

Spróbuj swoich sił z platformą Arduino!

Arduino to płytka, która zmieniła świat elektroniki. Dzięki niej ten magiczny świat stał się otworem przed wszystkimi chętnymi. Jeżeli marzysz o zbudowaniu własnego układu elektronicznego, realizującego ciekawe zadania, trafiłeś na doskonałą książkę. Znajdziesz w niej szczegółowe omówienie 36 niezwykłych projektów!

Zabierz się do dzieła! Sięgnij po książkę i przygotuj swoje środowisko pracy — zainstaluj narzędzia programistyczne, poznaj dostępne płytki oraz komponenty. W trakcie lektury kolejnych rozdziałów zyskasz możliwość zbudowania: **wyświetlacza widmowego, sterownika paneli z diodami LED, urządzenia rozpoznającego kolory, licznika osób** oraz **alarmu**. Masz ochotę na więcej? Dobrze się składa, bo przed Tobą jeszcze sporo innych projektów: **własny odbiornik radia FM, termometr, zegar binarny, wykrywacz metanu** oraz **licznik Geigera**. Ta książka jest zbiorem projektów, które zainteresują nawet najbardziej wybrednego elektronika.

Dzięki tej książce:

- przygotujesz swoje środowisko pracy
- zbudujesz własny laserowy alarm
- opracujesz licznik Geigera
- spełnisz swoje marzenia o własnym układzie elektronicznym

Poznaj potęgę Arduino!

Simon Monk — doktor w dziedzinie inżynierii oprogramowania, autor wielu książek. Kilka lat spędził na uczelni, aby następnie powrócić do przemysłu. Od młodości pasjonuje się elektroniką. Jest współzałożycielem firmy Momote Ltd., działającej w branży mobilnej.

O autorze (15)

Wstęp (17)

CZĘŚĆ I. ŚWIATŁO I KOLORY

Rozdział 1. Wyświetlacz widmowy (27)

Materiały (28)

Schemat obwodu (29)

Budowa (29)

Krok 1. Umieść rezystory we właściwych otworach (30)

Krok 2. Przylutuj rezystory (30)

Krok 3. Przylutuj diody LED do rezystorów (30)

Krok 4. Przylutuj ujemne złącza diod LED (32)

Krok 5. Sprawdź działanie diod LED (32)

Krok 6. Przygotuj czujnik przechyłu (34)

Krok 7. Przylutuj czujnik przechyłu (34)

Testowanie (36)

Szkic (36)

Podsumowanie (38)

Rozdział 2. Diodowy sześciennik (39)

Materiały (40)

Schemat obwodu (41)

Budowa (43)

Krok 1. Przylutuj rezystory (43)

Krok 2. Przylutuj tranzystory i przewody połączeniowe (44)

Krok 3. Przygotuj szablon utrzymujący diody LED (46)

Krok 4. Wykonaj pierwszą warstwę diod LED (47)

Krok 5. Zamontuj dolną warstwę diod LED (47)

Krok 6. Druga warstwa (50)
Krok 7. Górna warstwa (50)
Korzystanie z diodowego sześciianu (51)
Szkic (52)
Podsumowanie (53)

Rozdział 3. Sterownik paneli diod LED o dużej mocy (55)

Materiały (56)
Schemat obwodu (57)
Budowa (57)
Krok 1. Przylutuj rezystory (58)
Krok 2. Przygotuj gniazda goldpin (58)
Krok 3. Przylutuj gniazda goldpin (59)
Krok 4. Przylutuj tranzystory MOSFET (60)
Krok 5. Przylutuj przewody połączeniowe po drugiej stronie płytki (60)
Korzystanie ze sterownika diod LED (63)
Szkic (64)
Podsumowanie (64)

Rozdział 4. Urządzenie rozpoznające kolory (65)

Materiały (65)
Schemat obwodu (66)
Budowa (67)
Szkic (68)
Podsumowanie (70)

CZĘŚĆ II. ZABEZPIECZENIA

Rozdział 5. Zamek do drzwi wyposażony w czytnik RFID (73)

Materiały (73)
Schemat obwodu (74)
Budowa (75)
Krok 1. Przylutuj piny do płytki kontrolera (75)
Krok 2. Przylutuj rezystory (77)
Krok 3. Przylutuj pozostałe komponenty (77)
Krok 4. Przylutuj druty po drugiej stronie płytki czytnika (78)
Szkic (78)
Instalacja i obsługa zamka do drzwi (82)
Podsumowanie (83)

