

Robot Botley – 77dílná sada

Návod k použití



Programovací robot Botley učí základy programování, stimuluje rozvoj logického a algoritmického myšlení, prostorového vnímání a sociálních zručností.

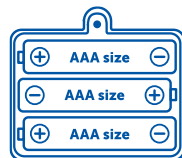
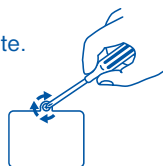
Obsah balení:

- robot Botley
- IR programovací ovladač
- oddělitelná ramena
- 40 kartiček s příkazy
- 6 oboustranných tabulek
- list se samolepkami
- 8 hůlek
- 12 kostek
- 2 kužele
- 2 vlajky
- 2 míčky
- 1 branka



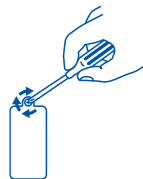
Důležité informace

- Před použitím si pozorně přečtěte instrukce a uschovejte tento návod k budoucímu použití.
- Nedovolte, aby se zařízení dostalo do kontaktu s vodou nebo jinými tekutinami.
- Zařízení nevystavujte přímému slunečnímu záření nebo teplu.
- Nezkratujte koncovky baterií. Zkratování koncovek baterií může vést k přehřátí.
- Blokování pohyblivých částí může vést k přehřátí.
- Používejte jen baterie stejného nebo ekvivalentního typu, jaké doporučuje výrobce. Baterie nejsou součástí balení. Vhodné jsou i nabíjecí baterie.
- Baterie vkládejte správnou polaritou tak, jak je to vyznačeno v prostoru pro baterie.
- Baterie nevhazujte do ohně, mohou explodovat nebo vytéct.
- Baterie mohou explodovat nebo vytéct i při nesprávném použití. Poškození baterií může vést k úniku kyseliny, která může způsobit popáleniny, zranění nebo škodu na majetku.
- Nepoužívejte současně nabíjecí baterie a klasické alkalické baterie.
- Nikdy nenabíjejte baterie, které nejsou určeny na nabíjení.
- Nabíjecí baterie se mohou nabíjet jen pod dohledem dospělé osoby.
- Nabíjecí baterie vyjměte před nabíjením ze zařízení.
- Nemíchejte staré a nové baterie. Vyměňte všechny baterie současně.
- Staré nebo vybité baterie vyjměte ze zařízení.
- Pokud nebudete zařízení delší dobu používat, baterie vyjměte.
- Robot s ovladačem skladujte při pokojové teplotě.
- Zařízení čistěte pouze suchým hadříkem.



Vkládání a výměna baterií

- Na obou zařízeních se prostor pro baterie nachází v zadní části.
- Kryt otvoru pro baterie otevřete šroubovákem. Do otvoru vložte baterie póly ⊕ a ⊖ tak, jak je znázorněno uvnitř.
- Vložte 3 baterie 1,5 V AAA do robota a 2 baterie 1,5 V AAA do programovacího ovladače.
- Přiložte kryt a úplně dotáhněte šroubek. Pozor, šroubek nepřekrčte.



Poznámka: Robot vás zvukovým signálem (opakovaně zapípá) upozorní na to, že výkon baterií výrazně klesl a musí se vyměnit. Baterie neodkladně vyměňte.

Základní funkce

POWER tlačítko slouží k přepínání mezi režimy:

- **LINE** – sledování čáry
- **CODE** – IR Programování
- **OFF** – vypnuté zařízení



POWER

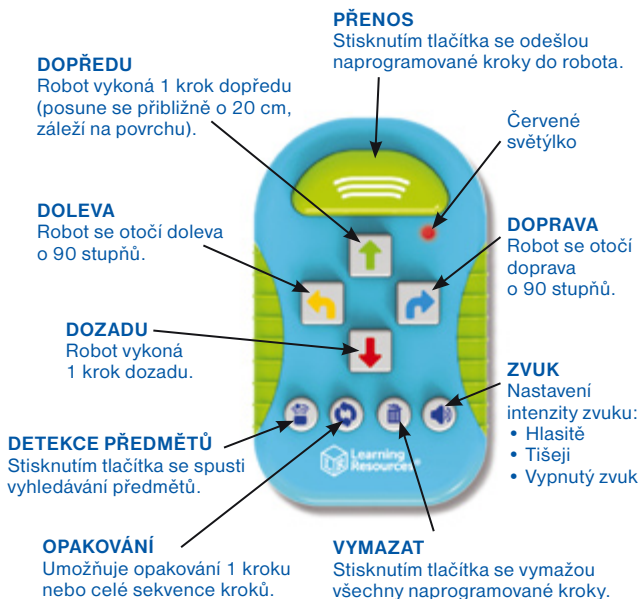
snímač



STOP

Programovací ovladač

Slouží k naprogramování robota. Na zadání příkazů používejte následující tlačítka.



