

Robot Botley – 77-dielna sada

Návod na použitie



Programovací robot Botley učí základy programovania, stimuluje rozvoj logického a algoritmickeho myslenia, priestoroveho vnimania a sociálnych zručností.

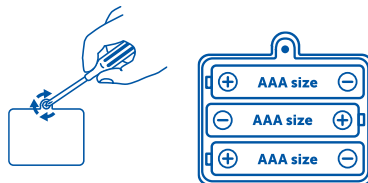
Obsah balenia:

- robot Botley
- IR programovací ovládač
- oddeliteľné ramená
- 40 kartičiek s príkazmi
- 6 obojstranných tabuliek
- list so samolepkami
- 8 paličiek
- 12 kociek
- 2 kužele
- 2 vlajky
- 2 loptičky
- 1 bránka



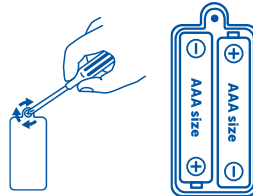
Dôležité informácie

- Pred použitím si pozorne prečítajte inštrukcie a uschovajte tento návod na budúce použitie.
- Nedovoľte, aby sa zariadenie dostalo do kontaktu s vodou alebo inými tekutinami.
- Zariadenie nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu alebo teplu.
- Neskratujte koncovky batérii. Skratovanie koncoviek batérii môže viesť k prehriatiu.
- Blokovanie pohyblivých častí môže viesť k prehriatiu.
- Používajte len batérie rovnakého alebo ekvivalentného typu, ako odporúča výrobca. Batérie nie sú súčasťou balenia. Vhodné sú aj nabíjacie batérie.
- Batérie vkladajte so správnou polaritou tak, ako je to vyznačené v priestore na batérie.
- Batérie nevhadzujte do ohňa, môžu explodovať alebo vytiecť.
- Batérie môžu explodovať alebo vytiecť aj pri nesprávnom použití. Poškodenie batérii môže viesť k úniku kyseliny, ktorá môže spôsobiť popálenie, zranenie alebo škodu na majetku.
- Nepoužívajte súčasne nabíjacie batérie a klasické alkalické batérie.
- Nikdy nenabíjajte batérie, ktoré nie sú určené na nabíjanie.
- Nabíjateľné batérie sa môžu nabíjať len pod dohľadom dospelého osoby.
- Nabíjateľné batérie vyberte pred nabíjaním zo zariadenia.
- Nemiešajte staré a nové batérie. Vymeňte všetky batérie súčasne.
- Staré alebo vybité batérie vyberte zo zariadenia.
- Ak zariadenie nebudete dlhší čas používať, batérie vyberte.
- Robota s ovládačom skladujte pri izbovej teplote.
- Zariadenie čistite len suchou handričkou.



Vkladanie a výmena batérií

- Na oboch zariadeniach sa priestor na batérie nachádza v zadnej časti.
- Kryt otvoru na batérie otvorte skrutkovačom. Do otvoru vložte batérie pólmi ⊕ a ⊖ tak, ako je to znázornené vnútri.
- Vložte 3 batérie 1,5 V AAA do robota a 2 batérie 1,5 V AAA do programovacieho ovládača.
- Založte kryt a úplne dotiahnite skrutku. Pozor, skrutku neprekrúčajte.



Poznámka: Robot vás zvukovým signálom (opakovane zapípa) upozorní na to, že výkon batérií výrazne klesol a musia sa vymeniť. Batérie neodkladne vymeňte.

