

## Spis treści

Przedmowa 11

O autorze 13

Podziękowania 14

Wprowadzenie 17

Rozdział 1. Wprowadzenie do Power Query 27

Czym jest Power Query? 28

Historia Power Query w skrócie 29

Gdzie znajduje się Power Query? 32

Główne komponenty Power Query 33

Pobieranie danych i tworzenie połączeń 33

Najważniejsze elementy edytora Power Query 34

Ćwiczenie 1.1. Pierwsze kroki z Power Query 39

Podsumowanie 43

Rozdział 2. Podstawowe operacje przygotowywania danych 45

Wyodrębnianie informacji z zakodowanych danych 46

Fabryka Przygód 46

Ćwiczenie 2.1. Stary sposób: formuły Excela 47

Ćwiczenie 2.2. Część I. Nowy sposób 48

Ćwiczenie 2.2. Część II. Scalanie tabel wyszukiwania 51

Ćwiczenie 2.2. Część III. Tabele faktów i wyszukiwania 55

Kolumna z przykładów 57

Ćwiczenie 2.3. Część I. Kolumna z przykładów - wprowadzenie 57

Kolumna z przykładów w praktyce 59

Ćwiczenie 2.3. Część II. Zamiana wielkości na oznaczenie zakresu 59

Wyodrębnianie informacji z kolumn tekstowych 62

Ćwiczenie 2.4. Wyodrębnianie odnośników z komunikatów tekstowych 62

Operacje na datach 69

Ćwiczenie 2.5. Operacje na różnych formatach dat 69

Ćwiczenie 2.6. Operacje na datach z różnymi ustawieniami regionalnymi 71

Wyodrębnianie elementów daty i czasu 74

Przygotowanie modelu 75

Ćwiczenie 2.7. Dzielenie danych na tabelę faktów i tabelę wyszukiwania 75

Ćwiczenie 2.8. Zamiana wartości oddzielonych ogranicznikami na wiersze 78

Podsumowanie 80

Rozdział 3. Łączenie danych z kilku źródeł 81

Łączenie kilku tabel 81

Łączenie dwóch tabel 82

Ćwiczenie 3.1. Rowery i akcesoria 82

Ćwiczenie 3.2. Część I. Przekształcenie "Dołącz zapytania jako nowe" 84

Ćwiczenie 3.2. Część II. Zależności między zapytaniami i odwołania 84

Łączenie trzech lub więcej tabel 87

Ćwiczenie 3.2. Część III. Rowery + Akcesoria + Komponenty 87

Ćwiczenie 3.2. Część IV. Rowery + Akcesoria + Komponenty + Ubrania 88

Łączenie tabel na szerszą skalę 89

Łączenie tabel zapisanych w folderze 89

Ćwiczenie 3.3. Łączenie skoroszytów z produktami zapisanymi w folderze 90

Uwagi do importowania plików z folderu 92

Łączenie arkuszy w skoroszybie 92

Ćwiczenie 3.4. Łączenie arkuszy - rozwiązanie 93

Podsumowanie 97

Rozdział 4. Łączenie niezgodnych tabel 99

Problem z niezgodnymi tabelami 99

Co to jest niezgodność tabel? 100

Symptomy niezgodności tabel i związane z tym ryzyka 100

Ćwiczenie 4.1. Uzgadnianie kolumn: podejście reaktywne 101

Łączenie niezgodnych tabel zapisanych w folderze 102

Ćwiczenie 4.2. Część I. Symptom braku wartości 102

Ćwiczenie 4.2. Część II. Założenie takiej samej kolejności kolumn i ujednoczenie nagłówek 104

Ćwiczenie 4.3. Proste ujednoczenie nagłówek za pomocą funkcji `Table.TransformColumnNames` 105

Tabela konwersji 108

Ćwiczenie 4.4. Transpozycja z użyciem tabeli konwersji 109

Ćwiczenie 4.5. Anulowanie przestawienia, scalenie i powtórne przestawienie 113

Ćwiczenie 4.6. Transpozycja samych nazw kolumn 114

Ćwiczenie 4.7. Ujednoczenie nazw kolumn za pomocą języka M 119

Podsumowanie 122

Rozdział 5. Pozyskiwanie kontekstu 123

Pozyskiwanie kontekstu zawartego w nazwach plików i skoroszytów 124

Ćwiczenie 5.1. Część I. Kolumna niestandardowa 124

Ćwiczenie 5.1. Część II. Pozyskiwanie kontekstu z nazwy pliku lub arkusza 125

Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel przed ich połączeniem 126

Ćwiczenie 5.2. Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel za pomocą przekształcenia Drill Down 127

Ćwiczenie 5.3. Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel podczas importowania plików z folderu 130

Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel po ich połączeniu 133

Ćwiczenie 5.4. Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel zapisanych w arkuszach jednego skoroszytu 133

