



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

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 – měření reakční doby
Číslo učebního materiálu:	VY_32_INOVACE ICT0115
Vyučovací předmět:	Informační a komunikační technologie
Ročník:	1. ročník osmiletého gymnázia
Autor:	RNDr. Pavlína Horáčková
Datum vytvoření:	26. 4. 2014
Datum ověření ve výuce:	13. 6. 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 – měření reakční doby

Pomůcky:

Standardní lego NXT robot, žárovka s krytkou a připojovací kabel

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

Najděte program z uživatelské nebo kompletní nabídky (Common Palette, Complete Palette), který měří reakční dobu. Napište jeho název a formulujte přesně jeho funkci:

2. úloha

Nakreslete příkazy, které jste dosud neznali a popište, k čemu slouží a co se u nich dá nastavit:

3. úloha

Upravte program tak, aby se měření času spustilo po vydání tónu. Pokud hráč dosáhne lepší reakční doby než 0,3 s, robot zahraje veselou melodii.

4. úloha

Zapište a porovnejte své reakční doby změřené oběma způsoby. Zjistěte, zda reagujete rychleji na světelný nebo zvukový signál.

5. úloha

Upravte program tak, aby ho mohli využívat i mladší návštěvníci Dne otevřených dveří – vše musí být přehledné a jednoduché, program by měl zaujmout, obsluha podávat jen krátké vysvětlení.

Zdroje: archiv autorky

Pokud vám nestačí místo, můžete použít volný list papíru.