Rozdział 6. Zamek wyposażony w klawiaturę (85)

Materiały (85)
Schemat obwodu (87)
Budowa (88)
Krok 1. Przylutuj piny do bloku klawiszy (89)
Krok 2. Przylutuj piny oraz gniazda do płytki Protoshield (90)
Krok 3. Przylutuj rezystory (91)
Krok 4. Przylutuj pozostałe komponenty (91)
Krok 5. Przylutuj druty po drugiej stronie płytki Protoshield (92)
Szkic (92)
Instalacja i obsługa zamka z klawiszami (96)
Podsumowanie (97)

Rozdział 7. Zamek z czujnikiem pukania (99)

Materiały (99)

Schemat obwodu (101)

Budowa (102)

Krok 1. Przylutuj rezystor R5 i dwa piny (102)

Krok 2. Przylutuj druty po drugiej stronie płytki Protoshield (103)

Szkic (103)

Instalacja i obsługa zamka z czujnikiem pukania (107)

Podsumowanie (107)

Rozdział 8. Sztuczny pies (109)

Materiały (110)

Schemat obwodu (111)

Budowa (111)

Krok 1. Przylutuj piny do płytki odtwarzacza (112)

Krok 2. Podłącz przycisk (113)

Krok 3. Podłącz pasywny czujnik podczerwieni (113)

Krok 4. Zainstaluj bibliotekę odtwarzacza MP3 (114)

Krok 5. Przygotuj kartę Micro SD (114)

Korzystanie z projektu (114)

Szkic (115)

Podsumowanie (115)

Rozdział 9. Licznik osób (117)

Materiały (118)

Schemat obwodu (118)

Budowa (118)

Krok 1. Przylutuj piny do płytki Protoshield (118)

Krok 2. Przylutuj komponenty do płytki Protoshield (119)

Krok 3. Przylutuj przewody po drugiej stronie płytki Protoshield (119)

Szkic (120)

Korzystanie z projektu (123)

Podsumowanie (123)

Rozdział 10. Laserowy alarm (125)

Materiały (126)

Schemat obwodu (127)

Budowa (128)

Krok 1. Przylutuj piny do płytki Protoshield (129)

Krok 2. Przylutuj przekaźnik do płytki Protoshield (129)

Krok 3. Przylutuj pozostałe komponenty do płytki Protoshield (129)

Krok 4. Przylutuj druty po drugiej stronie płytki (131)

Szkic (132)

Korzystanie z projektu (134)

Podsumowanie (135)

CZĘŚĆ III. DŹWIĘK I MUZYKA

Rozdział 11. Instrument podobny do thereminu (139)

Materiały (140)

Budowa (141)

Krok 1. Przylutuj piny do płytki Protoshield (141)

- Krok 2. Przylutuj gniazdo słuchawkowe (141)
- Krok 3. Przylutuj pozostałe komponenty (144)
- Krok 4. Połącz komponenty (144)

Szkic (144)

Korzystanie z instrumentu (147)

Podsumowanie (147)

Rozdział 12. Odbiornik radia FM (149)

Materiały (150)

Budowa (150)

- Krok 1. Przylutuj piny do płytki Protoshield (151)
- Krok 2. Przylutuj moduł radia do płytki-adaptera (151)
- Krok 3. Zamontuj gniazdo słuchawkowe (152)
- Krok 4. Zamontuj pozostałe komponenty (152)
- Krok 5. Połącz komponenty po drugiej stronie płytki (154)
- Krok 6. Wykonaj antenę (154)

Szkic (154)

Korzystanie z projektu (158)

Podsumowanie (158)

Rozdział 13. Sterownik nożny (159)

Materiały (wersja oparta na płytce Protoshield) (160)

Schemat obwodu (wersja oparta na płytce Protoshield) (161)

Budowa (wersja oparta na płytce Protoshield) (161)

- Krok 1. Przylutuj piny do płytki Protoshield (161)
- Krok 2. Przylutuj przełączniki (162)
- Krok 3. Przylutuj druty po drugiej stronie płytki Protoshield (162)

Materiały (projekt oparty na płytce screw shield) (162)

Budowa (projekt oparty na płytce screw shield) (164)

