3 a D4 jsou vypnuté (0V), dokud je v aplikaci nezapnete. Takže vypnuté výstupy U33 ovladače aktivují zvuk IO vesmírné bitvy.





⚠ VAROVÁNÍ: Pohyblivé části. Během provozu se nedotýkejte motoru ani listu ventilátoru. Nenaklánějte se nad motor. Ventilátor nebude fungovat dokud nepustíte vypínač. Pro tento obvod je doporučena ochrana očí.

OBALOVÝ OBVOD

Tento projekt kombinuje většinu prvků z balení v jednom jediném obvodu. Sestavte obvod podle obrázku (je také na potisku krabice i tohoto návodu) a zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte U33 ovladač a v OVLÁDÁNÍ zaktivujte sirény. Návod, jak používat aplikaci najdete v projektu 1 a na stránkách 34 až 43.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód s různými zvuky sirén. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například trvání.

Poznámka: V tomto obvodu začnou zvuky vesmírné bitvy znít okamžitě - k jejich vypnutí musíte zapnout výstup D3 na U33 ovladači.

Poznámka: Pokud máte vybité baterky, může spuštění motoru (M1)/ventilátoru vyresetovat U33 ovladač (modré Bluetooth světlo bude blikat); v takovém případě vyměňte baterky.

Prvky ovládané výstupy U33 ovladače:

- D1 ovládá ventilátor (a jeho vzlet) a rozsvíci horní LED diodu červeně (D10).
- D2 ovládá ventilátor (bez vzletu) a rozsvíci horní LED diodu žlutě (D10).
- Výstup A ovládá zelenou LED diodu (D2).
- D3 ovládá zvuky IO vesmírné bitvy (U3) a rozsvíci spodní LED diodu červeně. Zvuky vesmírné bitvy začínají okamžitě a vypnout je lze pouze zapnutím D3.
- D4 ovládá zvuk alarmového IO (U2) a modrou LED diodu (D9).

Pokud chcete pozastavit zvuk při sepisování kódu, odstraňte reproduktor (SP2) nebo ho nahraďte náhradní zelenou LED diodou (D2, "+" na spodní straně).

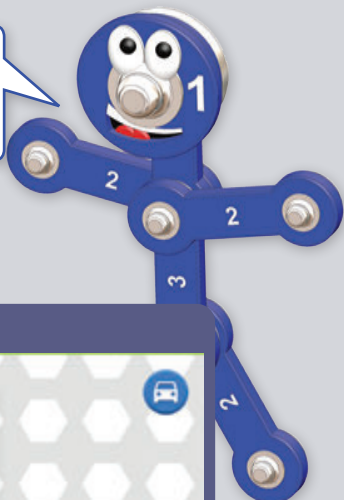
Bavte se!

```

circuitOn(D3, ∞, HIGH);
circuitOn(D2, 2s, HIGH);
for(int i = 0; i < 10; i++){
  circuitOn(A, 1s);
}
circuitOn(D4, ∞, HIGH);
circuitOn(D3, 0, HIGH);
for(int i = 0; i < 10; i++){
  circuitOn(D3, 1s, HIGH);
}
circuitOn(D1, 3s, HIGH);
for(int i = 0; i < 10; i++){
  circuitOn(D3, 1s, HIGH);
}
circuitOn(D1, 3s, HIGH);
circuitOn(D3, ∞, HIGH);

```

Tento komplexní obvod je na potisku krabice a manuálu - využijte obrázek k jeho sestavení.



