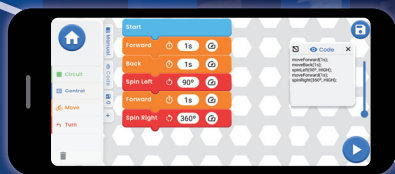
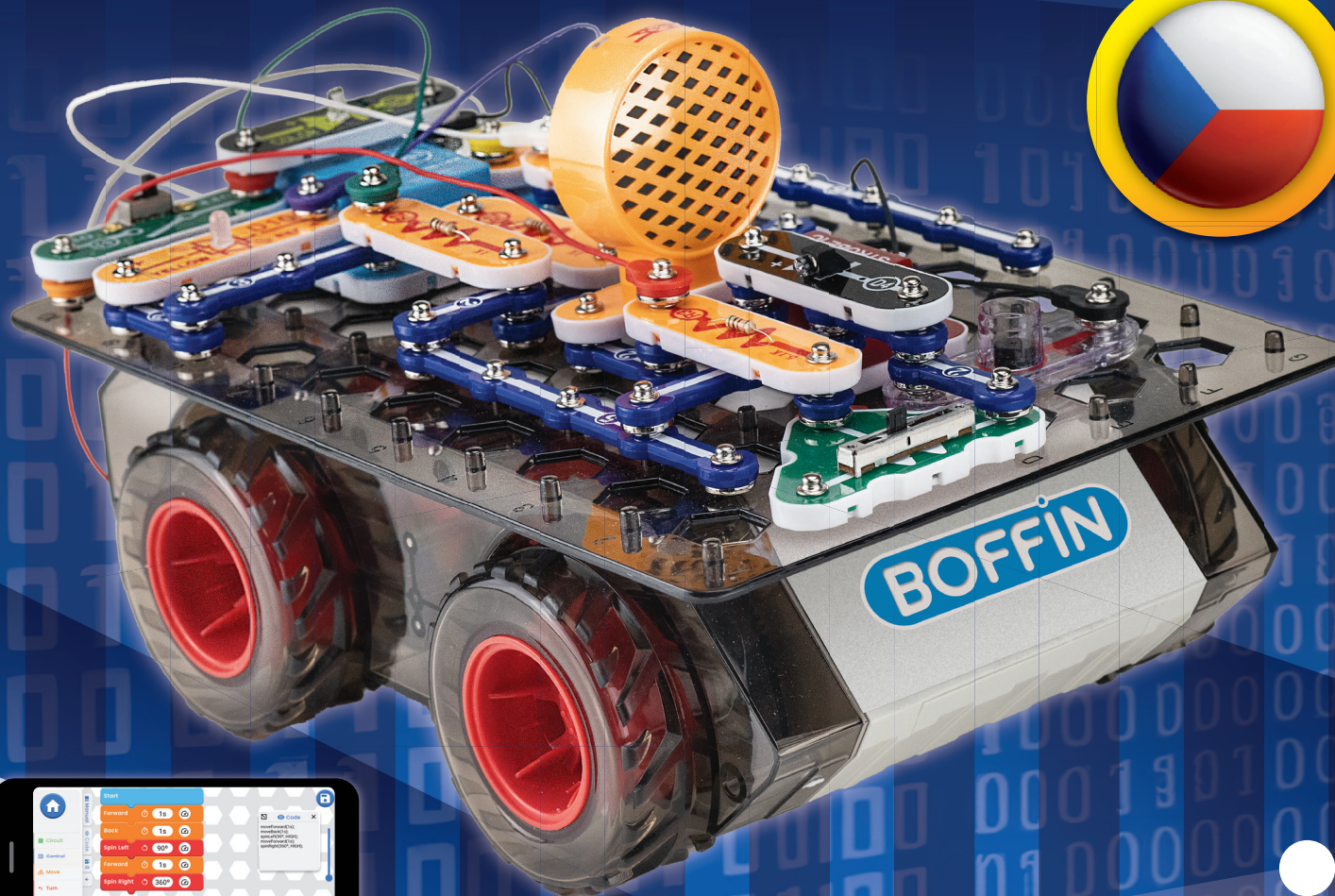


Electronic kit

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

Obsah

Odstraňování základních problémů	1	Úvod do elektřiny	41
Jak používat stavebnice Boffin	2	Součástky Boffin	42-44
Vítejte u programování	3	Návod pro třídy a domácnosti	45
Seznam projektů	4	Co je správné a co špatné při sestavování obvodů	46
Projekty	5-29	Pokročilé odstraňování problémů	47
Návod k aplikaci Boffin	30-39	Více modulů U33	48
Seznam jednotlivých součástek	40	Poznámky a vlastní projekty	49
		Ostatní výrobky z řady Boffin	50



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. 46; 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 (návod by měl dospělým napovědět, jak zdatné by dítě mělo být).

Ujistěte se, že vaše dítě čte návod 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 porušit a ohrozit tak vaše dítě.



Baterie:

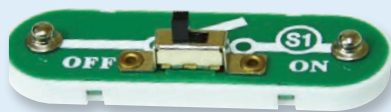
- Používejte pouze baterie typu 1,5V AA – alkalické baterie (nejsou součástí balení).
- Baterie vkládejte správnou polaritou.
- Nenabíjejte takové baterie, které nejsou určeny k nabíjení. Nabíjení baterií musí probíhat pod dozorem dospělé osoby. Baterie nesmí být nabíjeny, jsou-li zapojeny ve výrobku.
- 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 zkratům.
- Baterie nikdy nevhazujte do ohně a nesnažte 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.

Jak používat stavebnice Boffin

Boffin využívá součástek s kontaktními body k sestavení různých elektrických a elektronických obvodů v projektech. Každý 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 označené barevnými symboly s číslem úrovně, díky kterým je snadno spojíte 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.



Kontaktní vodiče se využívají ke spojování - jsou modré a mohou být různě dlouhé. Tento má na sobě číslo (2), ale číslo může být jiné dle délky vodiče.



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



Vložte do spodní části auta šest 1.5V AA baterií (nejsou součástí balení).

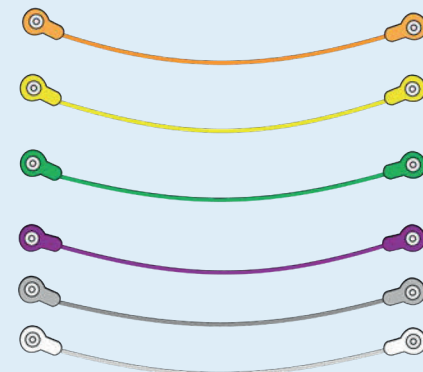


Při vkládání baterií se ujistěte, že je pružina mírně vtlačena dozadu a není ohnuta nahoru, dolů nebo na jednu ze stran. Vkládání baterií by mělo být provedeno pod dozorem dospělého.

Součástí sady je podložka, která slouží ke správnému umístění jednotlivých částí okruhu. 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.

Kabely se používají k propojení obvodů s bateriemi a motory auta. Připojte je na místa dle návodu u projektů. Na barvě nezáleží, můžete použít, který chcete. Červené a černé kabely jsou delší.



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: Nepoužívejte auto na silnici.

VAROVÁNÍ: Neovládejte auto v dešti, sněhu, blátě, písku, hlíně nebo na mokré podlaze - mohli byste ho tak poškodit.

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

VÍTEJTE U PROGRAMOVÁNÍ!

Všechny počítače, mikroovladače, aplikace a webové stránky jsou řízeny pomocí řádků kódu, které říkají zařízením, 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.

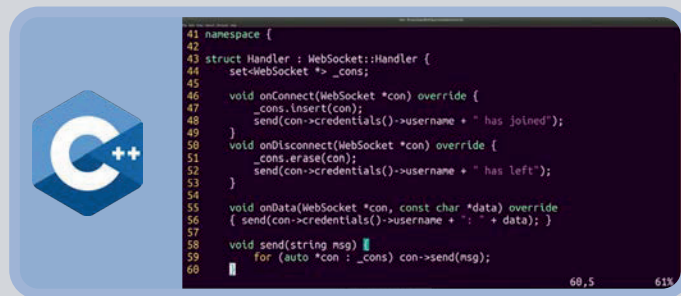
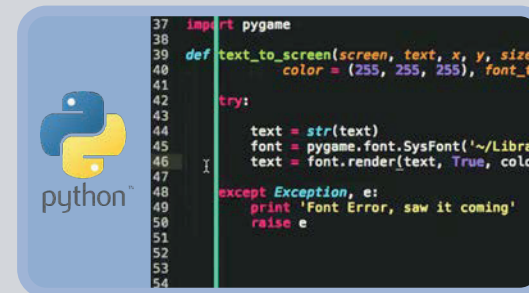
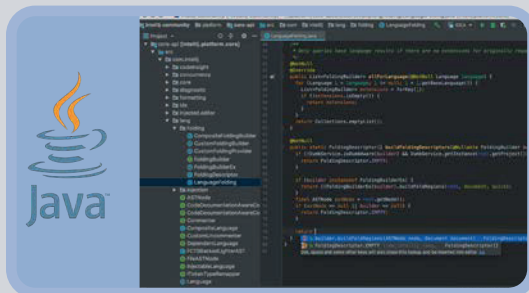
Pochopení kódu prospívá vašemu logickému myšlení a řešení problémů. Při kódování vytváříte řadu kroků, aby vaše zařízení dělalo, co chcete. Je důležité, aby vaše pokyny byly jasné a spořádané, protože kódovací software (nebo počítač) udělá to, co mu řeknete - což nemusí být úplně to, co jste chtěli.

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 vytváření 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.

STYL KÓDU, KTERÝ BUDETE POUŽÍVAT



DALŠÍ STYLY KÓDU

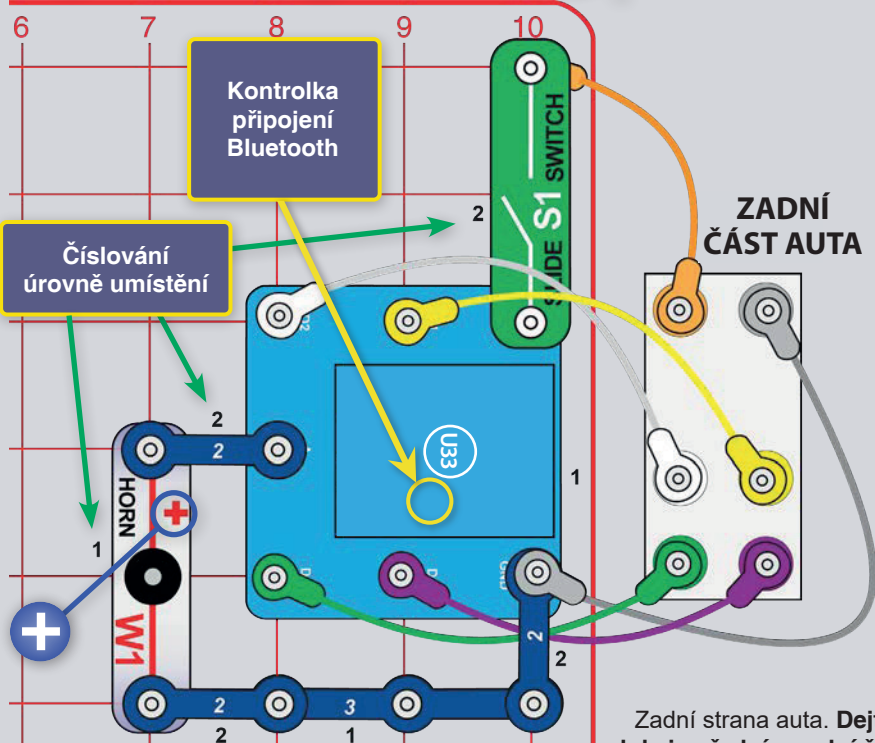


Seznam projektů

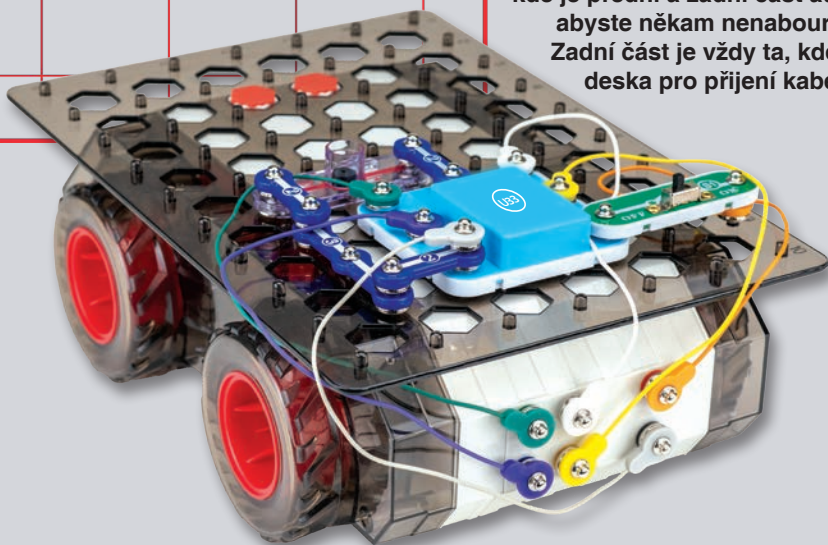
Projekt	Popis	Strana	Projekt	Popis	Strana
1	Seznamte se s Boffin Auto Rychlý start - Programujeme	5-8	13	Zábavná světla a zvuky	20
II	Textový kód k příkazům	9	14	Zásobárna elektřiny	20
2	Kód 5	10	15	Zhasínající světla a bzučák	21
3	Auto	11	16	Automatické světlo	22
4	Auto s nočním světlem	12	17	Rozsviňte!	23
5	Zvukové auto	13	18	Tichý obvod	24
6	Světelná show	14	19	Auto se zábavným zvukem	25
7	Elektronické klávesy	15	20	Auto s bláznivým zvukem	26
8	Mobilní elektronické klávesy	16	21	Bláznivá klávesnice	27-28
9	Blikající světlo	17	22	Mobilní bláznivá klávesnice	28
10	Maják	18			
11	Generátor	18			
12	Zábava s LED	19			

www.boffin.cz
info@boffin.cz

PROJEKT 1



Zadní strana auta. Dejte pozor, kde je přední a zadní část auta, abyste někam nenabourali! Zadní část je vždy ta, kde je deska pro přijetí kabelů.

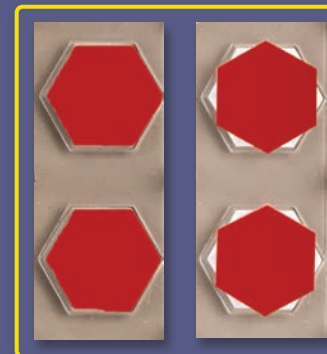


SEZNAMTE SE S BOFFIN AUTEM (RYCHLÝ START - PONOŘTE SE DO KÓDOVÁNÍ)

Toto je krátký popis aplikace Boffin. Najdou v ní pokyny ti, kteří už znají výrobky Boffin a chtějí začít kódovat. Podrobnější pokyny ke stavebnici najdete na straně 40-49. Pokud se chcete nejprve dozvědět něco o aplikaci Boffin, začněte na stránkách 30-39.

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

Vložte do auta šest 6x "AA" baterie. Při vkládání baterie se ujistěte, že pružinka je narovnaná a není ohnuta na žádnou stranu. Vkládání baterií by mělo být provedeno pod dozorem dospělého. Umístěte na auto podložku a zajistěte ji otočením bodů do hexagonální polohy (viz obrázek). Podložka by již neměla jít z auta vyndat.



Sestavte obvod z obrázku umístěním nejprve všech jeho částí s černou číslicí 1 na plochu.

Poté sestavte díly označené číslem 2. Ujistěte se, že máte umístěný klakson (horn W1) správnou stranou (+). Připojte barevné kabely k zadní části auta podle obrázku (barvy kabelů mohou být různé).

1. 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.

Podrobnější pokyny k aplikaci najdete na stránkách 30-39. Pokud se chcete dozvědět více o stavebnicích Boffin, začněte na stránkách 40-49.



Google
Play Store



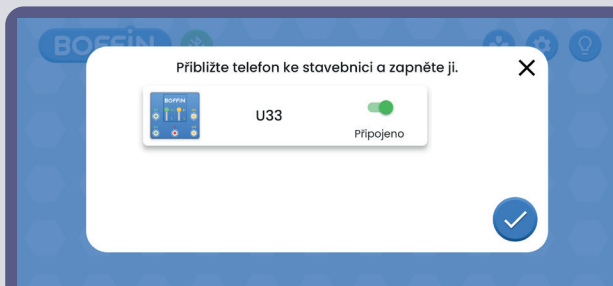
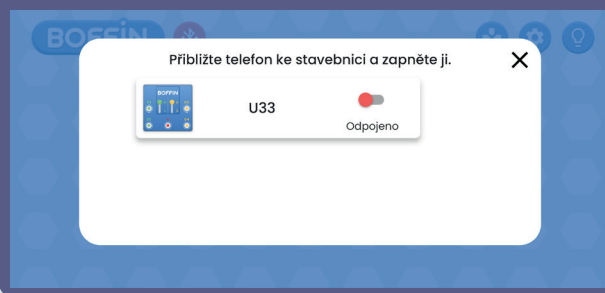
App
Store



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).



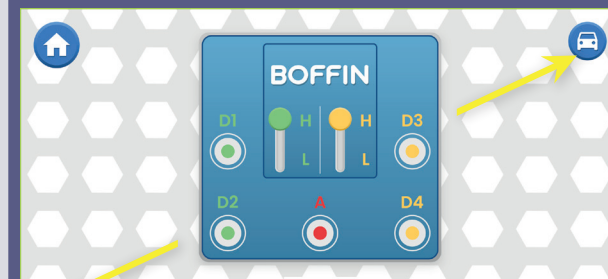
Potvrďte fajfku vprávním dolním rohu a spárování je hotovo.



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.

5. Auto se ovládají přes jízdní módy, na které se dostanete kliknutím vprávním rohu na ikonku auto (OVLÁDÁNÍ - Ovládací panel - ikonka auto).

6. Pod ikonkou auto najdete 3 různé jízdní módy. Můžete s nimi experimentovat a ovládat s nimi Boffin Auto.

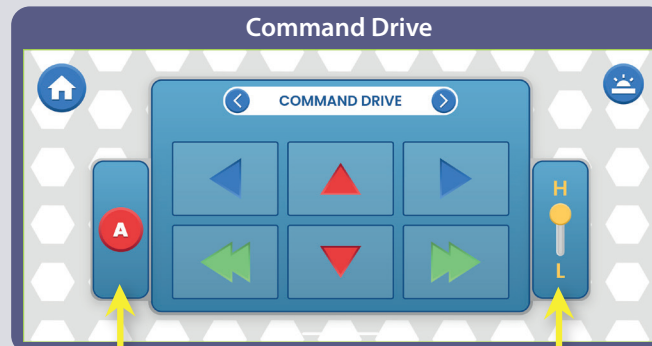
a. Command Drive - nejjednodušší mód, nejlepší je s ním začít.

b. Tank Drive - dvouruční ovládní řízení, který umožňuje ovládní zadních motorů.

c. Touch Drive - citlivý ovladač podobný joysticku, který umožňuje dotykově ovládat pohyb vozidla (dotkněte se středu a táhněte směrem, kterým chcete vozidlo vést).