Základné funkcie

POWER tlačidlo slúži na prepínanie medzi režimami:

- **LINE** – sledovanie čiary
- **CODE** – IR Programovanie
- **OFF** – vypnuté zariadenie



POWER

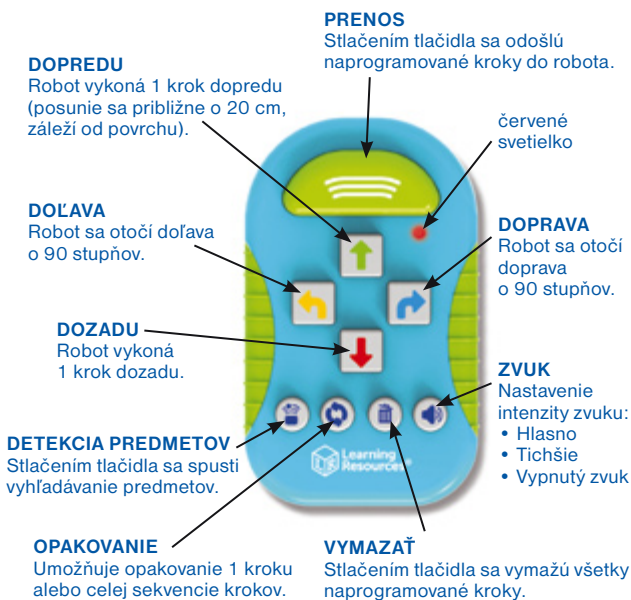
snímač



STOP

Programovací ovládač

Slúži na naprogramovanie robota. Na zadanie príkazov používajte nasledujúce tlačidlá.



Oddeliteľné ramená

Súprava obsahuje aj oddeliteľné ramená. Robotovi ich nasadíte pomocou nastavca. Robot dokáže hýbať predmetmi, napríklad loptičkami a kockami, ktorú sú súčasťou súpravy. Postavte bludisko a naprogramujte robota tak, aby premiestňoval predmety z jedného miesta na druhé.

Poznámka: Detekcia predmetov nebude správne fungovať, keď má robot nasadené robotické ramená. Ak chcete použiť túto funkciu, odpojte robotovi ramená.



Programovacie kartičky s príkazmi

Pomocou programovacích kartičiek môžete sledovať svoj program krok za krokom. Každá kartička predstavuje jeden krok programu. Kartičky farebne zodpovedajú tlačidlám na programovacom ovládači.



Odporúčame zoradiť programovacie kartičky tak, aby odzrkadľovali jednotlivé kroky vo vašom programe a pomáhali vám tak sledovať jeho postupnosť.

Prvé kroky

Po uvedení do režimu *IR Programovanie* predstavuje každé stlačenie tlačidla jeden naprogramovaný krok. Po odoslaní programu (sekvencia krokov) do robota, vykoná robot jednotlivé kroky v naprogramovanom poradí. Svetielka na hornej časti robota sa pri každom kroku rozsvietia. Keď robot ukončí zadanú sekvenciu krokov, zostane stáť a vydá zvukový signál.

STOP: Ak potrebujete robota zastaviť v priebehu vykonávania programu, stlačte tlačidlo STOP (nachádza sa v strede jeho hornej časti).

VYMAZAŤ: Tlačidlo vymaže všetky naprogramované kroky. Programovací ovládač si pamätá zadané programy a po vypnutí robota. Preto pred každým programovaním vymažte najprv predchádzajúci program.

Robot sa automaticky vypne, ak nie je aktívny dlhšie ako 5 minút. Opätovne ho zapnete stlačením tlačidla, ktoré sa nachádza v strede jeho hornej časti.

Vyskúšajte jednoduchý program:

1. Uvedte robota do režimu IR Programovanie.
2. Robota umiestnite na dlážku (najvhodnejšie sú tvrdé povrchy).
3. Na programovacom ovládači stlačte tlačidlo DOPREDU.
4. Namierte ovládač na robota a stlačte tlačidlo PRENOS.
5. Robot sa rozsvieti, vydá zvukový signál, ktorý potvrdzuje príjem programu, a pohne sa dopredu o jeden krok.

Poznámka: Čo robiť, ak robot vydá po stlačení tlačidla na prenos programu negatívny signál:

- Opätovne stlačte tlačidlo PRENOS. Nežadávajte znova program, ten zostáva v programovacom ovládači až do vymazania.
- Skontrolujte, či je nastavený režim IR programovanie.
- Skontrolujte osvetlenie miestnosti. Príliš ostré svetlo môže ovplyvniť funkčnosť prístroja.
- Zamierte ovládač priamo na robota.
- Priblížte ovládač k robotovi.

