

Lista zadań nr 2

1. **[Lutowanie] [PRZENIESIONE]** Zlutowaj programator [USBasp](#). Do połączenia z komputerem można zastosować wtyk USB typu A lub gniazdo USB typu B. Jako złącze do połączenia z mikrokontrolerem należy wybrać jedno z dwóch standardowo używanych ([AVR042](#) punkt 4.1); zaletą złącza 10-pinowego jest możliwość użycia kabla wstążkowego ze złączami IDC, złącza 6-pinowego - mniejszy rozmiar i możliwość wpięcia do złącz ISP w Arduino bez używania przelotki. Zaprogramuj mikrokontroler programatora [za pomocą Arduino](#). **[4]** Dodatkowy punkt za możliwość użycia napięcia 3.3V do programowania. **[1]**
2. **[Drukarka 3d]** Odtwórz schemat płytki drukowanej do sterowania laserem. **[2]** Czy możesz odgadnąć jej cel i zasadę działania? **[1]** Dodatkowe punkty za wykonanie schematu ideowego płytki w programie Eagle. **[2]**
3. **[Drukarka 3d]** Znajdź noty katalogowe (datasheet) elektrozaworu i przepływomierza (opcja 1) lub zestawu galwanometrów, sterowników i zasilacza do sterowania lusterkami (opcja 2). **[2]** Zastanów się nad możliwościami połączenia wybranych elementów do mikrokontrolera lub bezpośrednio do Raspberry Pi. Sporządź na ten temat notatkę (kartka A4 z opisem i obrazkami). **[2]**
4. Zbuduj i zaprogramuj układ tłumaczący kod Morse'a na tekst. Kod Morse'a ma być wprowadzany poprzez naciśnięcia przycisku, które dodatkowo powodują zapalenie diody i wydanie sygnału dźwiękowego, sygnalizacja powinna też dostarczać informację o tym, że dane naciśnięcie zostało zaakceptowane jako kreska. **[2]** Wynik należy wyświetlić na ekranie komputera (można użyć obsługi UART z bibliotek Arduino **[1]** lub sterować UART przez rejestry **[2]**) i/lub na wyświetlaczu HD44780 **[2]** (należy użyć wybranej biblioteki do obsługi wyświetlacza, np. [tej](#)).
5. Zbuduj i zaprogramuj układ tłumaczący tekst na kod Morse'a. Tekst ma być wprowadzany na komputerze, a wynik ma zostać wyemitowany przy użyciu diody i brzęczyka podłączonych pod Arduino. Zadanie można połączyć z poprzednim w jednym programie. **[2]**
6. Zbuduj układ płynnie zmieniający kolor diody RGB, pamiętając przy mieszaniu kolorów o logarytmicznym postrzeganiu natężenia przez ludzkie oko. Zadeemonstruj efekt migotania przy sterowaniu diodą LED RGB za pomocą (myląc nazwę) funkcji *analogWrite* z Arduino API. **[2]** Napisz sterowanie diodą bez użycia Arduino API, aby uniknąć tego efektu. **[2]** [Dodatkowe informacje](#).
7. Używając diody IR i detektora IR zbuduj urządzenie wykrywające zbliżenie obiektu, np. dłoni, i sygnalizujący ten fakt za pomocą diody LED. Dostępny do wypożyczenia odbiornik IR jest czuły na częstotliwość 37,9 kHz. **[3]** Wypożyczony czujnik nazywa się OSRB38C9BA.
8. Zaproponuj i zbuduj układ wykonujący ciekawą funkcję z użyciem przycisków, diod LED, brzęczyka/głośniczka. **[1-5]**

Zadania dotyczące drukarki 3D powinny zostać wykonane przez jedną osobę każde (czyt. jedna osoba wykonuje zadanie 2, pozostałe dwie wykonują zadanie 3 w różnych wariantach).