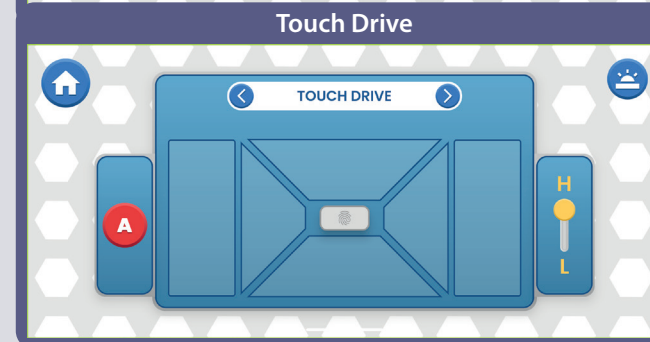
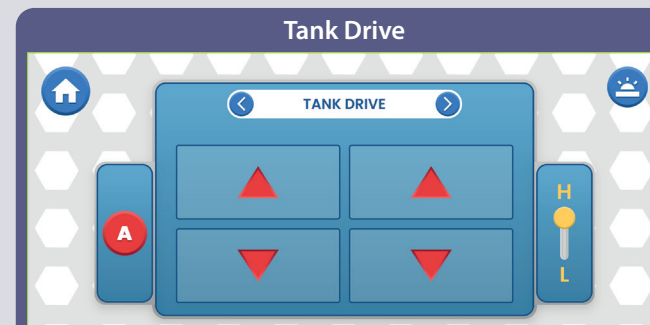
Řízení umožňuje příkazy jako Dopředu/Dozadu, Vlevo/Vpravo a Otáčení doleva/doprava. Výstup A je k dispozici pro ostatní funkce jako třeba klakson.

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



Výstup A

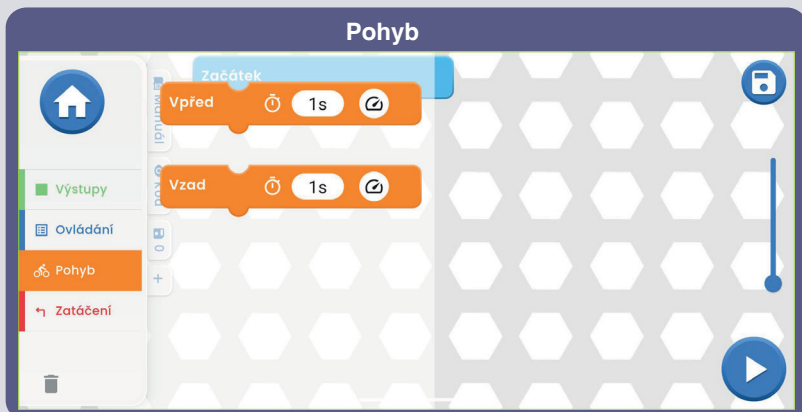
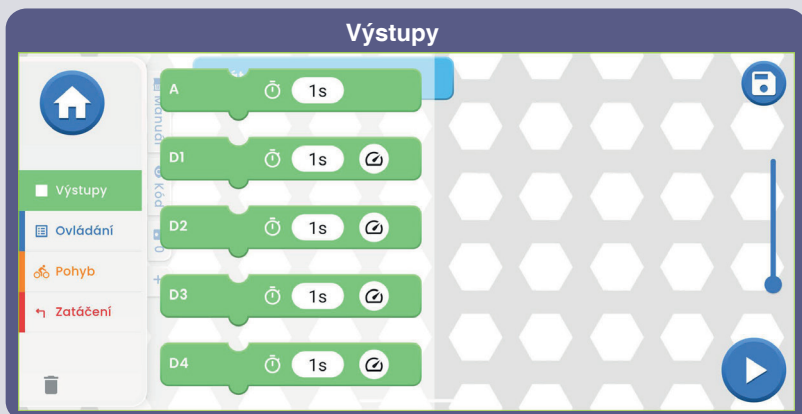
Rychlost
H - vysoká,
L - nízká



7. Přes 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



Více informací o aplikaci a jednotlivých funkcích najdete na stránkách 30-39.

Teď, když už znáte základy aplikace Boffin, naprogramujte U33 ovladač tak, aby auto jezdilo po vámi chtěných trasách a používalo klakson v určitou dobu. Zde je několik programovacích příkladů: přetáhněte příkazy do programovací zóny, upravte čas a úroveň napětí (H/L) a poté vyberte zda se program spustí jen jednou nebo opakovaně. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například trvání.

Auto se vydá na vyjížd'ku.

```

moveForward(2s);
spinRight(90°, HIGH);
circuitOn(A,1s);
moveForward(2s);
moveRight(1s, HIGH);
circuitOn(A,1s);
moveForward(1s);
moveBack(1s);
spinLeft(270°, HIGH);
circuitOn(A,1s);
moveForward(2s);
spinLeft(180°, HIGH);
circuitOn(A,1s);

```

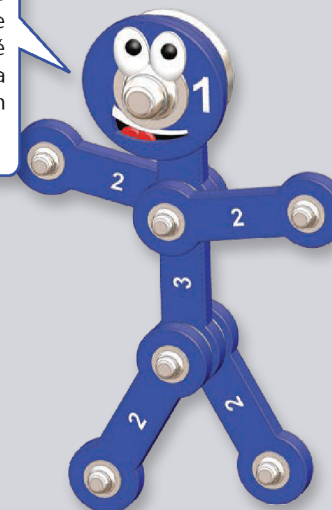
Extra vyjížd'ka

```

spinLeft(360°, HIGH);
circuitOn(A,1s);
moveForward(1s);
spinLeft(90°, HIGH);
spinRight(180°, HIGH);
spinLeft(90°, HIGH);
moveBack(2s);
spinRight(90°, HIGH);
spinLeft(180°, HIGH);
spinRight(90°, HIGH);
moveForward(1s);
moveForward(1s);
circuitOn(A,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.



VÝZVY

- Naprogramujte trasu pro auto.
- Naprogramujte "taneček" pro auto.
- Zatočte se s autem na několik sekund doleva a poté doprava.

Auto se vydá na vyjížďku a vrátí se.

The Scratch script consists of the following blocks:

- Začátek (Start)
- Vpřed 2s (Move forward 2s)
- Toč se Doleva 1s (Turn left 1s)
- Vpřed 2s (Move forward 2s)
- Toč se Doprava 1s (Turn right 1s)
- A 1s (Sound effect)
- Vzad 2s (Move backward 2s)
- Toč se Doprava 1s (Turn right 1s)
- Vzad 2s (Move backward 2s)
- A 1s (Sound effect)

The code window shows the following text:

```

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

Auto krátce zatancuje.

The Scratch script consists of the following blocks:

- Začátek (Start)
- Vpřed 1s (Move forward 1s)
- Vzad 1s (Move backward 1s)
- Toč se Doleva 90° (Turn left 90°)
- Vpřed 1s (Move forward 1s)
- Toč se Doprava 360° (Turn right 360°)

The code window shows the following text:

```

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

Textový kód k příkazům

The Scratch script consists of the following blocks:

- Začátek (Start)
- Vpřed 2s (Move forward 2s)
- Toč se Doprava 90° (Turn right 90°)
- A 1s (Sound effect)
- Vpřed 2s (Move forward 2s)
- Zatoč Vpravo 1s (Turn right 1s)
- A 1s (Sound effect)
- Vpřed 1s (Move forward 1s)
- Vzad 1s (Move backward 1s)
- Toč se Doleva 270° (Turn left 270°)
- A 1s (Sound effect)
- Vpřed 2s (Move forward 2s)
- Toč se Doleva 180° (Turn left 180°)
- A 1s (Sound effect)

The code window shows the following text:

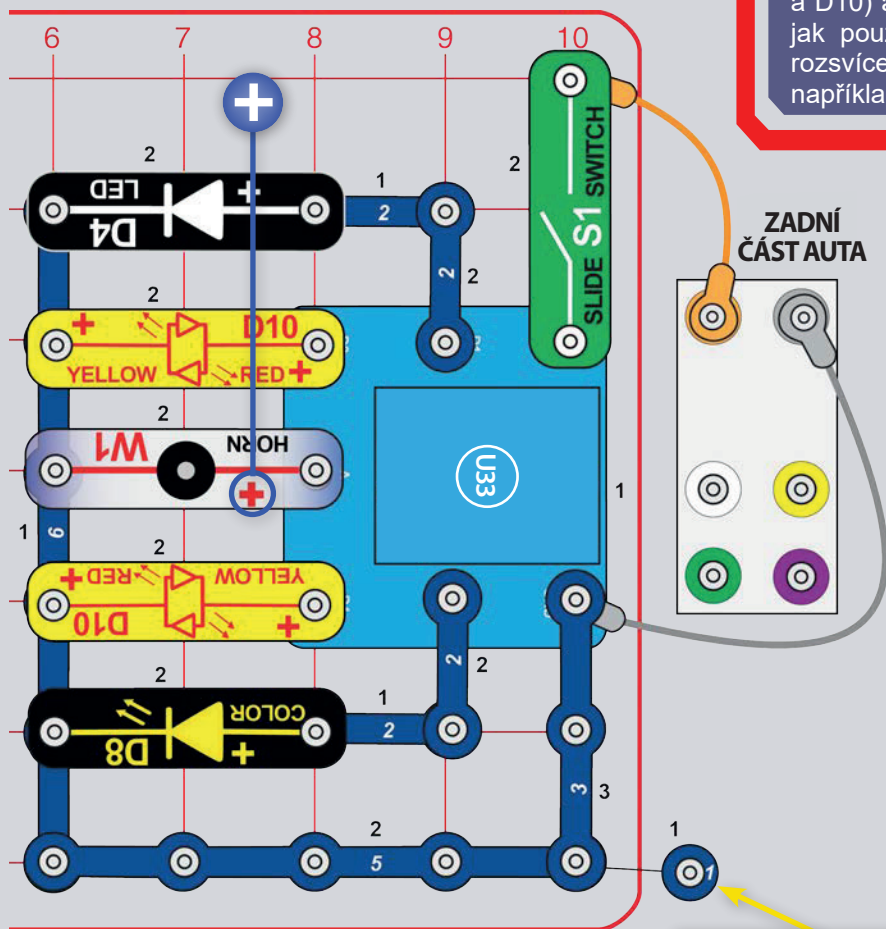
```

moveForward(2s);
spinRight(90°, HIGH);
circuitOn(A, 1s);
moveForward(2s);
moveRight(1s, HIGH);
circuitOn(A, 1s);
moveForward(1s);
moveBack(1s);
spinLeft(270°, HIGH);
circuitOn(A, 1s);
moveForward(2s);
spinLeft(180°, HIGH);
circuitOn(A, 1s);
    
```

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

KÓD 5

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Spustěte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači U33 a použijte Ovládací panel (pod OVLÁDÁNÍ) k zapnutí LED diod (D4, D8 a D10) a klaksonu (W1). Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci. Dále přejděte v aplikaci do PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k rozsvícení LED diod a klaksonu viz obrázky. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například jeho trvání.



Toto je jednoduchý vodič umístěný jako rozdělovač.

VÝZVY

- Zapněte LED diody na několik sekund a poté je vypněte na kratší dobu.
- Naprogramujte problikávání LED diod každých 20 sekund.
- Naprogramujte problikávání světel v rytmu písničky.

Obrazovka Boffin aplikace: Zapněte všechny 4 LED diody a klakson v střídavém režimu.



Zapněte bílou LED diodu, poté červenou, s nízkým a poté vysokým jasem.



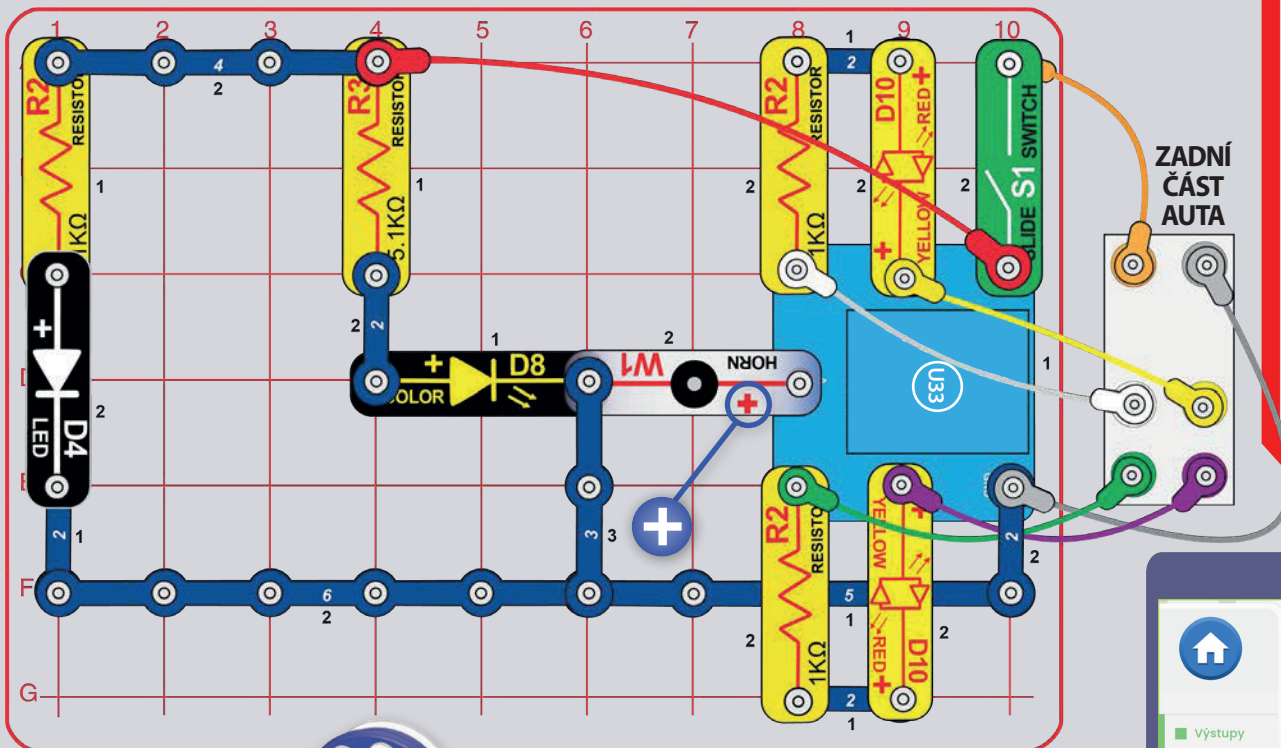
Zapněte postupně všechny LED diody i klakson a poté je všechny vypněte najednou. Čas v příkazu POČKEJ si můžete měnit dle vašeho uvážení.

```

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



PROJEKT 3



BOFFIN AUTO

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Je rozsvícená bílá a barevná LED dioda (D4 a D8). Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módu (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) k řízení Auta a spuštění klaksonu. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k řízení auta a spuštění klaksonu viz obrázky. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například jeho trvání.

Auto krátce zatancuje.

```

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

```

code
moveForward(2s);
spinLeft(1s, HIGH);
moveForward(2s);
spinRight(1s, HIGH);
circuOn(A1s);
moveBack(2s);
spinRight(1s, HIGH);
moveBack(2s);
circuOn(A1s);
    
