



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Jihomoravský kraj

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_034/0008358
Název projektu: PolyGram – Podpora polytechnického vzdělávání,
matematické a čtenářské gramotnosti v
Jihomoravském kraji
Klíčová aktivita: KA03 – Podpora polytechnického vzdělávání
Klíčová podaktivita: KpA03-1 – Organizace kroužků
Číslo a název partnera: P18 - Střední škola André Citroëna Boskovice,
příspěvková organizace

PRODUKT č. 3

vykazovaný k MI 5 21 06

Kroužek Výpočetní techniky pro žáky SŠAC Boskovice

Školní rok 2019/2020

V Boskovicích dne 20. 4. 2020

Zpracovala:
Mgr. Jana Kotlanová
Odborná garantka aktivit projektu
Koordínátorka aktivit se ZŠ

Schválil:
RNDr. Karel Ošlejšek
ředitel



Termín realizace a četnost opakování: školní rok 2019/2020 (1-2x/měsíc)

Lektor: Ing. Stanislav Kopecký

Stručný popis obsahu:

Kroužek Výpočetní technika pro žáky Střední školy André Citroëna Boskovice je určen jak pro žáky studijních, tak i učebních oborů školy. Účastní se ho však výhradně žáci studijních oborů. Obsahem činnosti je stavba robotů LEGO Mindstorms EV3 a také jejich programování ve vývojovém prostředí LEGO Mindstorms EV3. Umožňuje žákům pochopit základní programové struktury (větvení, cyklus, ...) a poskytuje základ pro výuku vyšších programovacích jazyků. Vzhledem k tomu, že kroužku se účastní žáci různých tříd, probíhá kroužek po ukončení vyučování v návaznosti na rozvrh hodin žáků školy a vyučujícího učitele.





Téma – Stavba a programování robotů Lego Mindstorms EV3

Stručný popis (anotace):

Stavba a programování robotů ve vývojovém prostředí LEGO Mindstorms EV3

Popis pracovní činnosti

Díky tomuto projektu mohou být studenti kreativní a mohou pracovat s moderní technikou. Mohou si postavit osvědčené konstrukce robota nebo si postavit robota zcela podle svých představ, který bude poslouchat jejich příkazy.

Při programování robota žáci využívají LEGO MINDSTORMS EV3 Software, což je vývojářský program dostupný zdarma. Nabízí celou řadu funkcí od modulů pro programování přes tvorbu různých experimentů až po přípravy interaktivních návodů a průvodců programováním v tomto prostředí. V režimu tvorby programu jsou hlavními stavebními kameny programovací bloky, které se ve formě diagramů skládají do podoby výsledného programu. Bloky jsou rozděleny do několika skupin (akční, tok programu, senzory, datové operace, pokročilé a vlastní), které se liší svojí barvou a použitím. Pomocí těchto bloků lze řídit tok programu (podmínky, cykly, čekání a vlákna), pracovat s proměnnými, obsluhovat motory či senzory, provádět matematické operace anebo i využívat vlastní bloky.

Použité zařízení, nástroje, materiál

Stavebnice LEGO Mindstorms EV3, software LEGO Mindstorms EV3 ke stažení na <https://www.lego.com>

Získané a rozvíjené kompetence (pedagogů, žáků)

Kroužek není tvořen žáky se stejnou rovinou znalostí, schopností a dovedností. Jejich kompetence se vzájemně doplňují. Grafický jazyk, v němž žáci programují roboty, umožňuje sestavovat jednoduché programy, rozvíjet kompetence žáků a přecházet ke složitějším algoritmům.



