

U1-1.2 Prozkoumejte programování čárových kódů

Stejně jako všichni roboti a všechny počítače potřebuje Edison ke svému fungování programy.

Co je to počítačový program?



Slovníček pojmů

Počítačový program je soubor instrukcí, které přikazují počítači provést konkrétní úkol.



Pojmem **žargon** označujeme speciální slova nebo výrazy používané lidmi v určité skupině, např. v určitém zaměstnání. Žargon je pro lidi mimo tuto profesi nebo skupinu často obtížně pochopitelný. Počítačové programování používá některá slova a fráze, které se vám nyní mohou jevit jako „žargon“, ale s touto novou slovní zásobou se brzy velmi dobře seznámíte. Tyto nové pojmy vás naučí Slovníček pojmů v každé lekci.

Nyní se vraťme k programování Edisona.

Použití čárových kódů k programování Edisona

Edison je vybaven několika přednahrávanými programy. K těmto programům se lze dostat a spustit je pomocí speciálních čárových kódů.



Proč je to tak?

Do Edisonova mikročipu je možné ukládat např. programy. Tyto programy jsou uloženy v **paměti** robota. Pokyn, který program má spustit, můžeme Edisonovi dát přejetím přes speciální čárové kódy.

Kdykoliv budete chtít využít některý ze speciálních čárových kódů, musíte provést následující čtyři kroky:

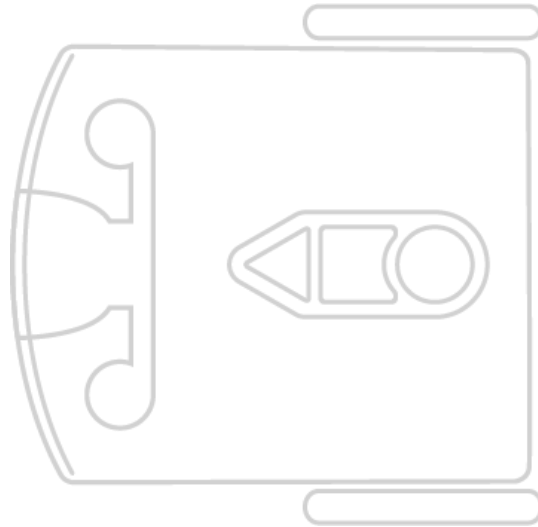
1. Umístěte Edisona tak, aby směřoval k čárovému kódu **zprava**.
2. Stiskněte **tříkrát** tlačítko pro nahrávání (kulaté).
3. Počkejte, než Edison přejede a naskenuje čárový kód.
4. Ke spuštění programu stiskněte **jednou** tlačítko pro spuštění (trojúhelníkové).

Vyzkoušejme si nyní některé z Edisonových čárových kódů.

Úkol 1: Pohyb ovládaný tleskáním

Tento program využívá Edisonova zvukového senzoru. Zvukový senzor dokáže detekovat hlasité zvuky, např. tleskání rukou. Program přikazuje Edisonovi, aby „poslouchal“, zda neuslyší tlesknutí.

Nechejte Edisona přečíst čárový kód.



Nezapomeňte

K naprogramování Edisona pomocí čárového kódu vždy postupujte dle následujících kroků:

1. Umístěte Edisona tak, aby směřoval k čárovému kódu **zprava**.
2. Stiskněte **tříkrát** tlačítko pro nahrávání (kulaté).
3. Počkejte, než Edison přejede a naskenuje čárový kód.
4. Ke spuštění programu stiskněte **jednou** tlačítko pro spuštění.

Naskenujte čárový kód a položte Edisona na podlahu či stůl. Poté stiskněte tlačítko pro spuštění (trojúhelníkové). Po stisknutí tlačítka jednou tleskněte. Edison zatočí doprava.