```

Výstupy D1-D2 a D3-D4 jsou na 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.

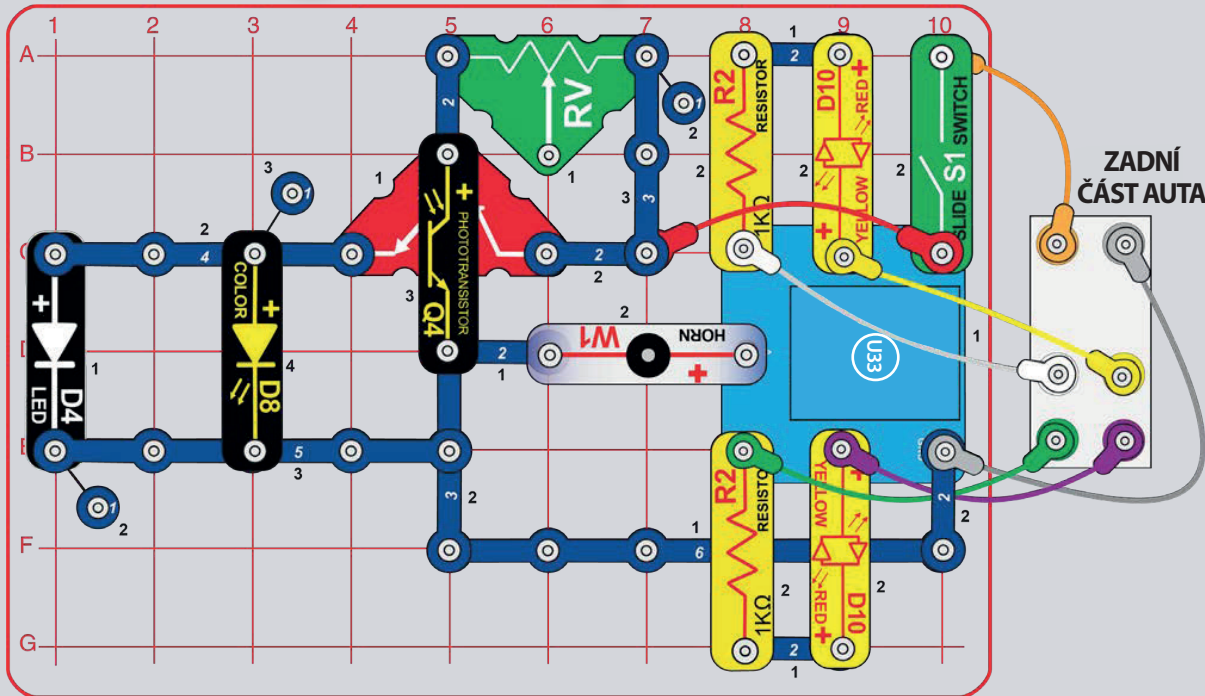


Obrazovka, kde si můžete nastavit jízdní módy.

Obrazovka Ovládací panel

COMMAND DRIVE

Auto se vydá na vyjízdku a vrátí se.



AUTO S NOČNÍM SVĚTLEM

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Bílá a barevná LED dioda svítí (D4 a D8) v případě, že na fototranzistor (Q4) nesvítí přímé světlo. Sviťte na fototranzistor nebo ho naopak zakryjte - tím zapnete/vypnete D4 a D8.

Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módu (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) k řízení Auta a spouštění klaksonu. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci. Světla D4 a D8 budou svítit vždy, když v místnosti není silné světlo.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k řízení Auta a spouštění klaksonu. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například jeho trvání.



Obrazovka Ovládací panel



Auto krátce zatancuje.

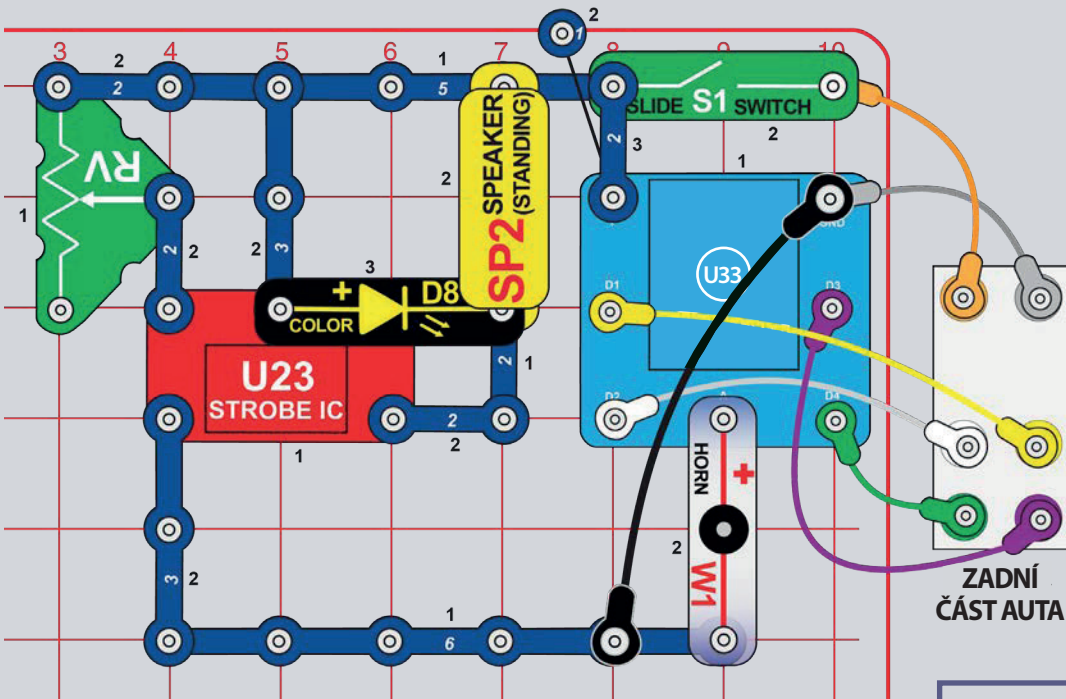


Obrazovka, kde si můžete nastavit jízdní módy.



Auto se vydá na vyjížďku a vrátí se.

PROJEKT 5

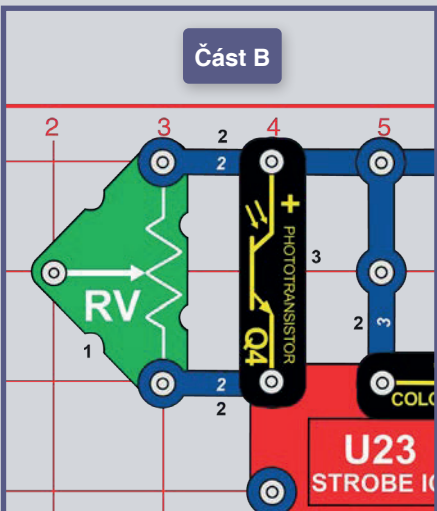


ZVUKOVÉ AUTO

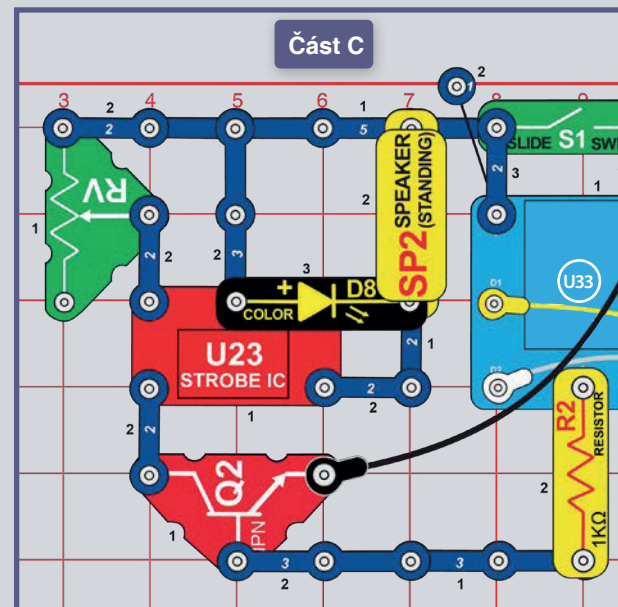
Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Pohněte posuvníkem na odpor (RV) k upravení zvuku.

Spustěte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módu (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) k řízení Auta a spouštění klaksonu. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k řízení auta při aktivování různých zvuků. Můžete použít příkazy z projektu 1 anebo si vytvořit vlastní.

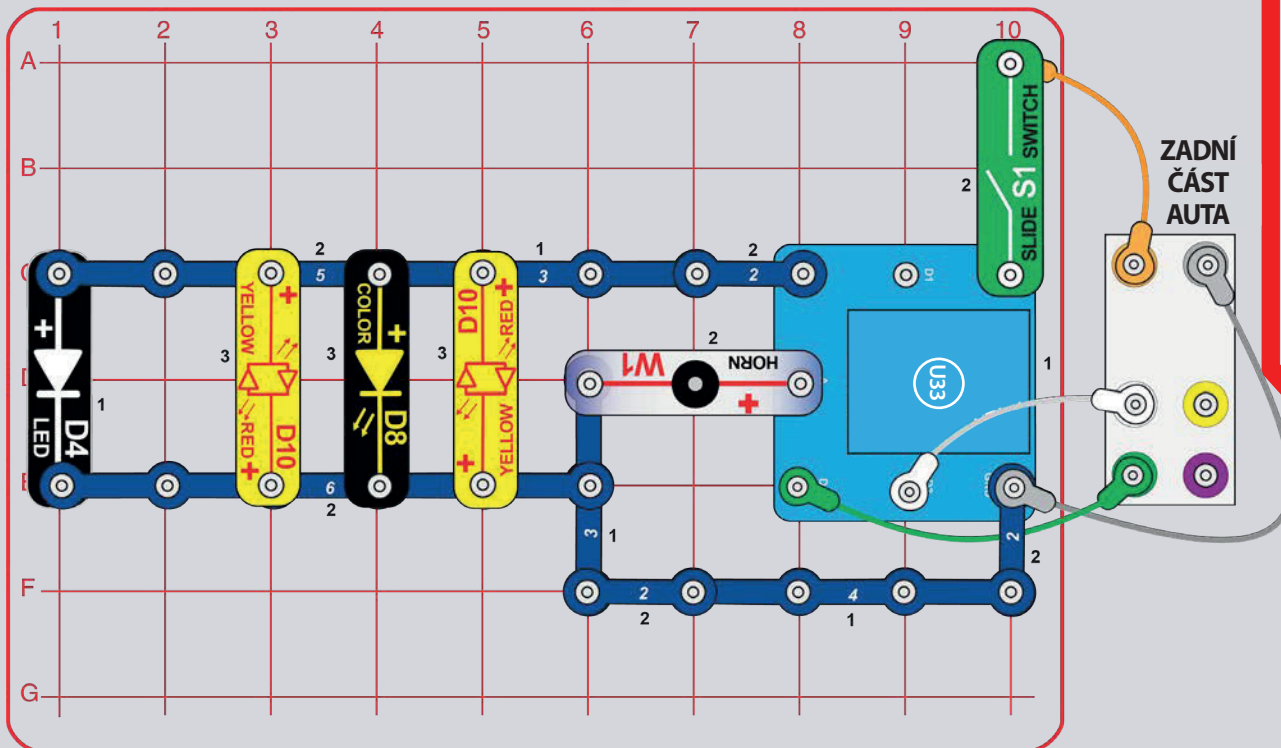


Část B, Zvuk ovládaný světlem:
Upravte odpor (RV) na původní pozici a přidejte fototranzistor (Q4) dle obrázku. Měňte množství světla dopadající na fototranzistor a bude se měnit zvuk. Posunutí posuvníkem na RV se zvuk nezmění a při slabém světle se zvuk také nezmění (RV je zde využit jako fixní odpor, aby se stále vytvářel zvuk). Přesouvejte auto mezi světlými a tmavými místy a poslouchejte, jak se zvuk mění.



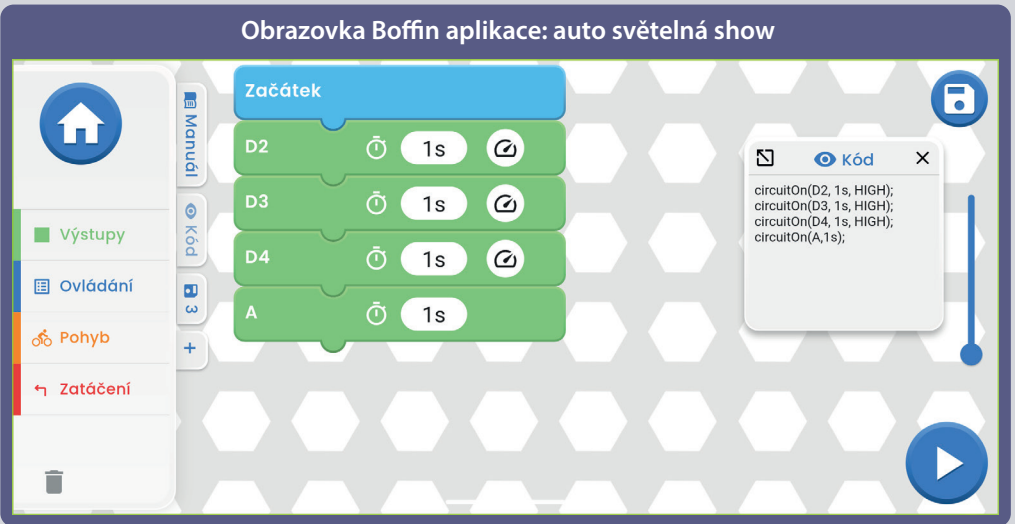
Část C, Nastavitelný zvuk:
Vraťte odpor (RV) do původní pozice a přidejte NPN tranzistor (Q2) a odpor 1kΩ (R2) jako na obrázku. Aktivujte zvuk zapnutím výstupu A na Ovládacím panelu přes aplikaci Boffin. Posuvník na odporu upravuje zvuk. Jezděte a upravujte zvuk, jak se vám zachce.

PROJEKT 6



SVĚTELNÁ SHOW

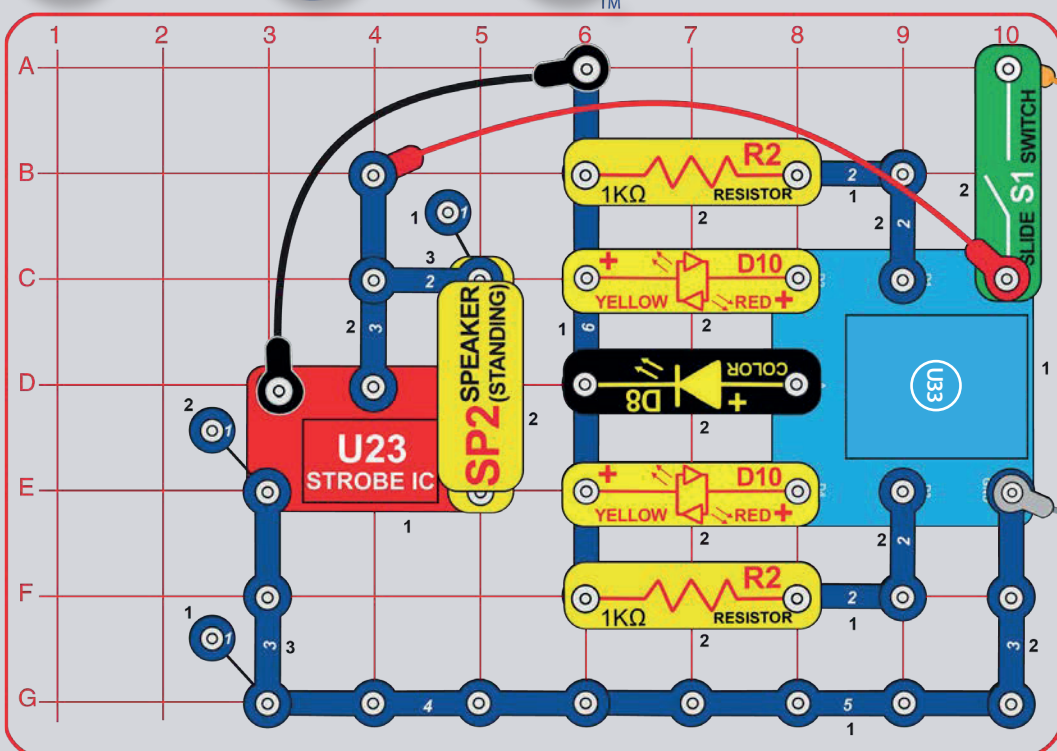
Sestavte projekt podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Spustěte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdnicích módů (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) k řízení Auta a spouštění klaksonu. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci. Výstup D1 na ovladači není používán. Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k rozsvícení světel popořadě jako světelnou show viz obrázek.



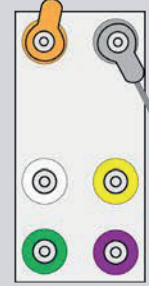
VÝZVY

- Naprogramujte rozsvícení LED diod v různém pořadí.

PROJEKT 7



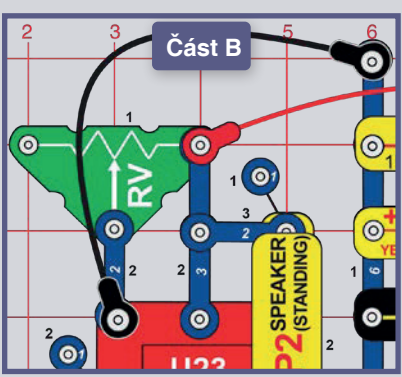
ZADNÍ ČÁST AUTA



ELEKTRONICKÉ KLÁVESY

Sestavte projekt podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Spustíte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte Ovládací panel ke spuštění různých zvuků, aktivací výstupů D1-D4 nebo A. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód ke spuštění zvuků v různém pořadí viz obrázky.



Část B: Přidejte ovladatelný odpor (RV) a nastavte připojení podle obrázku. Obvod funguje stejným způsobem, ale zvuky jsou ve vyšší tónině.

Výstup A na ovladači vytváří různé zvuky podle změn barev u barevné LED diody (D8).

Začátek

D1 ∞

Počkej 1s

D2 ∞

Počkej 1s

D4 ∞

Počkej 1s

D3 ∞

Počkej 1s

D3 0

Počkej 1s

D4 0

Počkej 1s

D3 0

Počkej 1s

A 1s

Kód

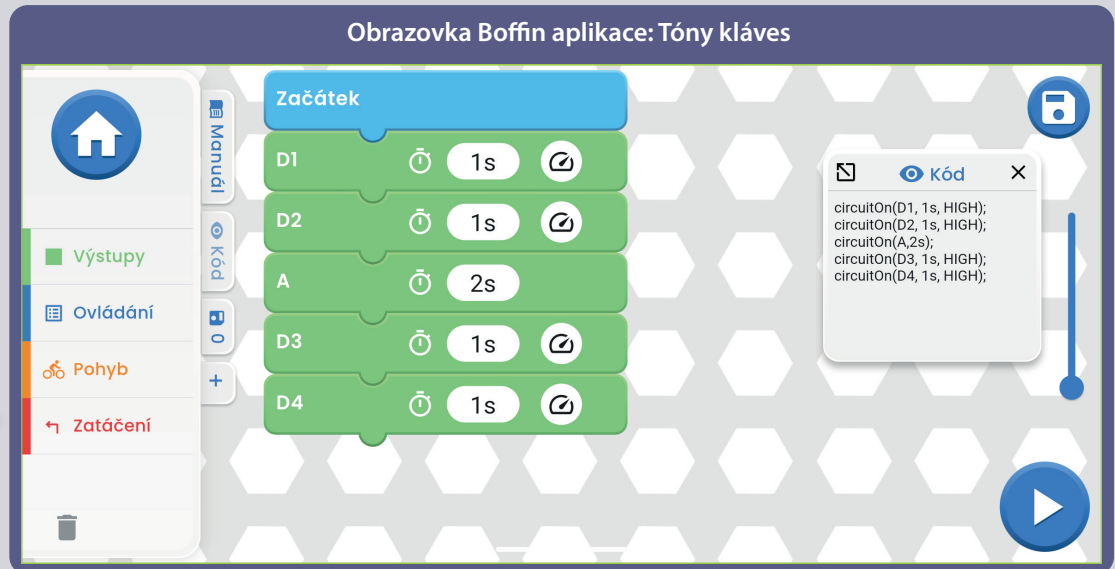
```

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

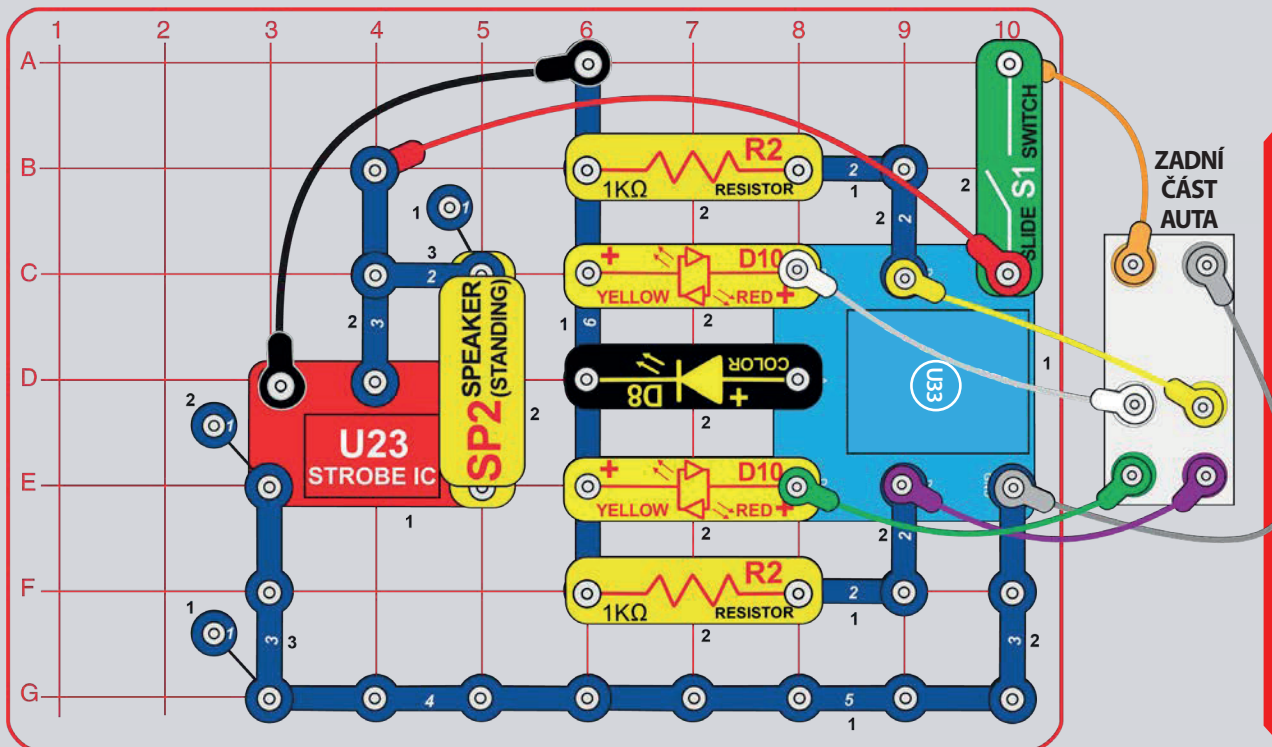
Měnič zvuků

VÝZVY

- Zkuste na "klávesy" zahrát nějakou známou melodií.



Patří k projektu 7.

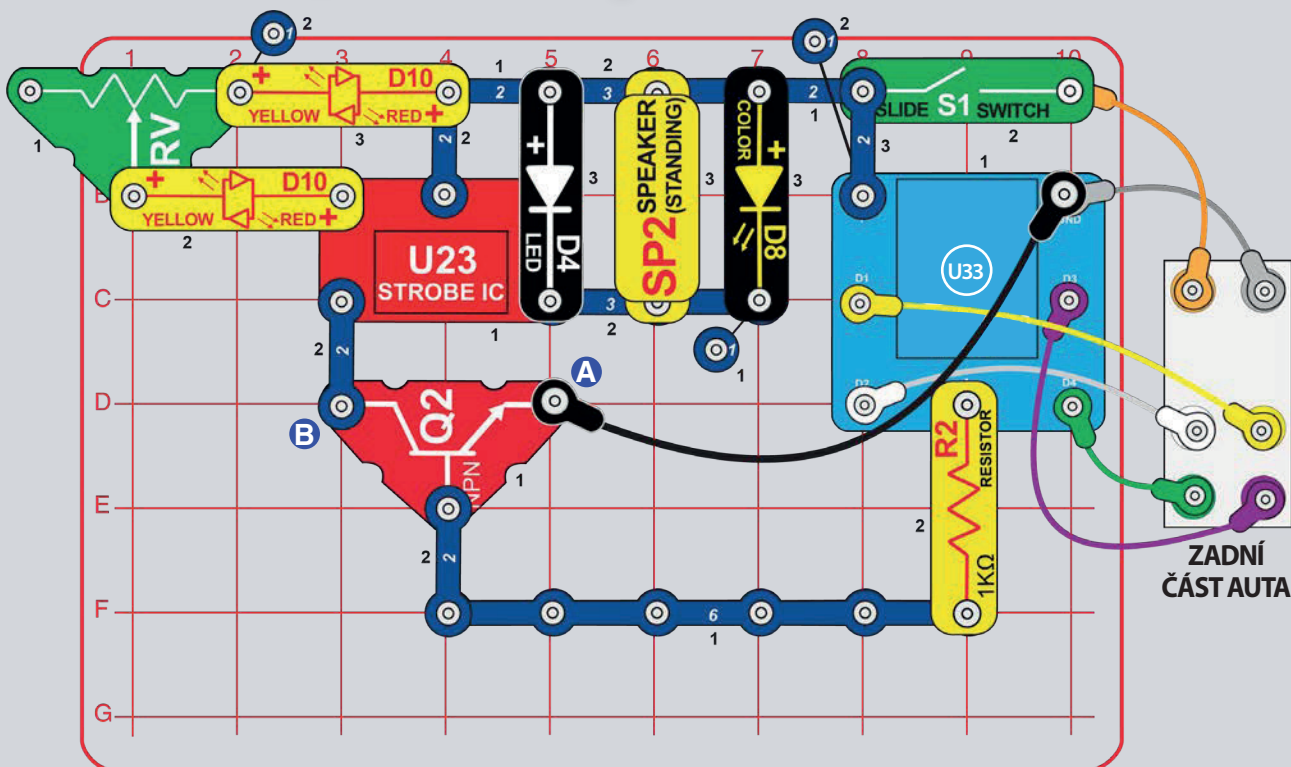


MOBILNÍ ELEKTRONICKÉ KLÁVESY

Postupujte podle předešlého obvodu ale přidejte žlutý, zelený a fialový kabel k připojení motorů auta. Zapněte vypínač (S1), spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módů (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) k řízení auta a aktivaci různých zvuků. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k řízení auta při aktivování různých zvuků. Využijte programy v projektu 1 nebo si vytvořte vlastní.

