



KRATAK SADRŽAJ

POGLAVLJE 1

Arduino, kola i komponente 1

POGLAVLJE 2

Kreiranje veb servera 31

POGLAVLJE 3

Arduino za Front End (Deo I) 71

POGLAVLJE 4

Uvod u kreiranje veb sadržaja 93

POGLAVLJE 5

Front End za Arduino 129

POGLAVLJE 6

Arduino za Front End (deo II) 163

POGLAVLJE 7

Vizuelizacija podataka 203

POGLAVLJE 8

Kreiranje veb komandne table 233

POGLAVLJE 9

Fizička vizuelizacija podataka pomoću Live Data prikaza **.279**

POGLAVLJE 10

Kreiranje upravljača za igre **.309**

POGLAVLJE A

Arduino zajednica i komponente **.369**

POGLAVLJE B

Još malo Front End programiranja **.373**

INDEKS **.385**



SADRŽAJ

POGLAVLJE 1

Arduino, kola i komponente	1
Arduino	1
Arduino hardver	2
Električna energija	3
Omov zakon	6
Otpornici	7
Električne šeme	8
Arduino softver	9
Preuzimanje i podešavanje Arduino IDE-a	10
Povezivanje Arduina sa računarom	11
Digitalni i analogni	17
Analogni izlaz	19
Digitalni ulaz	23
Analogni ulaz	27
Rezime	30

POGLAVLJE 2

Kreiranje veb servera	31
Šta je veb server?	31
Rutiranje	32
Šta je Node.js?	33
Upotreba interfejsa komandne linije	33
Podešavanje servera Node.js	37
Instaliranje servera Node.js	37
Kreiranje Node.js aplikacije	41
Struktura direktorijuma	42
Kreiranje veb stranice	51
Mehanizam za izradu šablona	51
Datoteka package.json i upravljanje verzijama	60
Kako funkcionišu socketi	66
Rezime	70

POGLAVLJE 3

Arduino za Front End (Deo I)	71
Uvod u serijski port.....	72
Pronalaženje serijskog porta	73
Serijski podaci i Arduino	73
Bodna brzina.....	74
Upotreba podataka na Front Endu	81
Biblioteka SerialPort	81
Preuzimanje biblioteke SerialPort	82
Rezime	91

POGLAVLJE 4

Uvod u kreiranje veb sadržaja	93
HTML.....	93
HTML elementi.....	94
HTML atributi	98
Ugnežđeni elementi.....	99
Objektni model dokumenta.....	101
CSS	102
CSS selektori.....	106
Pravila kaskadiranja	107
Model okvira.....	108
Raspored prikaza.....	109
Flexbox.....	110
Boja	116
RGB.....	116
HSL.....	116
Skalabilni grafički vektor (SVG)	117
SVG skaliranje.....	119
Viewbox	120
Računarsko programiranje.....	120
Promenljive.....	120
Operatori	121
Tipovi	121
Iskazi.....	123
Izrazi	123
Strukture podataka	123
Uslovni iskazi.....	124
Petlje	125
Funkcije.....	126
Oblast važenja.....	127
Rezime	127

POGLAVLJE 5

Front End za Arduino	129
Aplikacije	129
LED veb aplikacija	130

Još malo o Flexboxu	138
JPodešavanje LED-a	145
LCD veb aplikacija	149
Kreirajte server	150
Podešavanje LCD-a	157
Rezime	162

POGLAVLJE 6

Arduino za Front End (deo II)	163
Digitalni i analogni signali	163
Aplikacija	165
Node.js aplikacija	171
Proširenje aplikacije	189
Vizuelizacija podataka na Arduinu	195
Rezime	202

POGLAVLJE 7

Vizuelizacija podataka	203
Uvod u biblioteku D3.js	203
Kako funkcioniše biblioteka D3.js	204
Ulančavanje metoda	213
Vizuelizacija podataka iz Arduina pomoću biblioteke D3.js	213
Sređivanje koda	224
Šablon modula za prikazivanje	224
Razdvajanje vizuelizacije podataka	225
Rezime	232

POGLAVLJE 8

Kreiranje veb komandne table	233
Veb komandna tabla	233
Osnove vizuelizacije podataka	234
Tipovi podataka	236
Označavanje vizuelizacije	237
Boje	237
Senzori	237
Senzor za temperaturu i vlagu DHT11	238
Fotootpornik	238
Uvoz biblioteke	238
Dodavanje dnevnih vrednosti	266
Rezime	278

POGLAVLJE 9

Fizička vizuelizacija podataka pomoću Live Data prikaza	279
API	279
USGS API	280
Pribavljanje podataka sa spoljnog servera	282
Povratni pozivi i promisi	282

Statusni kodovi odziva zahteva.....	285
Node.JS aplikacija.....	286
Funkcije setTimeout i setInterval	287
GeoJSON objekat	288
Arduino komponente	295
Piezo zujalica.....	295
Rezime	307

POGLAVLJE 10

Kreiranje upravljača za igre	309
Animacija	309
HTML5 elemenat canvas	310
CSS animacija	310
3D na Vebu.....	310
WebGL	311
3D prostor	311
3D mrežice	313
Programi za senčenje.....	313
Three.js	315
Three vektori	315
Igra	321
Veb aplikacija	325
Izrada igre	328
Rezime	367

DODATAK A

Arduino zajednica i komponente	369
Arduino zajednica.....	369
Arduino komponente	370

DODATAK B

Još malo Front End programiranja	373
JavaScript	374
ES6 i starije verzije	374
JavaScript radni okviri	377
Baze podataka.....	378
Node.js mehanizmi za izradu šablona.....	379
SerialPort.....	379
CSS	380
Flexbox	380
CSS mrežica	380
Vizuelizacija podataka	380
Biblioteke za vizuelizaciju podataka.....	381
Resursi za vizuelizaciju podataka.....	382
Mape	383
Boja	383

INDEKS	385
-------------------------	------------