

Výuka programování na I. stupni ZŠ v prostředí EasyLogo

Martina Bartíková

e-mail: bartikovamartina2@seznam.cz

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta

1 Úvod

Pro výuku programování na 1. stupni ZŠ existuje celá řada programů a prostředí. Tato práce je zaměřena na program EasyLogo, na znění a posloupnost jeho úloh. Původní sadu úloh programu jsem upravila, vytvořila nové úlohy a poskládala je v prostředí tak, aby jejich výuka byla snadná, smysluplná a žáci jí dobře rozuměli.

2 Programování na I. stupni ZŠ

Do výuky informatiky se programování v rámci České republiky zařazuje velmi zřídka, natož pak na prvním stupni základní školy. Předmět Informatika je do vyučovacího plánu zařazen ve čtvrtém, někdy až v pátém ročníku a pokud jej vyučují učitelé prvního stupně, nikoli učitel z druhého stupně zaměřený na informatiku, jejich zkušenosti bývají často omezené. I proto se do výuky zařazují pouze základy práce s textovými editory, vytváření složky, kopírování, práce s internetem a někdy i práce v MS PowerPoint. Programování tedy na prvním stupni učitelé do vyučovacího plánu nezařazují, a to bych právě se svou prací chtěla změnit. Vybrala jsem jednoduché programovací prostředí EasyLogo, které je nenáročné jak pro učitele, tak pro samotné žáky. V počítači není třeba žádná instalace, po stažení programu stačí pouze rozbalit soubor a pak jej jednoduše spustit. Výuku v tomto programu jsem sama odučila, žákům se práce s tímto programem velice líbila a bylo to pro ně zpestření výuky pomocí zábavné a hravé formy.

3 O programu EasyLogo

„EasyLogo bylo vyvinuto pro lidi se základními počítačovými znalostmi, aby pro ně bylo programování a řešení problémů co možná nejjednodušší.“ (L. Salanci)

Jedná se o jednoduché programovací prostředí, pro pohyb je zde použita mřížka (čtvercová síť) a ovládá se zvolený objekt (auto, želva, ...). Autorem tohoto programu je doc. RNDr. Lubomír Salanci, PhD. V programu se pracuje ve dvou režimech – Řešení úloh a Vlastní tvorba.

Úlohy v tomto programu jsou již vytvořené, žáci plní zadání v režimu „Řešení úloh“. Cílem je naučit žáky programování od jednoduchých funkcí až po ty složitější a podle toho jsou řazeny i jednotlivé, výše zmiňované oddíly a jejich úlohy. Svou práci zde má i učitel, program sám nevyhodnocuje správnost řešení, tudíž je tato role právě na něm. Po přepnutí do režimu „Vlastní tvorba“ mohou žáci vytvářet svůj vlastní program a rozvíjet tak svou kreativitu a logické myšlení.

Program je dle mého názoru velmi jednoduchý na pochopení, je hezky zpracovaný a žáci zde mohou rozvíjet svou kreativitu a logické myšlení při řešení úloh. Sama jsem si ho velmi rychle oblíbila a je používaným prvkem v mé praxi, kdy v něm mají žáci velice rádi pracují. Úlohy ve většině případů mohou mít i několik možností řešení, které lze se žáky diskutovat, odůvodňovat a rozebírat, žáci se tak mohou naučit obhájit si svou práci.

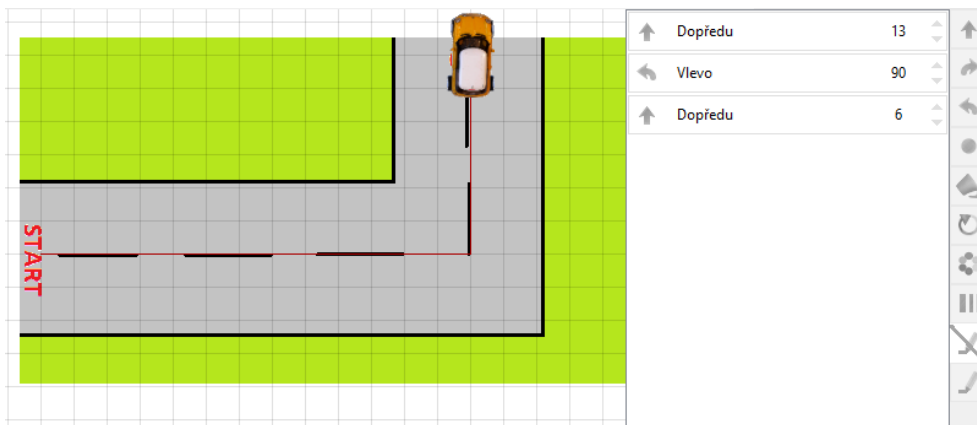
3.1 Výhody

- Program nevyžaduje instalaci
- Jedná se o jednoduché prostředí
- Objekt se pohybuje v rámci mřížky
- Ihned po zadání příkazu vidíme jeho provedení
- Uzavřené pedagogické prostředí