Vyskúšajte dlhšiu sekvenciu krokov:

1. Tlačidlom VYMAZAŤ vymažte predchádzajúci program.
2. Zadajte nasledovnú sekvenciu krokov: DOPREDU, DOPREDU, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPREDU.
3. Stlačte tlačidlo PRENOS.

Típy:

1. Robota kedykoľvek ZASTAVÍTE stlačením tlačidla, ktoré sa nachádza v strede jeho hornej časti.
2. Program môžete do robota odoslať maximálne zo vzdialenosti 3 metrov, a to v závislosti od osvetlenia miestnosti (zariadenie je výkonnejšie pri štandardnom izbovom osvetlení).
3. K programu môžete postupne pridávať ďalšie kroky. Keď robot program dokončí, stačí, ak zadáte do programovacieho ovládača ďalšie kroky. Po stlačení tlačidla PRENOS robot najprv zopakuje kroky naprogramované v pôvodnom programe a následne vykoná nové kroky.
4. Robot dokáže zopakovať sekvencie pozostávajúce až z 80 krokov! Ak zadáte viac ako 80 krokov, zvukový signál vás upozorní na to, že limit bol prekročený.

Slučky

Profesionálni programátori sa snažia pracovať čo najefektívnejšie, preto používajú tzv. SLUČKY, ktoré slúžia na zopakovanie určitej sekvencie krokov. Zakaždým, keď stlačíte tlačidlo OPAKOVANIE, robot zopakuje danú sekvenciu krokov.

Vyskúšajte (v režime IR Programovanie):

1. Stlačte tlačidlo VYMAZAŤ (zmazanie predchádzajúceho programu).
2. Postupne stlačte tlačidlá OPAKOVANIE, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPRAVA a ešte raz OPAKOVANIE (na zopakovanie uvedených krokov).
3. Potom stlačte tlačidlo PRENOS.
4. Robot urobí dve otočky o 360 stupňov.

Teraz pridajte slučku do stredu programu:

1. Stlačte tlačidlo VYMAZAŤ (zmazanie predchádzajúceho programu).
2. Zadaťte nasledovnú sekvenciu: DOPREDU, OPAKOVANIE, DOPRAVA, DOĽAVA, OPAKOVANIE, OPAKOVANIE, DOZADU.
3. Stlačte tlačidlo PRENOS.

Tlačidlo OPAKOVANIE môžete použiť koľkokrát chcete, nesmiete však prekročiť limit 80 krokov.

Detekcia predmetov a programovanie typu príčina – následok

Programovanie typu príčina – následok je spôsob, ako robotovi povedať, ako sa má za určitých okolností správať. Logiku príčiny a následku využívame v bežnom živote prakticky neustále, napríklad: AK sa nám zdá, že bude pršať, TAK si vezmeme dáždnik. Robota môžeme naprogramovať tak, aby pri kontakte s okolitým svetom využil senzor. Robot má zabudovanú funkciu detekcie predmetov, ktorá mu pomáha „vidieť“ predmety v jeho bezprostrednom okolí. Využitie tohto senzoru je výborný spôsob, ako si vyskúšať programovanie typu príčina – následok.

Vyskúšajte (v režime IR Programovanie):

1. Pred robota umiestnite približne do vzdialenosti 25 cm kužeľ (alebo iný podobný predmet).
2. Stlačte tlačidlo VYMAZAŤ (zmazanie predchádzajúceho programu).
3. Zadaťte nasledovnú sekvenciu krokov: DOPREDU, DOPREDU, DOPREDU.
4. Stlačte tlačidlo DETEKCIA PREDMETOV. Keď zaznie zvukový signál a rozsvieti sa červené svetielko na programovacom ovládači, znamená to, že funkcia detekcia predmetov je zapnutá.
5. Potom zadajte príkaz, ktorý robotovi prikáže, čo má robiť, keď zaregistruje predmet pred sebou. Skúste napríklad: DOPRAVA, DOZADU, DOĽAVA.
6. Stlačte tlačidlo PRENOS.