PROJEKT 9



BLIKAJÍCÍ SVĚTLO

Sestavte obvod podle obrázku, nastavte posuvník na odporu (RV) na levou stranu a zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních v módu (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) k řízení auta a aktivaci blikajícího světla a pípání přes výstup A. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

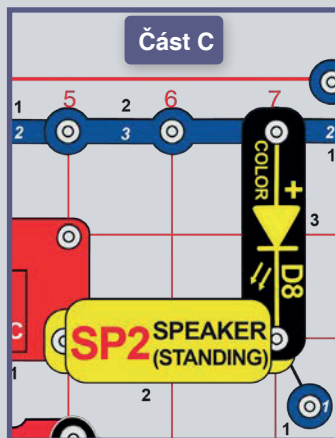
Blikání i zvuk můžete zrychlit posunutím posuvníku napravo. Posunutí posuvníku úplně doprava způsobí neustálé svícení LED diod (D4 a D8) a zvuk se stane jedním tónem.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k řízení auta a aktivaci blikání se zvukem. Využijte programy v projektu 1 nebo si vytvořte vlastní.

Část B: Přesuňte konec černého kabelu z bodu A na bod B. Tím se blikání a zvuk zapnou vždy, když bude zapnutý vypínač (S1) (není ovládán ovladačem).

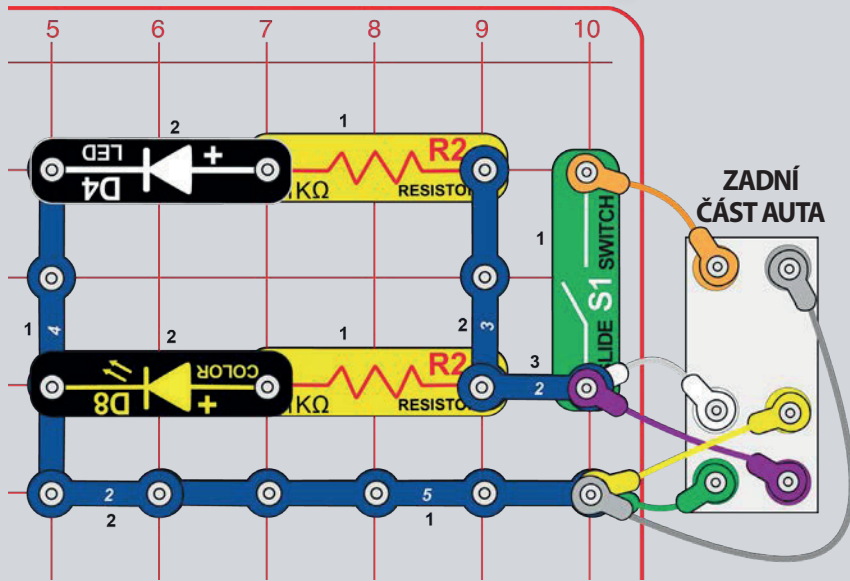
VÝZVY

- Naprogramujte světla na krátké blikání.



Část C: Změňte původní obvod nebo obvod z části B a přesuňte reproduktor a LED diody u výstupu blikajícího IO (integrovaného obvodu, U23) dle obrázku. Nyní je světlo slabší a zvuk tišší. Když budete chtít, můžete nahradit barevnou LED diodu, LED diodou bílou.

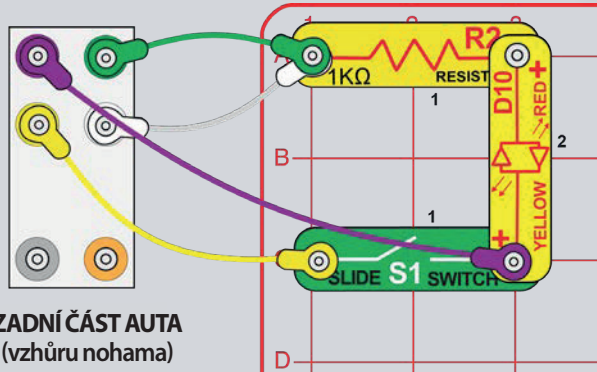
PROJEKT 10



MAJÁK

Sestavte obvod podle obrázku, umístěte ho doprostřed šeré místnosti a zapněte vypínač (S1). Světlo bude osvětlovat místnost při otáčení autem.

PROJEKT 11



ZADNÍ ČÁST AUTA
(vzhůru nohama)

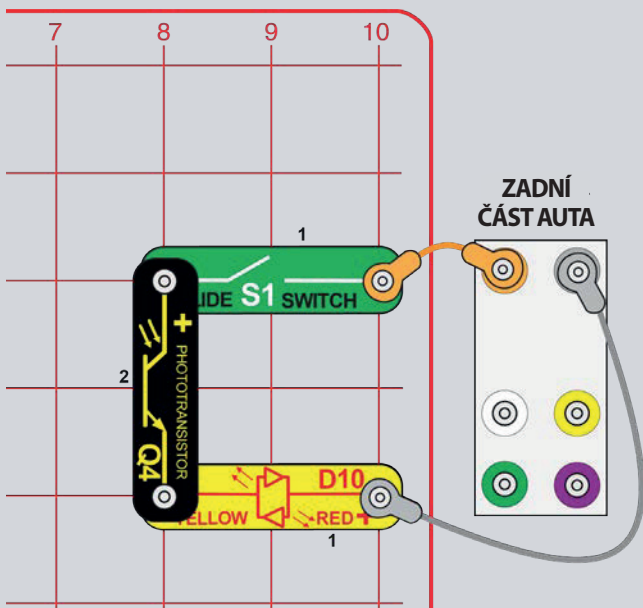
Všimněte si, že se menší kola otáčejí rychleji než ta velká. Nejmenší kola (v motoru) se otáčejí 128krát rychleji než kola auta. Více se toho o ozubených kolech dozvíte na straně 44.

GENERÁTOR

VAROVÁNÍ: Nepoužívejte hrubou sílu při roztáčení kol na abnormální rychlost. Mohlo by dojít ke zničení motorů nebo LED diod.

Otočte auto "střechou" dolů a připojte kabely k obvodu dle obrázku. Prozatím vypněte vypínač (S1). Roztočte pravá kola rukama. Červená/žlutá LED dioda (D10) by se měla rozsvítit. Nyní zapněte vypínač (S1) a roztočte opět pravá kola. Kola je nyní těžší roztočit a zároveň se roztočí i ta levá.

Roztočení pravých kol vede k otáčení veškerých propojených ozubených kol, které roztočí pravý motor. Otáčející se motor vytváří elektřinu magnetickou silou (oproti otáčení hřídele motoru), která pohání LED diodu. Se zapnutým vypínačem se elektřina vytvořená v pravém motoru dostane také do levého motoru a ten roztočí levá kola. Kola se roztáčejí obtížněji, jelikož musíte překonat magnetická pole obou motorů. Projekt nevyužívá baterie.

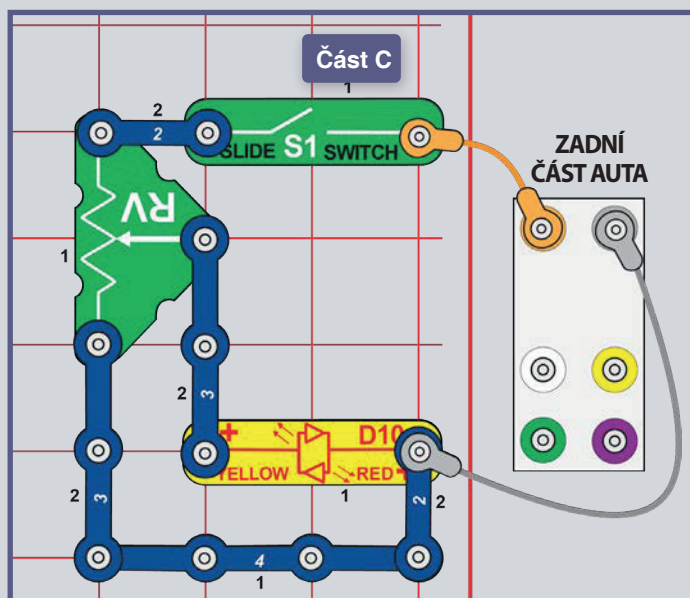


ZÁBAVA S LED SVĚTLY

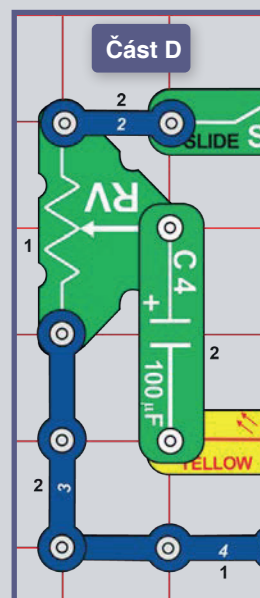
Část A: Sestavte obvod dle obrázku a zapněte vypínač (S1). Měňte množství světla dopadajícího na fototranzistor (Q4) a tím se bude měnit jas červené/žluté LED diody (D10). Zkuste umístit obvod k jasnému světlu nebo baterce a poté světlo částečně přerušte svou rukou.

Fototranzistor můžete nahradit odporem 5.1kΩ a porovnat tak vzájemné odpory.

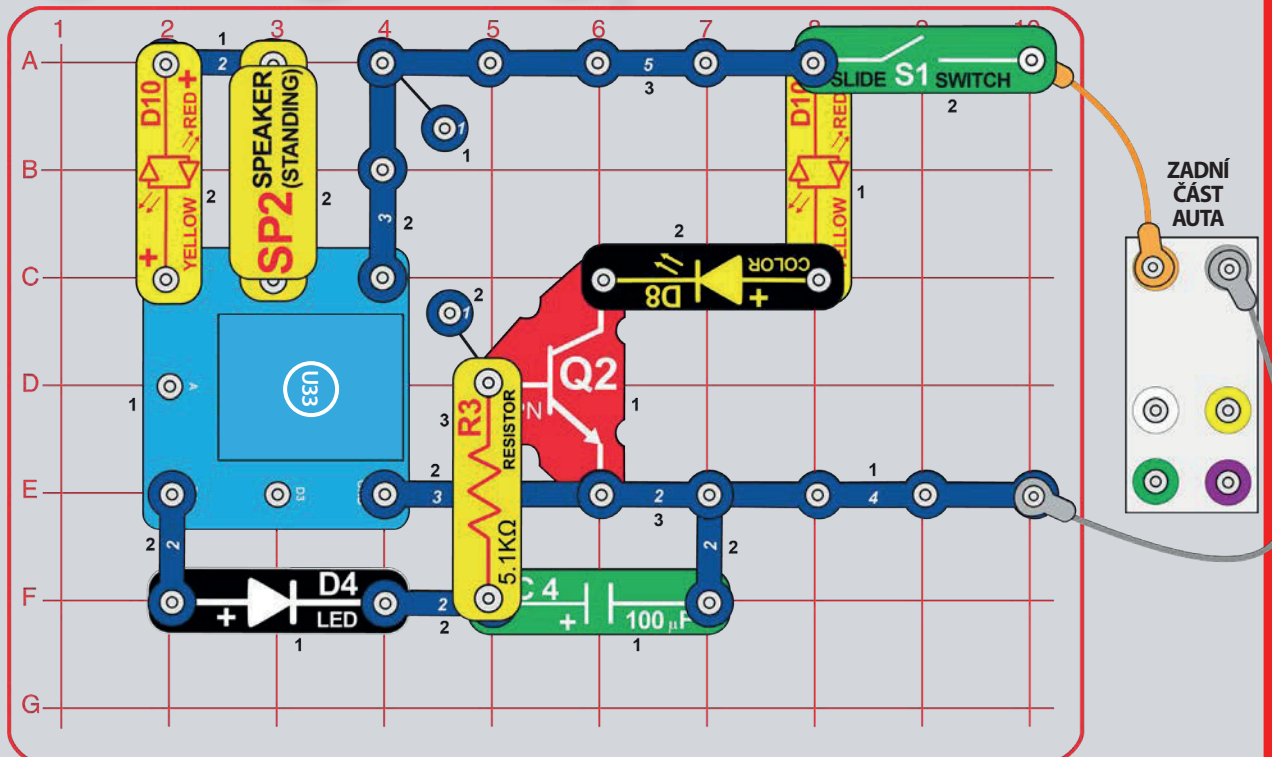
Část B: Zatímco máte v obvodě fototranzistor, ztlumte okolní světla tak, aby se LED dioda vypnula. Vyzkoušejte zamířit infračerveným dálkovým ovládáním od televize/rádia/DVD přímo na fototranzistor a stiskněte nějaké z tlačítek k zapnutí LED diody (Infračervené světlo je také světlo, proto se odpor fototranzistoru mění stejně jako s viditelným světlem.)



Část C: Dejte obvod do původního stavu a přidejte odpor (RV) dle obrázku. Posouvajte posuvník na RV a upravujte tak jas LED diody. (RV je 50kΩ odpor se středovým rozmezím mezi 200Ω do 50kΩ).



Část D: Vyměňte 3kontaktní vodič za 100mF kondenzátor (C4). Posuňte posuvník na RV několikrát tam a zpátky. (Posouvání posuvníku RV mění napětí v kondenzátoru a LED diodě, čímž se kondenzátor nabíjí a vybíjí. LED dioda je žlutá při nabíjení kondenzátoru a červená při vybíjení.)



ZHASÍNAJÍCÍ SVĚTLA A BZUČÁK

Sestavte obvod podle obrázku a zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a v Ovládacím panelu můžete vypínat a zapínat výstup D4. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Zapnutí výstupu D4 rozsvítí bílou LED diodu (D4), nabije 100mF kondenzátor (C4) a rozsvítí barevnou LED diodu (D8) a červenou LED diodu (D10). Vypnutí výstupu D4 zhasne bílou LED diodu a nechá energii přejít z kondenzátoru do 5,1kΩ odporu (R3) a NPN tranzistoru (Q2), zatímco se barevné a červené LED diody pomalu zhasnou.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a ovládejte Ovládacím panelem výstup D4 přes aplikaci.

Varianty:

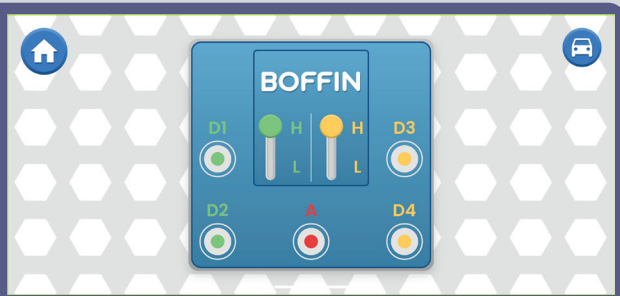
- Zrychlete zhasínání LED diod nahrazením 5,1kΩ odporu (R3) odporem 1kΩ (R2).
- Odstraňte kondenzátor 100µF (C4) a porovnejte, jak rychle se zhasne barevná LED dioda.

Část B, Bzučák: V Ovládacím panelu zapínejte a vypínejte výstupy ovladače D1 a D2. Dále pak přejděte v aplikaci do PROGRAMOVÁNÍ a ovládejte výstupy ovladače D1 a D2 opakovaně přes aplikaci.



Blikání a pípání.
Spusťte tento program opakovaně.

Obrazovka Ovládací panel

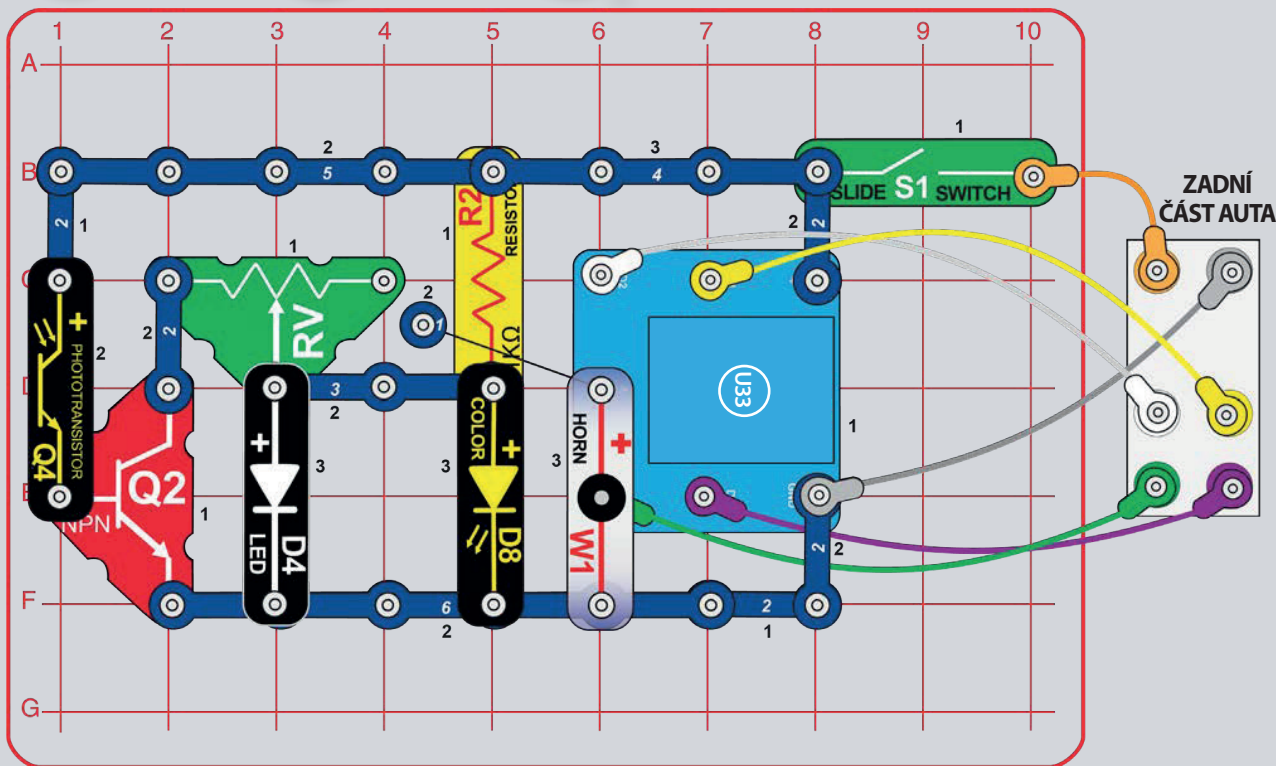


Patří k projektu 15.