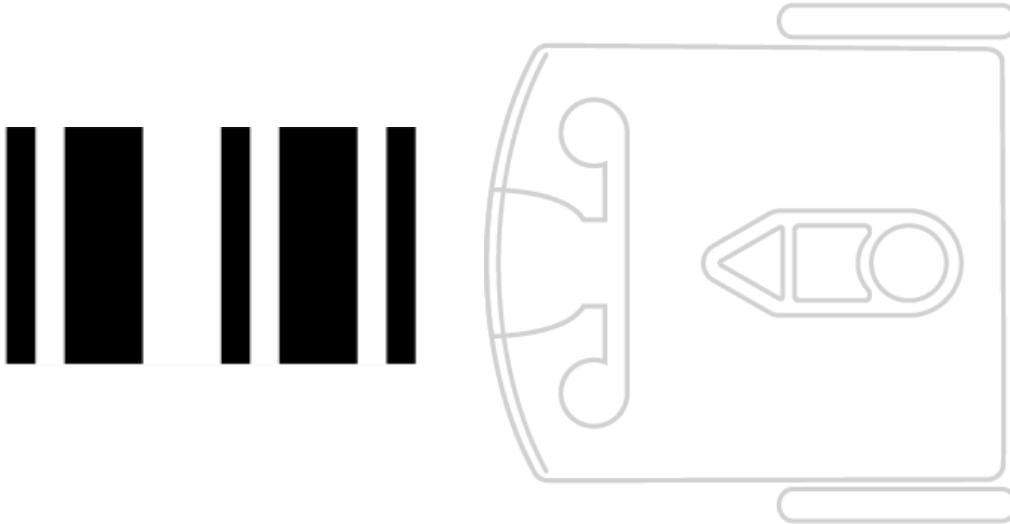
Nyní tleskněte dvakrát. Edison pojede dopředu.

Pokud není Edison schopen detekovat tleskání, zkuste namísto toho poklepat prstem na horní část robota blízko zvukového senzoru.

Úkol 2: Vyhýbání se překážkám

Tento program využívá Edisonova infračerveného senzoru k detekci překážek a vyhnutí se jim.

Nechejte Edisona přečíst čárový kód.



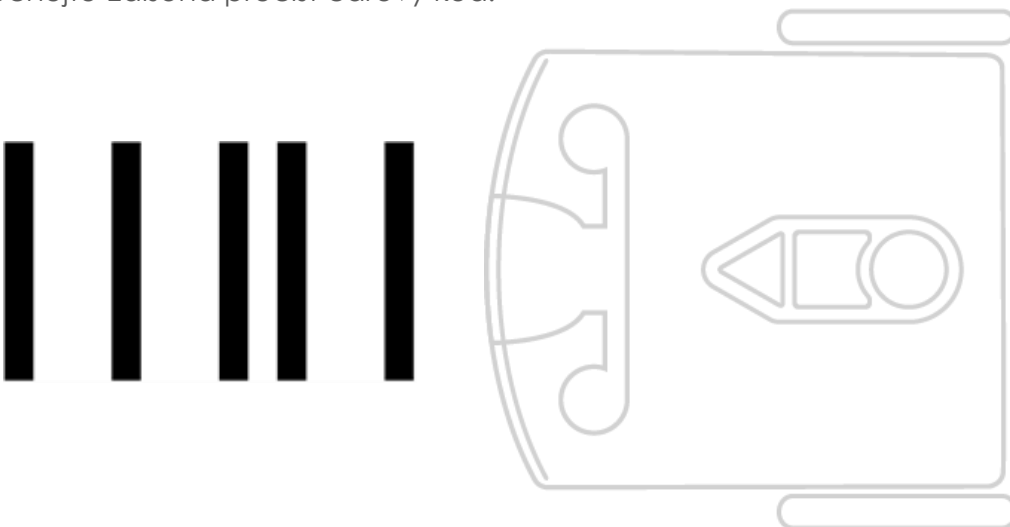
Než stisknete tlačítko pro spuštění (trojúhelníkové), umístěte Edisona na podlahu nebo stůl s překážkami. Vytvořte Edisonovi překážky např. tak, že kolem něj položíte různé předměty. Vyberte předměty, které jsou nejméně stejně velké jako Edison a nejsou průhledné. Můžete rovněž Edisonovi rukama vybudovat malé „stěny“.

Stiskněte tlačítko pro spuštění (trojúhelníkové). Sledujte, co se stane, když Edison narazí na překážku.

Úkol 3: Pohyb za světlem

Tento program používá Edisonův světelný senzor k detekci a sledování jasného světla. K jeho spuštění budete potřebovat svítilnu, baterku nebo nějaký jiný způsob, jak vytvořit jasné světlo.

Nechejte Edisona přečíst čárový kód.

