

ELEKTRONIKA, MECHATRONIKA, ROBOTYKA. ZABAWA I PROGRAMOWANIE

Adam Jurkiewicz

Abix Edukacja

edukacja@cyfrowaszkoła.waw.pl

<http://www.cyfrowaszkoła.waw.pl>

Abstract. Teaching of programming does not to be bored. We can use Open Hardware and Open Software to teach electronics and programming rules. Arduino UNO compatible modules and Python language is the key to modern learnig in my opinion. I will try to show it to you.

1. Wstęp

Przed oświatą stają wyzwania edukacyjne związane z rewolucją cyfrową rozpoczętą w XX wieku – są one wynikiem konkretnych oczekiwań gospodarki opartej na wiedzy. Rozwój rewolucji trudno przewidzieć, bowiem narzędzia cyfrowe dynamicznie zmieniają się i często zaskakują.

Jesteśmy na progu opracowania: sztucznej inteligencji dorównującej człowiekowi; procesorów nie tylko na bazie krzemu, ale w technologii kwantowej czy biologicznej, wykorzystującej żywe neurony mózgu; pamięci cyfrowej utrwalanej w kodzie genetycznym czy w cieczech. Zmieniają się rozwiązania sterowania interfejsami narzędzi cyfrowych – tradycyjna myszka ustępuje na rzecz sterowania dotykem, ruchem galek ocznych czy nawet falami mózgu. [1]

Bazując na doświadczeniach projektu SWOI możemy wprowadzać do nauki programowania i techniki narzędzia związane z szeroko rozumianymi technologiami IoT (Internet of Things). Wprowadzeniem do tych technologii mogą być mikrokontrolery oparte o układy kompatybilne z Arduino.

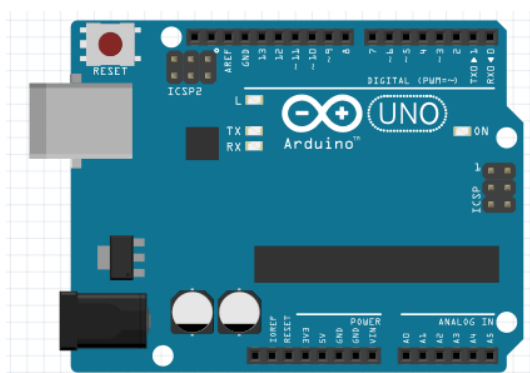
2. Opis warsztatu

Dzisiejsza szkoła to nowe wyzwania. Programowanie nie musi być nudne i oparte tylko na matematyce. Na moich warsztatach będę chciał pokazać, jak można używając oprogramowania graficznego Snap4Arduino zaprogramować światła na skrzyżowaniu z wykorzystaniem modułu mechatronicznego opartego o Arduino

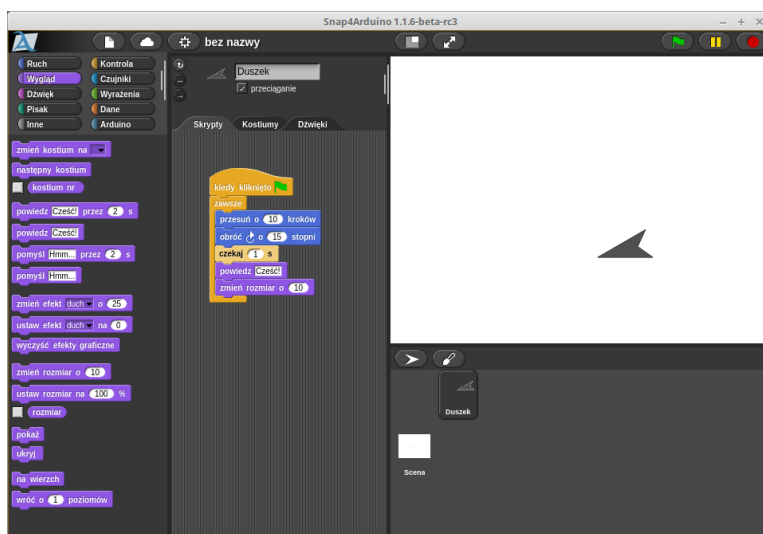
oraz diody LED. Następnie szybko ten sam układ zaprogramujemy wykorzystując język programowania Python. Wszystko z wykorzystaniem graficznego i tekstowego programowania - zgodnego z nową Podstawą Programową.

Uczestnicy nauczą się :

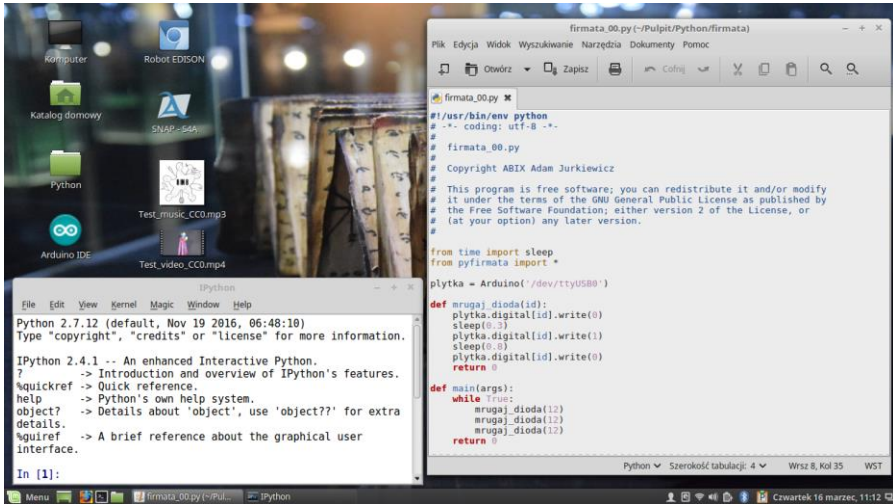
- podłączenia Arduino do komputera;
- programowania Arduino z poziomu IDE - biblioteka firmata
- sterowania urządzeniami Arduino z poziomu SNAP (bazującego na Scratch)
- sterowania urządzeniami Arduino z poziomu Python (interaktywnie i jako skrypt)



Rysunek 1 - Schemat układu kompatybilnego z Arduino



Rysunek 2 Oprogramowanie SNAP (<http://snap...>)



Rysunek 3 Ipython QT i Geany (<http://free-desktop.pl>)

Literatura

1. Praca zbiorowa, *Strategia nauczania-uczenia się infotechniki*, FWiOO, Poznań 2014.