červené svetielko

Robot vykoná danú sekvenciu krokov. **AK** robot „spozoruje“ prekážku, **TAK** vykoná alternatívnu sekvenciu. Až potom dokončí pôvodnú sekvenciu krokov.

Poznámka: Snímač DETEKCIE PREDMETOV sa nachádza medzi očami robota. Robot preto rozpozná iba predmety, ktoré sa nachádzajú priamo pred ním a sú minimálne 5 cm vysoké a 3,8 cm široké. Ak robot nespozoruje predmet spĺňajúci tieto podmienky, potom skontrolujte nasledovné:

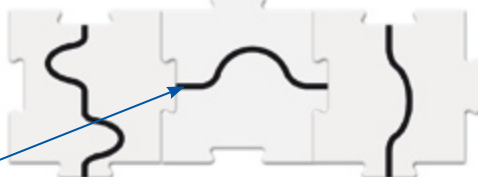
- Je nastavený režim IR Programovanie?
- Je zapnutá funkcia DETEKCIA PREDMETOV (musí svietiť červené svetielko na programovacom ovládači)?
- Nie je predmet predsa len primalý?
- Je predmet umiestnený priamo pred robotom?
- Nie je svetlo v miestnosti príliš ostré? Robot najlepšie funguje pri štandardnom izbovom osvetlení. Jeho výkonnosť môže obmedzovať príliš intenzívne osvetlenie alebo slnečné žiarenie.

Poznámka: Keď robot zaregistruje pred sebou predmet, zastaví sa a bude trúbiť, kým mu predmet neodstránite z cesty.

Sledovanie čiernej čiary (LINE)

Ďalší špeciálny snímač je umiestnený na spodnej časti robota. Umožňuje mu sledovať čiernu čiaru na tabuľkách, ktoré sú súčasťou balenia. Usporiadajte tabuľky tak, aby mohol robot čiaru sledovať. Je dôležité, aby neboli na tabuľkách v blízkosti čiary škvرنy, ktoré by mohli robota pomýliť. Usporiadajte tabuľky napríklad tak ako je znázornené na obrázku vpravo. Keď robot dosiahne na koniec čiary, obráti sa a vráti sa po nej späť.

Robota postavte sem.



Vyskúšajte:

1. Prepnite robota do režimu SLEDOVANIE ČIARY (LINE).
2. Umiestnite ho na čiernu čiaru tak, aby sa jeho spodný **snímač** nachádzal priamo nad ňou.
3. Stlačte tlačidlo v strede hornej časti robota – robot sa začne pohybovať po čiare. Ak sa točí dookola, musíte ho opakovane umiestniť priamo nad čiaru. Keď ju zaregistruje, povie: Aha.
4. Ak chcete robota zastaviť, stlačte tlačidlo v strede jeho hornej časti alebo ho jednoducho zdvihnite zo zeme.

Môžete si nakresliť aj vlastnú trasu. Použite čistý biely papier a hrubú čiernu fixku. Čiara musí byť široká 4 až 10 mm a výrazná.

Skryté funkcie

Po zadaní uvedených sekvencií krokov robot odhalí svoje tajné triky! (Nezabúdajte na vymazanie predchádzajúceho programu.)

1. DOPREDU, DOPREDU, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPREDU. Stlačte tlačidlo PRENOS. Robot povie: Ahoj! (Hi!)
2. DOPREDU, DOPREDU, DOPREDU, DOPREDU, DOPREDU, DOPREDU (6 x DOPREDU). Stlačte tlačidlo PRENOS. Robot sa začne zabávať.
3. DOPRAVA, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPRAVA, DOĽAVA, DOĽAVA, DOĽAVA, DOĽAVA a PRENOS. Uf, robotovi je zle!

