

# Sadržaj

Predgovor .....	xi
-----------------	----

---

## Deo I Uvod u Python

<b>1. Zašto Python za Excel?.....</b>	<b>3</b>
Excel je programski jezik	4
Excel u vestima	5
Najbolje prakse programiranja	6
Savremen Excel	11
Python za Excel	12
Čitljivost i održavanje	12
Standardna biblioteka i menadžer paketa	13
Naučno izračunavanje	15
Karakteristike savremenih jezika	16
Međuplatformska kompatibilnost	16
Zaključak	17
<b>2. Razvojno okruženje .....</b>	<b>19</b>
Anaconda Python distribucija	19
Instalacija	20
Anaconda Prompt	21
Python REPL: Interaktivna Python sesija	24
Menadžeri paketa: Conda i pip	25
Conda okruženje	26
Jupyter beležnice	27
Pokretanje Jupyter beležnica	27
Ćelije beležnice	29
Edit vs. režim Command	30
Redosled izvršavanja je bitan	31
Isključivanje Jupyter beležnica	32
Visual Studio Code	33
Instalacija i konfiguracija	34
Pokretanje Python skripte	36
Zaključak	40

<b>3. Početak rada sa Pythonom .....</b>	<b>41</b>
Tipovi podataka	41
Objekti	42
Numerički tipovi	43
Logičke vrednosti	45
Znakovni nizovi (stringovi)	47
Indeksiranje i isecanje	48
Indeksiranje	48
Isecanje	49
Strukture podataka	50
Liste	50
Rečnici	52
Torke	54
Skupovi	54
Kontrola toka	56
Blokovi koda i izjava o prolasku	56
If naredba i uslovni izrazi	56
For i while petlje	57
Lista, rečnik i skup obuhvatanja	61
Organizacija koda	62
Funkcije	62
Moduli i naredba import	63
Klasa datetime	66
PEP 8: Vodič stila za Python kôd	67
PEP 8 i VS Code	69
Saveti za tip	69
Zaključak	70

---

## Deo II   Uvod u pandas

<b>4. NumPy osnove .....</b>	<b>73</b>
Početak rada sa NumPyem	73
NumPy niz	73
Vektorizacija i emitovanje	75
Univerzalne funkcije (ufunc)	76
Pravljenje i manipulacija nizova	77
Dobijanje i postavljanje elemenata niza	77
Korisni konstruktori niza	78
Prikaz u odnosu na kopiju	79
Zaključak	79

<b>5. Analiza podataka pomoću pandas biblioteke .....</b>	<b>81</b>
DataFrame i Series	81
Indeks	83
Kolone	86
Manipulacija podacima	87
Izbor podataka	87
Zadavanje podataka	93
Nedostajući podaci	96
Duplirani podaci	97
Aritmetičke operacije	98
Rad sa tekstualnim kolonama	100
Primena funkcije	101
View vs. Copy	102
Kombinovanje DataFrameova	103
Nadovezivanje	103
Join i Merge (spajanje i sjedinjavanje)	104
Opisna statistika i agregacija podataka	106
Opisna statistika	107
Grupisanje	107
Pivot i melt (zakretanje i melt)	108
Plot	110
Matplotlib	110
Plotly	112
Uvoz i izvoz tabela DataFrame	114
Izvoz CSV datoteka	115
Uvoz CSV datoteka	116
Zaključak	118
<b>6. Analiza vremenskih nizova pomoću pandasa.....</b>	<b>119</b>
DatetimeIndex	120
Pravljenje DatetimeIndexa	120
Filtriranje indeksa datuma i vremena	122
Rad sa vremenskim zonama	123
Uobičajene manipulacije vremenskim nizovima	125
Pomeranja i procentualne promene	125
Promena baze i korelacija	127
Ponovno uzorkovanje	130
Pokretni prozor	131
Ograničenja pandasa	132
Zaključak	133

---

## Deo III Čitanje i pisanje Excel datoteka bez Excela

<b>7. Manipulacija Excelovim datotekama pomoću pandas</b> .....	<b>137</b>
Studija slučaja: Excel izveštavanje	137
Čitanje i pisanje Excel datoteka sa pandasom	141
Funkcija read_excel i klasa ExcelFile	141
Metoda to_excel i klasa ExcelWriter	146
Ograničenja pri korišćenju pandas sa Excel datotekama	148
Zaključak	148
<b>8. Manipulacija Excel datotekama pomoću paketa za čitanje i pisanje</b> .....	<b>149</b>
Paketi čitača i pisača	149
Kada koristiti koji paket	150
Modul excel.py	151
OpenPyXL	153
XlsxWriter	157
pyxlsb	159
xlrd, xlwt i xlutils	160
Napredne teme za čitanje i pisanje	163
Rad sa velikim Excel datotekama	163
Formatiranje DataFrameova u Excelu	167
Studija slučaja (revidirana): Excel izveštavanje	172
Zaključak	173

---

## Deo IV Programiranje Excel aplikacija sa xlwings

<b>9. Excel automatizacija</b> .....	<b>177</b>
Prvi koraci sa xlwings	178
Korišćenje programa Excel kao pregledača podataka	178
Excel objektni model	179
Pokretanje VBA koda	187
Konvertori, opcije i kolekcije	188
Rad sa DataFrameovima	188
Konvertori i opcije	189
Tabele, slike i definisana imena	191
Studija slučaja (ponovo revidirano): Excel izveštavanje	195
Napredne teme xlwingsa	197
xlwings osnove	197
Poboljšanje performansi	198
Kako zaobići nedostajuću funkcionalnost	200
Zaključak	201

<b>10. Payton Excel alati .....</b>	<b>203</b>
Korišćenje programa Excel kao interfejsa sa xlwings	203
Dodatak za Excel	203
Komanda za brzi početak	205
Run main	206
Funkcija RunPython	207
Implementacija	211
Python zavisnost	211
Samostalne radne sveske: oslobađanje od dodatka xlwings	212
Hijerarhija konfiguracije	213
Podešavanja	214
Zaključak	215
<b>11. Pythonov Package Tracker .....</b>	<b>217</b>
Šta ćemo napraviti	217
Unutrašnja funkcionalnost	219
Veb API-ji	219
Baze podataka	223
Izuzeci	231
Struktura aplikacije	234
Prednji plan	235
Pozadina	238
Otklanjanje grešaka	242
Zaključak	243
<b>12. Korisnički definisane funkcije (UDF) .....</b>	<b>245</b>
Početak rada sa UDF-ovima	245
UDF brzi početak	246
Studija slučaja: Google trendovi	251
Uvod u Google trendove	251
Rad sa DataFrameovima i dinamičkim nizovima	252
Preuzimanje podataka iz Google trendova	257
Isrtavanje pomoću UDF-ova	261
Otklanjanje grešaka u UDF-ovima	262
Napredne UDF teme	264
Osnovna optimizacija performansi	264
Keširanje	267
Sub dekorator	269
Zaključak	270

A	Conda okruženje .....	273
B	Napredna funkcionalnost VS Codea.....	277
C	Napredni koncepti Pythona .....	283
	Indeks .....	291