



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Vzdělávací materiál vytvořený v projektu OP VK

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

### Anotace

<b>Název tematické oblasti:</b>	Programování a algoritmizace (LEGO roboti)
<b>Název učebního materiálu:</b>	NXT programování robota – nalezení černé čáry
<b>Číslo učebního materiálu:</b>	VY_32_INOVACE ICT0112
<b>Vyučovací předmět:</b>	Informační a komunikační technologie
<b>Ročník:</b>	1. ročník osmiletého gymnázia
<b>Autor:</b>	RNDr. Pavlína Horáčková
<b>Datum vytvoření:</b>	20. 4. 2014
<b>Datum ověření ve výuce:</b>	6. 6. 2014
<b>Druh učebního materiálu:</b>	Pracovní list
<b>Očekávaný výstup:</b>	Schopnost sestavit jednoduchý algoritmus a upravit ho podle vnějších podmínek.
<b>Metodické poznámky:</b>	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 navrhnou svou úlohu, při které mohou měnit i robota. Je dobré je nechat zdokumentovat své nápady.

# NXT programování robota – nalezení černé čáry

## Pomůcky:

Standardní lego NXT robot (světelný senzor natočený dolů), PC, pravítko, metr, bílý papír aspoň A3, barevné fixy, kousek alobalu

## 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 program z uživatelské nabídky (Common Palette) `Detect Dark Line`. Naprogramujte jej a vyzkoušejte. Přeložte název a vyplňte, co dělá:

`Detect Dark Line`

### 2. úloha

Sestavte program tak, aby robot zastavil na černých čarách různé tloušťky. Začněte s tloušťkou 3 cm a postupně ubírejte. Na jaké nejtěsnější čáře dokáže zastavit? Počítejte s jeho setrvačností a reakční dobou.

Zapište nastavení:

### 3. úloha

Sestavte program tak, aby robot zastavil na čarách různé barvy. Vyzkoušejte červenou, modrou a zelenou, případně další barvy. Počítejte s jeho setrvačností a reakční dobou.

Zapište nastavení pro jednotlivé barvy:

červená

modrá

zelená

### 4. úloha

Sestavte program tak, aby robot systematicky projížděl obdélníkový prostor a hledal poklad (kousek alobalu). Po nalezení se zastaví a zahraje veselou melodii. Na displej vypíše slovo poklad.

Zapište nastavení:

## **5. úloha**

Vymyslete, popište, sestavte a odzkoušejte svůj vlastní program, využívající ultrazvukového senzoru.

Zapište nastavení:

Zdroje: archiv autorky

Pokud vám nestačí místo, můžete použít volný list papíru.