

# SADRŽAJ

	Predgovor .....	ix
	Zahvalnica .....	xi
	Uvod .....	xiii
<b>1</b>	<b>Ovo je Arduino .....</b>	<b>1</b>
	Mikrokontroleri.....	1
	Razvojne ploče .....	2
	Kratak vodič kroz Arduino pločicu .....	3
	Izvor napajanja .....	4
	Konektori za napajanje .....	4
	Analogni ulazi .....	4
	Digitalne veze.....	5
	Mikrokontroler .....	5
	Ostale komponente .....	6
	Istorijat Arduino pločice .....	7
	Porodica Arduino pločica .....	8
	Uno i Leonardo .....	8
	Mega i Due .....	9
	Micro i druge male Arduino pločice.....	10
	Yun .....	11
	Lilypad .....	12
	Druge „zvanične“ pločice .....	12
	Klonovi i varijante pločice Arduino .....	13
	Zaključak .....	13
<b>2</b>	<b>Početak rada .....</b>	<b>15</b>
	Napajanje.....	15
	Instaliranje softvera .....	15
	Učitavanje prvog programa .....	16
	Aplikacija Arduino.....	22
	Zaključak .....	24
<b>3</b>	<b>Osnove programskog jezika C.....</b>	<b>25</b>
	Programiranje.....	25
	Šta je programski jezik? .....	27

## vi Sadržaj

Program Blink – ponovo!.....	31
Promenljive .....	33
Ekspерimenti u C-u.....	35
Numeričke promenljive i aritmetičke operacije .....	36
Komande .....	39
if .....	39
for .....	41
while .....	44
Konstante.....	45
Zaključak.....	45
<b>4</b> Funkcije .....	47
Šta je funkcija? .....	47
Parametri.....	48
Globalne, lokalne i statičke promenljive .....	49
Povratne vrednosti .....	52
Drugi tipovi promenljivih.....	53
Tip float .....	54
Tip boolean .....	54
Drugi tipovi podataka.....	56
Stil pisanja koda.....	57
Uvlačenje redova koda.....	58
Otvorene vitičaste zagrade .....	58
Beline .....	59
Komentari.....	59
Zaključak.....	61
<b>5</b> Nizovi i znakovni nizovi .....	63
Nizovi.....	63
Morzeov SOS signal dobijen pomoću niza .....	66
Znakovni nizovi.....	67
Znakovni literali .....	68
Znakovne promenljive.....	69
Prevodilac Morzeove azbuke .....	69
Podaci.....	70
Globalne promenljive i funkcija setup.....	71
Funkcija loop .....	72
Funkcija flashSequence .....	74
Funkcija flashDotOrDash .....	75
Objedinjavanje.....	76
Zaključak.....	78

<b>6</b>	Ulaz i izlaz .....	79
	Digitalni izlazi.....	79
	Digitalni ulazi .....	82
	Podizni otpornici.....	83
	Ugrađeni podizni otpornici .....	85
	Resetovanje položaja tastera .....	87
	Analogni izlazi.....	92
	Analogni ulaz.....	94
	Zaključak .....	95
<b>7</b>	Standardna biblioteka za Arduino .....	97
	Slučajni brojevi .....	97
	Matematičke funkcije .....	100
	Manipulacija bitovima.....	101
	Složenije ulazno/izlazne operacije .....	103
	Generisanje tonova.....	103
	Pomerački registri .....	104
	Prekidi.....	104
	Zaključak .....	106
<b>8</b>	Skladištenje podataka .....	107
	Konstantne vrednosti.....	107
	Skladištenje podataka u fleš memoriji.....	108
	EEPROM .....	110
	Čuvanje celobrojne vrednosti u EEPROM memoriji .....	111
	Upotreba biblioteke AVR EEPROM .....	112
	Čuvanje broja s pokretnim zarezom u EEPROM memoriji.....	113
	Čuvanje znakovnog niza u EEPROM memoriji.....	114
	Brisanje sadržaja EEPROM memorije.....	115
	Komprimovanje podataka.....	116
	Komprimovanje opsega.....	116
	Zaključak .....	117
<b>9</b>	Displeji.....	119
	Alfanumerički LCD displeji.....	119
	USB tabla za poruke.....	120
	Korišćenje displeja .....	123
	Druge funkcije iz LCD biblioteke .....	123
	OLED grafički displeji .....	124
	Povezivanje OLED displeja.....	125
	Softver.....	126
	Zaključak .....	128

## viii Sadržaj

<b>10</b>	Programiranje Arduina za internet stvari.....	129
	Komunikacija s veb serverima.....	130
	HTTP .....	130
	HTML .....	130
	Arduino Uno kao veb server.....	132
	Arduino kojim se upravlja preko veba .....	135
	Veb server Node MCU .....	140
	Pločica Node MCU kojom se upravlja preko veba .....	145
	Pozivanje veb servisa .....	148
	Arduino Uno i IFTTT .....	150
	ESP8266 pločica Node MCU i IFTTT .....	152
	Ostale IoT opcije .....	154
	Arduino Yun .....	154
	Particle Photon .....	155
	Zaključak.....	155
<b>11</b>	C++ i biblioteke .....	157
	Objektno orijentisano programiranje.....	157
	Klase i metode.....	157
	Primer ugrađene biblioteke .....	158
	Pisanje biblioteka.....	158
	Datoteka zaglavlja.....	159
	Datoteka implementacije.....	160
	Dovršavanje biblioteke.....	161
	Zaključak.....	164
	Spisak termina korišćenih u knjizi.....	167
	Indeks.....	169