

Spis treści

O autorze.....	9
Podziękowania.....	10
Przedmowa.....	11
Wstęp.....	13
Czym jest Arduino?.....	13
Co będzie potrzebne?.....	14
Korzystanie z niniejszej książki.....	14
Przykłady kodu.....	15
Rozdział 1. Oto Arduino.....	17
Mikrokontrolery.....	17
Płyty rozwojowe.....	18
Płyta Arduino.....	19
Zasilanie.....	19
Złącza zasilania.....	20
Wejścia analogowe.....	20
Złącza cyfrowe.....	20
Mikrokontroler.....	20
Pozostałe podzespoły.....	21
Początki Arduino.....	22
Rodzina płyt Arduino.....	22
<i>Uno, Duemilanove i Diecimila</i>	23
<i>Mega i Due</i>	24
<i>Micro i Smali</i>	24
<i>Yun</i>	25
<i>Lilypad</i>	26
<i>Inne „oficjalne” płytki</i>	26
Inne klony i odmiany Arduino.....	27
Podsumowanie.....	28

Rozdział 2. Rozpoczynamy przygodę z Arduino.....	29
Zasilanie.....	29
Instalacja oprogramowania.....	30
Ładowanie pierwszego szkicu.....	30
Aplikacja Arduino.....	35
Podsumowanie.....	36
Rozdział 3. Podstawy języka C.....	39
Programowanie.....	39
Czym jest język programowania?.....	40
Blink po raz kolejny.....	44
Zmienne.....	46
Eksperymentowanie w języku C.....	48
<i>Zmienne numeryczne i arytmetyka</i>	49
Polecenia.....	51
<i>if</i>	52
<i>for</i>	53
<i>while</i>	56
Stałe.....	56
Podsumowanie.....	57
Rozdział 4. Funkcje.....	59
Czym jest funkcja?.....	59
Parametry.....	60
Zmienne globalne, lokalne i statyczne.....	61
Zwracanie wartości.....	64
Zmienne innych typów.....	65
<i>float</i>	65
<i>boolean</i>	66
<i>Inne typy danych</i>	67
Styl zapisu kodu.....	68
<i>Wcięcia</i>	68
<i>Nawiasy klamrowe otwierające</i>	69
<i>Białe znaki</i>	69
<i>Komentarze</i>	70
Podsumowanie.....	71
Rozdział 5. Tablice i łańcuchy.....	73
Tablice.....	73
<i>Zastosowanie tablic do alfabetu Morse'a i sygnału SOS</i>	76
Tablice łańcuchów.....	77
<i>Literały łańcuchowe</i>	77
<i>Zmienne łańcuchowe</i>	78
Tłumacz alfabetu Morse'a.....	79
<i>Dane</i>	80
<i>Zmienne</i> <i>globalne</i> <i>i</i> <i>funkcja</i> <i>setup</i>	81
<i>Funkcja loop</i>	81

<i>Funkcja</i>	<i>flashSequence</i>	83
<i>Funkcja flashDotOrDash</i>		84
<i>Składanie całości programu</i>		85
Podsumowanie		86
Rozdział 6. Wejścia i wyjścia		87
Wyjścia cyfrowe		87
Wejścia cyfrowe		90
<i>Rezystor podwyższający</i>		91
<i>Wewnętrzny rezystor podwyższający</i>		94
<i>Usuwanie stuków</i>		94
Wyjścia analogowe		99
Wejścia analogowe		101
Podsumowanie		102
Rozdział 7. Standardowa biblioteka Arduino		103
Liczby losowe		103
Funkcje matematyczne		105
Manipulacja bitami		106
Zaawansowane funkcje wejścia i wyjścia		108
<i>Generowanie tonów</i>		108
<i>Wprowadzanie rejestru przesuwne</i>		109
Przerwania		110
Podsumowanie		112
Rozdział 8. Zapisywanie danych		113
Stałe		113
Przechowywanie danych w pamięci flash		114
EEPROM		116
<i>Przechowywanie wartości zmiennej typu int w pamięci EEPROM</i>		117
<i>Korzystanie z biblioteki AVR EEPROM</i>		117
<i>Przechowywanie wartości typu float w pamięci EEPROM</i>		118
<i>Przechowywanie łańcucha w pamięci EEPROM</i>		119
<i>Wymazywanie zawartości pamięci EEPROM</i>		120
Kompresja		121
<i>Kompresja zakresu</i>		121
Podsumowanie		122
Rozdział 9. Wyświetlacze		123
Alfanumeryczne wyświetlacze LCD		124
Tablica wyświetlająca komunikaty za pośrednictwem interfejsu USB		124
Korzystanie z wyświetlacza		127
Inne funkcje biblioteki wyświetlacza LCD		127
Graficzne wyświetlacze OLED		128
Podłączanie wyświetlacza OLED		128
Szkic		129
Podsumowanie		131

Rozdział 10. Arduino i programowanie aplikacji internetu rzeczy.....	133
Komunikacja z serwerami sieciowymi.....	134
HTTP.....	134
HTML.....	134
Arduino w roli serwera sieci Web.....	136
Sterowanie pracą Arduino za pośrednictwem sieci.....	138
Serwer sieciowy Node MCU.....	143
Sterowanie pracą płytki Node MCU za pośrednictwem sieci.....	147
Wywoływanie usług sieciowych.....	150
Współpraca płytki Arduino Uno z usługą IFTTT.....	152
Płytki Node MCU ESP8266 i usługa IFTTT.....	154
Inne opcje projektów internetu rzeczy.....	155
<i>Arduino Yun</i>	156
<i>Particie Photon</i>	156
Podsumowanie.....	156
Rozdział 11. C++ i biblioteki.....	157
Mechanizmy obiektowe.....	157
<i>Klasy i metody</i>	157
Przykład wbudowanej biblioteki.....	158
Tworzenie bibliotek.....	158
<i>Plik nagłówekowy</i>	158
<i>Plik implementacji</i>	160
<i>Uzupełnianie swojej biblioteki</i>	160
Podsumowanie.....	162
Skorowidz.....	165