

Wstęp (15)

Rozdział 1. Ty - konstruktor robotów (17)

- Czym jest robot? (18)
 - o Mity o robotach (20)
 - o Typy robotów (20)
- Anatomia robota (22)
- Bezpieczeństwo (24)
- Budowa robota poruszającego się dzięki wibracjom (26)
 - o Robot poruszający się dzięki wibracjom zbudowany na bazie podpórki do pizzy (27)
 - o Robot wibracyjny zbudowany na bazie wentylatora (30)
- Podsumowanie (34)

Rozdział 2. Witaj w świecie robotów (35)

- Watercolor Bot - robot malujący akwarelami (35)
- Sparki (36)
- OpenROV (37)
- Astrodroidy (38)
- Robot mieszający drinki (39)
- Replika łazika marsjańskiego (40)
- MindCub3r (41)
- Robot balansujący na piłce (42)
- Maszyna Turinga zbudowana z klocków LEGO (43)
- Sir Mix-a-Bot (44)
- Arc-O-Matic (44)
- Soft-Boiled Eggbot - robot gotujący jajka na miękko (45)
- Legonardo (46)
- Sisyphus (47)
- Wyświetlacz widmowy Orbital Rendersphere (48)
- Clash of the Fractions (49)
- Wirówka lampy lava (49)
- Quakescape (51)
- InMoov (51)
- Giętarka do drutu DIWire Bender (53)
- Robot podlewający rośliny (53)
- Działo Nerf Sentry Gun (54)
- Żółty automat perkusyjny - Yellow Drum Machine (55)
- Robot robiący naleśniki - Pancake Bot (56)
- Balloon Bot (57)
- Piccolo: miniaturowy robot CNC (58)
- Xylophone Bot - robot grający na ksylofonie (58)
- Robot rozdający ulotki (59)
- Mechaniczny kwiatek - Flowerbot (60)
- CoolerBot - robot na bazie lodówki (61)
- Podsumowanie (62)

Rozdział 3. Roboty i kółka (63)

- Silniki (64)
 - o Wybieranie właściwego silnika (65)
- Koła (68)
 - o Różne rodzaje kół (68)
 - o Parametry (70)
 - o Koła czy gąsienice (71)
- Projekt: samodzielna budowa kół (73)
 - o Lista materiałów (73)
 - o Budowa krok po kroku (74)
- Podwozie (77)
 - o Zastosowanie prefabrykowanego podwozia (77)
 - o Budowa własnego podwozia (77)
 - o Korzystanie z zestawu do samodzielnego montażu (79)
- Zasilanie robota (79)
 - o Baterie (79)
 - o Panele fotowoltaiczne (80)
 - o Domowa instalacja elektryczna (81)
- Projekt: budowa robota poruszającego się na kołach (82)
 - o Lista materiałów (83)
 - o Budowa krok po kroku (84)
- Podsumowanie (87)

Rozdział 4. Energia słoneczna (89)

- Jak działa panel fotowoltaiczny? (90)
- Robotyka BEAM (91)
- Trzy rodzaje ogniw fotowoltaicznych przydatnych podczas amatorskiej konstrukcji robotów (92)
 - o Giętka błona (92)
 - o Szkło i krzem (92)
 - o Plastik i krzem (94)
- Tworzenie prototypów obwodów (95)
 - o Praca z płytką prototypową (95)
 - o Wykonywanie połączeń lutowniczych (97)
- Ładowanie akumulatora za pomocą ogniw fotowoltaicznych (104)
- Projekt: samodzielnie zbuduj panel fotowoltaiczny (105)
 - o Lista materiałów (105)
 - o Budowa krok po kroku (106)
- Projekt: budowa obrotowego robota zasilanego za pomocą ogniwa fotowoltaicznego (109)
 - o Lista materiałów (109)
 - o Budowa krok po kroku (110)
- Podsumowanie (112)

Rozdział 5. Sterowanie robotem (113)

- Autonomiczność (114)
 - o Podczerwień (114)
 - o Internet (115)
 - o Zdalne sterowanie drogą radiową (116)

- o Łączność bezprzewodowa (116)
 - o Mikrokontrolery i mikrokomputery (118)
- Sterowanie pracą silnika (118)
 - o Shield Motor firmy Adafruit (119)
- Sterownik EasyDriver firmy Schmalzhaus (119)
 - o Sterownik Me Motor Driver firmy Makeblock (120)
- Zdalne sterowanie robotem (121)
 - o Nadajnik (121)
 - o Odbiornik (122)
 - o Elektroniczny kontroler prędkości (123)
- Projekt: sterowanie robotem za pomocą płytki Arduino Uno (124)
 - o Lista materiałów (124)
 - o Budowa krok po kroku (126)
 - o Programowanie Arduino (128)
- Modyfikacja projektu: zastosowanie innego sterownika silników (131)
 - o Lista materiałów (132)
 - o Budowa krok po kroku (133)
 - o Kod (139)
- Podsumowanie (139)