Obrazovka Boffin aplikace:
Zhasínající světla, opakované spuštění. Časový interval můžete měnit dle vašeho uvážení.



PROJEKT 16



VÝZVY

- Naprogramujte auto tak, aby se projelo po určité trase nebo zatancovalo.

AUTOMATICKÉ SVĚTLO

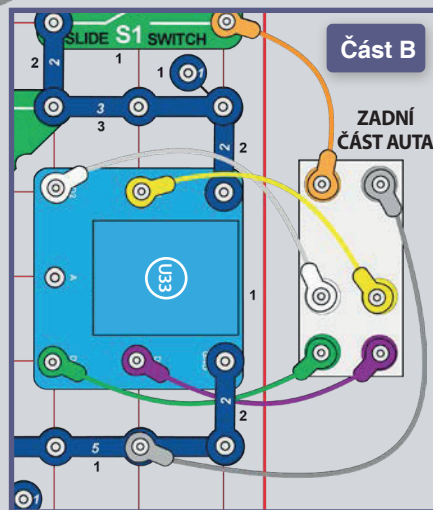
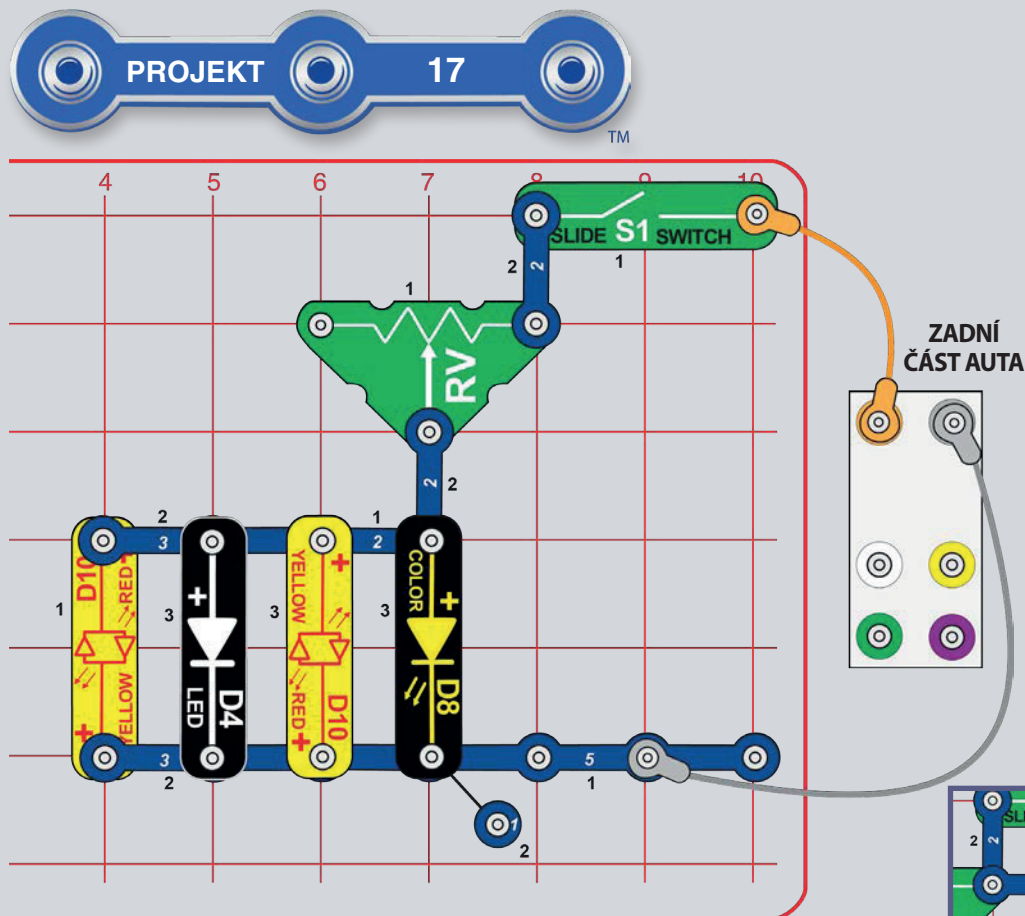
Sestavte obvod a zapněte vypínač (S1). Nastavte posuvník odporu (RV) na levou stranu. Pokud je v místnosti šero, rozsvítí se bílá a barevná LED dioda (D4 a D8), v opačném případě budou zhasnuté. Měňte množství světla dopadajícího na fototranzistor (Q4) a zapínejte/vypínejte tak LED diody. Když posunete posuvník na odporu RV více doprava, budou se LED diody rozsvěcet jednodušeji.

Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módů (TANK, COMMANDER, TOUCH DRIVE) k řízení auta a změnám zvuku přes výstup A. Bílé a barevné LED diody se rozsvítí pokud je v místnosti šero, aby auto lépe jelo. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k řízení auta a zvukovým změnám. Využijte programy v projektu 1 nebo si vytvořte vlastní.

ROZSVIŤTE!

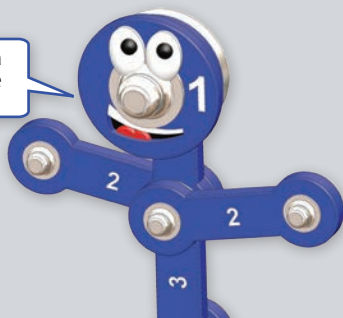
Sestavte obvod a zapněte vypínač (S1). Posuňte posuvník na odporu (RV) na pravou stranu, čímž zvýšíte jas LED diod. Všimněte si, že při pomalém posouvání doprava, se některé LED diody rozsvítí dříve než jiné.

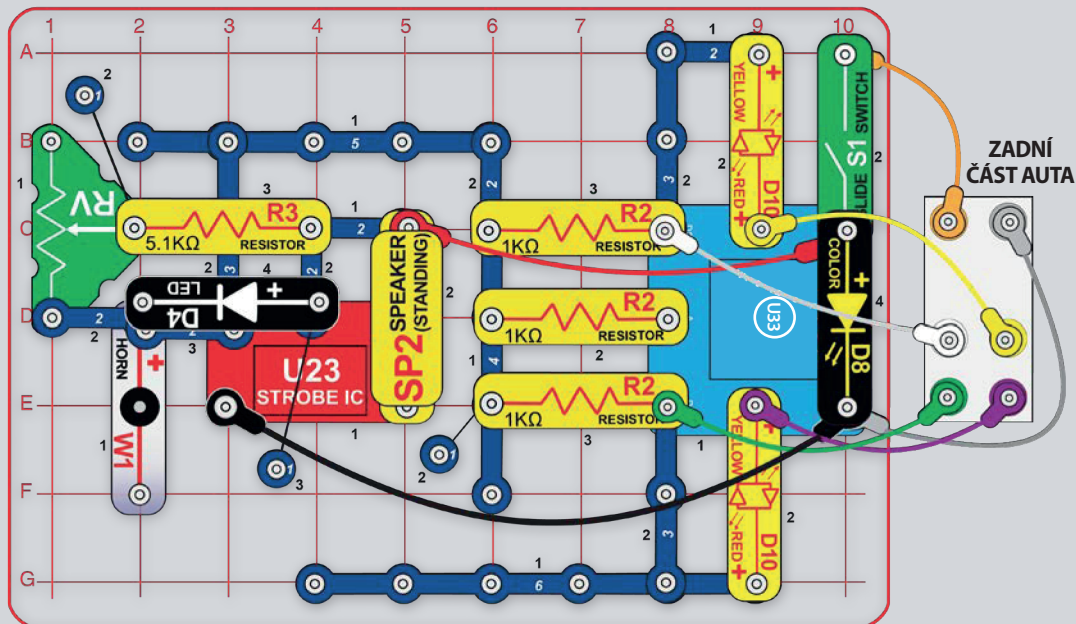


Část B, Zvuk ovládaný světlem: Připojte k obvodu ovladač (U33) a ostatní části dle obrázku. Zapněte vypínač S1. Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módů k řízení auta se zapnutými LED diodami. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k řízení auta. Využijte programy v projektu 1 nebo si vytvořte vlastní.

Červené a žluté LED diody jsou jednodušší na rozsvícení než bílé nebo modré, proto se rozsvítí dříve.





ZADNÍ ČÁST AUTA

TICHÝ OBVOD

Sestavte obvod dle obrázku a zapněte vypínač (S1). Posouváním posuvníku na odporu (RV) měníte zvuk. Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módů k řízení auta a měňte zvuky. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k řízení auta a zvukovým změnám viz obrázky. Experimentujte s parametry příkazů, jako je například doba trvání.

Klakson (W1) v tomto projektu nevydává zvuky, slouží pouze jako oddělovač.

Auto krátce zatancuje.

VÝZVA

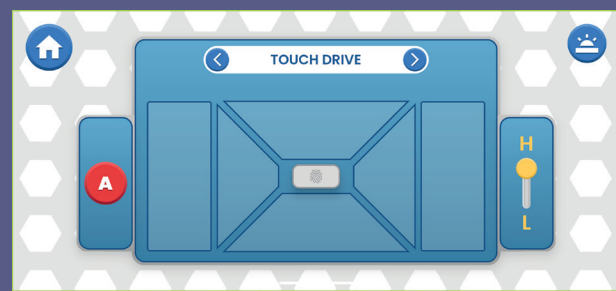
- Naprogramujte vlastní taneček nebo trasu pro auto.

Auto se vydá na vyjížďku a vrátí se.

Obrazovka
Ovládací
panel

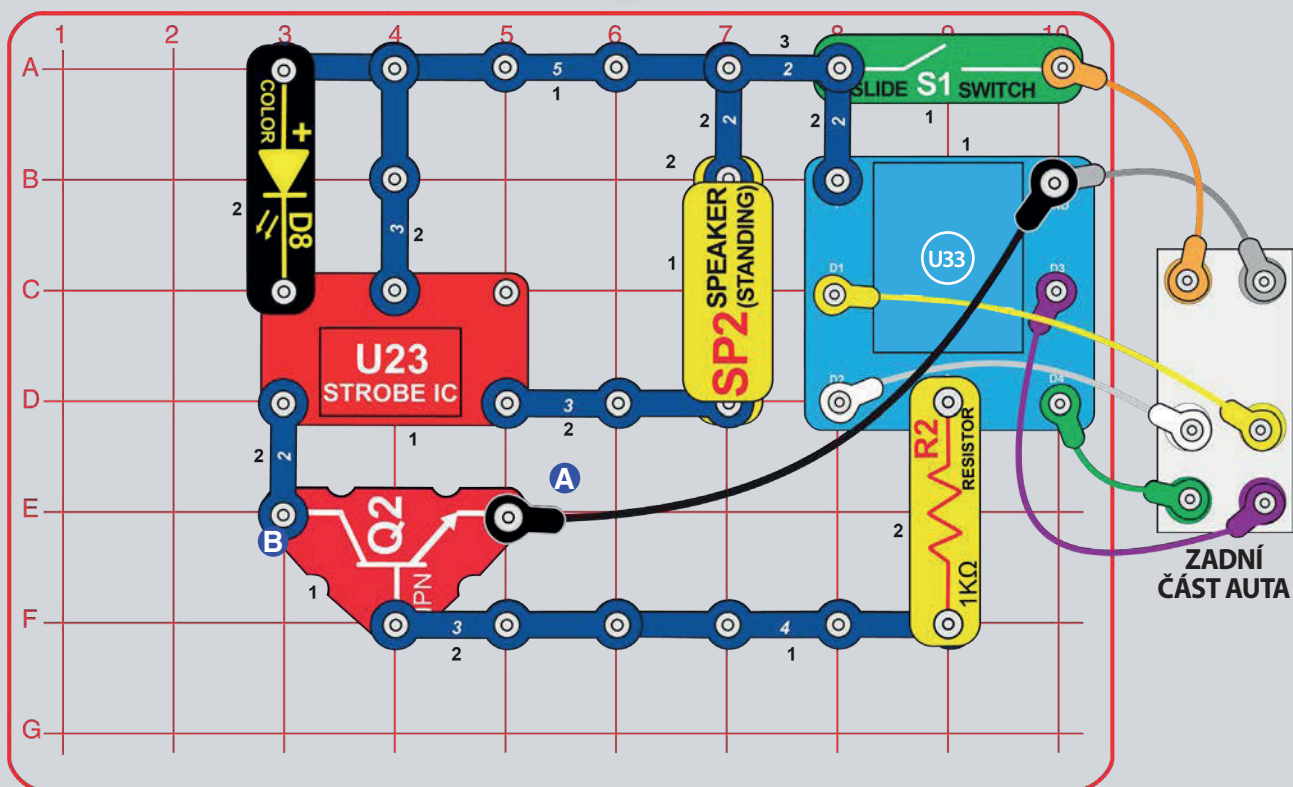


Výběr jízdních módů
(TANK, COMMANDER,
TOUCH DRIVE).



Patří k projektu 18.

PROJEKT 19



VÝZVY

- Naprogramujte auto tak, aby následovalo trasu nebo zatáčovalo.
- Naprogramujte auto tak, aby jezdil cik cak.

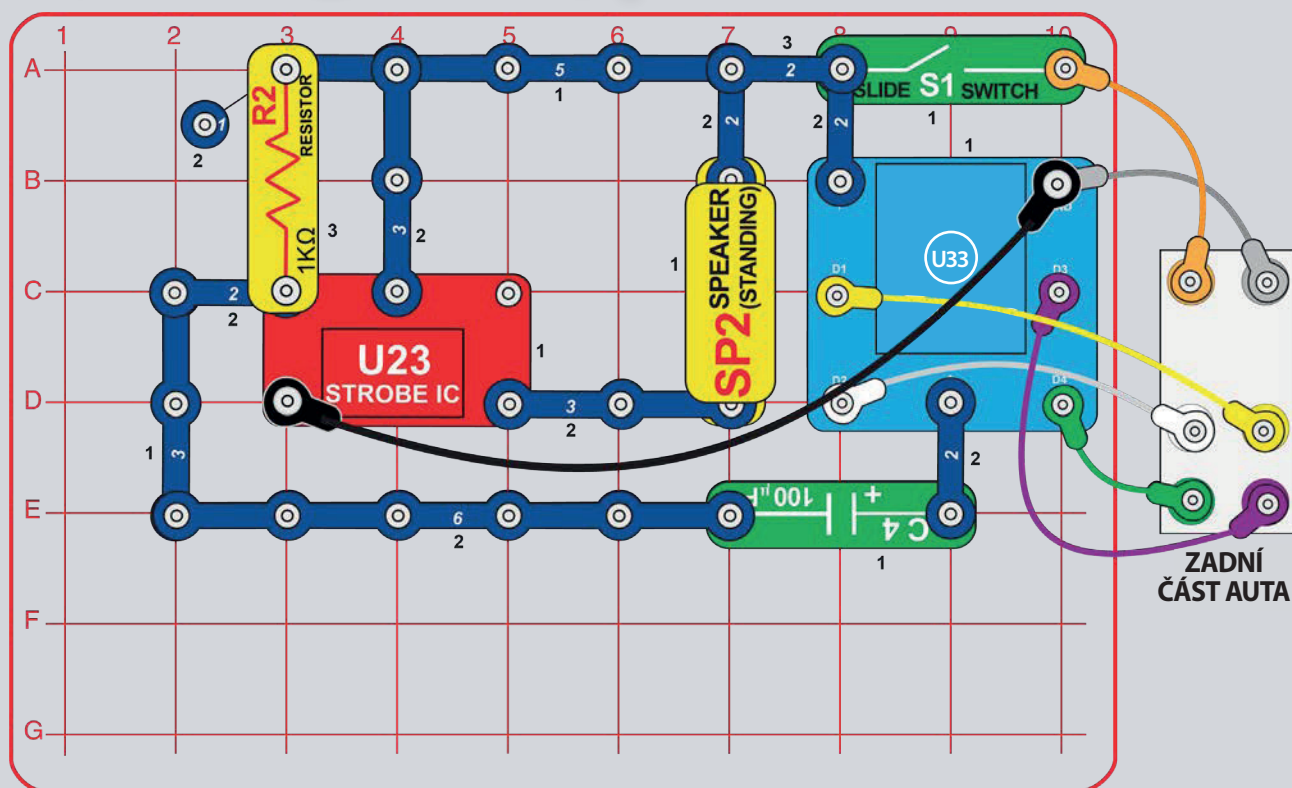
AUTO SE ZÁBAVNÝM ZVUKEM

Sestavte obvod a zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módů k řízení auta a aktivaci zvuku přes výstup A. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód k řízení auta a aktivaci zábavného zvuku. Využijte programy v projektu 1 nebo si vytvořte vlastní.

Část B: Zapojte konec černého kabelu místo do bodu A do bodu B. Nyní, kdykoliv zapnete vypínač (S1), se rozsvítí blikající světlo a zvuky (neovládáte je přes ovladač).

Pokud je zvuk moc hlasitý, vyměňte 3kontaktní vodič mezi U23 a SP2 za červenou/žlutou LED (D10) nebo odpor 1kΩ (R2).



AUTO S BLÁZNIVÝM ZVUKEM

Sestavte obvod a zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módů k řízení auta a aktivaci zvuku přes výstup A. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

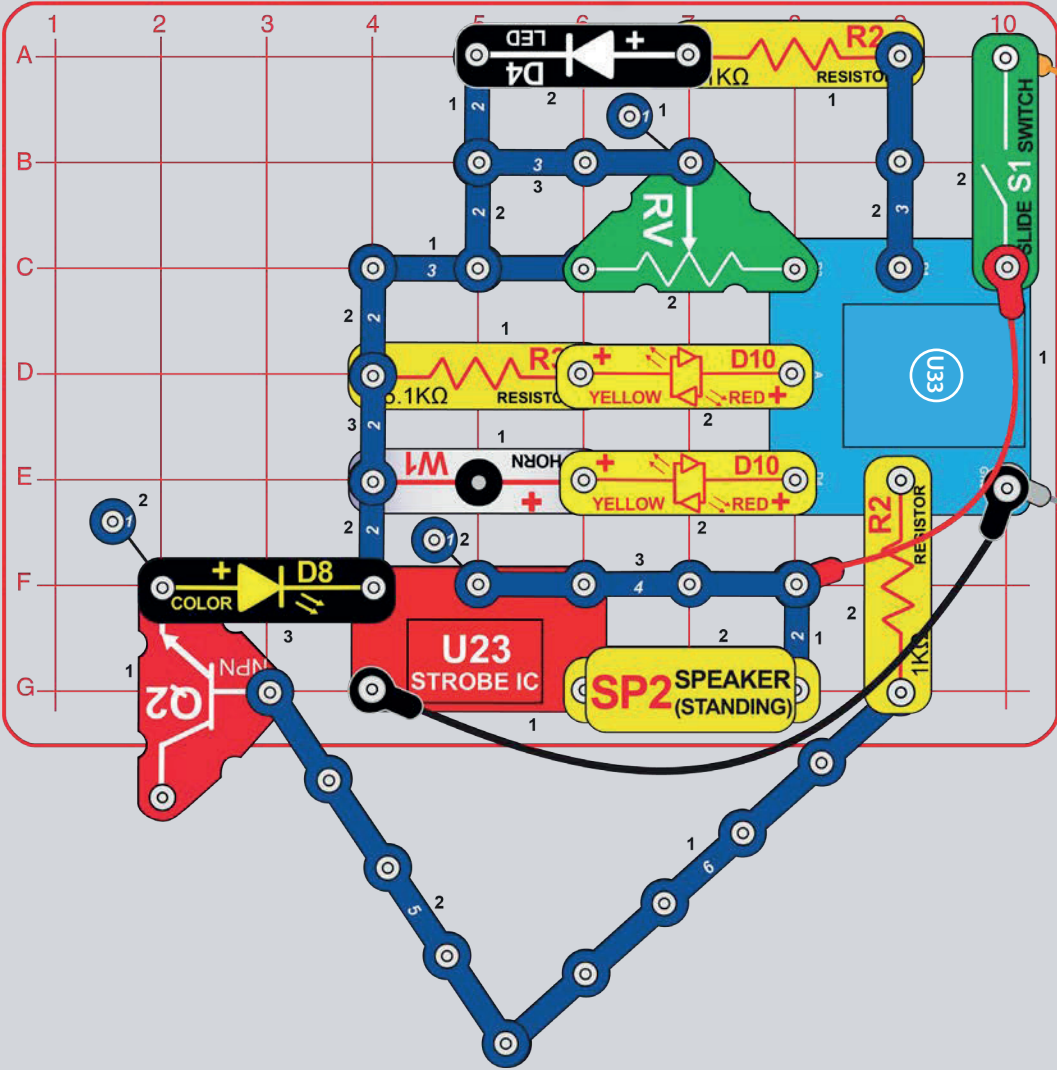
Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ, vytvořte kód k řízení auta a měňte zvuk. Využijte programy v projektu 1 nebo si vytvořte vlastní.