Poradca pri ťažkostiach

Zariadenie je navrhnuté tak, aby pracovalo spoľahlivo v normálnych podmienkach a aby ho mohli používať deti vo veku od päť rokov. Nie je určené na hádzanie a vyžaduje si šetrné zaobchádzanie. Ak sa vyskytne problém, pozrite si nasledujúcu tabuľku:

Programovací ovládač	
Po stlačení tlačidla PRENOS sa ozve negatívny zvuk:	<ul style="list-style-type: none">• Skontrolujte osvetlenie v miestnosti. Príliš ostré svetlo môže ovplyvniť funkčnosť ovládača.• Zamierte ovládač priamo na robota.• Priblížte ovládač viac k robotovi.• Program môže obsahovať maximálne 80 krokov. Uistite sa, že ste tento limit neprekročili.• Robot sa automaticky prepne do režimu spánku, ak je nečinný dlhšie ako 5 minút. Prebudíte ho stlačením tlačidla v jeho hornej časti. (Prv ako sa robot vypne, 4-krát vás na to upozorní.)• Uistite sa, že batérie v robotovi aj ovládači nie sú staré.• Uistite sa, že objektív robota aj ovládača nie je znečistený.
Pohyby robota	
Robot sa nepohybuje správne:	<ul style="list-style-type: none">• Zistite, či nie sú kolieska zaseknuté, prípadne im niečo nebráni v pohybe.• Botley sa dokáže pohybovať na rôznych povrchoch, ale najvhodnejšie sú hladké tvrdé povrchy, napríklad drevená podlaha alebo dlažba.• Nepoužívajte robota v piesku alebo vo vode.• Uistite sa, že batérie v robotovi aj ovládači nie sú staré.
Detekcia predmetov	
Robot nezaznamená predmet pred sebou alebo sa správa nevyspytateľne:	<ul style="list-style-type: none">• Pred použitím funkcie detekcia predmetov odstráňte z robota robotické ramená.• Ak robot predmet nezaregistroval, skontrolujte, či je dostatočne veľký (najmenej 5 cm vysoký a 3,8 cm široký).• Keď je táto funkcia zapnutá a robot narazí na prekážku, zostane stáť na mieste. Naprogramujte ho tak, aby prekážku obišiel.

Kódovacie výzvy

Nasledovné kódovacie výzvy sú navrhnuté tak, aby ste sa oboznámili s programovaním robota. Sú očíslované podľa stupňa náročnosti. Zopár prvých výziev je určených začiatčikom. Výzvy 8 až 10 už otestujú programátorské zručnosti.

1. Základné príkazy

Začnite na modrej tabuľke. Naprogramujte robota tak, aby sa dostal na ZELENÚ tabuľku.

2. Úvod k zákrutám

Začnite na modrej tabuľke. Naprogramujte robota tak, aby sa dostal k druhej MODREJ tabuľke.

3. Viacnásobné zákruty

Začnite na oranžovej tabuľke. Naprogramujte robota tak, aby prešiel po každej tabuľke a vrátil sa na miesto, z ktorého vyšiel.