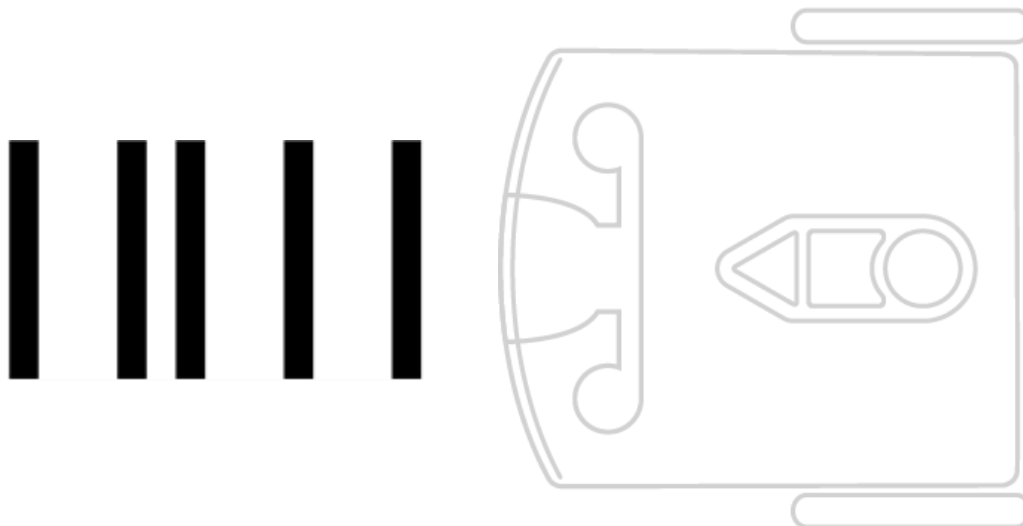


Položte Edisona na podlahu nebo stůl a mějte po ruce připravenou svítilnu. Stiskněte tlačítko pro spuštění (trojúhelníkové). Posviťte světlem na Edisona. Robot bude sledovat jasné světlo.

Úkol 4: Pohyb po čáře

Tento program využívá Edisonův senzor k detekci, sledování a pohybu podél tmavé čáry. Budete potřebovat tmavou čáru, po které Edison pojedí. K vytvoření čáry pro Edisona použijte pracovní list U1-1, EdMat nebo vytvořte Edisonovi vlastní čáru.

Nechejte Edisona přečíst čárový kód.

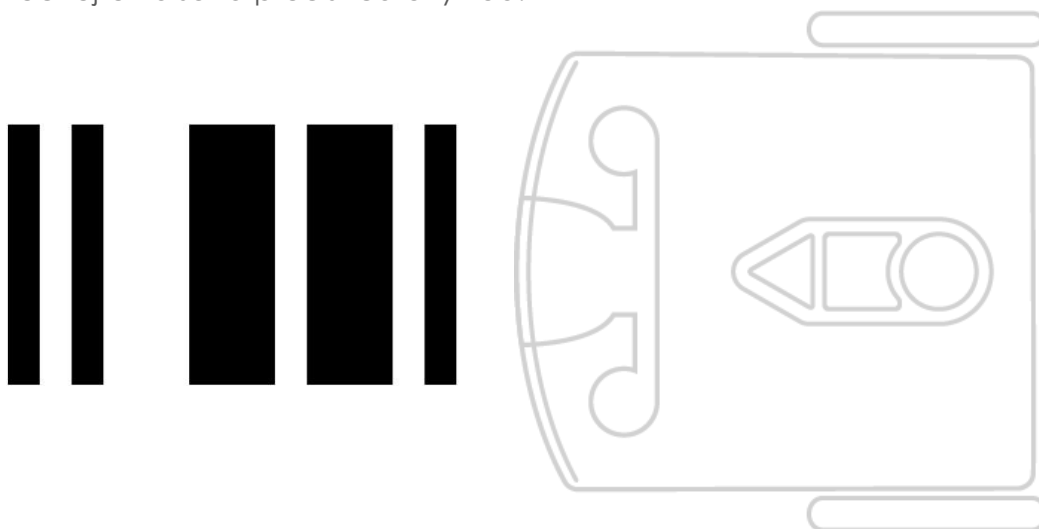


Připravte si pracovní list. Robota musíte spustit na bílém povrchu v blízkosti černé čáry. Položte Edisona vedle černé čáry, ale **nikoliv přímo na čáru**. Použijte tlačítko pro spuštění (trojúhelníkové). Edison najde čáru a pojedí po ní.