Část B: Vyměňte odpor 5,1kΩ (R3) za odpor 1kΩ (R2). Uslyšíte jiný zvuk.

Pokud je zvuk moc hlasitý, vyměňte 3kontaktní vodič mezi U23 a SP2 za červenou/žlutou LED (D10) nebo odpor 1kΩ (R2).

VÝZVY

- Naprogramujte auto tak, aby následovalo trasu a po každé zatáčce vydalo zvuk.



BLÁZNIVÁ KLÁVESNICE

Sestavte obvod a zapněte vypínač (S1). Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módů k řízení auta a aktivaci zvuků přes výstupy D1-D4 nebo A. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ a vytvořte kód, který bude pouštět zvuky v daném pořadí.



VÝZVY

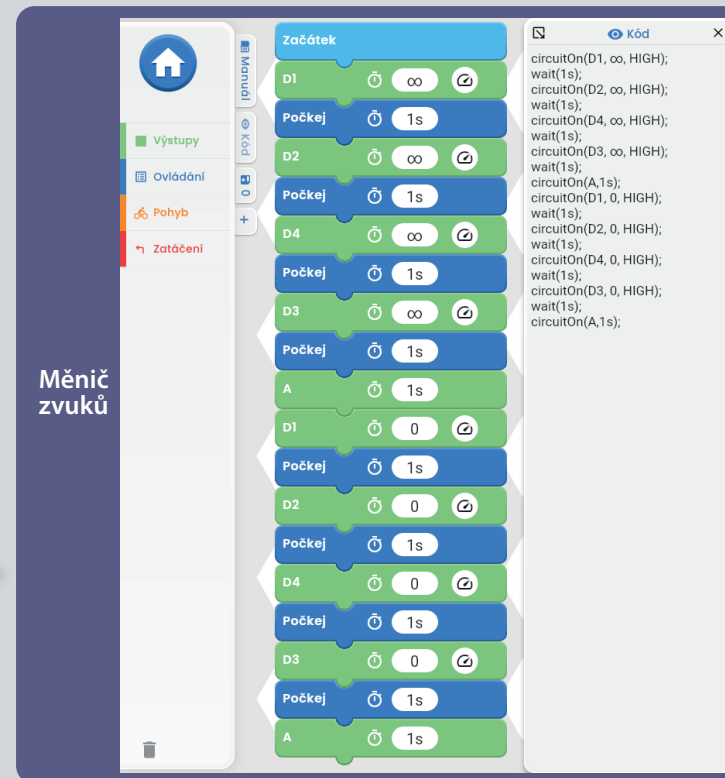
- Navrhněte zajímavé pořadí zvuků.

NPN tranzistor (Q2) je připojen jen na dvou místech - je využíván jako jednosměrná dioda, která izoluje od sebe obvody.

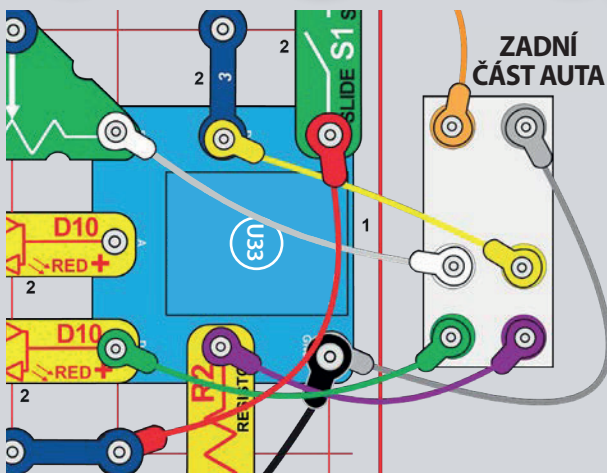




Patří k projektu 21.



PROJEKT 22



VÝZVY

- Naprogramujte vlastní trasu nebo tanec pro auto.

MOBILNÍ BLÁZNVÁ KLÁVESNICE

Použijte předešlý obvod, ale přidejte bílý, žlutý, zelený a fialový kabel k připojení auta. Zapněte vypínač. Spusťte aplikaci Boffin, připojte ji k ovladači (U33) a použijte jeden z jízdních módů k řízení auta a aktivaci různých zvuků. Podívejte se do projektu 1 a na strany 30-39, kde najdete návod, jak používat aplikaci.

Dále přejděte v aplikaci do módu PROGRAMOVÁNÍ, vytvořte kód k řízení auta a měňte zvuk. Využijte programy v projektu 1 nebo si vytvořte vlastní.

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.

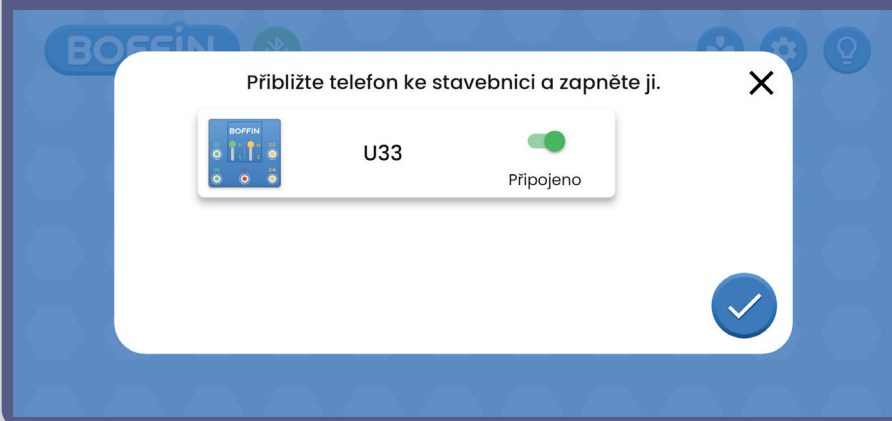


Ujistěte se, že máte na zařízení zapnuté připojení Bluetooth; Pokud ho máte vypnuté, aplikace by vám sama měla připomenout jeho zapnutí. Po připojení potvrďte fajfku vpravo dolním rohu a spárování je hotovo.



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.

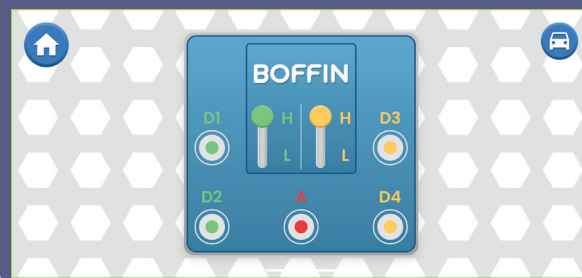
OVLÁDÁNÍ

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.

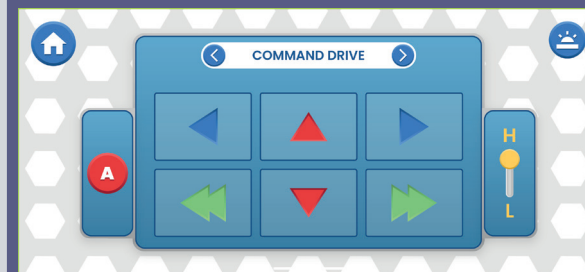


1. Aplikaci Boffin byste měli mít spuštěnou na svém zařízení, sestavený projekt a ovladač U33 připojený.

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 (37).



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

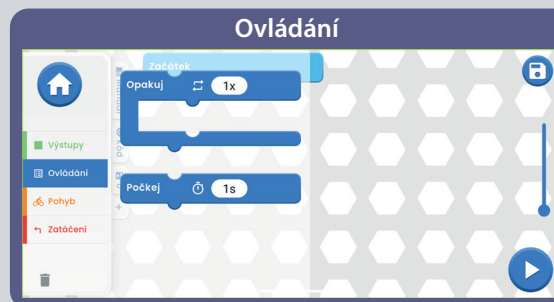
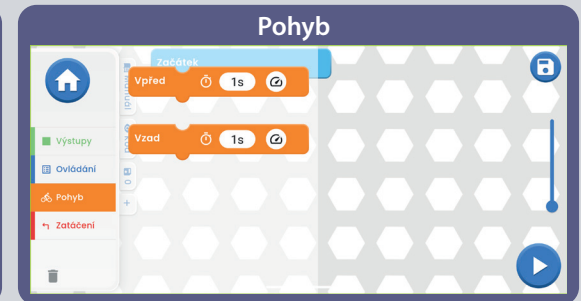
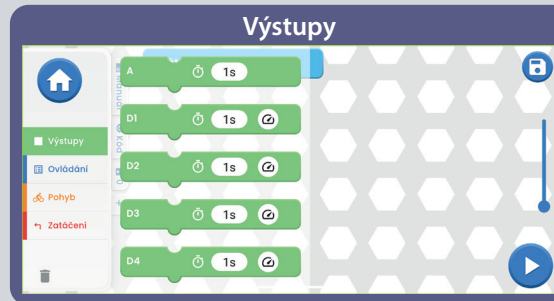
- 5 výstupů na ovládání obvodu: D1, D2, D3, D4 a A. Jednoduše stisknete tlačítko k zapnutí/vypnutí výstupu obvodu. Využívejte ovládání k zapínání a vypínání LED diod v projektu.
- D1-D4 mají vyšší (H) a nižší (L) úroveň napětí (běžně 5V a 3V, ale záleží na napětí baterie). Vyberte vyšší (H) nebo nižší (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 rozsvíct světla, spouštět zvuky nebo motory, a to v jakémkoliv pořadí a s různým trváním.

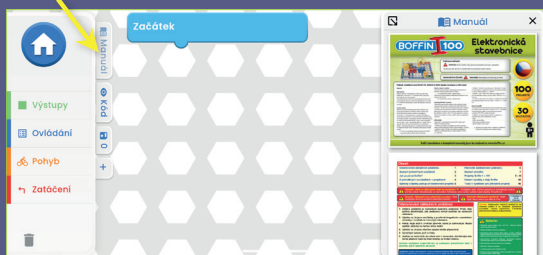
1. Měli byste mít spuštěnou aplikaci Boffin a připojený ovladač U33 podle předešlého návodu.
2. Z hlavního menu vyberte tlačítko PROGRAMOVÁNÍ, čímž se dostanete na hlavní obrazovku s prvním příkazem ZAČÁTEK. V aplikaci Boffin můžete naprogramovat celé sekvence akcí pro svůj ovladač U33 a vidět je v praxi.

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.

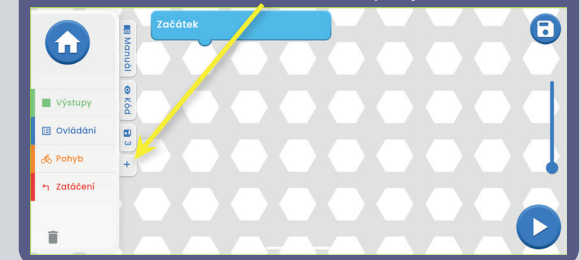


Koš (potažení příkazu směrem ke koši = smazání)

Uložení - seznam všech uložených projektů

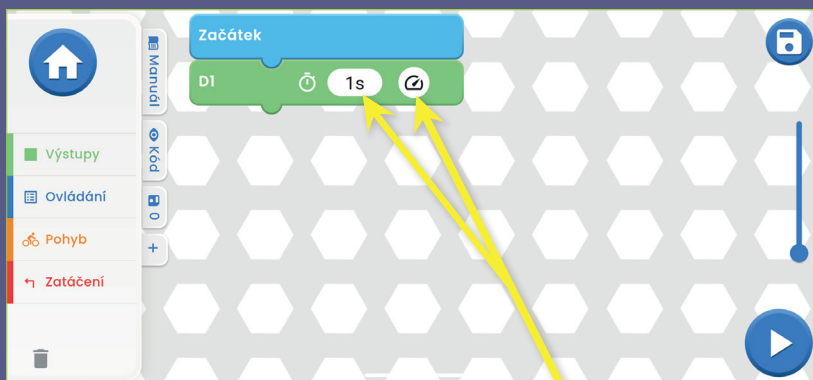


"+" - otevření nového projektu



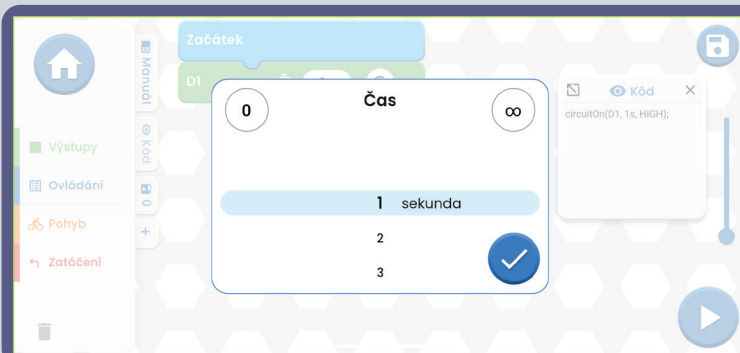
ÚPRAVY A UKLÁDÁNÍ V APLIKACI BOFFIN

Obrazovka aplikace Boffin



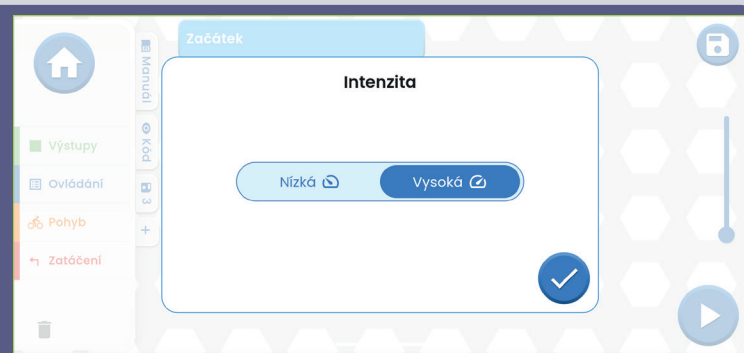
Můžete upravovat trvání a úroveň výstupního napětí vašich příkazů v aplikaci Boffin.

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

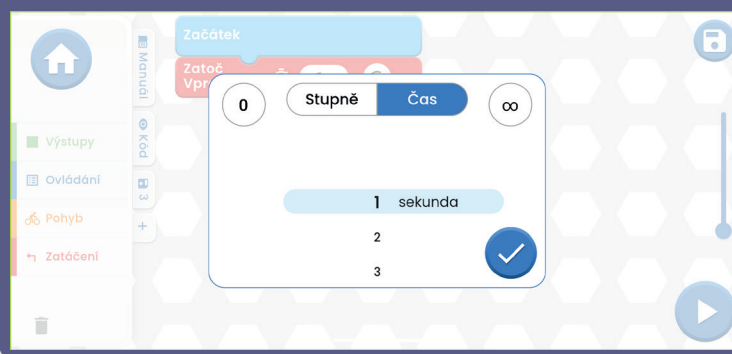
Čas je v rozmezí 1-999 sekund nebo můžete použít tlačítko 0 a ∞. Intenzita je buď Nízká nebo Vysoká.



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°.

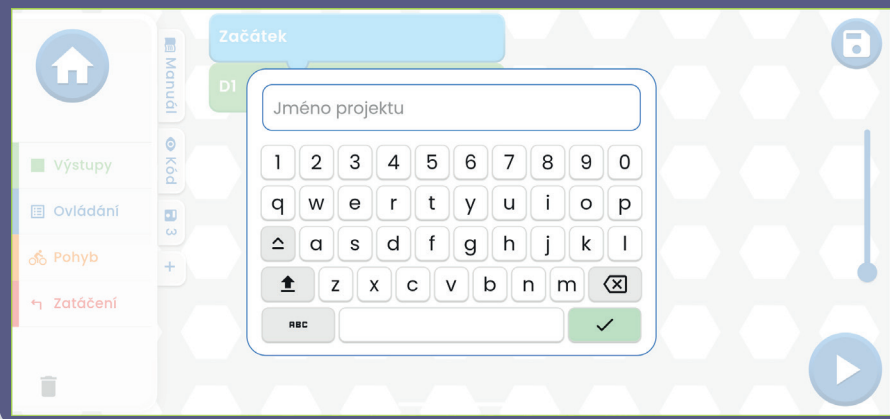


TIPY: Vkládání příkazů mezi příkazy - Klikněte si například na VÝSTUPY, prstem podržte například D2 nasměrujte ho mezi dva příkazy, kam chcete D2 vložit. Pak stačí D2 jen pustit.

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.

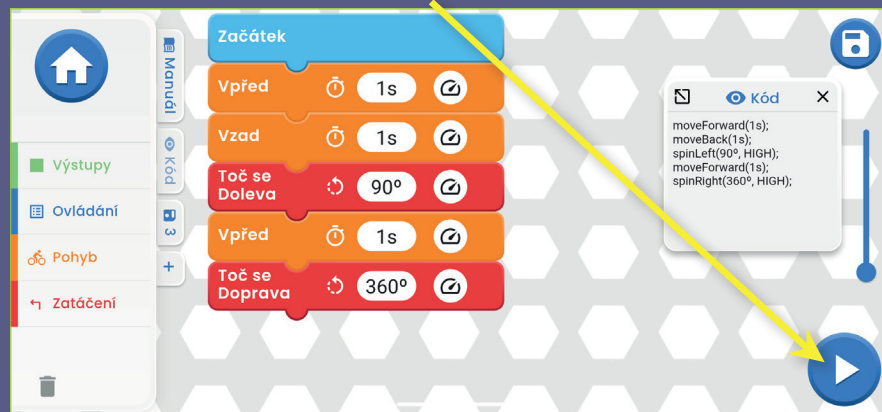


Poznámka: Pokud chcete programovat příkazy, musíte být připojení k ovladači U33.

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.

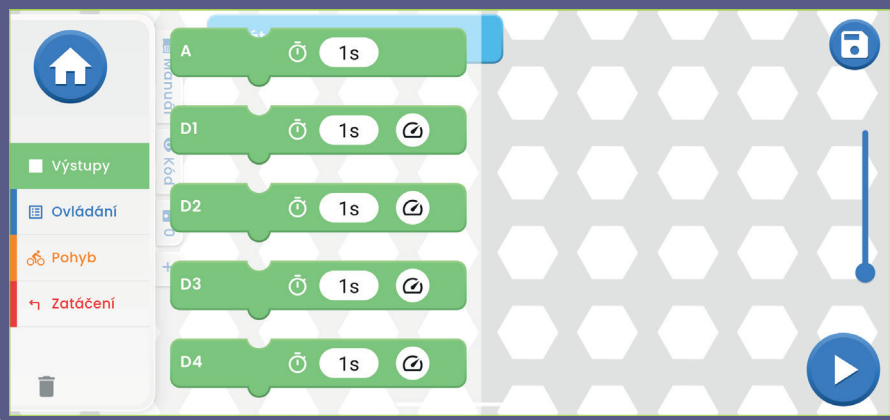
Jakmile kód dokončíte (máte v něm všechny příkazy) a uložíte ho, tak klikněte vpravo dolní rohu na tlačítko START.



