

**Python z życia wzięty : rozwiązywanie problemów za pomocą kilku linii kodu / Lee Vaughan. – Gliwice, © 2022**

Spis treści

<b>O autorze</b>	<b>11</b>
<b>O korektorach technicznych</b>	<b>11</b>
<b>PODZIĘKOWANIA</b>	<b>12</b>
<b>WPROWADZENIE</b>	<b>13</b>
Do kogo skierowana jest ta książka?	13
Dlaczego Python?	14
Co zawiera ta książka?	14
Wersja języka Python, system operacyjny i środowisko programistyczne	16
Instalacja Pythona	17
Uruchomienie Pythona	18
Środowisko wirtualne	20
Naprzód!	20
<b>1</b>	
<b>URATUJ ROZBITKÓW DZIĘKI TWIERDZENIU BAYESA</b>	<b>21</b>
Twierdzenie Bayesa	22
Projekt #1: Symulacja misji poszukiwawczo-ratunkowej	25
Strategia	26
Instalacja bibliotek Pythona	27
Kod programu	30
Uruchomienie gry	46
Podsumowanie	48
Dalsza lektura	48
Samodzielny projekt: Inteligentniejsze poszukiwania	48
Samodzielny projekt: Znajdź najlepszą strategię dzięki metodzie Monte Carlo	49
Samodzielny projekt: Obliczanie prawdopodobieństwa wykrycia	49
<b>2</b>	
<b>OKREŚL AUTORA ZA POMOCĄ STYLOMETRII</b>	<b>52</b>
Projekt #2: Pies, wojna i zaginiony świat	53
Strategia	53
Instalacja NLTK	54
Korpusy	57
Kod programu	57
Podsumowanie	75
Dalsza lektura	75

Zadanie praktyczne: Gdzie jest pies pogrzebany?	76
Zadanie praktyczne: Mapa interpunkcji	77
Samodzielny projekt: Popraw wyliczanie częstości	78

### 3

#### **STREŚĆ PRZEMÓWIENIE DZIĘKI NARZĘDZIOM DO PRZETWARZANIA JĘZYKA NATURALNEGO 79**

Projekt #3: Mam marzenie... streszczać przemówienia!	80
Strategia	81
Web scraping	81
Kod programu	82
Projekt #4: Podsumowywanie przemówień z biblioteką gensim	90
Instalacja biblioteki gensim	91
Kod programu	91
Projekt #5: Streszczenia w postaci chmur słów	93
Moduły wordcloud i PIL	95
Kod programu	96
Drobne zmiany	100
Podsumowanie	102
Dalsza lektura	102
Samodzielny projekt: Wieczór gier	103
Samodzielny projekt: Streszczenie streszczenia	104
Samodzielny projekt: Streszczenie powieści	104
Samodzielny projekt: Nie chodzi tylko o to, co mówisz, ale jak to mówisz!	106

### 4

#### **ZAKODUJ SUPERTAJNĄ WIADOMOŚĆ SZYFREM KSIĄŻKOWYM 107**

Jednorazowy bloczek szyfrowy	108
Szyfr Rebeki	110
Projekt #6: Cyfrowy klucz do Rebeki	111
Strategia	111
Kod programu	113
Wysyłanie wiadomości	122
Podsumowanie	123
Dalsza lektura	123
Zadanie praktyczne: Wykresy znaków	123
Zadanie praktyczne: Przesyłanie tajnych wiadomości jak w czasie II wojny światowej	124

### 5

#### **ZNAJDŹ PLUTONA 127**

Projekt #7: Replikacja komparatora błyskowego	128
Strategia	129
Dane	130
Kod programu	132
Używanie komparatora błyskowego	144

Projekt #8: Wykrywanie przejściowych zjawisk astronomicznych dzięki różnicowaniu obrazów	146
Strategia	146
Kod programu wykrywacza zjawisk	147
Korzystanie z wykrywacza przejściowych zjawisk astronomicznych	153
Podsumowanie	154
Dalsza lektura	154
Zadanie praktyczne: Wyznaczenie ścieżki orbitalnej	154
Zadanie praktyczne: Znajdź różnice	154
Samodzielny projekt: Liczenie gwiazd	155

## 6

<b>POMÓŻ MISJI APOLLO 8 WYGRAĆ WYŚCIG NA KSIĘŻYC</b>	<b>156</b>
Zrozumieć misję Apollo 8	157
Trajektoria swobodnego powrotu	158
Problem trzech ciał	159
Projekt #9: Na Księżyc z misją Apollo 8!	160
Użycie modułu turtle	160
Strategia	164
Kod programu	165
Uruchomienie symulacji	178
Podsumowanie	181
Dalsza lektura	181
Zadanie praktyczne: Symulacja poszukiwań	181
Zadanie praktyczne: Na miejsca, gotowi, start!	183
Zadanie praktyczne: Przystanek Księżyc	183
Samodzielny projekt: Symulacja z zachowaniem skali	184
Samodzielny projekt: Prawdziwa misja Apollo 8	184

## 7

<b>WYBIERZ MIEJSCE NA MARSJAŃSKIE LĄDOWISKO</b>	<b>185</b>
Jak wylądować na Marsie?	185
Mapa MOLA	187
Projekt #10: Wybór marsjańskich lądowisk	188
Strategia	188
Kod programu	190
Wyniki	207
Podsumowanie	208
Dalsza lektura	208
Zadanie praktyczne: Sprawdź, czy rysunki są częścią obrazu	209
Zadanie praktyczne: Profil wysokościowy	209
Zadanie praktyczne: Wykres trójwymiarowy	210
Zadanie praktyczne: Miksowanie map	211
Samodzielny projekt: Trzy za jednym zamachem	212
Samodzielny projekt: Zawijanie prostokątów	214