- Krok 1. Przygotuj obudowę (165)
- Krok 2. Zamontuj przełączniki (165)
- Krok 3. Przylutuj przewody masowe do przełączników (166)
- Krok 4. Przylutuj pozostałe przewody do przełączników (166)

Szkic (167)

Korzystanie z projektu (170)

Podsumowanie (171)

Rozdział 14. Sterownik muzyczny (173)

Materiały (174)

Budowa (174)

- Krok 1. Przylutuj piny do modułu przyspieszeniomierza (175)

Szkic (175)

Korzystanie z projektu (177)

Podsumowanie (177)

Rozdział 15. Analizator widma dźwięku (179)

Materiały (180)

Budowa (181)

- Krok 1. Przylutuj piny do płytki Protoshield (181)
- Krok 2. Przylutuj rezystor, kondensatory i podstawkę układu scalonego (182)
- Krok 3. Przylutuj listwy zaciskowe i gniazda typu goldpin (183)

Krok 4. Wykonaj połączenia po drugiej stronie płytki Protoshield (184)

Krok 5. Zamontuj układ scalony i wyświetlacz (185)

Krok 6. Przygotuj kabel audio zakończony wtykami 3,5 mm (185)

Szkic (187)

Korzystanie z projektu (189)

Podsumowanie (189)

CZĘŚĆ IV. INTERNET

Rozdział 16. Generator wiadomości e-mail (193)

Materiały (194)

Budowa (196)

Szkic (196)

Korzystanie z projektu (201)

Podsumowanie (202)

Rozdział 17. Wyświetlacz informacji o pogodzie (203)

Materiały (204)

Budowa (204)

Szkic (205)

Korzystanie z projektu (208)

Podsumowanie (208)

Rozdział 18. Włącznik sterowany za pomocą sieci WWW (209)

Materiały (211)

Budowa (211)

Szkic (211)

Korzystanie z projektu (214)

Podsumowanie (216)

Rozdział 19. Sieciowy czujnik temperatury i wilgotności (217)

Materiały (218)

Budowa (219)

Szkic (220)

Korzystanie z projektu (222)

Podsumowanie (222)

Rozdział 20. Pingometr (223)

Materiały (224)

Budowa (225)

Krok 1. Podłącz przewody do miernika (225)

Krok 2. Podłącz miernik do płytki Ethernet (226)

Szkic (226)

Korzystanie z projektu (228)

Podsumowanie (228)

CZĘŚĆ V. ZEGARY

Rozdział 21. Zegar z ekranem matrycowym (231)

Materiały (232)

Schemat obwodu (233)

Budowa (234)

Krok 1. Połącz ze sobą elementy modułu zegara czasu rzeczywistego (234)

Krok 2. Połącz ze sobą elementy modułu wyświetlacza (234)

- Krok 3. Przylutuj przełącznik (234)
- Krok 4. Przylutuj piny zakończone gniazdami (234)
- Krok 5. Wykonaj połączenia po drugiej stronie płytki (236)

Szkic (236)

Podsumowanie (240)

Rozdział 22. Zegar binarny (241)

System dwójkowy (242)

Materiały (242)

Schemat obwodu (243)

Budowa (244)

Krok 1. Połącz ze sobą elementy modułu zegara czasu rzeczywistego (245)

Krok 2. Przylutuj rezystory (245)

Krok 3. Przylutuj diody LED (245)

Krok 4. Przylutuj gniazda goldpin (246)

Krok 5. Połącz komponenty (247)

Szkic (250)

Podsumowanie (252)

Rozdział 23. Zegar z wyświetlaczem siedmiosegmentowym (253)

Materiały (254)

Schemat obwodu (255)

Budowa (255)

Szkic (256)

Podsumowanie (257)

Rozdział 24. Hakowanie zegara ze wskazówkami (259)

Materiały (260)

Budowa (261)

Krok 1. Zdemontuj mechanizm zegara (261)

Krok 2. Otwórz obudowę mechanizmu (262)

Krok 3. Przetnij ścieżki znajdujące się na płytce obwodu (263)

Krok 4. Przygotuj kabel (263)

Krok 5. Przylutuj przewody do cewki zegara (264)

Krok 6. Złóż obudowę mechanizmu (264)

Szkic (265)

Korzystanie z projektu (268)

Podsumowanie (268)