Obrazovka Boffin aplikace: Bavte se

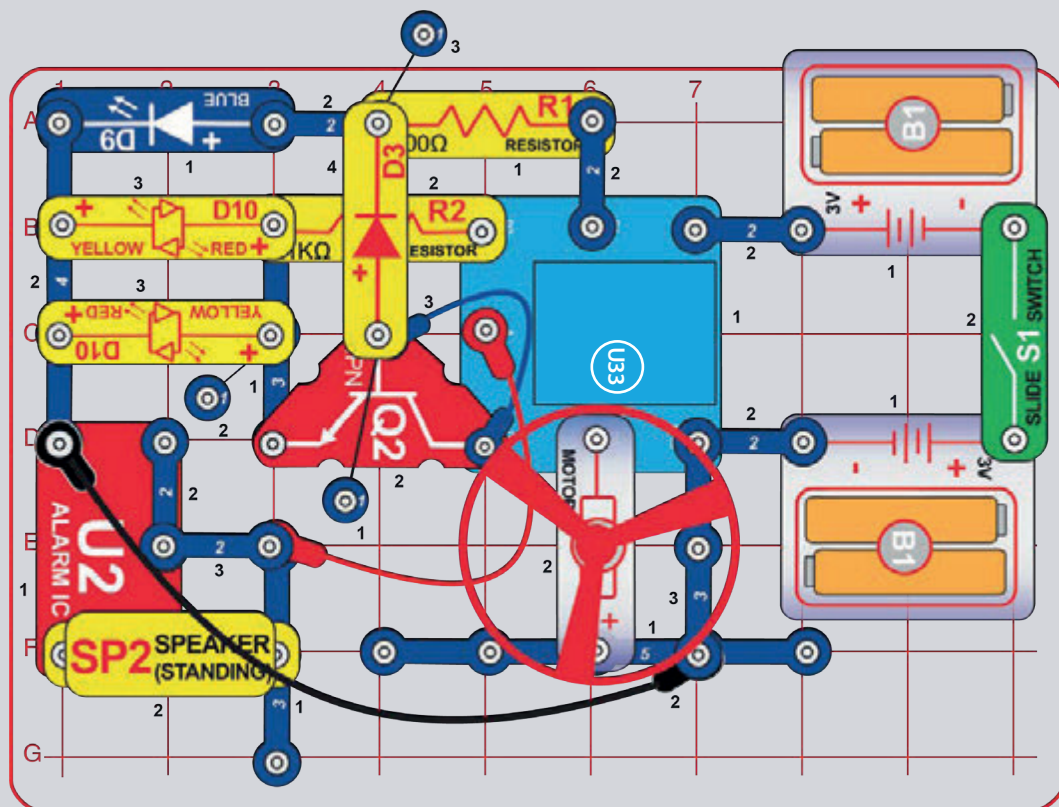
```

circuitOn(D3, 1s, HIGH);
circuitOn(D2, 3s, LOW);
circuitOn(A, 2s);
circuitOn(D4, 5s, HIGH);

```

PROGRAMOVACÍ VÝZVA

- Rozblikajte světla, spouštějte zvuky a přimějte ventilátor ke vzletu.



VAROVÁNÍ: Pohyblivé části. Během provozu se nedotýkejte motoru ani listu ventilátoru. Nenaklánejte se nad motor. Ventilátor nebude fungovat dokud nepustíte vypínač. Pro tento obvod je doporučena ochrana očí.

PROGRAMOVACÍ VÝZVA

- Roztočte ventilátor, spusťte sirénu a rozsviňte nejednou 3 LED diody.

ODPOČET

Sestavte obvod podle obrázku - všimněte si modrého propojovacího kabelu připojeného pod NPN tranzistorem (Q2). Zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte U33 ovladač a zaktivujte v OVLÁDÁNÍ světla, sirénu nebo motor (M1) a ventilátor. Návod, jak používat aplikaci najdete v projektu 1 a na stránkách 34 až 43.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód s aktivací světel, zvuků, pohybu nebo vyzkoušejte program "Countdown" (Odpočet) ukázaný níže. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například trvání.



Obrazovka Boffin aplikace: Odpočet: Rozsviňte jednu LED diodu, poté 2, poté 3, pak spusťte sirénu a pak ventilátor.



NÁVOD KE STAŽENÍ A OVLÁDÁNÍ APLIKACE BOFFIN



SEZNAMTE SE S OVLADAČEM

Ovladač (U33) má 5 výstupů (D1, D2, D3, D4, a A) a ty jsou ovládány pomocí aplikace Boffin. Výstupy D1-D2 a D3-D4 jsou spárovány, aby mohly každý ovládat motor v obou směrech a lze jimi nastavit jednu ze dvou úrovní výstupních napětí, nazývaných H (vyšší - 5V) a L (nižší - 3V). Výstup A má malý výkon a nezvládne ovládat většinu motorů.

Ovladač U33 můžete ovládat přes Boffin aplikaci na svém Bluetooth zařízení dvěma způsoby:

1. Ovládací panel (dálkové ovládání v reálném čase).
2. Boffin aplikace PROGRAMOVÁNÍ (jednoduché grafické kódování)

OVLADAČ U33:

- (+) - vstup výkonu z baterií
- GND - návrat výkonu k bateriím
- D1 - výstup připojení motoru, spojený s D2, vyšší i nižší úrovně
- D2 - výstup připojení motoru, spojený s D1, vyšší i nižší úrovně
- A - výstup připojení pro nízkoproudové využití, 4V výstupní úroveň
- D3 - výstup připojení motoru, spojený s D4, vyšší i nižší úrovně
- D4 - výstup připojení motoru, spojený s D3, vyšší i nižší úrovně

