

## PROGRAMMING WELL-KNOWN BOARD GAMES USING THE BBC MICRO:BIT

### PROGRAMOVÁNÍ ZNÁMÝCH SPOLEČENSKÝCH HER POMOCÍ BBC MICRO:BIT

Klára Lekešová

#### **Abstract**

The BBC micro:bit is a single-board computer suitable for pupils due to its design and simple programming environment. The educational materials "BBC micro:bit Kouzelný svět programování" were created to stimulate students' interest in programming while making the content enjoyable to work with. These materials teach students how to work with the BBC micro:bit single-board computer by programming well-known board games. These educational materials serve as support for computer science classes due to their visual appeal and graphical presentation. The materials are divided into 4 chapters. The first chapter introduces students to the BBC micro:bit and teaches basic functions offered by this single-board computer. The second chapter focuses on programming the device without additional components, using only the standalone computer and its parts such as buttons or LED displays. The third chapter introduces students to additional possibilities offered by the computer. In the first part of this chapter, students are introduced to connecting this computer to a circuit. In the second part, students learn about coding using Python. The fourth chapter guides the student, utilizing their previous knowledge, to be able to program their own game. These materials were tested through design research in computer science classes in the 7th and 8th grades using observation and semi-structured interviews. Based on this research, it was verified that the "BBC micro:bit Kouzelný svět programování" educational materials truly support programming in such a way that students perceive programming as an important part of the process, of being able to play a game. Additionally, students confirmed that they found the materials very easy to work with, thanks to their simple formulation, graphical representation, and clarity. Thanks to the educational materials, students were able to successfully program the given projects, and they enjoyed programming, as confirmed.

**Keywords:** *Single-board computer, BBC micro:bit, programming, board games*

#### **Abstrakt**

BBC micro:bit je jednodeskový počítač, který je vhodný pro děti díky svému designu a jednoduchému programovacímu prostředí.

Výukové materiály BBC micro:bit Kouzelný svět programování byly vytvořeny za účelem vzbudit zájem u žáků o programování a zároveň vytvořit obsah tak, aby je práce s materiály bavila. Materiály učí žáky práci s jednodeskovým počítačem BBC micro:bit pomocí programování známých společenských her. Tyto výukové materiály slouží jako podpora do vyučovacích hodin Informatiky díky názornosti a grafickému provedení.

Materiály jsou tvořeny 4 kapitolami. První kapitola seznamuje žáky s BBC micro:bit a učí základním funkcím, které tento jednodeskový počítač nabízí.

Druhá kapitola se zaměřuje na programování zařízení bez dalších přidaných komponentů a využívá pouze samostatný počítač a jeho části jako jsou například tlačítka, nebo LED display. Třetí kapitola představuje žákům další možnosti, které BBC micro:bit nabízí. V první části této kapitoly jsou žáci seznámeni s připojením tohoto počítače do obvodu pomocí nepájivého pole, tlačítek a rezistorů. V druhé části této kapitoly se žáci seznamují s textovým zápisem kódu pomocí programovacího jazyka Python.

Čtvrtá kapitola provádí žáka, který využívá dosavadní znalosti, aby byl schopen naprogramovat svou vlastní hru.

Výukové materiály byly testovány pomocí konstrukčního výzkumu v hodinách informatiky v 7. a 8. ročníku základní školy pomocí pozorování a polostrukturovaného rozhovoru.

Na základě tohoto výzkumu bylo ověřeno, že Výukové materiály BBC micro:bit Kouzelný svět programování opravdu podporují výuku programování takovým způsobem, že žáci programování vnímali, jakou důležitou součást procesu pro to, aby byly schopni zahrát si hru. Zároveň žáci potvrdili, že se jim s materiály velmi dobře pracovalo, díky jednoduché formulaci, grafickému znázornění nebo názornosti. Díky výukovým materiálům byli žáci schopni úspěšně naprogramovat dané projekty a programování, jak potvrdili, je bavilo.

***Klíčová slova:*** Jednodeskový počítač, BBC micro:bit, programování, společenské hry

#### **Kontakt**

Masarykova univerzity v Brně, Pedagogická fakulta, Katedra technické a informační výchovy,  
Pořící 31, Brno 603 00