Wskazówki kontekstowe 137

Ćwiczenie 5.5. Kolumna indeksu jako wskazówka 137

Ćwiczenie 5.6. Wyszukiwanie informacji kontekstowych w pobliżu określonych komórek 140

Podsumowanie 143

Rozdział 6. Dekomponowanie tabel 145

Rozpoznawanie źle zaprojektowanych tabel 146

Wprowadzenie do anulowania przestawienia 148

Ćwiczenie 6.1. Przekształcenia Anuluj przestawienie kolumn i Anuluj przestawienie innych kolumn 149

Ćwiczenie 6.2. Anulowanie przestawienia tylko zaznaczonych kolumn 151

Przetwarzanie sum całkowitych 152

Ćwiczenie 6.3. Dekompozycja tabeli zawierającej sumy całkowite 153

Dekompozycja tabeli z hierarchią agregacji danych 2(2 155

Ćwiczenie 6.4. Dekompozycja tabeli z hierarchią agregacji danych 2(2 i datami 155

Ćwiczenie 6.5. Dekompozycja tabeli z hierarchią agregacji danych 2x2 158

Przetwarzanie sum częściowych 160

Ćwiczenie 6.6. Przetwarzanie sum częściowych 160

Podsumowanie 162

Rozdział 7. Zaawansowane metody dekomponowania i agregowania tabel 163

Dekomponowanie tabeli z wielopoziomową hierarchią agregacji danych 164

Wirtualna tabela przestawna, pola wierszy i kolumn 164

Ćwiczenie 7.1. Dekompozycja tabeli z hierarchią agregacji danych NxM 165

Uogólnienie sekwencji przekształceń dekomponujących tabelę 167

Ćwiczenie 7.2. Zaczynając od końca 168

Ćwiczenie 7.3. Tworzenie funkcji FnDekomponujTabelę 169

Przekształcenie Kolumna przestawna 178

Ćwiczenie 7.4. Przywrócenie niewłaściwie zdekomponowanej tabeli 178

Ćwiczenie 7.5. Agregowanie tabel z wielowierszowymi rekordami 180

Podsumowanie 184

Rozdział 8. Praca grupowa 185

Pliki lokalne, parametry i szablony 186

Niewłaściwe korzystanie z lokalnych plików 186

Ćwiczenie 8.1. Zdefiniowanie parametru z nazwą ścieżki 187

Ćwiczenie 8.2. Tworzenie szablonów w Power BI 189

Ćwiczenie 8.3. Definiowanie parametrów w Excelu 191

Praca nad współdzielonymi plikami i folderami 197

Importowanie danych z plików zapisanych w usługach OneDrive dla Firm i SharePoint 197

Ćwiczenie 8.4. Tworzenie zapytań łączących się z usługami OneDrive dla Firm i SharePoint 199

Ćwiczenie 8.5. Od lokalnych folderów do usługi SharePoint 200

Zagadnienia bezpieczeństwa 202

Usuwanie zapytań w drodze inspekcji skoroszytu Excela 203

Podsumowanie 204

Rozdział 9. Wprowadzenie do języka M 205

Nauka języka M 206

Etapy opanowania języka M 206

Informacje online 209

Informacje offline 209

Ćwiczenie 9.1. Zmienna #shared i dokumentacja wbudowanych funkcji 209

Bloki konstrukcyjne w języku M 211

Ćwiczenie 9.2. Witaj, świecie! 211

Wyrażenie let 213

Zakresy i scalanie wyrażeń z wielu zapytań 215

Typy danych, operatory i wbudowane funkcje 217

Podstawowe typy danych w języku M 218

Typ number 219

Typ time 220

Typ date 220

Typ duration 221

Typ text 222

Typ null 222

Typ logical 223

Typy złożone 224

Typ list 224

Typ record 227

Typ table 230

Warunki i wyrażenia "if" 232

Wyrażenie "if-then-else" 233

Wyrażenie if wewnątrz wyrażenia let 233

Funkcje niestandardowe 235

Wywoływanie funkcji 236

Wyrażenie each 237

Zaawansowane tematy 237

Obsługa błędów 238

Leniwe i zachłanne przetwarzanie wyrażień 239

Pętle 239

Rekurencja 240

Funkcja List.Generate 240

Funkcja List.Accumulate 241

Podsumowanie 242

Rozdział 10. Od złych do dobrych zapytań 245

Źródła pułapek i ich skutki 246

Świadome działanie 247

Dobre praktyki 248

Modyfikacje formuł M 248

Pułapka 1. Ignorowanie paska formuły 249

Ćwiczenie 10.1. Wyszukiwanie w pasku formuły statycznych odwołań do nazw kolumn 249