STAŽENÍ APLIKACE BOFFIN

Google Play Store



App Store



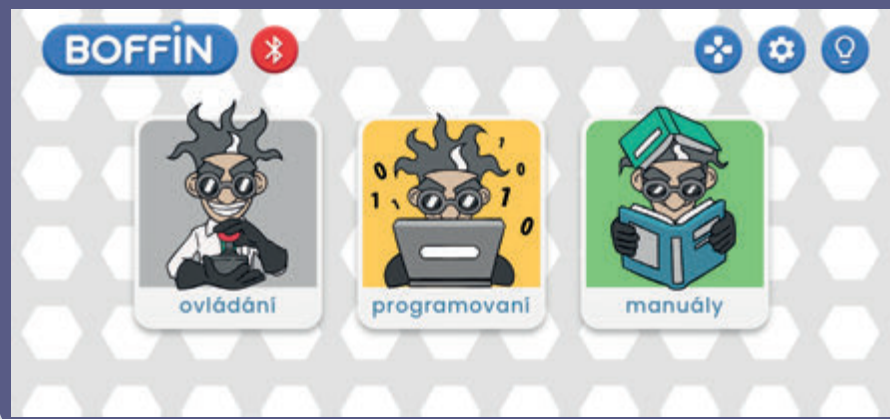
Přejděte do App Store nebo Google Play Store ve vašem zařízení. Nejnovější verze aplikace Boffin je k dispozici na systémech iOS i Android a může být k dispozici i na jiných zařízeních. Více informací najdete na stránkách www.boffin.cz.

Vyhledejte si "Boffin" a hledejte ikonu podobné této. Stáhněte si aplikaci, nainstalujte ji a spusťte. V případě problémů kontaktujte společnost ConQuest ent. www.boffin.cz, info@boffin.cz.



PŘIPOJTE SE K APLIKACI BOFFIN

Sestavte si jakýkoliv projekt z tohoto manuálu a zapněte vypínač (S1), který je potřeba k zapnutí ovladače (U33). V telefonu si aktivujte polohu a bluetooth a otevřete si aplikaci Boffin.

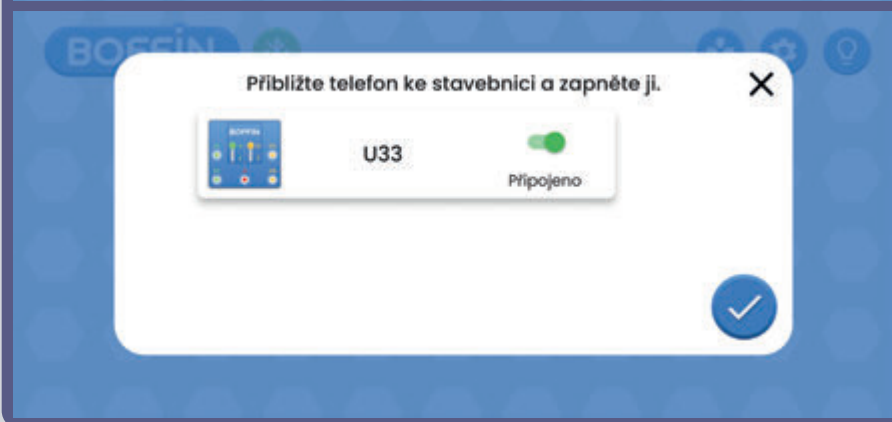


Ujistěte se, že máte na zařízení zapnuté připojení Bluetooth; Pokud ho máte vypnuté, aplikace by vám sama měla připomenout jeho zapnutí. Po připojení potvrďte fajfku vprávném dolním rohu a spárování je hotovo.



Nyní jste připraveni ovládat (OVLÁDÁNÍ) nebo kódovat/programovat (PROGRAMOVÁNÍ).

Klikněte na červenou ikonku bluetooth a telefon se spáruje se stavebnicí Boffin (přes díl U33).



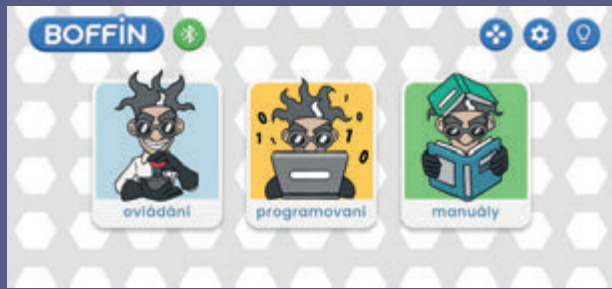
Poznámka: Pokud se připojíte poprvé, váš ovladač U33 se bude jmenovat SCCSCC nebo SCC.

Odpojení: Vypněte vypínač S1 nebo v telefonu klikněte na zelenou ikonku bluetooth a potvrďte Odpojit. Tím odpojíte vaše zařízení od ovladače U33 a může se připojit někdo jiný.

Opětovné připojení: Zapněte svůj ovladač U33 pomocí S1 vypínače. Vraťte se do aplikace a klikněte na červenou ikonku bluetooth.

OVLÁDÁNÍ

Nejjednodušší způsob používání vašeho ovladače U33 je přes Ovládací panel, který najdete v hlavním menu pod OVLÁDÁNÍ a který slouží jako dálkové ovládání pro Boffin Auto.