Rozdział 6. Wstęp do programowania (141)

- Czym jest programowanie? (142)
 - o Delay (142)
 - o For (142)
 - o If-else (142)
 - o Pętle i przerwania (143)
 - o Switch-case (143)
 - o Zmienne (143)
 - o Pętle while (144)
- Zintegrowane środowisko programistyczne Arduino (144)
- Szkic Blink (146)
- Szukanie przykładowych kodów (148)
- Adaptacja gotowego kodu do własnych potrzeb (149)
- Proste debugowanie za pomocą monitora portu szeregowego (150)
- Publikacje dotyczące programowania i robotyki (151)
- Projekt: wyposaż swojego robota w czujnik ultradźwiękowy (153)
 - o Lista materiałów (153)
 - o Budowa krok po kroku (154)
 - o Kod (156)
- Podsumowanie (158)

Rozdział 7. Praca z podczerwienią (159)

- Zastosowanie sygnałów nadawanych za pomocą podczerwieni (159)
- Podczerwień - rozwiązania aktywne czy pasywne? (161)
- Piloty zdalnego sterowania pracujące w paśmie podczerwieni (162)
 - o Miniaturowy pilot firmy Adafruit (163)
 - o Pilot firmy SparkFun (164)
 - o Odbiornik podczerwieni i pilot zdalnego sterowania firmy Makeblock (164)

- Miniprojekt: określanie kodów nadawanych przez pilota (165)
 - o Lista materiałów (166)
 - o Budowa krok po kroku (166)
 - o Kod (167)
- Projekt: sterowanie robotem za pomocą podczerwieni (167)
 - o Lista materiałów (167)
 - o Budowa krok po kroku (168)
 - o Kod (169)
- Projekt: wartownik strzelający rzutkami (171)
 - o Lista materiałów (171)
 - o Budowa krok po kroku (172)
 - o Kod (182)
 - o Sterowanie pracą wartownika (184)
- Podsumowanie (184)

Rozdział 8. Zestawy do samodzielnego montażu (185)

- Zastosowania zestawów do samodzielnego montażu (186)
 - o Obudowy (186)
 - o Suwnice (187)
 - o Podwozie (187)
 - o Zaczepy montażowe (189)
 - o Meble (190)
- Przykłady zestawów elementów konstrukcyjnych (191)
 - o Vex Robotics Design System (vexrobotics.com) (191)
 - o Lego Mindstorms i LEGO Technic (mindstorms.com) (191)
 - o Actobotics Building System (servocity.com) (192)
 - o Makeblock (makeblock.cc) (193)
 - o MicroRax (microrax.com) (194)
 - o MakerBeam (makerbeam.eu) (195)
 - o Tamiya (tamiyausa.com) (196)
- Wybór zestawu elementów konstrukcyjnych (196)
 - o Materiał (197)
 - o Belki (197)
 - o Uchwyty silników (198)
 - o Elementy połączeniowe (199)
 - o Elektronika (200)
 - o Koła zębate (200)
 - o Koła i gąsienice (201)
- Indywidualizacja zestawu elementów konstrukcyjnych (202)
 - o Łączenie ze sobą komponentów różnych zestawów (202)
 - o Tworzenie nowych elementów (206)
- Projekty podwozi (208)
 - o Podwozie LEGO Mindstorms EV3 (208)
 - o Podwozie Makeblock (217)
 - o Lista materiałów (218)
 - o Podwozie Actobotics (223)
 - o Lista materiałów (224)
- Podsumowanie (232)

Rozdział 9. Narzędzia konstruktora robotów (233)