3.2 Nevýhody

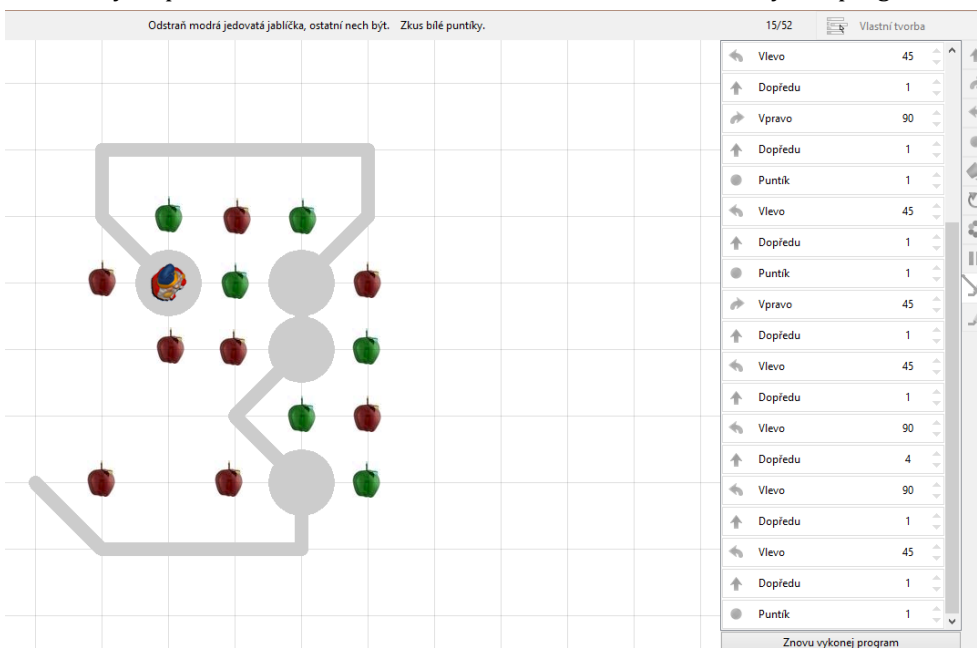
- Nelze zde vytvořit zaoblené tvary či kruh
- Program sám nevyhodnocuje správnost řešení
- Program není dostupný v online verzi

Jde o soubor řady úloh, které postupně rozvíjejí dovednosti žáka. Pracuje se zde s pohybujiícím se tvarem např. želvy či auta, který se pohybuje v prostoru se čtvercovou sítí, kde jsou jasně viditelné kroky příkazů. Jeden krok znamená posunutí se o jeden čtverec. K pohybu se využívají zprvu směrové šipky, následně pak příkazy (dopředu, vpravo, vlevo, opakuj, kresli/nekresli, udělej puntík, ...), které je nutno přesunout do příkazového sloupce a poskládat je za sebe do správného pořadí, v jakém mají být vykonány. U jednotlivých příkazů je možné pozměnit parametr, aby se za sebe neskládaly několikrát stejné příkazy, např. dopředu. Na následujícím obrázku je vpravo vidět nástrojová lišta s jednotlivými příkazy, hned vedle je pracovní plocha s vytvořeným programem pro pohyb auta. U příkazů jsou vidět jejich parametry.