1. Aplikaci Boffin byste měli mít spuštěnou na svém zařízení, sestavený projekt a ovladač U33 připojený.

2. Z hlavního menu vyberte OVLÁDÁNÍ a objeví se Ovládací panel v základní nastavení.



3. Vpravo nahoře si můžete kliknout na ikonku auto a zobrazí se první z jízdních módů. Jízdní módy jsou popsány na dalších stránkách (41).



4. Ovládací panel v základním nastavení slouží k zapínání a vypínání LED diod (klikáním na D1, D2, D3, D4 a A).

- 5 výstupů na ovládání obvodu: D1, D2, D3, D4 a A. Jednoduše stiskněte tlačítko k zapnutí/vypnutí výstupu obvodu. Využívejte ovládání k zapínání a vypínání LED diod v projektu.
- D1-D4 mají vyšší (H) a nižší (L) úroveň napětí (běžně 5V a 3V, ale záleží na napětí baterie). Vyberte vyšší (H) nebo nižší (L) úroveň napětí, abyste změnili úroveň výstupního napětí. D1 a D2, D3 a D4 jsou spárovány a musí mít vždy stejné úrovně napětí (H nebo L). Úpravou napětí H a L měníte jas zapnutých LED diod ve vašich obvodech.
- Výstup A je 4V, ale je schopen pouze nízkých proudů, takže nemůže být využíván přímo k ovládání motoru (M1).
- Můžete ovládat (OVLÁDÁNÍ) a programovat (PROGRAMOVÁNÍ) projekty nezávisle na sobě nebo dohromady. Můžete zapnout všech 5 obvodních výstupů (v tomto obvodu 5 LED diod) najednou nebo postupně po jednom.

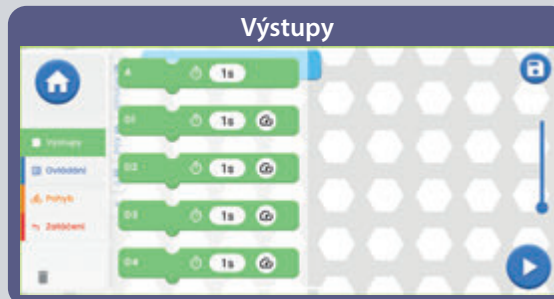
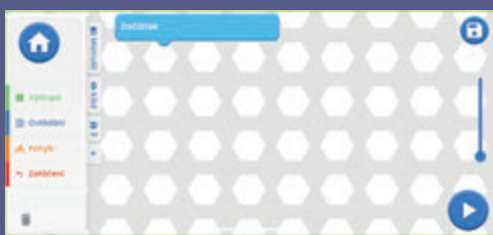
TVOŘTE S APLIKACÍ BOFFIN

Aplikace Boffin využívá systému podobného programu Scratch - přetahujete a použijete příkazy. Jednoduchý systém ovladání ovladače. Můžete tak rozsvítit světla, spouštět zvuky nebo motory, a to v jakémkoliv pořadí a s různým trváním.

1. Měli byste mít spuštěnou aplikaci Boffin a připojený ovladač U33 podle předešlého návodu.

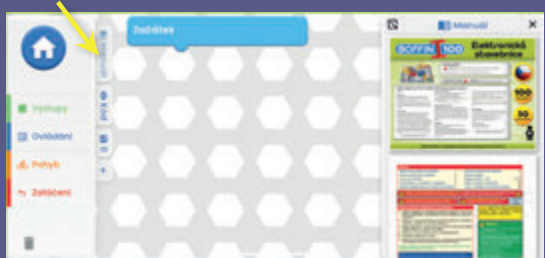
2. Z hlavního menu vyberte tlačítko PROGRAMOVÁNÍ, čímž se dostanete na hlavní obrazovku s prvním příkazem ZAČÁTEK. V aplikaci Boffin můžete naprogramovat celé sekvence akcí pro svůj ovladač U33 a vidět je v praxi.

Otočte své zařízení o 90 stupňů - aplikace funguje vždy jen v horizontálním módu.



Záložky:

Manuál - nabídka všech manuálů Boffin. Po kliknutí se vám otevře malé okno s "+". Klikněte na "+" a vyberte si ze seznamu daný manuál. Manuály se stahují z www.boffin.cz, tak to může chvíli trvat. Potvrďte modrou šipku a manuál se otevře v malém okně. Můžete v manuálu listovat nebo si okno zvětšit v levém horním rohu. Práce v okně není tak pohodlná jako u vytištěného manuálu.

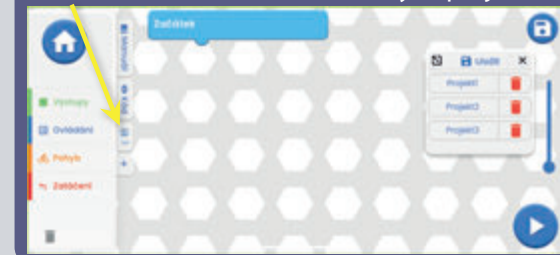


Kód - textový kód příkazů, který jste vytvořili v hlavním poli pod ZAČÁTEK.