## 8

<b>WYKRYJ ODLEGŁE EGZOPLANETY</b>	<b>215</b>
Fotometria tranzytowa	216
Projekt #11: Symulacja tranzytu egzoplanety	218
Strategia	219
Kod programu	219
Eksperymenty z fotometrią tranzytową	225
Projekt #12: Obrazy egzoplanet	228
Strategia	228
Kod programu	229
Podsumowanie	235
Dalsza lektura	236
Zadanie praktyczne: Wykrywanie obcych megastruktur	236
Zadanie praktyczne: Wykrywanie tranzytów asteroid	238
Zadanie praktyczne: Uwzględnienie pociemnienia brzegowego	240
Zadanie praktyczne: Wykrywanie plam słonecznych	242
Zadanie praktyczne: Wykryj obcą armadę	243
Zadanie praktyczne: Wykryj planetę z księżycem	244
Zadanie praktyczne: Pomiar długości dnia na egzoplanecie	244
Samodzielny projekt: Dynamiczne generowanie krzywej blasku	245

## 9

<b>ROZPOZNAJ WROGA</b>	<b>246</b>
Wykrywanie twarzy na zdjęciach	246
Projekt #13: Zaprogramowanie automatycznej wieżyczki obronnej	248
Strategia	250
Kod programu	251
Wykrywanie twarzy ze strumienia wideo	264
Podsumowanie	268
Dalsza lektura	268
Zadanie praktyczne: Rozmywanie twarzy	268
Samodzielny projekt: Detektor kocich pyszczków	269

## 10

<b>ZABEZPIECZ DOSTĘP DO LABORATORIUM DZIĘKI ROZPOZNAWANIU TWARZY</b>	<b>271</b>
Rozpoznawanie twarzy dzięki LBPH	272
Diagram przepływu procesu rozpoznawania twarzy	272
Pozyskiwanie histogramów lokalnych wzorców binarnych	274
Projekt #14: Zabezpiecz dostęp do obcego artefaktu	277
Strategia	277
Potrzebne moduły i pliki	277
Kod pobierający obraz wideo	278
Kod programu z etapu szkolenia	282
Kod programu z etapu predykcji	285
Wyniki	288
Podsumowanie	289

Dalsza lektura	289
Samodzielny projekt: Dodanie hasła i rejestrowania obrazu wideo	290
Samodzielny projekt: Bliźniaki i sobowtóry	291
Samodzielny projekt: Machina czasu	291

## **11**

<b>OPRACUJ INTERAKTYWNĄ MAPĘ UCIECZKI PRZED ZOMBIE</b>	<b>292</b>
Projekt #15: Wizualizacja gęstości zaludnienia na kartogramie	293
Strategia	294
Biblioteka pandas	295
Biblioteki bokeh i holoviews	297
Instalacja modułów pandas, bokeh i holoviews	297
Pobieranie danych dotyczących hrabstw, stanów, bezrobocia i gęstości zaludnienia	298
Hakowanie holoviews	300
Kod programu	303
Planowanie ucieczki	311
Podsumowanie	315
Dalsza lektura	315
Samodzielny projekt: Wyświetlanie zmian w zaludnieniu Stanów Zjednoczonych	316

## **12**

<b>CZY ŻYJEMY W SYMULACJI KOMPUTEROWEJ?</b>	<b>318</b>
Projekt #16: Życie, wszechświat i staw żółwia Yertle	319
Kod programu	319
Implikacje symulacji stawu	322
Liczenie kosztu poruszania się po siatce	324
Wyniki	326
strategia	328
Podsumowanie	328
Dalsza lektura	329
Co dalej?	329
Samodzielny projekt: Znajdź bezpieczną przystań	329
Samodzielny projekt: Tutaj wstaje słońce	330
Samodzielny projekt: Widzieć oczami psa	331
Samodzielny projekt: Niestandardowe krzyżówki	331
Samodzielny projekt: Uproszczenie pokazu slajdów	331
Samodzielny projekt: Cóż za skomplikowana sieć!	332
Samodzielny projekt: Z góry dziękuję	332

## **A**

<b>ROZWIĄZANIA ZADAŃ PRAKTYCZNYCH</b>	<b>333</b>
Rozdział 2. Określ autora za pomocą stylometrii	333
Gdzie jest pies pogrzebany?	333
Mapa interpunkcji	334
Rozdział 4. Zakoduj supertajną wiadomość szyfrem książkowym	335

Wykresy znaków	335
Przesyłanie tajnych wiadomości jak w czasie II wojny światowej	336
Rozdział 5. Znajdź Plutona	339
Wyznaczenie ścieżki orbitalnej	339
Znajdź różnice	341
Rozdział 6. Pomóż misji Apollo 8 wygrać wyścig na Księżyc	342
Symulacja poszukiwań	342
Na miejsca, gotowi, start!	344
Przystanek Księżyc	346
Rozdział 7. Wybierz miejsce na marsjańskie lądowisko	348
Sprawdź, czy rysunki są częścią obrazu	348
Profil wysokościowy	349
Wykres trójwymiarowy	350
Miksowanie map	350
Rozdział 8. Wykryj odległe egzoplanety	354
Wykrywanie obcych megastruktur	354
Wykrywanie tranzytów asteroid	355
Uwzględnienie pociemnienia brzegowego	357
Wykryj obcą armadę	358
Wykryj planetę z księżycem	360
Pomiar długości dnia na egzoplanecie	362
Rozdział 9. Rozpoznaj wroga	363
Rozmywanie twarzy	363
Rozdział 10. Zabezpiecz dostęp do laboratorium dzięki rozpoznawaniu twarzy	363
Samodzielny projekt: Dodanie hasła i rejestrowania obrazu wideo	363

oprac. BPK