- Wybierz swoją skrzynkę (234)
- Rozmiar (234)
- Konstrukcja (235)
 - o Metal (235)
 - o Plastik (235)
 - o Materiał (236)
- Przegrody (237)
 - o Korytka (237)
 - o Przegródki (238)
- Główna komora skrzynki (238)
- Uchwyt (239)
- Cztery skrzynki na narzędzia (240)
 - o Przenośna skrzynka na narzędzia Pelican 1460 (240)
 - o Szafka na narzędzia Stack-On 39-Bin (241)
 - o Szafka na narzędzia Husky 13-Drawer (242)
 - o Skrzynka na narzędzia firmy Craftsman (243)
- Narzędzia (243)
 - o Klucze i śrubokręty (243)
 - o Elektronika (245)
 - o Lutowanie (248)
 - o Pomiary (249)
 - o Przybory przydatne podczas pisania i rysowania (250)
 - o Maszyny CNC (251)
 - o Narzędzia przydatne podczas pracy (252)
 - o Montaż (253)
 - o Cięcie (254)
 - o Kable (255)
- Wprowadzenie do maszyn CNC (256)
 - o ABC wyrzynarki laserowej (256)
 - o Budowa (257)
 - o Obsługa wyrzynarki laserowej (259)
- ABC frezarki CNC (261)
 - o Budowa (262)
 - o Obsługa frezarki CNC (263)
- ABC drukarki 3D (265)
 - o Budowa (265)
 - o Obsługa drukarki 3D (265)
- Podsumowanie (267)

Rozdział 10. Manipulatory (269)

- Rodzaje manipulatorów (270)
 - o Uniwersalny chwytak (270)
 - o Szufla (270)
 - o Macka (271)
 - o Pneumatyka (272)
 - o Szczypce (273)
 - o Dłoń humanoidalna (274)

- o Elektromagnes (274)
 - o Szpony (275)
 - o Wciągarka (275)
 - o Mazak (277)
- Zakup gotowych manipulatorów (277)
 - o Strong Robot Gripper firmy Makeblock (277)
 - o Szczypce firmy VEX (278)
 - o uArm firmy uFactory (279)
 - o Szczypce Robotic Claw MK II firmy Dagu Robotics (280)
- Projekt: szczypce LEGO (281)
 - o Lista materiałów (281)
 - o Budowa krok po kroku (283)
- Projekt: szczypce wykonane z elementów wyciętych za pomocą wyrzynarki laserowej (289)
 - o Lista materiałów (289)
 - o Budowa krok po kroku (290)
- Projekt: chwytak z ziaren kawy (296)
 - o Lista materiałów (297)
 - o Budowa krok po kroku (298)
- Podsumowanie (307)

Rozdział 11. Roboty i woda (309)

- Budowa pływającego robota (310)
 - o Wyporność (310)
 - o Zasilanie (311)
 - o Sterowanie (311)
 - o Napęd (312)
 - o Zdalne sterowanie (312)
 - o Stabilizacja (312)
 - o Łodzie podwodne (313)
- Wilgoć (313)
 - o Obudowy wodoodporne (314)
- Projekt: pływający robot napędzany siłą wentylatorów (315)
 - o Lista materiałów (315)
 - o Budowa krok po kroku (317)
 - o Kod (327)
- Podsumowanie (328)

Rozdział 12. Roboty i sztuka (329)

- Rodzaje "artystycznych" robotów (330)
 - o Ploter - V-plotter (330)
 - o Wibracje (330)
 - o Ploter (331)
 - o Egg-Bot - robot tworzący pisanki (332)
 - o Ploter rysujący w piasku (333)
 - o Pojazdy (333)
 - o Malujące wahadło (334)
 - o Drukarka mozaikowa (334)

- Konwersja obrazu na kod zapisany w języku G-code (336)
 - o Tworzenie kodu w języku G-code na podstawie rysunku kreskowego (339)
- Projekt: jeżdżący malarz (339)
 - o Lista materiałów (340)
 - o Budowa krok po kroku (342)
 - o Kod (353)
- Podsumowanie (355)

Rozdział 13. Roboty sterowane za pośrednictwem sieci WWW (357)

- Rodzaje robotów korzystających z połączenia z internetem (358)
 - o Węszyciel (358)
 - o Autotwittery (358)
 - o Teleobecność (358)
 - o Roboty interaktywne (359)
 - o Automatyka domowa (359)
 - o Sieć czujników (359)
- Sprzęt (360)
 - o Płytki Arduino Ethernet (360)
 - o Kontroler sieci Wi-Fi Adafruit CC3000 Breakout (361)
 - o Płytki rozszerzeń Arduino Wi-Fi (362)
 - o Płytki WiFly firmy Roving Networks (362)
- Mikrokomputery: rozwiązania alternatywne dla Arduino (363)
 - o BeagleBone Black (beaglebone.org) (363)
 - o Raspberry Pi (raspberrypi.org) (364)
 - o pcDuino (pcduino.com) (364)
 - o Arduino Yún (arduino.cc/en/main/ArduinoBoardYun) (364)
- Działo wysyłające wiadomości tekstowe (364)
 - o Lista materiałów (365)
 - o Budowa krok po kroku (365)
 - o Kod (368)
- Podsumowanie (368)

Dodatek A Słowniczek (369)

Skorowidz (377)