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

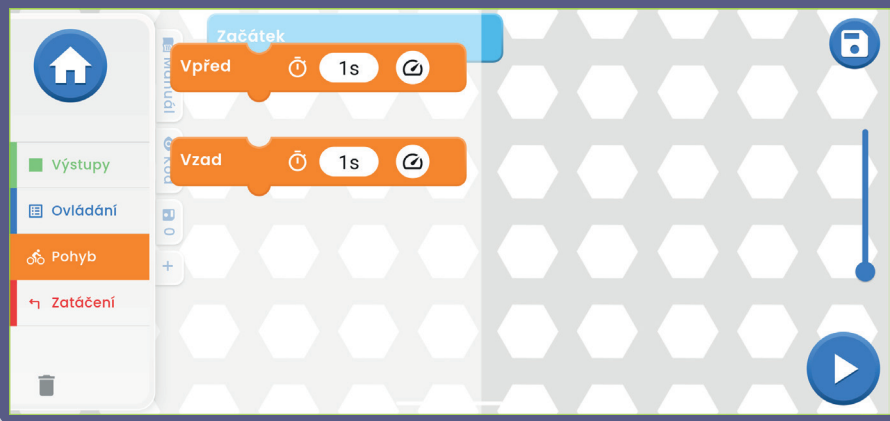
Výstupy A - D1 - D2 - D3 - D4. U všech se může nastavit čas trvání. U D1/D2/D3/D4 se může nastavit i intenzita (H/L, Vysoká/Nízká).



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).

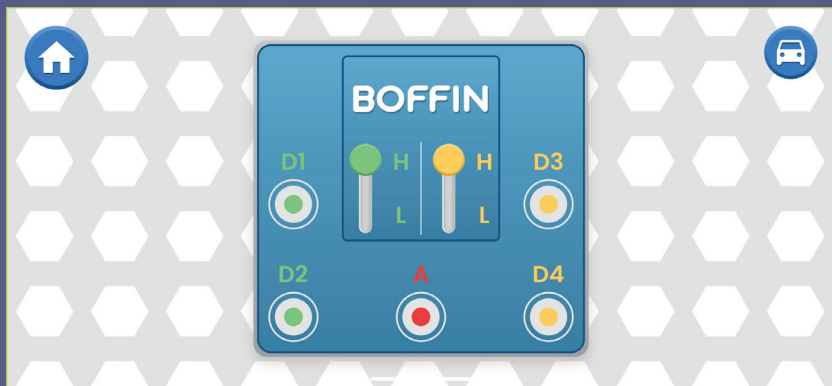


Zatáčení - ZATOČ VPRAVO/ZATOČ VLEVO/ TOČ SE DOPRAVA/TOČ SE DOLEVA. U všech příkazů se může nastavit čas trvání a intenzita (H/L, Vysoká/Nízká).



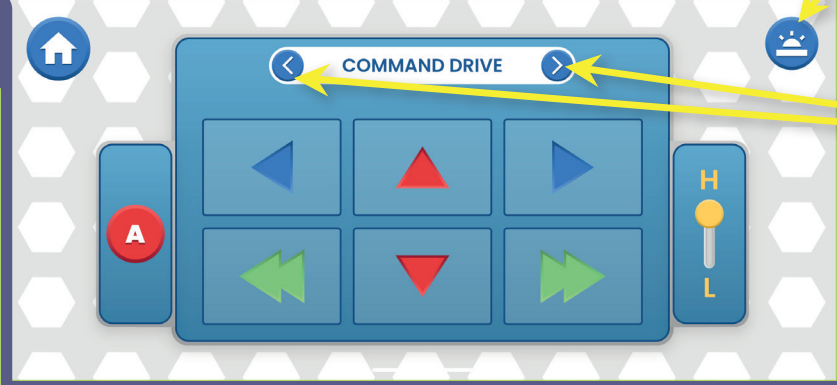
JEDNOTLIVÉ JÍZDNÍ MÓDY

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



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

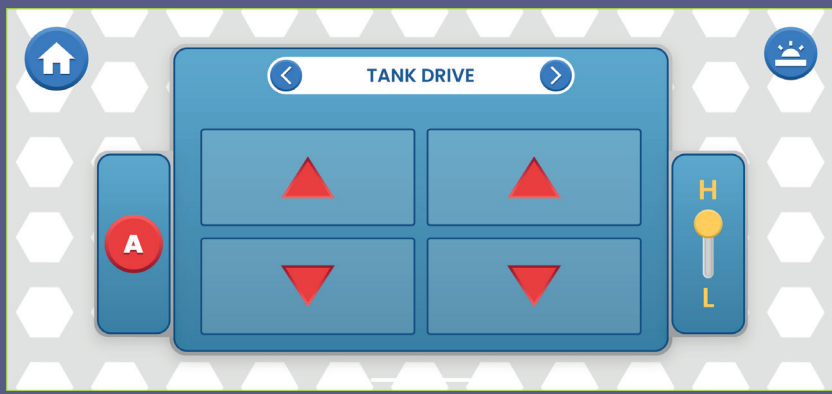
Command Drive - nejjednodušší mód, nejlepší do začátku. Červené šipky - Dopředu/Dozadu, Modré šipky Vpravo/Vlevo, Zelené šipky Zatočení vpravo/Zatočení vlevo.



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

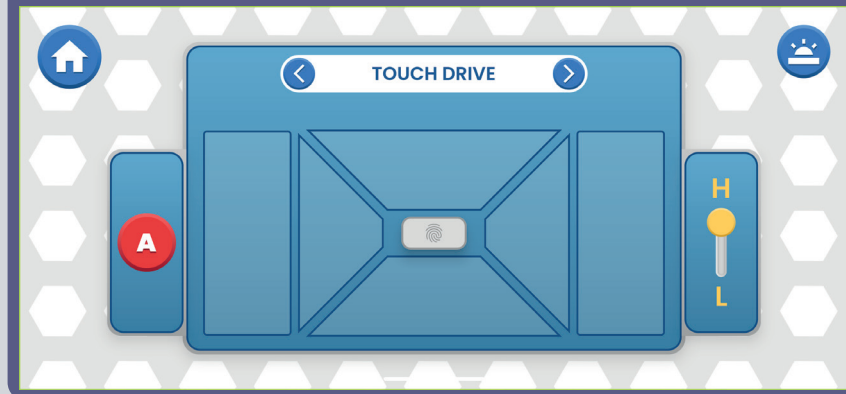
Mezi Jízdními módy můžete přepínat levou a pravou šipkou nad ovládacím.

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



U všech 3 módů můžete ovládat rychlost (H/L, Vysoká/Nížká) 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.



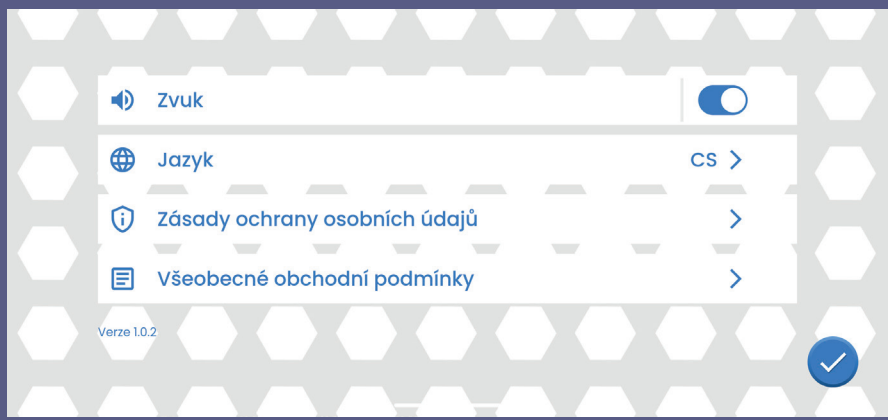
OVLÁDÁNÍ VOZIDLA POMOCÍ OVLADAČE (U33): Příkazy vozidel předpokládají, že výstupy D1-D2 na ovladači jsou připojeny k levému motoru vozidla ("+" u motoru nebo přední stranou k D1) a výstupy D3-D4 jsou připojeny k pravému motoru vozidla ("+" u motoru nebo přední stranou k D3). Výstup A na ovladači můžete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

NASTAVENÍ A TIPY V APLIKACI

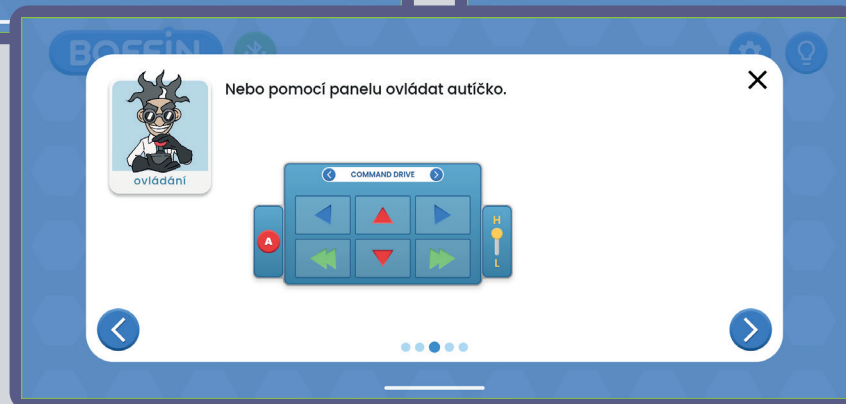
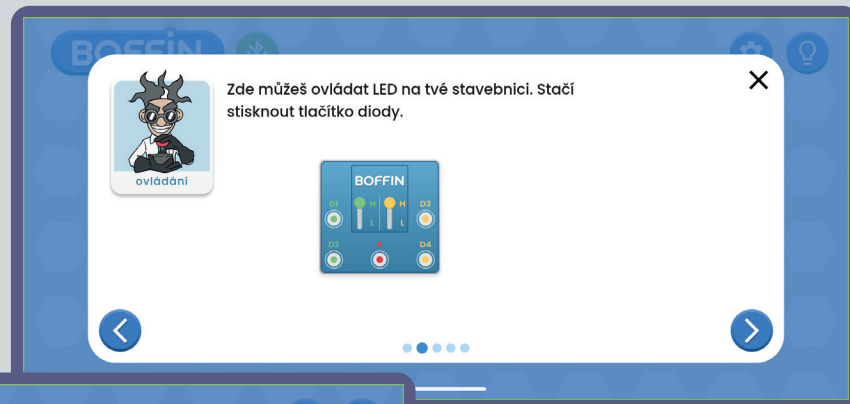
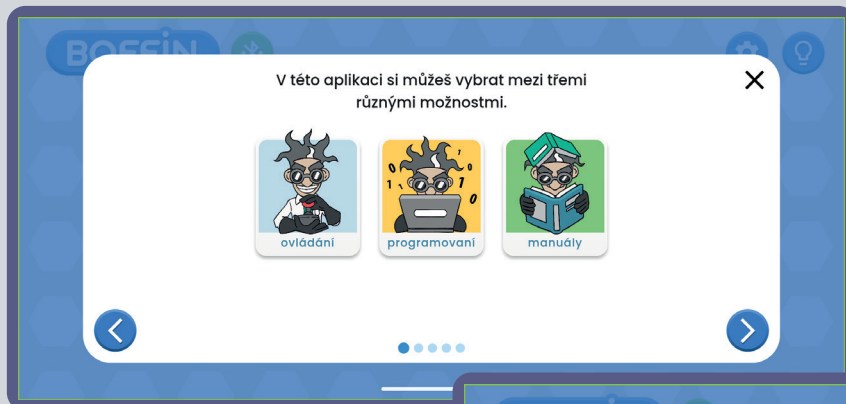
Nastavení - klikněte vpravo v hlavní menu na ikonku na NASTAVENÍ.



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 Nízká 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.

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: info@boffin.cz.
Náhradní díly můžete koupit na www.toy.cz.

Ks	ID	Název	Symbol	Část	Ks	ID	Název	Symbol	Část
□ 3	①	1kontaktní vodič		6SC01	□ 1		Kabel zelený		6SCJ3C
□ 6	②	2kontaktní vodič		6SC02	□ 1		Kabel fialový		6SCJ3D
□ 3	③	3kontaktní vodič		6SC03	□ 1		Kabel šedý		6SCJ3E
□ 1	④	4kontaktní vodič		6SC04	□ 1		Kabel bílý		6SCJ3F
□ 1	⑤	5kontaktní vodič		6SC05	□ 1	Ⓚ2	NPN tranzistor		6SCQ2
□ 1	⑥	6kontaktní vodič		6SC06	□ 1	Ⓚ4	Fototranzistor		6SCQ4
□ 1		Základní podložka (11.0" x 7.7")		6SCBGBK	□ 3	Ⓜ2	Odpor 1kΩ		6SCR2
□ 1	Ⓒ4	Kondenzátor 100μF		6SCC4	□ 1	Ⓜ3	Odpor 5,1kΩ		6SCR3
□ 1	Ⓓ4	Bílá LED dioda 90°		6SCD4	□ 1		Auto		6SCRB2
□ 1	Ⓓ8	Barevná LED dioda		6SCD8	□ 1	ⓂV	Nastavitelný odpor		6SCRV
□ 2	Ⓓ10	Červená/Žlutá dvojbarevná LED dioda		6SCD10	□ 1	Ⓜ1	Vypínač		6SCS1
□ 1		Kabel černý		6SCJ1	□ 1	ⓂP2	Reproduktor		6SCSP2
□ 1		Kabel červený		6SCJ2	□ 1	Ⓜ23	Blikající IO		6SCU23
□ 1		Kabel oranžový		6SCJ3A	□ 1	Ⓜ33	Ovladač		6SCU33
□ 1		Kabel žlutý		6SCJ3B	□ 1	Ⓜ1	Klakson		6SCW1

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 elektřiny 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).

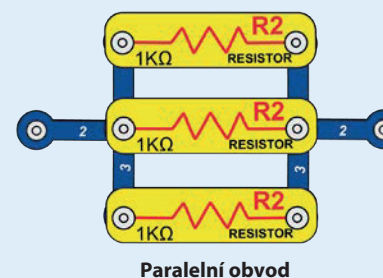
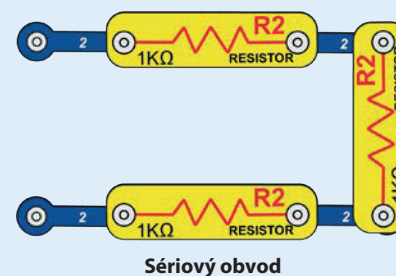
Odpor součástky nebo obvodu udává, do jaké míry odolává elektrickému tlaku (napětí) a omezuje tok elektrického proudu. Výpočet je: napětí = proud x odpor. Když se odpor zvýší, protéká méně proudu. Odpor se měří v **ohmech** (Ω) nebo v **kiloohmech** (k Ω , 1000 ohmů).

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:



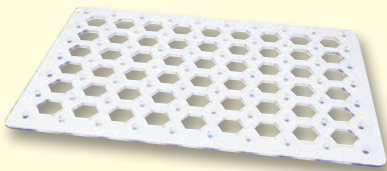
Sériové zapojení součástek zvyšuje odpor; převahu tak má nejvyšší hodnota. Paralelní zapojení součástek snižuje odpor; převahu tak má nejnižší hodnota.

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.

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 různě dlouhé, aby vám umožnili dosáhnout co nejjednoduššího propojení na podložku.



Barevné **kabely** umožňují propojit součástky, které by bylo složité propojit vodiči. Slouží také k připojení částí mimo podložku.



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

(Barvy a tvary se mohou lišit)

DRŽÁK BATERIE

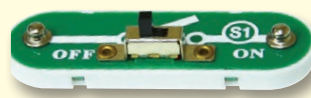
Baterie v autě vytvářejí elektrické napětí pomocí chemické reakce. O tomto "napětí" můžeme přemýšlet jako o elektrickém tlaku, který tlačí elektřinu obvodem podobně jako pumpa, která tlačí vodu trubkami. Napětí ve vašich obvodech je mnohem slabší než například ve vašich domácnostech. Více baterií povede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



Baterie v Boffin Autě

VYPÍNAČE

Vypínače (S1) propojují ("ON") nebo odpojují ("OFF") kabely v obvodě. Když jsou zapnuté (ON), nemají žádný vliv na výkon obvodu. Vypínače zapínají elektřinu podobně jako kohoutek u myvadla vodu z trubek.



Vypínač (S1)

TRANZISTORY

NPN **tranzistor (Q2)** představuje součástku, která využívá slabého elektrického proudu k ovládání velkého proudu. Využívají se v přepínání zesilování a vyrovnávání.

Tranzistory se jednoduše zmenšují a jsou hlavní součástkou integrovaných obvodů včetně mikroprocesorů a paměťových obvodů u počítačů.



NPN tranzistor (Q2)

Fototranzistor (Q4) ovládá elektrický proud světlem.



Fototranzistor (Q4)

REPRODUKTOR

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



Reproduktor (SP2)

Součástky Boffin

LED diody

Bílá, barevná a červená/žlutá LED dioda (od light-emitting diode) (D4, D8 a D10) jsou elektroluminiscenční diody a dají se popsat jako jednosměrné žárovky. Vyzářovaná barva závisí na materiálu, který byl využit při jejich výrobě. Práh rozsvícení je u červených a žlutých diod 1,5V, u zelených kolem 2,0V a kolem 3,0V u modrých a bílých; 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 stavebnici Boffin mají v sobě zakomponované vnitřní odpory, aby předešly nesprávnému zapojení.



Bílá, barevná a červená/žlutá LED dioda (D4, D8 a D10)

(Barvy a tvary se mohou lišit)

ODPORY

Odpory "odporují" proudu elektřiny a používají se k ovládní nebo omezení proudu v obvodu. V tomto balení najdete **odpory 1k Ω (R2) a 5,1k Ω (R3)** ("k" symbolizuje 1 000, proto ve skutečnosti R2 je 1 000 Ω). Materiály, jako je například kov, mají velice nízký odpor (<1 Ω), bílé materiály jako papír, plast a vzduch mají téměř nekonečný odpor. Zvyšování odporu v obvodu snižuje proud elektřiny.



Odpory (R2 a R3)

Nastavitelný odpor (RV) je odpor o 50k Ω s posuvníkem, který má rozsah 200 Ω až 50k Ω



Nastavitelný odpor (RV)

KLAKSON

Klakson (W1) přeměňuje elektřinu na zvuk pomocí mechanických vibrací. Tyto vibrace vytváří různé kolísání ve vzdušném tlaku, který je v místnosti. Zvuk tedy "slyšíte" ve chvíli, kdy vaše uši cítí kolísání ve vzdušném tlaku.



Klakson (W1)

KONDENZÁTORY

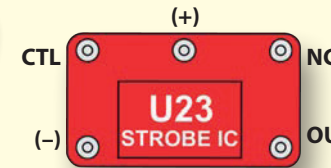
Kondenzátor 100 μ F (C4) udrží elektrický tlak (napětí) po určitou dobu. Tím dokáže blokovat stabilní signály napětí a propouštět proměnlivé. Kondenzátory se používají při filtrování, změny trvání a v oscilačních obvodech.



Kondenzátor (C4)

ELEKTRONICKÉ MODULY

Blikající IO (integrovaný obvod, U23) obsahuje odpory, kondenzátory a tranzistory, které potřebuje k vytvoření obvodu blikajícího světla.



Připojení:
(+) - napájení z baterií
(-) - vracející se energie do baterií
OUT - připojení výstupů
CTL - ovládání rychlosti blikání
NC - není využito
Správná zapojení najdete v projektu 5.

Ovladač (U33) vám umožní ovládat Boffin součástky přes Bluetooth. Jeho funkce a využití najdete v projektu 1 a na stránce 30.