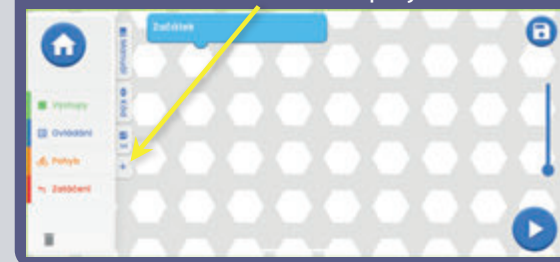


Koš (potažení příkazu směrem ke koši = smazání)

Uložení - seznam všech uložených projektů

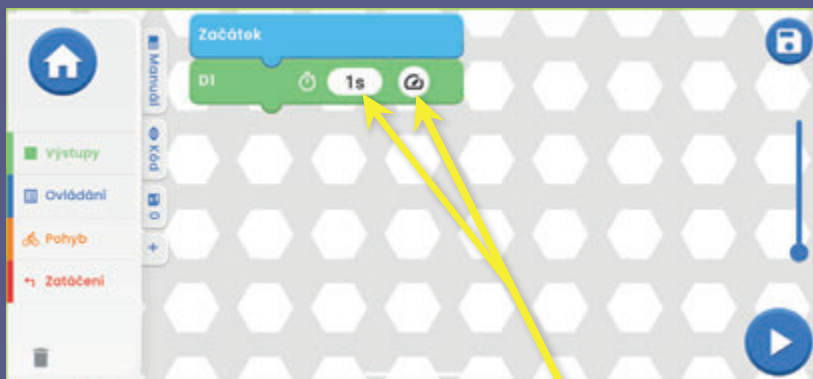


"+" - otevření nového projektu



ÚPRAVY A UKLÁDÁNÍ V APLIKACI BOFFIN

Obrazovka aplikace Boffin



Můžete upravovat trvání a úroveň výstupního napětí vašich příkazů v aplikaci Boffin.

Hlavní pole - vyberte si příkaz z levého menu VÝSTUPY/OVLÁDÁNÍ/POHYB/ZATÁČENÍ, podržte ho a přetáhněte do hlavní pole pod ZAČÁTEK. Příkaz se vám nacvakne pod ZAČÁTEK. Například D1 z VÝSTUPY viz obrázek. Takto postupujte u všech příkazů.



Na příkaze D1 můžete upravit čas a intenzitu kliknutí na

Čas je v rozmezí 1-999 sekund nebo můžete použít tlačítka 0 a ∞. Intenzita je buď Nízká nebo Vysoká.



Stejně tak si vyzkoušejte přidávat další příkazy z levého menu. V případě, že zadáte více příkazů než je velikost obrazovky, jednoduše můžete scrollovat příkazy (stačí prstem přejíždět po displeji VEDLE příkazů, ne na nich) nebo použít ZOOM.



Při zadání příkazu ze ZATÁČENÍ a kliknutí na čas 1s se vám otevře okno, kde si můžete nastavit kromě času i stupně zatočení (kliknutím na Stupně nebo Čas). Stupně jsou na výběr od 0 do 360°.



TIPY: Vkládání příkazů mezi příkazy - Klikněte si například na VÝSTUPY, prstem podržte například D2 nasměrujte ho mezi dva příkazy, kam chcete D2 vložit. Pak stačí D2 jen pustit.

TIPY: Vyhození příkazu, který je vložen mezi ostatní příkazy. Najedte prstem na daný příkaz a zatáhněte stranou. Příkaz se vám oddělí a vy ho můžete navést na koš, který je vlevo dole.

Ukládání programů:

Kód můžete kdykoliv uložit kliknutím vpravo horním rohu na ikonku ukládání. Stačí zadat jméno projektu a potvrdit zelenou šipkou.



Poznámka: Pokud chcete programovat příkazy, musíte být připojeni k ovladači U33.

Tipy: Vyberte příkaz a změňte napětí (H/L) ovladače U33 i čas u každého příkazu.

H (vyšší=5V) a L (nižší=3V) výstupní úrovně napětí platí pouze pro výstupy D1 až D4, ne pro výstup A.

Jakmile kód dokončíte (máte v něm všechny příkazy) a uložíte ho, tak klikněte vpravo dolní rohu na tlačítko START.



Celý kód se spustí (na projektu na stavebnici začnou blikat světla, auto se rozjede atd.). Stavebnice bude dělat přesně to, co jste nakódovali. V případě, že chcete kód zastavit, stačí kliknout na modrý čtverec. Abyste věděli, jaký příkaz je zrovna vykonáván, tak se vám daný příkaz v aplikaci označí černým rámečkem a začne se vám odečítat čas, který jste si na příkaze nastavili.

