
SADRŽAJ

POGLAVLJE 1 • ESP8266 PROCESORI	13
1.1 Pregled.....	13
1.2 ESP-01	13
1.3 Od ESP-02 do ESP-14.....	16
1.4 Upotreba ESP-01 u aplikacijama (primena ESP-01).....	17
1.5 Druge pločice	19
1.5.1 NodeMCU	19
1.5.2 SparkFun ESP8266 Thing	21
1.5.3 Olimex ESP8266-EVB.....	22
1.5.4 Adafruit Huzzah ESP8266	23
1.5.5 HiLetgo D1 Mini NodeMCU	23
1.5.6 In-circuit ESP-ADC	24
1.5.7 mikroElektronika WiFi ESP Click	24
1.6 Koja pločica	25
1.7 Rezime	25
POGLAVLJE 2 • SOFTVER ESP8266.....	26
2.1 Pregled.....	26
2.2 ESP8266 sa AT naredbama.....	26
2.2.1 Postavka hardvera	26
2.2.2 Softverska postavka	28
2.2.3 Programiranje AT naredbama.....	30
2.3 Ažuriranje firmvera za AT komandni procesor	36
2.4 Preuzimanje firmvera NodeMCU - NodeMCU flešer	41
2.5 NodeMCU po svojoj želji	43
2.6 ESPlorer	46
2.7 Prenosjenje Micropythona na ESP8266.....	50
2.8 Upotreba REPL u Micropythonu	56
2.9 Razvojni projekat za ESP8266	58
2.9.1 ESP8266 kao Wi-Fi modul	58

2.9.2 ESP 8266 kao samostalni mikrokontroler	59
2.10 Rezime	60
POGLAVLJE 3 • UPOTREBA MICROPYTHONA NA NODEMCU	61
3.1 Pregled.....	61
3.2 Nazivi promenljivih	61
3.3 Rezervisane reči	62
3.3 Primedbe - komentari.....	62
3.4 Nazupčavanje novih redova.....	62
3.5 Nastavak reda - linije	63
3.6 Prazne linije	63
3.7 Višestruki iskazi u redu	63
3.8 Micropythonovi tipovi podataka.....	64
3.8.1 Brojčane promenljive.....	64
3.8.2 String promenljive.....	65
3.8.3 Promenljive List (spiskovi - matrice)	66
3.8.4 Promenljive 'Tuple' (zapis)	68
3.8.5 Promenljive tipa 'Dictionary'	69
3.9 Micropythonovi operatori	69
3.9.1 Aritmetički operatori	69
3.9.2 Operatori poređenja	70
3.9.3 Logički operatori	70
3.9.4 Operatori za označavanje.....	70
3.9.5 Operacije sa bitovima	70
3.10 Kontrola toka programa	71
3.10.1 if, if..else,elif.....	71
3.10.2 Iskaz 'for'	72
3.10.3 Iskaz 'while'	74
3.10.4 Iskaz 'continue'.....	74
3.10.5 Iskaz 'break'	75
3.11 Trigonometrijske funkcije	75

3.12 Konverzija brojnih sistema	76
3.13 Matematičke funkcije	76
3.14 Korišćenje ASCII znakova koji se ne štampaju (prikazuju)	77
3.15 Iskaz print	77
3.16 'String' funkcije	78
3.17 List funkcije.....	79
3.18 'Dictionary' funkcije.....	80
3.19 Funkcije datuma i vremena	81
3.20 Korisnički definisane funkcije	81
3.21 Unos sa tastature.....	84
3.22 Fajlovi	84
3.23 Konstante	86
3.24 Rezime	86
POGLAVLJE 4 • KREIRANJE PROGRAMA I PRENOS NA NODEMCU.....	87
4.1 Pregled.....	87
4.2 Upotreba 'ampy'	87
4.2.1 Upotreba ampy - primer.....	88
4.2.2 Kreiranje i izvršavanje programa	88
4.2.3 Izvođenje programa prilikom podizanja sistema	90
4.3 Primeri programa	91
4.4 Rezime.....	99
POGLAVLJE 5 • MICROPYTHONOVE HARDVERSKЕ BIBLIOTEKE.....	100
5.1 Pregled	100
5.2 machine Library Module	100
5.3 machine Library Module Classes	100
5.3.1 Klase izvoda (pinova).....	101
5.3.2 Klase ADC	111
5.3.3 klasa PWM.....	115
5.3.4 Klasa tajmera	117
5.3.5 RTC klasa	118

5.3.6 Klase UART-a	119
5.3.7 DH11 klasa.....	123
5.4 Rezime	127
POGLAVLJE 6 • MYCROPYTHON WI-FI PROGRAMIRANJE NA ESP8266	128
6.1 Pregled	128
6.2 Konekcija na Wi-Fi ruter - biblioteka mreže.....	128
6.3 Korišćenje biblioteke 'Socket' - UDP i TCP/IP paketi	129
6.3.1 UDP programi	129
6.3.2 TCP/IP programi.....	133
6.4 Povezivanje na internet.....	135
6.5 Upotreba WebREPL.....	136
6.6 Rezime	139
POGLAVLJE 7 • PROJEKT - ŠTA DANAS DA OBUČEM?	140
7.1 Pregled	140
7.2 Blok dijagram	140
7.2.1 NodeMCU	142
7.2.2 Govorni modul EMIC2	142
7.2.3 Napajanje	144
7.2.4 Električna šema	144
7.3 Ispitivanje hardverske postavke.....	145
7.4 MicroPython softver.....	145
7.5 Rezime	156
POGLAVLJE 8 • PROJEKAT - TEMPERATURA I VLAŽNOST SMEŠTENI NA OBLAK	157
8.1 Pregled	157
8.2 Blok dijagram	157
8.3 Čitanje temperature i vlažnosti	157
8.4 Oblak podataka.....	158
8.5 Listing programa u MicroPython-a	159
8.6 Rezime	163
Poglavlje 9 • Projekat Daljinsko upravljane preko veba	164

9.1 Pregled	164
9.2 Blok dijagram	164
9.3 HTTP veb server/klijent.....	165
9.4 MicroPython program.....	167
9.5 Rezime	171
PRILOG A • SABIRNICA SPI.....	172
A.1 Pregled	172
A.2 SPI sabirnica	172
A.3 MicroPython naredbe za SPI sabirnicu	173
A.3.1 Softverski implementirane SPI funkcije	173
A.3.2 Hardverski implementirane SPI funkcije	173
A.4. Primer projekta.....	174
A.4.1 Kontrola pločice BarGraph Click.....	177
A.4.2 Prikaz temperature.....	178
A.4.3 MicroPython program.....	178
PRILOG B • SABIRNICA I2C.....	182
8.1 Pregled	182
8.2 Sabirnica I2C.....	182
8.3 Naredbe MicroPython-a na I2C sabirnici	182
8.4 Primer projekta	183
8.4.1 Hardver	184
8.4.2 MicroPython program.....	187
PRILOG C • NODE-RED	190