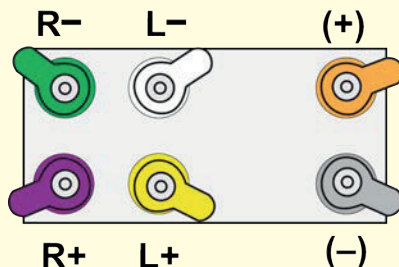
Součástky Boffin

MOTORY

Motory (v Boffin Autě) přeměňují elektřinu na mechanický pohyb. Elektřina si je blízká s magnetismem a elektrický proud v kabelu má magnetické pole podobně velké jako velice malý magnet. V motoru je cívka s drátem, který je obmotaný kolem kovových plátů. Když otáčkami prochází elektrický proud, přemění se tak běžný kov v magnet. Kryt motoru má na sobě také magnet. Při procházení proudu cívkou dochází k magnetizování kovových plátů a ty se odtahují od magnetu na motoru, čímž otáčí celou hřídelí. Na konci hřídele se nachází malé ozubené kolo, které se otáčí.

Auto:

- (+) - napájení z baterií
- (-) - vracející se energie do baterií
- L+ - pohon vpřed levého motoru
- L- - pohon vzad levého motoru
- R+ - pohon vpřed pravého motoru
- R- - pohon vzad pravého motoru



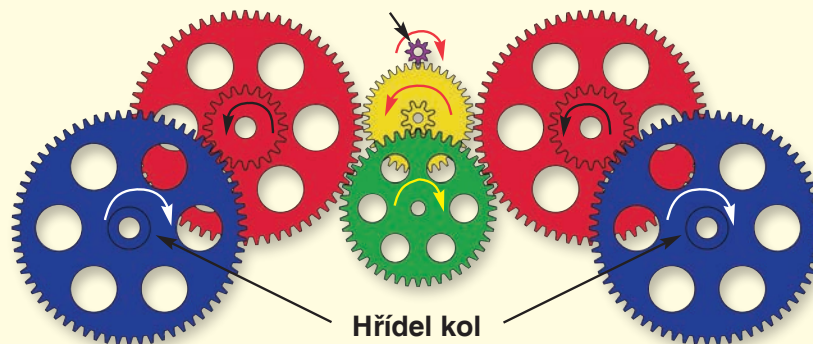
VAROVÁNÍ: Součástku zapojte pouze dle instrukcí!

Mechanismus jízdy autem:

Malé ozubené kolo na motoru otáčí větším ozubeným kolem, to otáčí dalším ozubeným kolem a to otáčí dvěma většími koly (jedním na každé straně), která otáčí ještě většími koly. Poslední velká ozubená kola jsou připevněná k hřídelím, které jsou připojena k předním a zadním kolům, čímž je roztáčejí. Všimněte si, že se ozubená kola otáčejí opačnými směry a je mezi nimi čím dál více "zubů" (40-8, 44-8, 64-44 a 64-20), což celkem tvoří poměr 128:1. To znamená, že se motor musí otočit 128krát, aby otočil jednou ozubeným kolem. Je tomu tak, jelikož pokud by motor ovládal kola přímo, bylo by těžké auto ovládat. Ozubenými koly se omezuje rychlost a kola se tak pohybují s mnohem větší silou, se kterou se auto nezasekne v terénu a může vézt těžší náklad.

OZUBENÁ KOLA

Ozubené kolo motoru se otáčí 128krát rychleji než kola auta



(Barvy a tvary se mohou lišit)

Návod pro třídy a domácnosti

Stavebnice Boffin by měla 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. Zaobírá 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 7 hodin. 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 učitel tak nemusí znát veškeré odpovědi. Dělají 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 46 před každou lekcí.

FCC směrnice

Toto zařízení splňuje požadavky části 15 směrnice FCC. Manipulace je podmíněna následujícími dvěma podmínkami: (1) Zařízení by nemělo působit škodlivé rušení a (2) zařízení musí přijmout jakékoli přijaté rušení, včetně rušení způsobujícího nežádoucí provoz.

Změny nebo úpravy přímo neschválené stranou zodpovědnou za shodu mohou rušit platnost pravomoci uživatele zařízením manipulovat.

Zařízení prošlo testy a bylo uznáno za odpovídající limitům pro digitální zařízení třídy B, podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou nastaveny tak, aby zajišťovaly odpovídající ochranu proti škodlivému rušení při instalaci v domácím prostředí. Toto zařízení vytváří, využívá a může vyzařovat energii rádiové frekvence,

a pokud není instalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivou interferenci dalším radiokomunikacím. Přesto není zaručeno, že nemůže při určitém typu instalace dojít k rušení.

Pokud toto zařízení způsobí škodlivé rušení rádiového nebo televizního příjmu, což lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, uživatel se doporučuje pokusit se rušení korigovat jedním z následujících způsobů:

- Přemístěte nebo jinak nastavte anténu pro příjem.
- Zvětšete vzdálenost oddělující zařízení od přijímače.
- Připojte zařízení do výstupu na jiném obvodu, než k jakému je připojen přijímač.
- Poradte se s prodejcem nebo se zkušeným technikem specializujícím se na rádio/televizi.

Toto zařízení splňuje standardy evropské unie pro nelicencovaná zařízení. Na jeho provoz se vztahují tyto dvě podmínky: (1) Toto zařízení nesmí způsobovat rušení a (2) toto zařízení musí akceptovat jakékoli rušení včetně takového, které by mohlo způsobit nežádoucí činnost zařízení.

RF expozice

Toto zařízení je v souladu s FCC/IC limity o záření stanovené pro nekontrolované prostředí. Tento vysílač nesmí být umístěn společně s jakoukoli jinou anténou nebo vysílačem.

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

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), což by mohlo poškodit jednotlivé komponenty a /nebo rychle vybit baterie.** Připojte 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 OČI.

VŽDY v obvodu použijte alespoň jednu součástku, která omezí procházející proud - např. motor, odpor, integrovaný obvod (IC) 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 připojujte IC dle pokynů v projektech.

VŽDY před zapnutím okruhu zkontrolujte všechna propojení.

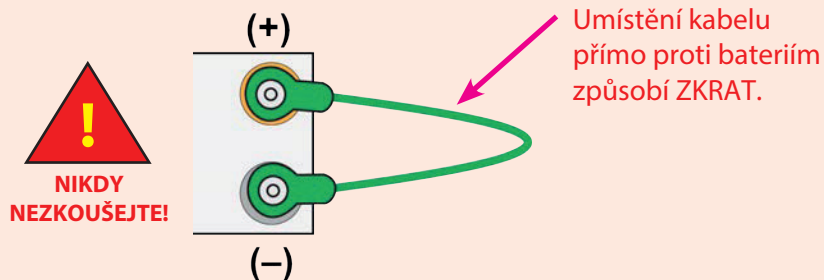
NIKDY nepřipojujte zařízení do elektrické zástrčky vaší domácí sítě.

NIKDY nenechávejte zapnutý obvod bez dozoru.

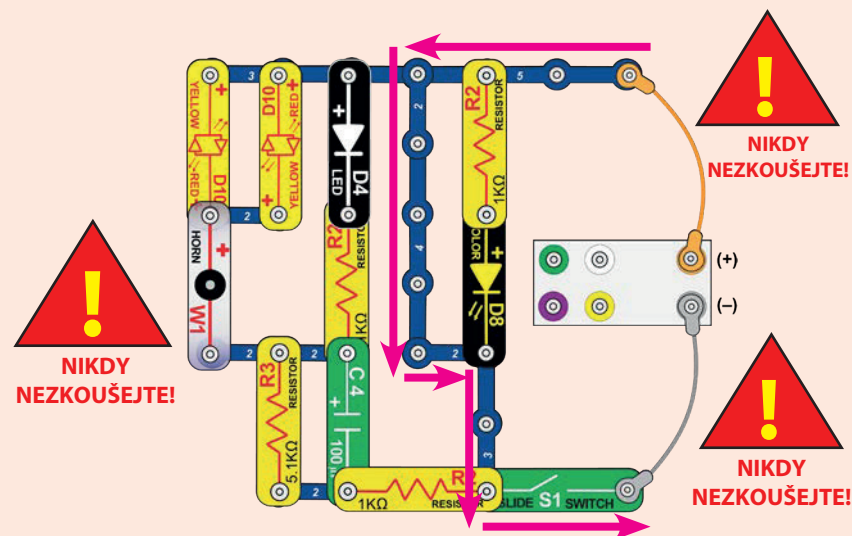
Pro všechny projekty, popsané v této příručce platí, že jednotlivé části obvodů mohou být uspořádány různě, aniž by došlo ke změně výsledného obvodu. Například, nezáleží na pořadí komponentů, propojených sériově nebo paralelně – důležité je, jakým způsobem jsou kombinace těchto pod-okruhů propojeny do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

Varování pro uživatele Boffin: Nepřipojujte další zdroje napětí z jiných setů - mohlo by dojít k poškození součástek. Nepřipojujte k autu součástky z jiných stavebnic Boffin, pokud neznáte jejich vlastnosti - auto využívá vyšší napětí, a to by mohlo poškodit součástky. V případě otázek kontaktujte společnost ConQuest entertainment na info@boffin.cz.

Příklady ZKRATU - NIKDY TO NEZKOUŠEJTE!!!



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



Jestliže vymyslíte nové obvody a projekty, neváhejte a kontaktujte nás.

Pokud budou jedinečné, zveřejníme je s vaším jménem na webových stránkách www.boffin.cz.

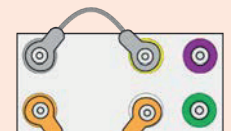
VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ ELEKTRICKÉHO ŠOKU - nikdy nepřipojujte Boffin do elektrických zásuvek domácích sítí!

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. Auto a kabely: Obráťte auto střechou vzhůru a ujistěte se, že jsou mechanismy kol čisté. Vložte do auta baterie a zapojte dle obrázku kabely - měla by se hýbat dvě kola. Vyměňte jednotlivé kabely, abyste zjistili, jestli nejsou poškozené. Pokud se kola nehýbou při jakékoliv kombinaci kabelů, je poškozeno auto. Odstraňte šedý kabel; měly by se rozsvítit 4 LED diody na straně. Přesuňte kabely na otestování dalších dvou kol - pokud se kola nepohybují, tak je auto poškozené. Odstraňte šedý kabel; měly by se rozsvítit 4 LED diody na straně.



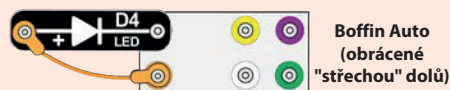
Boffin Auto
(obrácené "střechou" dolů)



Boffin Auto
(obrácené "střechou" dolů)

2. LED diody (D4, D8 a D10) a klakson (W1):

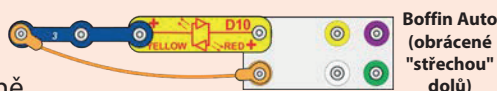
Připojte k autu bílou LED diodu (D4) dle obrázku (s "+" nalevo), měla by se rozsvítit, v opačném případě je poškozená. Vyměňte D4 za D8 a proveďte test znovu. Vyměňte D8 za D10 a otestujte oba směry, D10 by měla svítit červeně nebo žlutě podle směru. Vyměňte D10 za W1 (s "+" nalevo), měl by zaznít zvuk.



Boffin Auto
(obrácené "střechou" dolů)

3. Kontaktní vodiče:

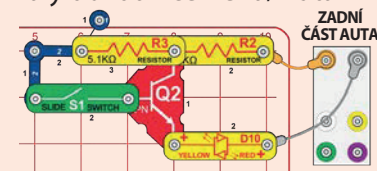
Připojte k otočenému autu modré kontaktní vodiče (včetně 1 kontaktních) a to mezi červené/žluté LED diody (D10) a oranžový kabel dle obrázku - jednotlivě je otestujte. LED se rozsvítí.



Boffin Auto
(obrácené "střechou" dolů)

4. Odpor 1kΩ a 5,1kΩ (R2 a R3) a vypínač (S1): Použijte předchozí obvod, ale vyměňte 3kontaktní vodič za S1 - LED dioda by měla svítit, pokud je vypínač zapnutý a naopak. Nahraďte vypínač za R3 - LED dioda by měla svítit slabě. Nahraďte R3 za R2 (postupně) - LED dioda by měla zářit o něco silněji než s R3.

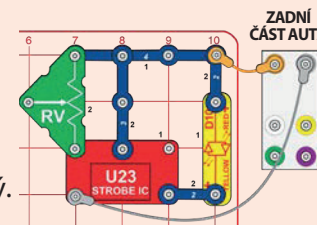
5. NPN tranzistor (Q2): Použijte tento malý obvod - červená/žlutá LED dioda (D10) by měla svítit jen v případě, že je vypínač (S1) zapnutý, pokud tomu tak není, tak je tranzistor rozbitý.



6. Fototranzistor (Q4) a nastavitelný odpor (RV): Využijte obvod z projektu 12 (část A); LED dioda by měla svítit vždy, když na Q4 dopadá jasné světlo, pokud nesvítí, je Q4 rozbitý. Poté použijte část C; posuvník na RV by měl snižovat a zvyšovat jas LED diody, pokud ne, tak je RV rozbitý. Poté použijte část D; při posouvání posuvníku by se jas LED diody měl měnit pomaleji než při části C, pokud ne, C4 je rozbitý.

7. Blikač IC (U23) a reproduktor (SP2):

Použijte malý obvod - LED by měla rychle blikat, pokud ne, U23 je rozbitý (posuvník na RV tu nepoužíváte). Umístěte SP2 přímo na LED diodu (na třetí úrovni), měli byste slyšet bzučivý zvuk, pokud ne, SP2 je rozbitý.



8. Ovladač (U33): Sestavte projekt 1, modré (Bluetooth) světlo na ovladači by mělo se zapnutým vypínačem svítit. Připojte ovladač k aplikaci a řiďte auto přes obrazovku OVLÁDÁNÍ a OVLÁDACÍ PANEL a použijte klakson (W1) jako v projektu 1.

Boffin aplikace Poznámka: Pokud používáte již dříve vytvořený kód, bude možná nutné přenastavit příkazy, podle strany 36.

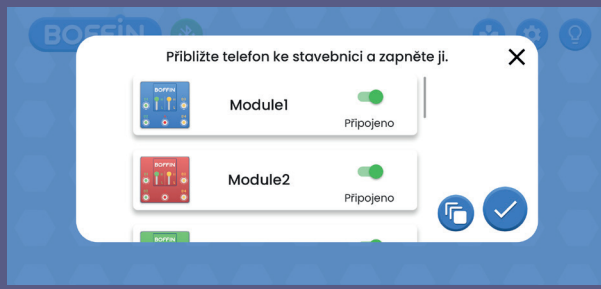
VÍCE MODULŮ U33

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 fajfkou. V případě, že kliknete na Odpojeno a daná U33 nebude v dosahu, nic se nestane.



Přihlášení na více U33 - jiné zobrazení:

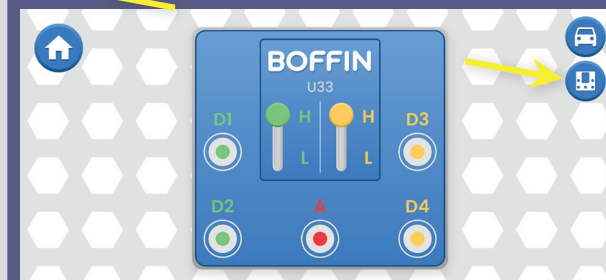


Změna barvy U33:

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



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 fajfkou.



VYTVOŘTE SI VLASTNÍ VÝZVY

Například:

- Naprogramujte trasu pro auto s využitím bloků nebo kuželů v cestě.
- Naprogramujte trasu do další místnosti a přineste autem vzkaz někomu z vaší rodiny.
- Vytvořte překážkovou dráhu a stopujte si, jak dlouho vám její projetí bude trvat. Hrajte si s přáteli a soutěžte mezi sebou.
- Naprogramujte auto tak, aby "zaparkovalo" pod židlí nebo stolem.
- Předstírejte, že je auto na misi na Měsíci a naprogramujte ho tak, aby projelo určitou trasu a pak vydalo světelný signál.
- Zahrajte si "Kuba řekl": Naprogramujte auto tak, aby kopírovalo něčí trasu.

POZNÁMKY

Sestavte si vlastní projekty a pošlete nám je na info@boffin.cz

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

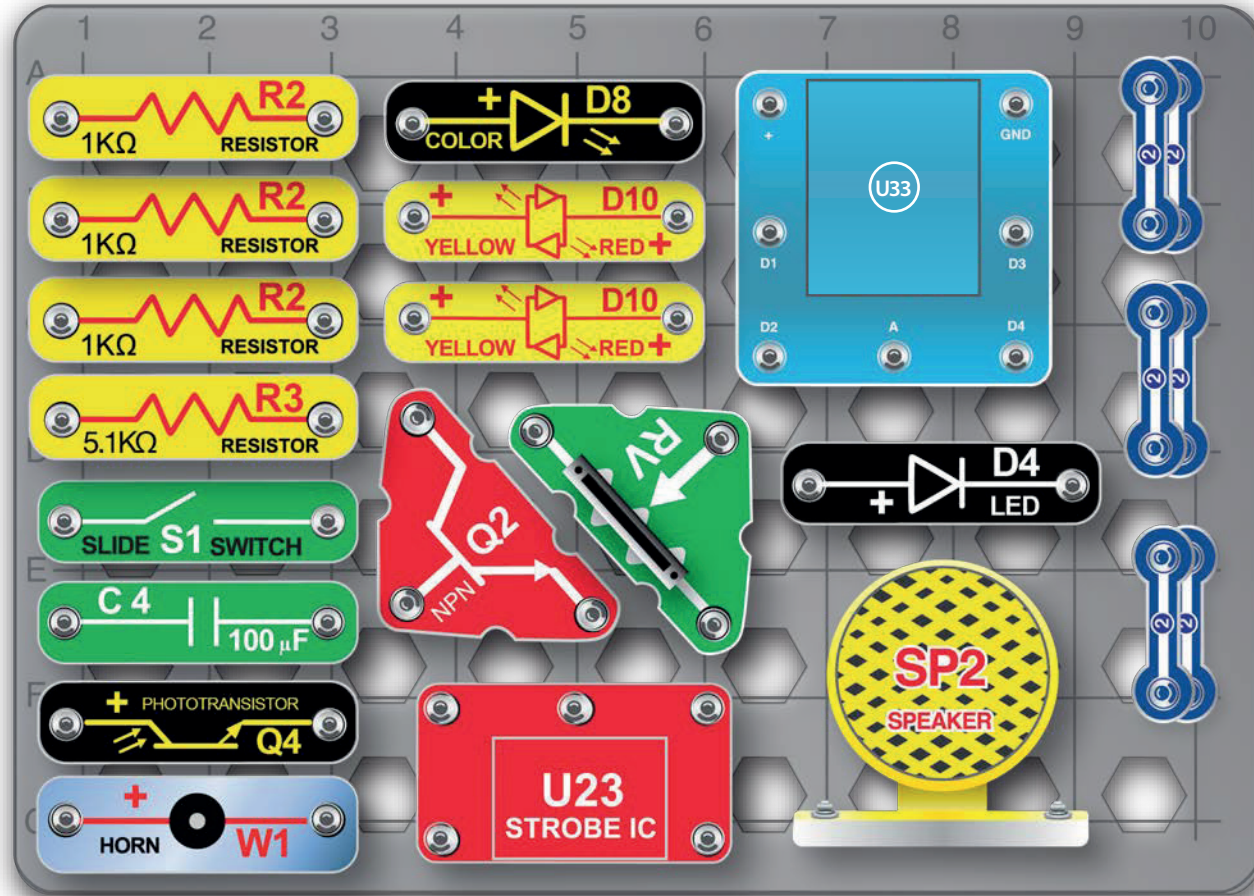
Důležité: Pokud součástka chybí nebo je poškozena, NEVRACEJTE VÝROBEK PRODEJCI, ALE KONTAKTUJTE NÁS: info@boffin.cz

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

Poznámka: Kompletní seznam součástek najdete na straně 40.

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.



WWW.TOY.CZ

Neneseme odpovědnost za typografické chyby. Barvy, styly a množství součástek se mohou bez upozornění změnit.