Sadržaj

Uvod **1**
Zašto da kupite ovu knjigu? 1
Zašto elektronika? 1
Neobavezne pretpostavke 2
Bezbednost na prvom mestu 2
Kako je knjiga organizovana 3
Sličice koje se koriste u knjizi 4

Deo I: Uvod u svet elektronike **5**

Poglavlje 1: Od elektrona do elektronike **7**
Šta je zapravo elektricitet? 7
Gde se stvara elektricitet? 10
Električne komponente 13
Kako elektricitet postaje elektronika 16
Poigrajte se sa alatkama 17
Divni svet jedinica 18
Omov zakon 22

Poglavlje 2: Zaštita ljudi i opreme **25**
Šesto čulo u elektronici 25
Opasnosti od elektrošoka 26
Povrede, šokovi i statičko pražnjenje 29
Rad s naizmeničnom strujom 33
Bezbedno lemljenje 34
Oklop za telo 35

Deo II: Alati i komponente **37**

Poglavlje 3: Opremanje radnog prostora **39**
Ručne alatke koje ćete koristiti 39
Gde treba „parkirati“ alat? 47
Alatke koje vam nisu neophodne (ali bi mogle da koriste) 47
Čist i dobro podmazan alat 49
Lepljive stvari da vam se uređaji ne raspadnu 52
Formiranje elektroničarske laboratorije 53

Poglavlje 4: Najčešće korišćene elektronske komponente 57
Živeo otpor 57
Kondenzatori: rezervoari elektriciteta 63
Diodna manija 70
Tranzistor: moderno čudo 75
Pakovanje stvarčica u integrisano kolo 79

Poglavlje 5: Popunjavanje kutije s delovima 83
Povezivanje 83
Napajanje 87
Uključivanje i isključivanje napajanja 92
Donošenje odluka pomoću logičkih kola 95
Upravljanje frekvencijom pomoću kalemova i kristala 97
I u elektronici postoje osećanja 99
Dobre vibracije s motorima jednosmerne struje 102
Želite da napravite malo buke? 104

Deo III: Sve je na papiru 107

Poglavlje 6: Čitanje električnih šema 109
Šta je šema i zašto je ona važna? 109
Upoznavanje sa šematskim simbolima 110
Ispravan polaritet komponente 121
Jedna veličina odgovara svemu: prilagodljive komponente 123
Fotoosetljive komponente pomažu da vidite svetlost 124
Alternativni stilovi šematskih dijagrama 124

Poglavlje 7: Osnove elektronskih kola 127
Šta je elektronsko kolo? 127
Najosnovnije kolo 128
Paralelno (ili redno) vezivanje sijalica 129
Razdelnik napona 132
Merenje struje naponom 133
Kakav tim: kondenzatori i otpornici 134
Priča o tranzistorima 136
Operacioni pojačavač 139
Pojednostavljivanje projekta pomoću integrisanog kola 140

Deo IV: Zavrnite rukave 143

Poglavlje 8: Sve što bi trebalo da znate o lemljenju 145
Lemiti ili ne lemiti, pitanje je sad 145
Ono što vam neizostavno treba za lemljenje 147
Priprema radne površine 150
Uspešno lemljenje 151
Izbegavajte hladne lemove kao kugu 153

Sprečite pražnjenje statičkog elektriciteta tokom lemljenja....153
Razlemljivanje i ponovno lemljenje....156
Saveti i tehnike za lemljenje....157

Poglavlje 9: Sprijateljite se s multimetrom....159

Osnove multimetra....159
Multimetri izbliza....162
Podešavanje multimetra....172
Pet osnovnih merenja koja možete obaviti multimetrom....174
Ispitivanje otpornika, kondenzatora i drugih elektronskih komponenata....182

Poglavlje 10: Logičke sonde i osciloskopi....189

U potrazi za Spokom: korišćenje logičke sonde....189
Logička sonda na delu....193
Upoznavanje sa osciloskopom....195
Dakle, kada koristim osciloskop?....203
Osciloskop na delu: test, 1-2-3!....204