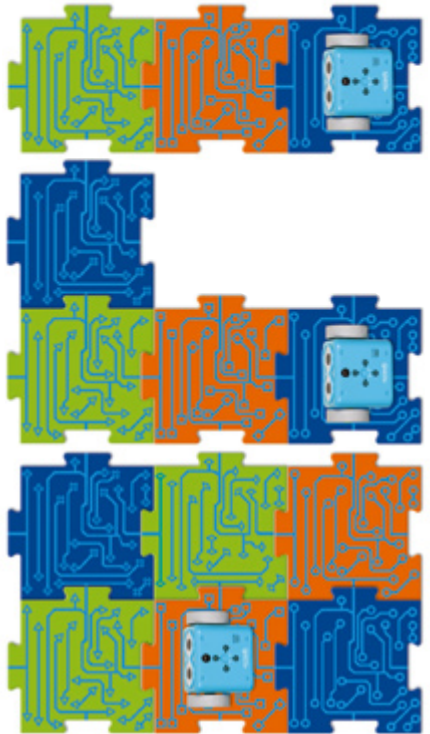
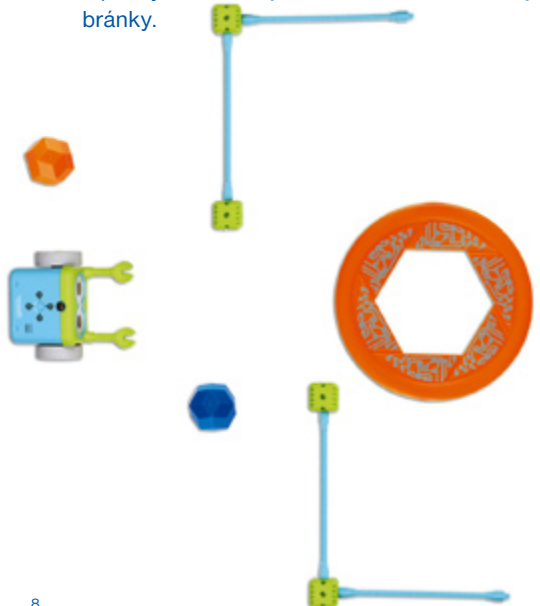
4. Programovacie úlohy 1

Naprogramujte robota tak, aby sa pohol a vložil oranžovú loptičku do oranžovej bránky.



5. Programovacie úlohy 2

Naprogramujte robota tak, aby vložil obidve loptičky – modrú aj oranžovú – do oranžovej bránky.



6. Tam a späť

Naprogramujte robota tak, aby začal na oranžovej tabuľke, zdvihol loptičku, niesol ju celou cestou na zelenú tabuľku a potom sa s ňou vrátil späť.



7. Ak/tak/potom

Naprogramujte robota tak, aby sa posunul o 3 kroky DOPREDU na oranžovú tabuľku. Musíte naprogramovať 3 x DOPREDU za sebou. Potom použite funkciu *Detekcia predmetov*, aby robot obišiel kocky.



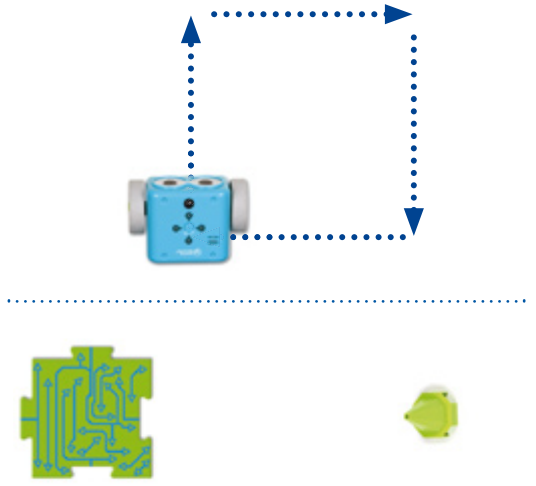
8. Niet kam ujsť

Pomocou funkcie *Detekcia predmetov* naprogramujte robota tak, aby sa dokola točil medzi predmetmi.



9. Ísť do štvorca!

Pomocou príkazu OPAKOVANIE naprogramujte robota tak, aby sa pohyboval do štvorca.



10. Kombinovaná výzva

Pomocou príkazu OPAKOVANIE a funkcie *Detekcia predmetov* naprogramujte robota tak, aby prešiel z modrej tabuľky na zelenú.





STIEFEL EURO CART s.r.o.

Ružinovská 1/A
821 02 Bratislava
tel.: 02/ 4342 8904
<http://www.stiefel-eurocart.sk>
e-mail: stiefel@stiefel-eurocart.sk
office@stiefel-eurocart.sk
IČO: 31360513
DIČ: SK2020315341
Reg. OS BA I., vl.č.5951/B