Oddělitelná ramena

Souprava obsahuje i oddělitelná ramena. Robotu je nasadíte pomocí nástavce. Robot dokáže hýbat předměty, například míčky a kostkami, které jsou součástí soupravy. Postavte bludiště a naprogramujte robota tak, aby přemístňoval předměty z jednoho místa na druhé.

Poznámka: Detekce předmětů nebude správně fungovat, pokud má robot nasazena robotická ramena. Když chcete použít tuto funkci, odpojte robota ramena.



Programovací kartičky s příkazy

Pomocí programovacích kartiček můžete sledovat svůj program krok za krokem. Každá kartička představuje jeden krok programu. Kartičky barevně odpovídají tlačítkům na programovacím ovladači.

Doporučujeme seřadit programovací kartičky tak, aby odrážely jednotlivé kroky ve vašem programu a pomáhaly vám tak sledovat jeho posloupnost.



První kroky

Po uvedení do režimu *IR Programování* představuje každé stisknutí tlačítka jeden naprogramovaný krok. Po odeslání programu (sekvence kroků) do robota, vykoná robot jednotlivé kroky v naprogramovaném pořadí. Světýlka na horní části robota se při každém kroku rozsvítí. Když robot ukončí zadanou sekvenci kroků, zůstane stát a vydá zvukový signál.

STOP: Když potřebujete robota zastavit v průběhu vykonávání programu, stiskněte tlačítko STOP (nachází se uprostřed jeho horní části).

VYMAZAT: Tlačítko vymaže všechny naprogramované kroky. Programovací ovladač si pamatuje zadané programy i po vypnutí robota. Proto před každým programováním nejdřív vymažte předcházející program.

Robot se automaticky vypne, jestliže není aktivní déle než 5 minut. Opětovně ho zapnete stisknutím tlačítka, které se nachází uprostřed jeho horní části.

Vyzkoušejte jednoduchý program:

1. Uved'te robota do režimu IR Programování.
2. Robota umístěte na dlažbu (nejvhodnější jsou tvrdé povrchy).
3. Na programovacím ovladači stiskněte tlačítko DOPŘEDU.
4. Namiřte ovladač na robota a stiskněte tlačítko PŘENOS.
5. Robot se rozsvítí, vydá zvukový signál, který potvrzuje příjem programu, a pohne se dopředu o jeden krok.

Poznámka: Co dělat, když robot vydá po stisknutí tlačítka na přenos programu negativní signál:

- Opětovně stiskněte tlačítko PŘENOS. Nezadávejte znovu program, ten zůstává v programovacím ovladači až do vymazání.
- Zkontrolujte, zda je nastaven režim IR Programování.
- Zkontrolujte osvětlení místnosti. Příliš ostré světlo může ovlivnit funkčnost přístroje.
- Namiřte ovladač přímo na robota.
- Přiblížte ovladač k robotu.

Vyzkoušejte delší sekvenci kroků:

1. Tlačítkem VYMAZAT vymažte předcházející program.
2. Zadejte následující sekvenci kroků: DOPŘEDU, DOPŘEDU, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPŘEDU.
3. Stiskněte tlačítko PŘENOS.

Tipy:

1. Robota kdykoliv ZASTAVÍTE stisknutím tlačítka, které se nachází uprostřed jeho horní části.
2. Program můžete do robota odeslat maximálně ze vzdálenosti 3 metrů, a to v závislosti na osvětlení místnosti (zařízení je výkonnější při standardním pokojovém osvětlení).
3. K programu můžete postupně přidávat další kroky. Když robot program dokončí, stačí, že zadáte do programovacího ovladače další kroky. Po stisknutí tlačítka PŘENOS robot nejdřív zopakuje kroky naprogramované v původním programu a následně vykoná nové kroky.
4. Robot dokáže zopakovat sekvence sestavené až z 80 kroků! Pokud zadáte víc než 80 kroků, zvukový signál vás upozorní, že limit byl překročen.