Deo V: Obilje projekata....211

Poglavlje 11: Napravite kolo na prototipskoj ploči....213

Prototipske ploče pod lupom....214
Pravljenje kola na nelemivoj prototipskoj ploči....217
Od vašeg kola do lemive prototipske ploče....222
Pravljenje prototipa na perforiranim pločama....223
Smotano namotavanje žice....225

Poglavlje 12: Napravite sami štampanu ploču....227

Anatomija štampane ploče....228
Otkud bakar u kolu?....228
Priprema, pozor: pripreme za pravljenje ploče....230
Pravljenje štampane ploče fotografskim postupkom....232
Pravljenje štampane ploče prenošenjem tonera....236
Kako da sami napravite crtež kola....239
Nagrizanje štampane ploče....240
Završne pripreme i bušenje....244
Neka drugi prave umesto vas....246
Napravite šemu pomoću CAD programâ....248

Poglavlje 13: Uzbudljivi svet mikrokontrolera....255

Dakle, kako to radi?....255
Šta je u mikrokontroleru?....256
Mikrokontroleri za amatere....258
Mikrokontroleri koji se izdvajaju od ostalih....261
Rad sa čipom BASIC Stamp 2....264
Kuda dalje....271

Poglavlje 14: Veličanstveni projekti koje možete napraviti za 30 minuta ili brže....273

Sve što vam treba – na jednom mestu....273
Napravite zanimljiva, otkačena, trepćuća svetla....274
Fontana elektriciteta – piezoelektrici....278
Konstruisanje fantastičnog detektora infracrvenog zračenja za lov u mraku....280
Ruke uvis! Policija!!....282
Izgubite se. . . ili se snađite, sa elektronskim kompasom....284
Buka i svetlo. 286
Sitan pojačavač, krupan zvuk....287
Merač vlažnosti....289
Generator svetlosnih efekata od kojih zastaje dah....290

Poglavlje 15: Otkačeni roboti koji će oduševiti vaše prijatelje i porodicu....293

Roboti: kako ih zamišljamo....294
Pripreme za konstruisanje robota....296
Konstruisanje tela robota....299
Pamet u glavu, dragi Skitnice....307
Kupovina servomotora....310
Robot na točkovima....316
Čulo dodira – prekidač protiv sudara....316
Povezivanje s pločom Board of Education....318
Povezivanje prekidača i napajanja....318
Opametite Skitnicu!....320
Kuda dalje?....323

Deo VI: Sve same desetke....325

Poglavlje 16: (Oko) deset dobrih saveta o dodatnoj mernoj opremi....327

Impuls ovde, impuls onde....328
Brojanje megaherca....329
Izvor napajanja prevrtljivog karaktera....329
Generator raznovrsnih signala....330
Marsovci, javite se!....330
Analiziraj ovo!....331
Trio igračkica za ispitivanje....331
Gde naći opremu za ispitivanje po povoljnoj ceni?....332

Poglavlje 17: Deset (i kusur) odličnih izvora elektronskih delova... 335
Kod nas 335
Severna Amerika 337
Izvan Severne Amerike 339
Saveti za naručivanje poštom 340
Nova roba ili neželjeni višak? 341

Poglavlje 18: Deset jednačina iz elektronike koje morate znati 343
Izračunavanje odnosa veličina pomoću Omovog zakona 344
Računanje otpornosti 345
Računanje kapacitivnosti 346
Jedinice energije 347
Računanje vremenske konstante RC 347
Računanje frekvencije i talasne dužine 348

Dodatak: Resursi na Internetu 351
Internet kalkulatori 351
Elektronsko čavrljanje u diskusionim grupama 352
Lov na delove za robote 352
Ubrzano usavršavanje pomoću priručnika i pomoćnih informacija 353
Potraga za materijalima za štampane ploče 354
Od viška ne boli glava 354
Lov na delove za elektronska kola 355

Rečnik 357

Indeks 365