Obr. 1: Ukázka prostředí programu EasyLogo – příklad řešení úlohy

Výukový plán této aplikace je rozdělen do sedmi oddílů, které postupně vyučují základy programování, a zabývají se vždy zlomovým příkazem či tématem. Jako první je v sadě zařazen oddíl nazvaný „Mód přímý“, který obsahuje devět úloh. Tyto úlohy jsou ovládány pomocí směrových šipek a slouží k seznámení žáků se samotnou aplikací. Následuje oddíl „Tvorba programu“ v němž je jedenáct úloh. Zde žáci tvoří samotný program pro pohybujiící se objekt. Skládají dané příkazy (dopředu, vpravo, vlevo, kresli/nekresli, opakuj, udělej puntík) do příkazového rámečku za sebe a objekt vykonává jejich pokyny. Další oddíly jsou věnovány složitějším případům v programu, jako je tvorba čárkované čáry, tudíž příkaz „kresli/nekresli“, dále pak příkaz „opakuj“, do kterého je nutné vnořit další příkazy z nabídky. A následující oddíly využívají již předem hotové tvary, např. čtverec, anebo oddíl, ve kterém se žáci učí hledat chybu v programu a opravit ji.



Obr. 2: Původní úloha, zadání: Odstraň modrá jedovatá jablíčka, ostatní nech být. Zkus bílé puntíky. – Nesprávné řešení.

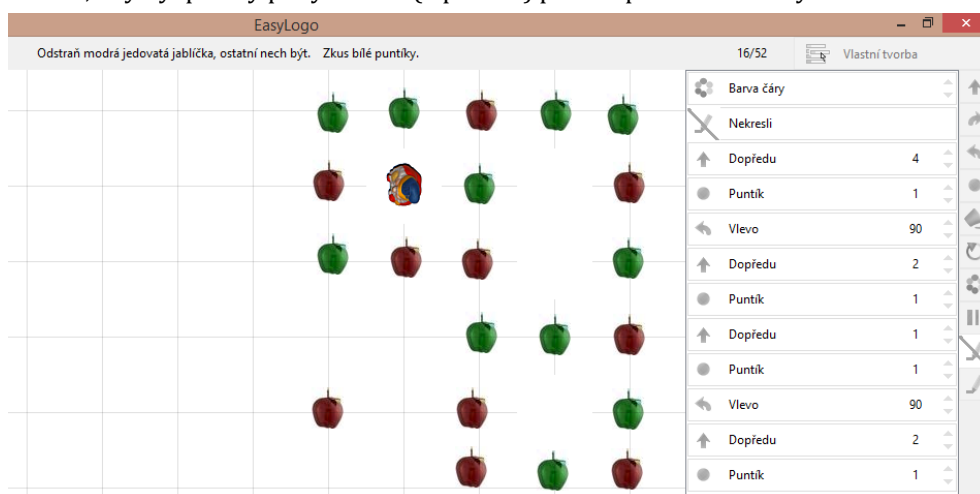
4 Vytváření nové sady úloh

EasyLogo jsem si vybrala pro svou diplomovou práci. Rozhodla jsem se upravit a rozšířit původní sadu úloh tohoto program. Celá práce byla uskutečněna ve čtyřech fázích:

1. Analýza původních úloh (pozorování výuky)
2. Rozbor poznatků
3. Vytváření nových úloh
4. Ověření nové sady ve výuce

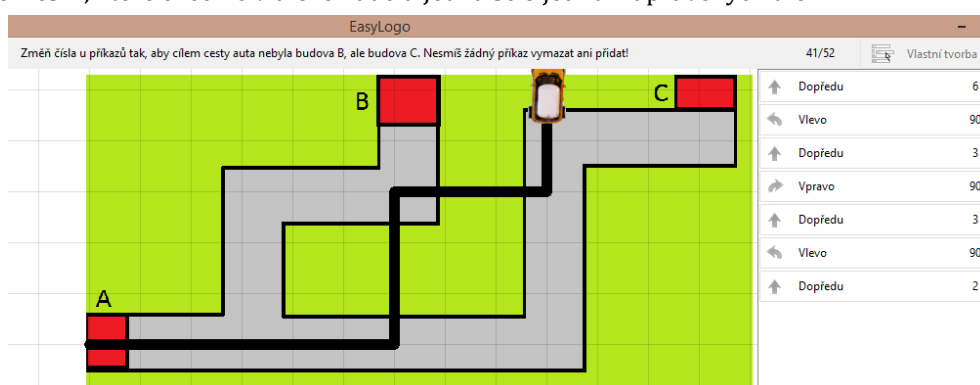
V první fázi mé práce jsem testovala původní sadu na řadě základních škol a z pozorování vyplývá, že tato sada byla pro žáky v některých případech moc rychlá a někdy nejasná. U těžších příkazů byl postup uspěchaný, u lehčích bylo naopak úloh více. Tyto „nedostatky“ jsem se pokusila odstranit, ve složitějších případech úlohy přidat, v některých případech stačilo jen upravit zadání nebo pozadí úlohy. Nová sada tedy obsahuje úlohy původní, upravené a úlohy zcela nové. Pro příklad jsem vybrala upravenou úlohu, kterou můžeme vidět na obrázku č. 2.

