

MECHATRONIKA I ELEKTRONIKA Z WYKORZYSTANIEM SCRATCHA I PYTHONA NA PRZYKŁADZIE PYTECHBRAIN

Adam Jurkiewicz
ul. Kaden-Bandrowskiego 7/31, 01-494 Warszawa
biuro@abixedukacja.eu

Abstract. Electronics is everywhere. smart cities, smart cars, smart watches, smart phones... people must be at least so smart to use them. And there must be someone, who can create, build and program them. So, we need to teach our students things, that we do not know, because they even can not exist yet.

1. Wstęp

Dzisiejsza nauka w szkołach, zwłaszcza informatyki, staje przed dużymi wyzwaniami. To, czego uczymy, często jest „przestarzałe” z marketingowego punktu widzenia. Jednak potrafimy nauczyć zależności między różnymi elementami. Pokazujemy, jak jeden element wpływa na inny, niezależnie od tego, czy jest to nowość, czy też starość (w rozumieniu młodego człowieka).

Już w 2010 roku dzięki staraniom Fundacji Wolnego i Otwartego Programowania powstał pierwszy program nauczania uczenia się pt. SWOI – *Strategie Wolnych i Otwartych Implementacji* [1] Były to materiały edukacyjne, które pozwalały prowadzić zajęcia pozalekcyjne, podnoszące kompetencje informatyczne młodzieży.



2. Idea Open Hardware i Open Source

W swoich założeniach projekt wykorzystywał wszystko to, co najlepsze w edukacji: nieskrępowaną możliwość wymiany informacji i współpracy pomiędzy ludźmi. Opierał się o wykorzystywanie sprzętu zgodnego z Arduino [2] (a więc Open Hardware [3]). Referencyjny schemat sprzętowy układu Arduino jest rozpowszechniany na licencji

Creative Commons Attribution Share-Alike 2.5 i jest dostępny na stronie www projektu Arduino.

Jako języki programowania zostały użyte:

- Scratch – dla młodszych uczniów
- C/Arduino – dla starszych
- Python – eksperymentalnie dla starszych

W ten sposób powstały scenariusze lekcji, z których każdy nauczyciel może dowolnie korzystać – zostały one opublikowane na licencji Creative Commons. Kto tylko chce, może otrzymać pracę w plikach PDF – wystarczy napisać maila pod adres: swoi-pdf@abixedukacja.eu

W ten sposób możemy pokazać młodzieży, że wiele rzeczy dostępnych jest w bardzo łatwy sposób, i możemy wykształcić przyszłe pokolenia inżynierów, którym nie będzie obca technologia, którzy będą potrafili tworzyć rozwiązania smart.



3. Pytechbrain – rozwinięcie SWOI

W 2019 roku udało mi się stworzyć projekt „PyTechBrain” [4], który łączy w sobie idee projektu SWOI oraz umożliwia prowadzenie zajęć lekcyjnych w oparciu o 2 środowiska programowania:

- Scratch – dla dzieci w klasach młodszych
- Python – dla starszej młodzieży



W układzie wykorzystywany jest układ zgodny z Arduino, całość jest produkowana w Polsce, zawiera kilka różnych czujników, a więc może być wykorzystywany zarówno na lekcjach informatyki, jak również z powodzeniem na technice. Wszędzie tam, gdzie możemy zainspirować młodzież do programowania, które połączone z realnym światem dają poczucie budowania czegoś, co jest „smart.

Literatura

1. *Strategia nauczania-uczenia się infotechniki*, FWiOO, Poznań 2014.
2. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Arduino>
3. https://pl.wikipedia.org/wiki/Open_Hardware
4. <https://pytechbrain.edu.pl> +