

LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3

Pavína Matysová, Jan Krejčí

Úvod

Studenti se na letní škole seznámili se stavební a programovatelnou sadou LEGO MINDSTORMS Education EV3. Prvním úkolem bylo vybrat si robota a dle návodu ho sestavit, studenti stavěli například štěně. V dalším kroku měli robota pomocí softwaru od společnosti Lego naprogramovat (naučili štěně štěkat, sedat si, ...). Workshop probíhal ve dvojicích, takže se studenti učili i týmové spolupráci.

Tato sada uvádí žáky a studenty do práce s počítačem v oblasti vědy, techniky, technologií a matematiky. Pomáhá starším žákům a studentům osvojit si kritické myšlení, tj. schopnost odůvodněně posuzovat a vyhodnocovat získané informace, vytvářet si dovednosti nezbytné pro digitální budoucnost. Práce se stavebnicí učí studenty návrhu konstrukce, programování, zkoumání, řešení problémů, týmové práci, prezentaci výsledků.

Sada Education

Sada Education má na rozdíl od běžné více senzorů (např. gyroskop, ultrasonický dálkoměr místo infračerveného) a jiné součástky pro stavbu nových robotů. Sadu Education lze také rozšířit o Expansion Set, který přidává např. pásy nebo Space Challenge Set, jenž obsahuje učební podložky s tématikou vesmíru či Science Add-On Pack, který obsahuje digitální teplotní senzor i sadu na obnovitelnou energii. Rozšiřující sady dovolují stavět nové roboty a plnit mnoho zajímavých úkolů.



Obrázek 1: Lego Mindstorms Education a Expansion Set. Zdroj: [EDUXE, s.r.o.]

Program

Roboti se programují v softwaru, který je zdarma a volně stažitelný na stránkách společnosti LEGO. Software obsahuje tutorial pro seznámení se stavebnicí, návody na stavbu robotů ze všech doplňkových sad společnosti LEGO. Software je ve verzi jak studentské, tak učitelské. Studenti programují za pomoci grafického programovacího prostředí, pomocí blokově orientovaného programování. Bloky jsou opatřeny příslušnými obrázky (motory, senzory, zvuk ...), takže nemusí ovládat žádný programovací jazyk. Při programování se naučí pracovat s podmínkou, cyklem, proměnnými atd. .



Obrázek 2: Software pro programování. Zdroj: [Fabian Deitelhoff]

Sady pro nižší stupně vzdělávání

Firma LEGO nabízí výukové sady podporující matematiku, techniku a vědu i pro mladší děti. Pro děti v předškolním věku nabízí DUPLO stroje. V mladším školním věku se dá pro výuku využít 9686 Jednoduché a hnané stroje a robotika WeDo 2.0, která je již programovatelná.



Obrázek 3: DUPLO stroje, WeDo 2.0, 9686 Jednoduché a hnané stroje. Zdroj: [EDUXE, s.r.o.]

Závěr

Workshop byl proveden v rámci projektu Podpora rozvíjení informatického myšlení - PRIM, CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_036/0005322. Více informací o projektu, včetně výukových materiálů na www.imysleni.cz.

Literatura

[EDUXE, s.r.o.] EDUXE, distributor učebních pomůcek Brick Soft, DUPLO, LEGO, WeDo a MINDSTORMS. *EDUXE, distributor učebních pomůcek Brick Soft, DUPLO, LEGO, WeDo a MINDSTORMS* [online]. Copyright ©[cit. 02.11.2018]. Dostupné z: <https://www.eduxe.cz/>

[Fabian Deitelhoff] Fabian Deitelhoff - C#, .NET, Studium, Projekte & mehr... *Fabian Deitelhoff - C#, .NET, Studium, Projekte & mehr...* [online]. Copyright ©Fabian Deitelhoff 2012 [cit. 02.11.2018]. Dostupné z: <http://www.fabiandeitelhoff.de>