Na obrázku č. 2 vidíme původní úlohu, kterou žák vyřešil tak, že kličkoval pomocí úhlopříček mezi jablky, přičemž ale příkazem, který by se měl v úloze použít, je příkaz „kresli/nekresli“. Šedá barva dráhy je zde použita záměrně, aby byl patrný pohyb tvaru (trpaslíka) po úhlopříčkách mřížky.



Obr. 3: Upravená úloha – správné řešení.

Na obrázku č. 3 má žák stejný úkol jako na přechodím obrázku, nicméně je zde pozměněné pozadí, kam jsem přidala jablka, abych tak zamezila pohybu po úhlopříčkách. Nyní musí žák využít příkazů „kresli/nekresli“, které chceme v úloze naučit. Jedná se o jednu z upravených úloh.



Obr. 4: Nově vytvořená úloha., zadání: Změň parametry u příkazů tak, aby cílem cesty auta nebyla budova B, ale budova C. Nesmíš žádný příkaz vymazat ani přidat!

Na obrázku č. 4 vidíme jednu nově vytvořenou úlohu. Úkolem je změnit cíl cesty. Žáci se zde učí hledat a opravovat chyby v programu.

Tyto upravené či nově vytvořené úlohy jsem znovu vyzkoušela ve výuce Informatiky na 1. stupni základních škol a následně jsem o této práci hovořila s učiteli i se žáky.

5 Výsledky ověřování experimentální výuky

Při testování na základních školách, ať už to bylo testování původní sady, tak i nové sady úloh, jsem slyšela od učitelů, kteří program dříve neznali, mnoho kladných ohlasů. EasyLogo pro ně bylo velmi příjemným zpestřením hodin informatiky. Žáci se naučili něco nového, a to pomocí zábavné formy, mohli mezi sebou soutěžit, a to v nich jen podporovalo zájem o tento program.

Pro učitele bylo mnohdy seznámení s tímto programem podnětem pro zařazení výuky programování do svých tematických plánů. Byli vděční za ukázkou tohoto programu a také za rozšířenou sadu úloh, kterou budou moci ve své výuce použít.

Žákům se tento program většinou velice líbil. Zvláště pak úlohy, kde mohli mezi sebou soupeřit o to, kdo vymyslí program s co nejmenším počtem příkazů, jak je tomu např. v úloze č. 21 (v nové sadě), zde mají žáci za úkol doletět s letadlem z Prahy do Madridu, nebo u úlohy č. 30 (v nové sadě), kdy mají za úkol pomocí farmáři doorat jeho pole.

6 Závěr

V mé práci se mi podařilo nejen rozšířit a upravit sadu úloh výukové aplikace EasyLogo, ale i dostat tuto aplikaci do podvědomí řadě učitelů na 1. stupni. Doufám, že se pohled na programování na základních školách změní k lepšímu a že jeho vyučování už nebude zamítáno, jako tomu bylo dodnes. Programování totiž žákům pomáhá rozvíjet jejich kreativitu a logické myšlení a pomocí takovýchto aplikací může být jeho výuka i zábavou.

7 Dostupnost výukové aplikace

Výuková aplikace s upravenou sadou úloh je dostupná na webových stránkách nakladatelství Computer Press jako příloha učebnice Informatika pro 1. stupeň základní školy (Vaníček, 2012), v kapitole 4 Programování. Přímý odkaz: <http://www.knihy.cpress.cz/informatika-pro-1-stupen-zakladni-skoly.html>

Poznámka

Výzkum byl podpořen z grantového projektu GAJU 121/2016/S.

Literatura

- [1] VANÍČEK, Jiří. Informatika pro 1. stupeň základní školy: informační a komunikační technologie. V Brně: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3749-9.
- [2] Salanci, Lubomír: EasyLogo-discovering basic programming concepts in a constructive manner. In: Constructionist approaches to creative learning, thinking and education: Lessons for the 21st century. Bratislava: FMFI UK, 2010. ISBN 978-80-89186-66-2, ISBN 978-80-89186-65-5.