Úkol 5: Pohyb ve vymezených hranicích

Tento program využívá Edisonův sledovací senzor k detekci a vyhýbání se tmavým povrchům. Budete potřebovat tvar s tmavým obrysem, do něž Edisona „zachytíte“ jak do pasti. Použijte pracovní list U1-1, pracovní list U1-2, EdMat nebo si k zachycení Edisona vytvořte vlastní tvar.

Nechejte Edisona přečíst čárový kód.



Připravte si list pracovní list. Robota musíte spustit na bílém povrchu ohraničeném černými čarami. Edisona položte vedle černé čáry, **ale nikoliv přímo na čáru**. Stiskněte tlačítko pro spuštění (trojúhelníkové). Edison se bude pohybovat uvnitř prostoru ohraničeného tmavými čarami.

U1-1.2a Změňte to: Zápas sumo

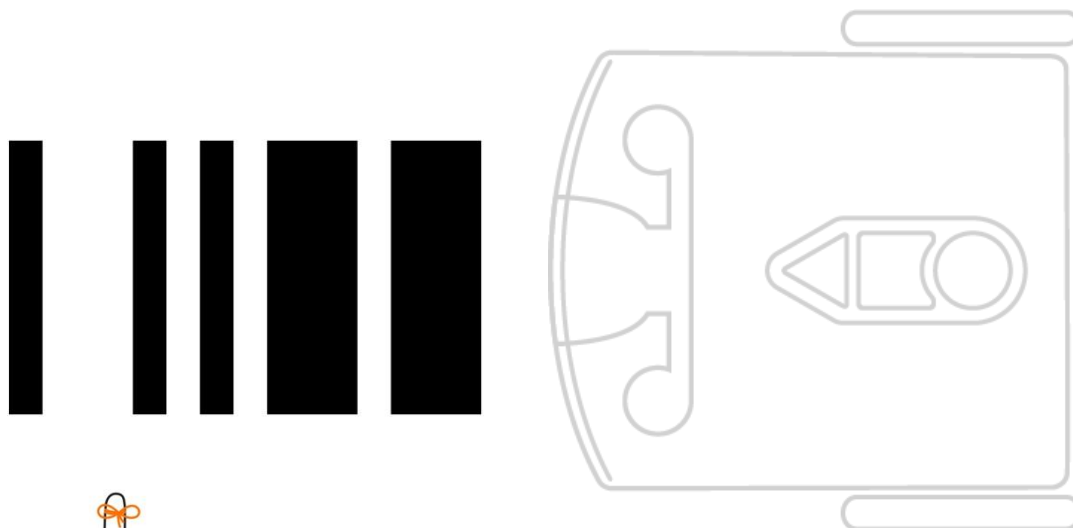
Jeden z Edisonových přednastavených programů je vlastně kombinací dvou jiných programů – pohybu ve vymezených hranicích a vyhýbání se překážkám.

Co tento kombinovaný program dělá? Umožňuje dvěma či více robotům Edison vzájemně zápasit v sumu!

Část programu pro detekci překážek pomáhá každému z robotů najít ostatní roboty. Program pro detekci čáry pak umožňuje Edisonovi najít čáru a vystrnadit jiného robota z ringu.

Budete potřebovat tvar s tmavým obrysem, který bude ringem pro sumo zápas bojujících Edisonů. Použijte pracovní list U1-2, EdMat nebo si vytvořte vlastní ring.

Na tomto úkolu spolupracujte s ostatními. Naskenujte čárový kód nejméně dvěma robotům Edison.



Nezapomeňte

K naprogramování Edisona pomocí čárového kódu vždy postupujte dle následujících kroků:

5. Umístěte Edisona tak, aby směřoval k čárovému kódu **zprava**.
6. Stiskněte **tříkrát** tlačítko pro nahrávání (kulaté).
7. Počkejte, než Edison přejede a naskenuje čárový kód.
8. Ke spuštění programu stiskněte **jednou** tlačítko pro spuštění.

Připravte si ring pro zápas sumo. Pokud chcete, můžete označit jednotlivé roboty Edison štítky nebo připojením barevných Lego kostiček. Vložte všechny Edisony do ringu.

Stiskněte na všech robotech ve stejný okamžik tlačítko pro spuštění (trojúhelníkové).

Každý Edison začne pomalu projíždět vnitřkem ringu a hledat další roboty. Když některý z Edisonů detekuje jiného robota, zrychlí se, aby ho zasáhl a pokusil se ho vytlačit z ringu.

Edison, který zůstane v ringu jako poslední, vyhrává!