Rozdział 25. Zegar wskazujący czas w różnych miejscach świata (269)

Materiały (270)

Budowa (270)

Krok 1. Zmodyfikuj mechanizmy trzech zegarów (271)

Krok 2. Wykonaj otwory w tacce i przyklej mechanizmy zegarów (271)

Krok 3. Wydrukuj tarcze zegarów (271)

Szkic (272)

Korzystanie z projektu (272)

Podsumowanie (273)

CZĘŚĆ VI. GADŻETY

Rozdział 26. Skaner Larsona (277)

Materiały (278)
Schemat (279)
Budowa (279)
 Krok 1. Wytnij płytkę o właściwych wymiarach (279)
 Krok 2. Przetnij ścieżki stripboarda (280)
 Krok 3. Przylutuj rezystory (280)
 Krok 4. Przylutuj diody LED (281)
 Krok 5. Przygotuj kabel taśmowy (281)
 Krok 6. Przylutuj kabel taśmowy do płytki stripboard (281)
 Krok 7. Przylutuj złącza typu goldpin do kabla wstęgowego (282)
Szkic (283)
Podsumowanie (284)

Rozdział 27. Gra w życie (285)

Materiały (286)
Budowa (286)
Szkic (287)
Podsumowanie (291)

Rozdział 28. Śpiewająca roślina (293)

Materiały (294)
Budowa (295)
Szkic (296)
Podsumowanie (297)

Rozdział 29. Dalmierz ultradźwiękowy (299)

Materiały (300)
Budowa (300)
Szkic (300)
Podsumowanie (302)

Rozdział 30. GPS (303)

Materiały (304)
Budowa (305)
Szkic (305)
Korzystanie z projektu (308)
Podsumowanie (308)

Rozdział 31. Wykrywacz metanu (309)

Materiały (310)
Budowa (310)
 Krok 1. Przylutuj piny do płytki Protoshield (311)
 Krok 2. Przedłuż złącza czujnika metanu (311)
 Krok 3. Przylutuj rezystory (311)
 Krok 4. Przylutuj pozostałe komponenty (311)
 Krok 5. Połącz komponenty (313)
Szkic (314)
Korzystanie z projektu (316)
Podsumowanie (316)

CZĘŚĆ VII. DOM

Rozdział 32. Rejestrator natężenia światła (319)

Materiały (320)

Budowa (321)

Krok 1. Przylutuj piny do płytki Protoshield (321)

Krok 2. Przylutuj rezystory (322)

Krok 3. Przylutuj pozostałe komponenty (322)

Krok 4. Połącz ze sobą komponenty (322)

Szkic (325)

Korzystanie z projektu (327)

Podsumowanie (328)

Rozdział 33. Rejestrator natężenia światła i temperatury (329)

Materiały (330)

Budowa (331)

Szkic (331)

Korzystanie z projektu (333)

Podsumowanie (335)

Rozdział 34. Lampa sterowana zegarem (337)

Materiały (338)

Budowa (339)

Szkic (340)

Korzystanie z projektu (343)

Podsumowanie (343)

Rozdział 35. Miernik pojemności kondensatorów automatycznie dobierający właściwy zakres pomiarowy (345)

Materiały (346)

Budowa (347)

Krok 1. Wytnij płytkę o właściwych wymiarach (347)

Krok 2. Przylutuj rezystory (348)

Krok 3. Przylutuj wtyki kątowe (348)

Krok 4. Przylutuj gniazda (349)

Krok 5. Połącz moduły (350)

Szkic (350)

Korzystanie z projektu (353)

Podsumowanie (354)

Rozdział 36. Licznik Geigera-Müllera (355)

Materiały (356)

Budowa (357)

Krok 1. Przylutuj piny do płytki Protoshield (358)

Krok 2. Przylutuj niskie komponenty (358)

Krok 3. Przylutuj pozostałe komponenty (358)

Krok 4. Połącz ze sobą komponenty (359)

Krok 5. Podłącz rurkę i miernik (360)

Szkic (360)

Korzystanie z projektu (363)

Podsumowanie (363)

DODATKI

Dodatek A. Zakup komponentów (367)

Arduino (368)

Elementy połączeniowe (368)

Moduły i płytki rozszerzeń Arduino (369)

Rezystory (370)

Półprzewodniki (372)

Pozostałe komponenty (373)

Skorowidz (374)