JEDNOTLIVÉ PŘÍKAZY

Výstupy A - D1 - D2 - D3 - D4. U všech se může nastavit čas trvání. U D1/D2/D3/D4 se může nastavit i intenzita (H/L, Vysoká/Nízká).



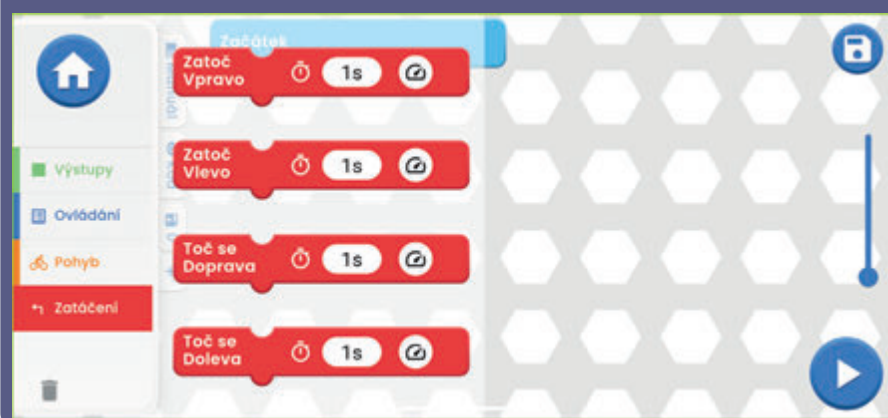
Ovládání OPAKUJ - slouží k tomu, aby se vložené příkazy do OPAKUJ spustily víckrát ve smyčce (počet spuštění závisí na vaší volbě). POČKEJ určuje, jak dlouho má být pauza. K přerušení opakování stiskněte modrý čtverec vpravo dole.



Pohyb - VPŘED/VZAD U obou příkazů se může nastavit čas trvání a intenzita (H/L, Vysoká/Nízká).



Zatáčení - ZATOČ VPRAVO/ZATOČ VLEVO/ TOČ SE DOPRAVA/TOČ SE DOLEVA. U všech příkazů se může nastavit čas trvání a intenzita (H/L, Vysoká/Nízká).



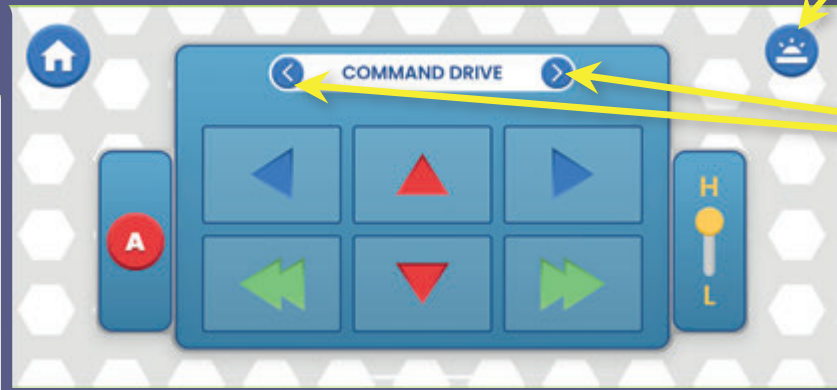
JEDNOTLIVÉ JÍZDNÍ MÓDY

Hlavní menu - OVLÁDÁNÍ - Ovládací panel a vpravém horním rohu je ikonka auta.



Po kliknutí na se vám otevře první jízdní mód - COMMAND DRIVE.

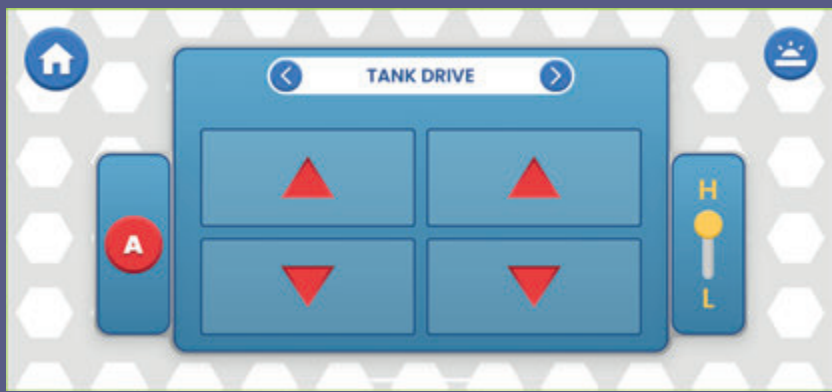
Command Drive - nejjednodušší mód, nejlepší do začátku. Červené šipky - Dopředu/Dozadu, Modré šipky Vpravo/Vlevo, Zelené šipky Zatočení vpravo/Zatočení vlevo.



Pravé horní tlačítko: Dostanete se zpět na OP (Ovládací panel).

