

## VÝUKA PROGRAMOVÁNÍ POČÍTAČEM ŘÍZENÝCH STROJŮ NA ZŠ A SŠ

### TEACHING PROGRAMMING OF COMPUTER – CONTROLLED MACHINES AT PRIMARY SCHOOLS AND SECONDARY SCHOOLS

*Pavel MOC*, Západočeská univerzita Plzeň, Česká republika

**Způsob prezentace příspěvku:** on-line prezentace

**Východiska:** Programování počítačem řízených strojů je v dnešní době spíše záležitost odborných středních škol, kam je v rámci přípravy na budoucí povolání toto učivo zařazováno. V následujících letech lze ovšem předpokládat značný rozmach robotizace nejen v průmyslu, ale i v běžném životě. Lze předpokládat, že nejdéle v následujícím desetiletí začnou stroje nahrazovat spoustu lidských činností. Již dnes jsme svědky toho, jak je mnohdy člověku nebezpečná práce nahrazována roboty. Z uvedeného plyne, že je potřeba připravit mladou generaci na vědeckotechnický růst v oblasti člověkem řízených strojů – robotů a vytvořit tak technicky vzdělanou generaci.

**Cíle:** Základní otázkou je stanovení vhodnosti, do jaké úrovně školství vložit edukačního proces zaměřený na programování počítačem řízených strojů. Prozatím se předpokládá, že s výukou programování počítači řízených strojů by se mělo začít co možná v nejdříve, tzn. na základní škole, neboť tím se zvyšuje šance na objevení technicky zaměřených talentů z řad žáků základních škola a zároveň se tím zvyšuje i motivace se dále věnovat technickým oborům.

**Metody:** Studium vhodné literatury, vědeckých prací, vytvoření rešerše a vlastní přehledové studie jež se věnuje k problematice programování počítačem řízených strojů na různých úrovních vzdělávání.

**Výsledky:** V současném okamžiku po prostudování a shrnutí dostupných zdrojů lze konstatovat, že všichni autoři kladou velký důraz na programování počítačem řízených strojů. Takřka vůbec se zdroje a jejich autoři nevěnují rozhodnutí na jakou edukační úroveň je vhodné výuku programování počítačem řízených strojů zařadit. Všichni se shodují v důležitosti zařazení do výuky technicky zaměřených předmětů. Na základě těchto výstupů rozhodují vlády mnohých zemí o zařazení do výukových plánů. Předpokládá se potřeba výchovy technicky znalé populace, jež bude schopna ovládat a programovat stroje. V opačném případě hrozí, že rozmach nadcházející průmyslové revoluce bude „brzděn“ malým množstvím technicky kvalifikovaných pracovníků. Zároveň je v edukačním procesu kladen důraz na mezipředmětovou provázanost především s matematikou.

**Závěr:** Za hlavní přínos můžeme považovat navržení metodiky pro výuku programování a práce s počítačem řízených strojů již na základní škole a její ověření v praxi. Toto považujeme za velmi důležité, neboť by se mnozí žáci mohli již v raném věku na základně získaného zájmu rozhodnout pro studium technických oborů na střední škole.

#### **Literatura:**

DOSTÁL, Jiří. *Člověk a technika - podkladová studie k revizím RVP* [online]. In: . NUV Praha 2018, s. 40 [cit. 2020-04-16]. Dostupné z: <http://www.pedagogicke.info/2018/12/jiri-dostal-clovek-technika-podkladova.html>

Dyehouse, Melissa; Santone, Adam L.; Kisa, Zahid; Carr, Ronald L.; and Razzouk, Rabieh (2019) "A Novel 3D+MEA Approach to Authentic Engineering Education for Teacher Professional Development: Design Principles and Outcomes," *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*: Vol. 9: Iss. 1, Article 4. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1168>

English, Lyn D.; Hudson, Peter; and Dawes, Les (2013) "Engineering-Based Problem Solving in the Middle School: Design and Construction with Simple Machines," *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*: Vol. 3: Iss. 2, Article 5. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1081>

Weinberg, Paul J. (2019) "Assessing Mechanistic Reasoning: Supporting Systems Tracing," *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*: Vol. 9: Iss. 1, Article 3. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1182>

#### **Kontakt:**

**Mgr. Pavel MOC**

Katedra matematiky, fyziky a techniky

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická

Klatovská tř. 51, 306 14 Plzeň

Česká republika

E-mail: [pavelmoc@kmt.zcu.cz](mailto:pavelmoc@kmt.zcu.cz)