Smyčky

Profesionální programátoři se snaží pracovat co nejefektivněji, proto používají tzv. SMYČKY, které slouží k zopakování určité sekvence kroků. Pokaždé, když stisknete tlačítko OPAKOVÁNÍ, robot zopakuje danou sekvenci kroků.

Vyzkoušejte (v režimu IR Programování):

1. Stiskněte tlačítko VYMAZAT (smazání předcházejícího programu).
2. Postupně stiskněte tlačítka OPAKOVÁNÍ, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPRAVA a ještě jednou OPAKOVÁNÍ (pro zopakování uvedených kroků).
3. Potom stiskněte tlačítko PŘENOS.
4. Robot udělá dvě otočky o 360 stupňů.

Nyní přidejte smyčku doprostřed programu:

1. Stiskněte tlačítko VYMAZAT (smazání předcházejícího programu).
2. Zadaťte následující sekvenci: DOPŘEDU, OPAKOVÁNÍ, DOPRAVA, DOLEVA, OPAKOVÁNÍ, OPAKOVÁNÍ, DOZADU.
3. Stiskněte tlačítko PŘENOS.

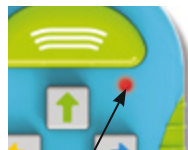
Tlačítko OPAKOVÁNÍ můžete použít kolikrát chcete, nesmíte však překročit limit 80 kroků.

Detekce předmětů a programování typu příčina – následek

Programování typu příčina – následek je způsob, jak robotu sdělit, jak se má za určitých okolností chovat. Logiku příčiny a následku využíváme v běžném životě prakticky neustále, například: JESTLIŽE se nám zdá, že bude pršet, TAK si vezmeme deštník. Robota můžeme naprogramovat tak, aby při kontaktu s okolním světem využil senzor. Robot má zabudovanou funkci detekce předmětů, která mu pomáhá „vidět“ předměty v jeho bezprostředním okolí. Využití tohoto senzoru je výborný způsob, jak si vyzkoušet programování typu příčina – následek.

Vyzkoušejte (v režimu IR Programování):

1. Před robota umístěte přibližně do vzdálenosti 25 cm kužel (nebo jiný podobný předmět).
2. Stiskněte tlačítko VYMAZAT (smazání předcházejícího programu).
3. Zadejte následující sekvenci kroků: DOPŘEDU, DOPŘEDU, DOPŘEDU.
4. Stiskněte tlačítko DETEKCE PŘEDMĚTŮ. Když zazní zvukový signál a rozsvítí se červené světýlko na programovací ovladači, znamená to, že funkce detekce předmětů je zapnuta.
5. Potom zadejte příkaz, který robotu přikáže, co má dělat, když zaregistruje předmět před sebou. Zkuste například: DOPRAVA, DOZADU, DOLEVA.
6. Stiskněte tlačítko PŘENOS.



červené světýlko

Robot vykoná danou sekvenci kroků. **JAKMILE** robot „zpozoruje“ překážku, **TAK** vykoná alternativní sekvenci. Až potom dokončí původní sekvenci kroků.

Poznámka: Snímač DETEKCE PŘEDMĚTŮ se nachází mezi očima robota. Robot proto rozpozná jen předměty, které se nacházejí přímo před ním a jsou minimálně 5 cm vysoké a 3,8 cm široké. Když robot nezpozoruje předmět splňující tyto podmínky, potom zkontrolujte následující:

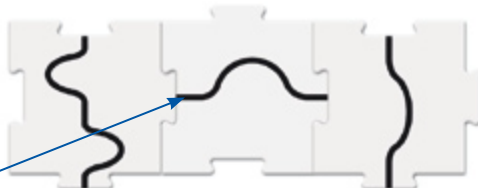
- Je nastaven režim IR Programování?
- Je zapnuta funkce DETEKCE PŘEDMĚTŮ (musí svítit červené světýlko na programovacím ovladači)?
- Není předmět přece jen příliš malý?
- Je předmět umístěn přímo před robotem?
- Není světlo v místnosti příliš ostré? Robot nejlépe funguje při standardním pokojovém osvětlení. Jeho výkonnost může omezovat příliš intenzivní osvětlení nebo sluneční záření.