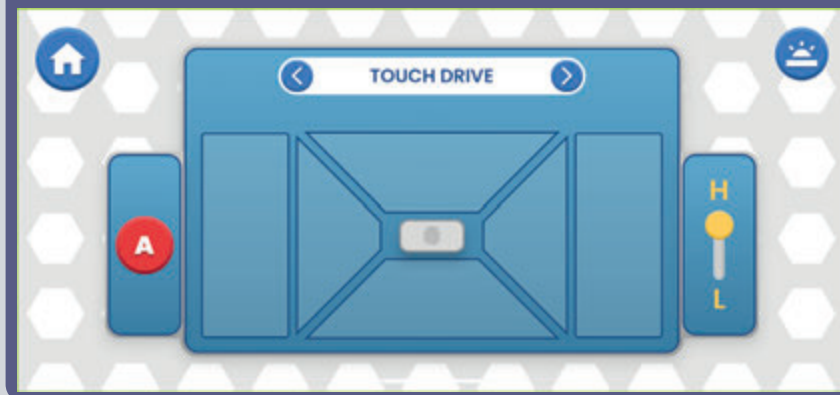
Mezi Jízdními módy můžete přepínat levou a pravou šipkou nad ovládním.

Tank Drive - dvouruční ovládání řízení, který zpřístupňuje ovládní zadních motorů. Horní šipky - zmáčknout najednou = jízda dopředu. Dolní šipky - zmáčknout zvlášť = zatočení Doprava/Doleva.



U všech 3 módů můžete ovládat rychlost (H/L, Vysoká/Nízká) a výstup A (to může být světlo nebo klakson podle projektu, který si sestavíte).

Touch Drive - citlivý ovladač podobný joysticku, který umožňuje dotykově ovládat pohyb vozidla (dotkněte se středu a táhněte směrem, kterým chcete vozidlo vést). Dejte prst dopředu na bílé tlačítko a posunujte ho tam, kam chcete jet.



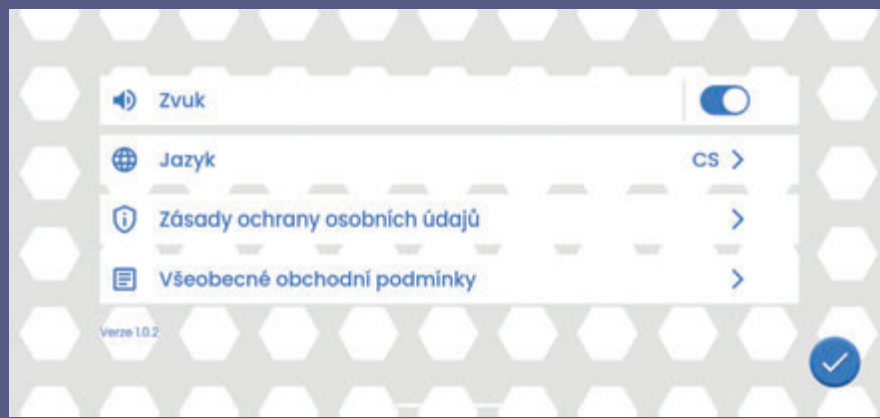
OVLÁDÁNÍ VOZIDLA POMOCÍ OVLADAČE (U33): Příkazy vozidel předpokládají, že výstupy D1-D2 na ovladači jsou připojeny k levému motoru vozidla ("+" u motoru nebo přední stranou k D1) a výstupy D3-D4 jsou připojeny k pravému motoru vozidla ("+" u motoru nebo přední stranou k D3). Výstup A na ovladači můžete použít na zvuky, světla a další funkce.

NASTAVENÍ A TIPY V APLIKACI

Nastavení - klikněte vpravo v hlavní menu na ikonku na NASTAVENÍ.



V nastavení lze ZAPNOUT/VYPNOUT zvuk, změnit jazyk, přečíst si zásady ochrany osobních údajů a všeobecné obchodní podmínky.



Tipy:



POPIS PŘÍKAZŮ V BOFFIN APLIKACI

D1

Zapnout výstup D1 (stejný postup pro D2, D3 a D4) po vybranou dobu trvání a úroveň napětí (H nebo L).

A

Zapnout výstup A po vybranou dobu trvání.

OPAKUJ

Vybrat skupinu příkazů, která se bude x-krát opakovat (1-999 nebo ∞).

POČKEJ

Počkat danou dobu trvání před provedením dalších příkazů. Jednotkou času jsou přibližně 1 vteřina, ale neodpovídá přesně kvůli zpracování a zpoždění Bluetooth připojení.



Na příkaze D1 můžete upravit čas a intenzitu.

Čas je v rozmezí 1-999 sekund nebo můžete použít tlačítko 0 a ∞.

Intenzita je buď Nizká nebo Vysoká.