Pułapka 2. Zmiana typów danych 251

Pułapka 3. Niebezpieczne filtrowanie 253

Ćwiczenie 10.2. Część I. Filtrowanie czarnych produktów 254

Działanie warunków w filtrach 255

Ćwiczenie 10.2. Część II. Wyszukiwanie wartości w panelu filtru 257

Pułapka 4. Zmiana kolejności kolumn 257

Ćwiczenie 10.3. Część I. Zmiana kolejności wybranych kolumn 258

Ćwiczenie 10.3. Część II. Niestandardowa funkcja FnZmianaKolejnościKolumn 260

Pułapka 5. Usuwanie i wybieranie kolumn 260

Ćwiczenie 10.4. Usunięcie niepotrzebnych kolumn 261

Pułapka 6. Zmiana nazw kolumn 263

Ćwiczenie 10.5. Zmiana nazw losowych kolumn 263

Pułapka 7. Dzielenie kolumn 266

Ćwiczenie 10.6. Niewłaściwy podział kolumny 267

Pułapka 8. Scalanie kolumn 269

Inne pułapki i techniki zapobiegawcze 270

Podsumowanie 270

Rozdział 11. Podstawy analizy tekstu 273

Wyszukiwanie słów kluczowych w kolumnach tekstowych 274

Ćwiczenie 11.1. Proste wyszukiwanie słów kluczowych 274

Wyszukiwanie słów kluczowych z użyciem iloczynu kartezjańskiego 277

Ćwiczenie 11.2. Iloczyn kartezjański 279

Ćwiczenie 11.3. Wyszukiwanie słów kluczowych za pomocą niestandardowej funkcji 285

Jakiej metody użyć: zwykłego wyszukiwania, iloczynu kartezjańskiego czy niestandardowej funkcji? 288

Dzielenie wpisów na słowa 288

Ćwiczenie 11.4. Trywialne dzielenie wpisów na słowa	288
Ćwiczenie 11.5. Odrzucenie stop-słów	293
Ćwiczenie 11.6. Wyszukiwanie słów kluczowych w wyodrębnionych słowach	295
Ćwiczenie 11.7. Chmura słowna w Power BI Desktop	302
Podsumowanie	304
Rozdział 12. Zaawansowana analiza tekstu: rozpoznawanie znaczenia	305
Usługa Microsoft Azure Cognitive Services	306
Klucze API i zasoby Azure	307
Uwagi dotyczące korzystania z usługi Azure Cognitive Services za pomocą edytora Power Query	310
Tłumaczenie tekstu	312
Opis interfejsu Translator Text API	312
Ćwiczenie 12.1. Proste tłumaczenie	313
Ćwiczenie 12.2. Tłumaczenie wielu komunikatów	317
Analiza nastroju tekstu	321
Czym jest interfejs Sentiment Analytics API	322
Ćwiczenie 12.3. Implementacja niestandardowej funkcji FnOkreślenieNastroju	324
Ćwiczenie 12.4. Przetwarzanie dużych ilości danych	333
Wyodrębnianie kluczowych fraz	335
Ćwiczenie 12.5. Przystosowanie kodu do wyodrębniania kluczowych fraz	336
Obsługa wielu języków	338
Zmiana oznaczenia języka	338
Dynamiczne wykrywanie języka	339
Ćwiczenie 12.6. Przystosowanie kodu do wykrywania języka	339
Podsumowanie	340
Rozdział 13. Analiza sieci społecznościowych	341
Pierwsze kroki z konektorem do Facebooka	342
Ćwiczenie 13.1. Uzyskiwanie informacji o ulubionych stronach	342

Analiza sieci znajomych 347

Ćwiczenie 13.2. Wyszukiwanie bezpośrednich i pośrednich znajomych za pomocą Power BI 347

Ćwiczenie 13.3. Wyszukiwanie stron, które polubili znajomi 349

Analiza stron na Facebooku 351

Ćwiczenie 13.4. Proste odczytywanie wpisów i komentarzy ze stron Facebooka 352

Krótką dygresja: pobieranie danych za wybrany okres 355

Ćwiczenie 13.5. Analiza aktywności użytkowników: zliczanie komentarzy i udostępnień 356

Ćwiczenie 13.6. Analiza porównawcza stron 358

Podsumowanie 361

Rozdział 14. Końcowy projekt: wszystko razem 363

Ćwiczenie 14.1. Ratowanie sytuacji u Światowych Importerów 363

Wskazówki 364

Część I. Przygotowanie danych 365

Część II. Dekompozycja tabel 367

Część III. Agregacja danych za 2018 r. 368

Część IV. Scalenie przychodów za lata 2015 - 2017 i za rok 2018 369

Ćwiczenie 14.2. Porównanie tabel i śledzenie hakera 369

Wskazówki 370

Rozwiązanie 370

Szukanie śladów hakera w zmienionej tabeli 371

Podsumowanie 372