Poznámka: Když robot zaregistruje před sebou předmět, zastaví se a bude troubit, dokud mu předmět neodstraníte z cesty.

Sledování černé čáry (LINE)

Další speciální snímač je umístěn na spodní části robota. Umožňuje mu sledovat černou čáru na tabulkách, které jsou součástí balení. Uspořádejte tabulky tak, aby robot mohl čáru sledovat. Je důležité, aby nebyly na tabulkách v blízkosti čáry skvrny, které by mohly robota zmást. Uspořádejte tabulky například tak, jak je znázorněno na obrázku vpravo. Když robot dosáhne na konec čáry, obrátí se a vrátí se po ní zpět.

Robota postavte sem.



Vyzkoušejte:

1. Přepněte robota do režimu SLEDOVÁNÍ ČÁRY (LINE).
2. Umístěte ho na černou čáru tak, aby se jeho spodní **snímač** nacházel přímo nad ní.
3. Stiskněte tlačítko uprostřed horní části robota – robot se začne pohybovat po čáře. Pokud se točí dokola, musíte ho opakovaně umístit přímo nad čáru. Když ji zaregistruje, řekne: Aha.
4. Když chcete robota zastavit, stiskněte tlačítko uprostřed jeho horní části, nebo ho jednoduše zdvihnete ze země.

Můžete si nakreslit i vlastní trasu. Použijte čistý bílý papír a silnou černou fixku. Čára musí být široká 4 až 10 mm a výrazná.

Skryté funkce

Po zadání uvedených sekvencí kroků robot odhalí svoje tajné triky! (Nezapomínajte na vymazání předcházejícího programu.)

1. DOPŘEDU, DOPŘEDU, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPŘEDU. Stiskněte tlačítko PŘENOS. Robot řekne: Ahoj! (Hi!)
2. DOPŘEDU, DOPŘEDU, DOPŘEDU, DOPŘEDU, DOPŘEDU, DOPŘEDU (6 x DOPŘEDU). Stiskněte tlačítko PŘENOS. Robot se začne bavit.
3. DOPRAVA, DOPRAVA, DOPRAVA, DOPRAVA, DOLEVA, DOLEVA, DOLEVA, DOLEVA a PŘENOS. Uf, robotu je zle!

Poradce při potížích

Zařízení je navrženo tak, aby pracovalo spolehlivě v normálních podmínkách a aby ho mohly používat děti od pěti let. Není určeno na házení a vyžaduje šetrné zacházení. Pokud se vyskytne problém, podívejte se na následující tabulku:

Programovací ovladač	
Po stisknutí tlačítka PŘENOS se ozve negativní zvuk:	• Zkontrolujte osvětlení v místnosti. Příliš ostré světlo může ovlivnit funkčnost ovladače. • Zaměřte ovladač přímo na robota. • Přiblížte ovladač víc k robotovi. • Program může obsahovat maximálně 80 kroků. Ujistěte se, že jste tento limit nepřekročili. • Robot se automaticky přepne do režimu spánku, jestliže je nečinný déle než 5 minut. Probudíte ho stisknutím tlačítka v jeho horní části. (Dřív než se robot vypne, čtyřikrát vás na to upozorní.) • Přesvědčte se, že baterky v robotu i ovladači nejsou staré. • Přesvědčte se, že objektiv robota i ovladače není znečištěný.
Pohyby robota	
Robot se nepohybuje správně:	• Zjistěte, zda nejsou kolečka zaseknutá, popřípadě zda jim něco nebrání v pohybu. • Robot se dokáže pohybovat na různých površích, ale nejvhodnější jsou hladké tvrdé povrchy, například dřevěná podlaha nebo dlažba. • Nepoužívejte robota v písku nebo ve vodě. • Ujistěte se, že baterky v robotu i ovladači nejsou staré.
Detekce předmětů	
Robot nezaznamená předmět před sebou nebo se chová nevyzpytatelně:	• Před použitím funkce detekce předmětů odstraňte z robota robotická ramena. • Jestliže robot předmět nezaregistroval, zkontrolujte, zda je dostatečně velký (nejméně 5 cm vysoký a 3,8 cm široký). • Když je tato funkce zapnuta a robot narazí na překážku, zůstane stát na místě. Naprogramujte ho tak, aby překážku obešel.