OVLÁDÁNÍ BOFFIN AUTA POMOCÍ OVLADAČE (U33): Příkazy vozidel předpokládají, že výstupy D1-D2 na ovladači jsou připojeny k levému motoru vozidla ("+" u motoru nebo přední stranou k D1) a výstupy D3-D4 jsou připojeny k pravému motoru vozidla ("+" u motoru nebo přední stranou k D3). Výstup A na ovladači můžete použít na zvuky, světla a další funkce.

POZNÁMKA: Zapnutí D1-D4 a A na nastavený čas znamená, že program výstup zapne, bude čekat danou dobu a poté ho vypne, než se přesune k dalšímu příkazu. Nastavte trvání zapnutí výstupu ∞ a zůstane zapnutý (zatímco program provádí další příkazy) a pokud chcete, aby naopak neproběhl nastavte trvání na 0.

VÍCE MODULŮ U33

Přihlášení na více U33 (max 15):

Po kliknutí na ikonku bluetooth se v aplikaci zobrazí všechny U33, které jsou v okolí dosahu. Klikněte na Odpojeno a U33 se připojí k vaší aplikaci.



Tento krok potvrďte fajkou. V případě, že kliknete na Odpojeno a daná U33 nebude v dosahu, nic se nestane.



Přihlášení na více U33 - jiné zobrazení:



Změna barvy U33:

U jednotlivých U33 si můžete změnit barvu. Klikněte na ikonku modulu U33 a otevře se vám lišta s výběrem barev. Výběr potvrďte fajkou.



Takto vypadá Ovládací panel, když je více U33 (vpravo je ikonka).



Po kliknutí na ikonku se zobrazí všechna U33.



Přejmenování U33:

Jednotlivé U33 si můžete přejmenovat. Klikněte na název U33 a otevře se klávesnice. Nový název potvrďte zelenou fajkou.



POZNÁMKY

Sestavte si vlastní projekty, dráhy pro auta a pošlete nám je na info@boffin.cz

VYTVOŘTE SI VLASTNÍ VÝZVY

Prohlášení o shodě s FCC

Toto zařízení splňuje požadavky části 15 pravidel FCC. Provoz zařízení musí vyhovět následujícím podmínkám: Zařízení (1) nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) musí akceptovat veškeré rušení zvenčí včetně takového, které by mohlo mít nežádoucí vliv na jeho funkce

Změny a úpravy tohoto produktu, které nejsou schváleny zodpovědnou společností, mohou vést k zániku vašeho oprávnění tento produkt užívat.

Toto vybavení bylo testováno a vyhovuje limitům pro digitální zařízení třídy B definované v oddílu 15 v pravidlech FCC. Tyto limity byly vytvořeny za účelem zajištění dostatečné ochrany proti škodlivým interferencím v domovní zástavbě. Toto vybavení generuje, využívá a může vyzařovat energii v pásmu rádiových vln, a pokud není nainstalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobovat škodlivé rušení přenosů v pásmu rádiových vln. Neexistuje však záruka, že se v případě konkrétních instalací žádné rušení nevyskytne. Pokud toto vybavení způsobuje škodlivé rušení příjmu rádiového či televizního signálu, které lze detekovat tak, že zařízení vypnete a znovu zapnete, uživatelé mohou za účelem odstranění interferencí jedno nebo více z následujících opatření:

- Změnit orientaci antény přijímače nebo ji přemístit.
- Lépe oddělit vybavení od přijímače.
- Připojit vybavení a přijímač k různým zásuvkám nebo okruhům.
- Požádat o asistenci prodejce nebo technika se specializací na rádiový či televizní signál.

ISED Regulatory Compliance

Toto zařízení obsahuje licencované vysílače/přijímače, které jsou v souladu s Innovation, Science and Economic Development Canada licencí RSS(s). Provoz zařízení musí vyhovět následujícím podmínkám: Zařízení (1) nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) musí akceptovat veškeré rušení zvenčí včetně takového, které by mohlo mít nežádoucí vliv na jeho funkce.

RF Exposure Compliance

Vyzařovaný výstupní výkon tohoto zařízení nepřekračuje limity stanovené komisí FCC/IC pro neovládané prostředí. Tento vysílač nesmí fungovat v blízkosti s další anténou či vysílačem.

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

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

Uložení součástek

Důležité: Pokud součástka chybí nebo je poškozena, NEVRACEJTE VÝROBEK PRODEJCI, ALE KONTAKTUJTE NÁS: info@boffin.cz

ConQuest entertainment a.s.,
Kolbenova 961/27d,
Praha 9.
www.boffin.cz
info@boffin.cz

Poznámka: Seznam se všemi součástkami najdete na stránce 2 tohoto manuálu.

Značka a logo Bluetooth® jsou registrované ochranné známky vlastněné společností Bluetooth SIG, Inc. a jakékoli použití těchto značek společností ConQuest ent. podléhá licenci. Ostatní ochranné známky a obchodní názvy jsou majetkem příslušných vlastníků.

Boffin® je registrovaná ochranná známka společnosti ConQuest ent. Všechna práva vyhrazena.