Ukázka robotů realizovaných v kroužku výpočetní techniky

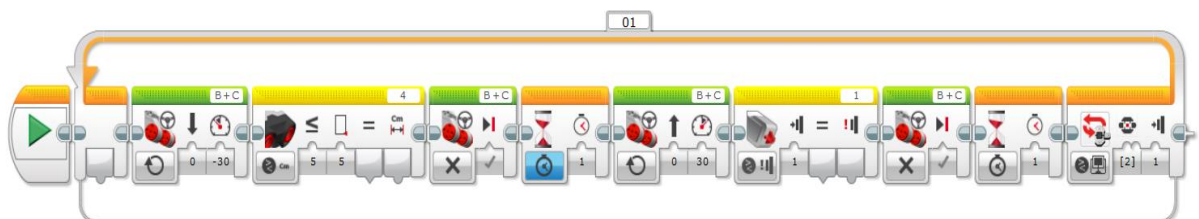


Ukázky jednoduchých programů s využitím senzorů

1. Program využívající dotykový senzor k rozjezdu a zastavení:

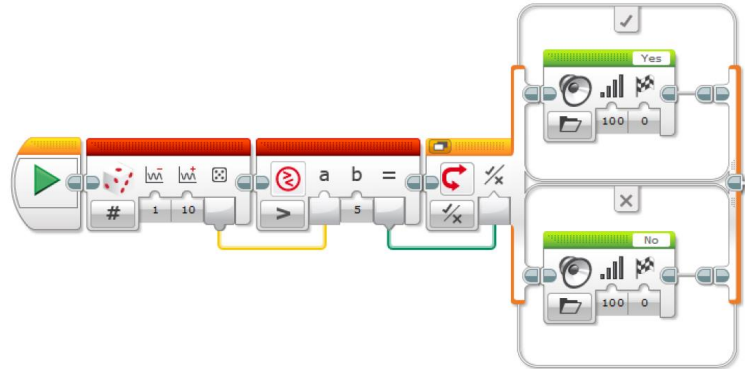


2. Program využívající ultrazvukový senzor k zastavení v určité vzdálenosti před překážkou:

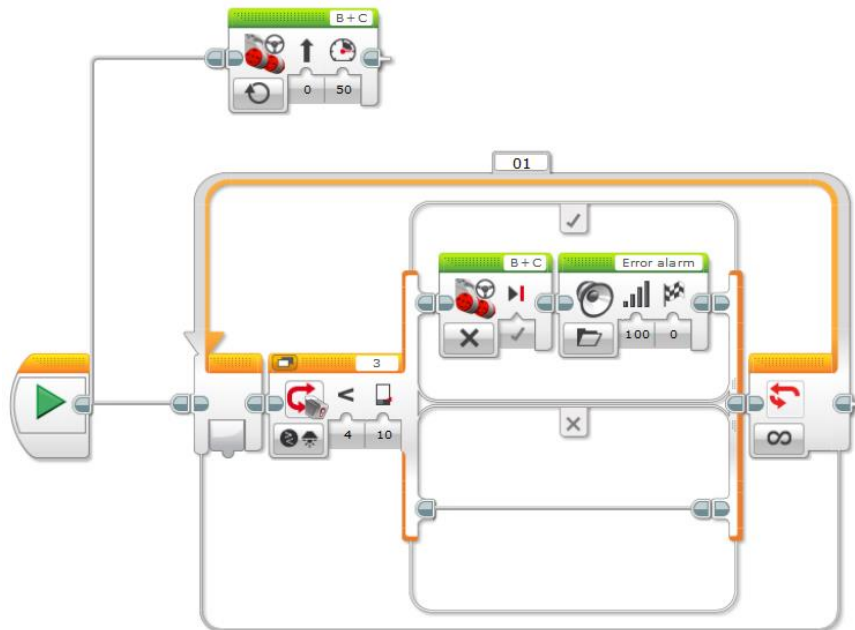




3. Program, který vygeneruje náhodné číslo v rozmezí od 1 do 10 a ověří, jestli je hodnota větší než 5. Výsledek oznámí prostřednictvím zvukového signálu na EV3 kostce.



4. Program využívající barevný senzor, který uvede model do pohybu vpřed po neomezenou dobu. Pomocí druhé větve ze startovacího bloku se model zastaví v případě nedostatečného osvětlení a oznámí to i zvukovým signálem. Až se hodnota osvětlení dostane na zvolenou dostatečnou hodnotu, bude model pokračovat.



Časový harmonogram:

Plánované termíny konání kroužku ve školním roce 2019/20:

Září 2019	23.9.	2 vyučovací hodiny
Říjen 2019	17.10.	2 vyučovací hodiny
Říjen 2019	21.10.	2 vyučovací hodiny
Listopad 2019	4.11.	2 vyučovací hodiny
Listopad 2019	14.11.	2 vyučovací hodiny



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



jiho~~m~~oravský kraj

Prosinec 2019	2.12.	2 vyučovací hodiny
Leden 2020	27.1.	2 vyučovací hodiny
Únor 2020	10.2.	2 vyučovací hodiny
Březen 2020	5.3.	2 vyučovací hodiny
Březen 2020	9.3.	2 vyučovací hodiny
Duben 2020		2 vyučovací hodiny
Květen 2020		2 vyučovací hodiny
Červen 2020		2 vyučovací hodiny
Červen 2020		2 vyučovací hodiny