Kódovací výzvy

Následující kódovací výzvy jsou navrženy tak, abyste se seznámili s programováním robota. Jsou očíslovány podle stupně náročnosti. Několik prvních výzev je určeno začátečníkům. Výzvy 8 až 10 už otestují programátorskou zručnost.

1. Základní příkazy

Začněte na modré tabulce. Naprogramujte robota tak, aby se dostal na ZELENOU tabulku.

2. Úvod k zatáčkám

Začněte na modré tabulce. Naprogramujte robota tak, aby se dostal k druhé MODRÉ tabulce.

3. Několikanásobné zatáčky

Začněte na oranžové tabulce. Naprogramujte robota tak, aby se prošel po každé tabulce a vrátil se na místo, z kterého vyšel.

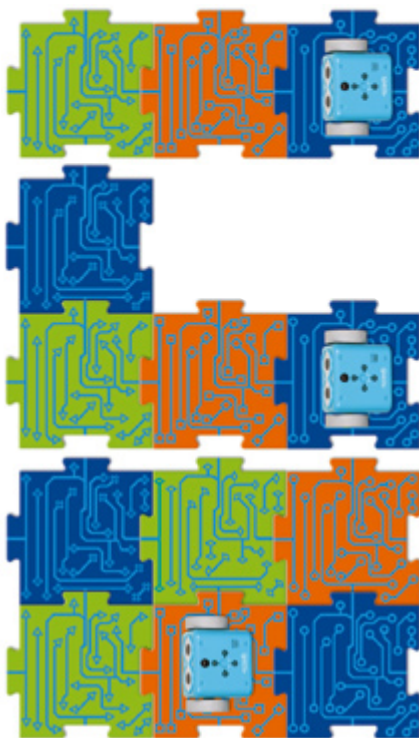
4. Programovací úlohy 1

Naprogramujte robota tak, aby se pohnul a vložil oranžový míček do oranžové branky.



5. Programovací úlohy 2

Naprogramujte robota tak, aby vložil oba míčky – modrý i oranžový – do oranžové branky.



6. Tam a zpět

Naprogramujte robota tak, aby začal na oranžové tabulce, zdvihl míček, nesl ho celou cestou na zelenou tabulku a potom se s ním vrátil zpět.



7. Když/tak/potom

Naprogramujte robota tak, aby se posunul o 3 kroky DOPŘEDU na oranžovou tabulku. Musíte naprogramovat 3 x DOPŘEDU za sebou. Potom použijte funkci *Detekce předmětů*, aby robot obešel kostky.



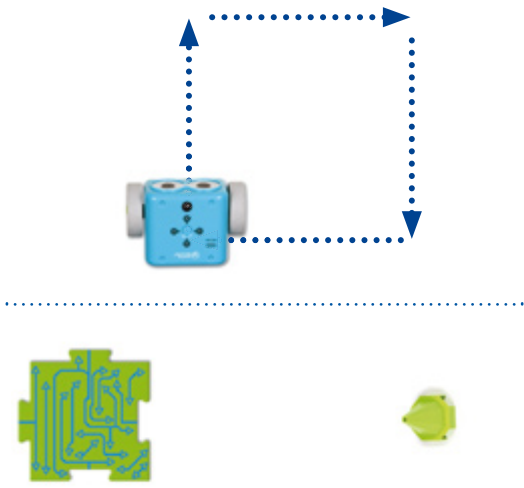
8. Není kam uhnout

Pomocí funkce *Detekce předmětů* naprogramujte robota tak, aby se dokola točil mezi předměty.



9. Jít do čtverce!

Pomocí příkazu OPAKOVÁNÍ naprogramujte robota tak, aby se pohyboval do čtverce.



10. Kombinovaná výzva

Pomocí příkazu OPAKOVÁNÍ a funkce *Detekce předmětů* naprogramujte robota tak, aby přešel z modré tabulky na zelenou.





STIEFEL EURO CART s.r.o.

Smetanovo nábřeží 454/6

682 01 Vyškov

tel.: 517 348 083

fax: 517 346 283

<http://www.stiefel-eurocart.cz>

e-mail: stiefel@stiefel-eurocart.cz

IČO: 63996341

DIČ: CZ63996341

Zap. u KS v Brně, odd.C, vl.č.30027