

## **ZAKRES TEMATYCZNY KURSU ELEKTROPROGRAMOWANIA „PROGRAMOWANIE MIKROKONTROLERÓW STM32”**

**realizowanego w ramach projektu:  
„Kompetencje techniczne - siła przyszłości młodych warszawiaków!”  
współfinansowanego ze środków m.st. Warszawy**

### **SEMESTR I**

Kurs Programowania mikrokontrolerów to cykl zajęć, na których uczestnicy poznają nieograniczony świat elektroniki, dzięki mikrokontrolerom STM32. Mikrokontrolery to minikomputery, z pomocą których można zbudować wiele ambitnych projektów. Na tych zajęciach uczestnicy napiszą tekst na wyświetlaczu oraz poznają algorytm wprowadzania kolejnych elementów, takich jak czujnik temperatury, czy odległości do swoich układów. Świat elektroniki stanie przed nimi otworem, dzięki poznaniu mikrokontrolerów. Kurs jest realizowany od podstaw. Nie jest wymagana znajomość programowania, czy podstaw elektroniki, ale jest bardzo pomocna.

Nr kolejny warsztatu <sup>1)</sup>	Poruszane zagadnienie <sup>2)</sup>
1	Podstawy elektroniki do mikrokontrolerów, czytanie schematów elektronicznych
2	Zapoznanie się z mikrokontrolerami oraz płytkami Arduino, zapoznanie się ze środowiskiem Arduino IDE i dobre praktyki pisania programów
3	Zapoznanie się z podstawami języka C/ C++ (zmiennie, warunki, pętle, funkcje, biblioteki)
4	Obsługa pinów wejściowych i wyjściowych (GPIO), sterowanie paskiem LED
5	Obsługa wyświetlaczy LED, pisanie własnych funkcji
6	Zapoznanie się z mikrokontrolerami STM32, praca z płytką rozwojową Nucleo64
7	Sterowanie GPIO, przerwania zewnętrzne. Praca z Nucleo64
8	Projekt oprogramowania kierunkowskazów. Nauka pisania własnych funkcji. Nauka obsługi debugera
9	Projekt oprogramowania kierunkowskazów cd. Nauka pisania własnych bibliotek
10	Projekt licznika wejść. Nauka obsługi wyświetlacza 7-seg.
11	Projekt licznika wejść cd. Optymalizacja programu
12	Projekt sterownika do silnika krokowego. Obsługa silnika krokowego
13	Projekt sterownika do silnika krokowego cd. Obsługa wyświetlacza LDC, nauka implementowania zewnętrznych bibliotek
14	Projekt końcowy - oprogramowanie kalkulatora obsługującego podstawowe operacje
15	Projekt kalkulatora cd.

<sup>1)</sup> Organizator zastrzega możliwość zmiany kolejności tematów warsztatowych

<sup>2)</sup> Organizator zastrzega możliwość korekty/zmiany/modyfikacji prezentowanego zakresu tematycznego warsztatów.