



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávací materiál vytvořený v projektu OP VK

Název školy:	Gymnázium, Zábřeh, náměstí Osvobození 20
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0211
Název projektu:	Zlepšení podmínek pro výuku na gymnáziu
Číslo a název klíčové aktivity:	III/2 - Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Anotace

Název tematické oblasti:	Programování a algoritmizace (LEGO roboti)
Název učebního materiálu:	NXT programování robota – jízda vpřed a vzad
Číslo učebního materiálu:	VY_32_INOVACE ICT0105
Vyučovací předmět:	Informační a komunikační technologie
Ročník:	1. ročník osmiletého gymnázia
Autor:	RNDr. Pavlína Horáčková
Datum vytvoření:	15. 4. 2014
Datum ověření ve výuce:	7. 5. 2014
Druh učebního materiálu:	Pracovní list
Očekávaný výstup:	Schopnost sestavit jednoduchý algoritmus a upravit ho podle vnějších podmínek.
Metodické poznámky:	K programování robota ze stavebnice lego Mindstorms NXT používáme grafické prostředí NXT-G 2.0. První úloha je dle vzoru, další jsou její modifikací. Žáci jsou různě rychlí, ti nejrychlejší si navrhnu svou úlohu, při které mohou měnit i robota. Je dobré je nechat zdokumentovat své nápady.

NXT programování robota – jízda vpřed a vzad

Pomůcky:

Standardní lego NXT robot, metr (pravítko), PC

Všeobecné pokyny:

Spusťte program NXT Programming. Pojmenujte svůj program podle vzoru Prijmeni_nazev_cislo (např. Novak_jizda_1). Během programování ho stále ukládejte, vytvoříte-li novou verzi, zvýšte číslo v názvu (např. Novak_jizda_2). Na konci hodiny vložte konečné verze všech hotových programů do složky pojmenované vaším příjmením a názvem pracovního listu (např. NOVAK_jizda_vpřed_a_vzad), zkomprimujte ji a pošlete na obvyklou adresu.

1. úloha

Prohlédněte si programy z uživatelské nabídky (Common Palette) Drive Forward, Reverse a Accelerate. Naprogramujte je a vyzkoušejte. Přeložte názvy a vypište, co dělají:

Drive Forward

Reverse

Accelerate

2. úloha

Sestavte program tak, aby robot ujel přesně 1 m. Dosáhněte toho nejdříve pomocí počtu otáček motorů, pak stupňů pootočení a nakonec časem běhu motorů. Má na něco vliv výkon motorů?

Zapište nastavení:

1 m pomocí otáček – výkon motorů (%) počet otáček

1 m pomocí stupňů – výkon motorů (%) počet stupňů

1 m pomocí času – výkon motorů (%) počet sekund

V které části úlohy se projevily výkon motorů a jak?

3. úloha

Sestavte program tak, aby robot po ujetí vzdálenosti 0,5 m směrem vpřed odcouval na místo startu. Popište nastavení motorů.

4. úloha

Naprogramujte robota tak, aby postupně zrychloval aspoň ve čtyřech stupních. Popište nastavení motorů.

5. úloha

Vymyslete, popište, sestavte a odzkoušejte svůj vlastní program, využívající jízdu tam, zpět, zrychlování a zpomalování.

Zdroje: archiv autorky

Pokud vám nestačí místo, můžete použít volný list papíru.