

Spis treści

<i>Podziękowania</i>	13
<i>O autorach</i>	16
<i>Wprowadzenie</i>	17

Rozdział 1. Wprowadzenie do Power Query **29**

Czym jest Power Query?	30
Historia Power Query w skrócie	31
Gdzie znajduje się Power Query?	34
Główne komponenty Power Query	35
Pobieranie danych i tworzenie połączeń	35
Najważniejsze elementy edytora Power Query	37
Różnice między starym a nowym interfejsem użytkownika edytora Power Query	41
Ćwiczenie 1.1. Pierwsze kroki z Power Query	43
Podsumowanie	47

Rozdział 2. Podstawowe operacje przygotowywania danych **48**

Wyodrębnianie informacji z zakodowanych danych	49
Fabryka Przygód	49
Ćwiczenie 2.1. Stary sposób: formuły Excela	50
Ćwiczenie 2.2. Część I. Nowy sposób	51
Ćwiczenie 2.2. Część II. Scalanie tabel wyszukiwania	54
Ćwiczenie 2.2. Część III. Tabele faktów i wyszukiwania	58

Kolumna z przykładów	60
Ćwiczenie 2.3. Część I. Kolumna z przykładów — wprowadzenie	60
Kolumna z przykładów w praktyce	62
Ćwiczenie 2.3. Część II. Zamiana wielkości na oznaczenie zakresu	63
Wyodrębnianie informacji z kolumn tekstowych	65
Ćwiczenie 2.4. Wyodrębnianie odnośników z komunikatów tekstowych	66
Operacje na datach	73
Ćwiczenie 2.5. Operacje na różnych formatach dat	73
Ćwiczenie 2.6. Operacje na datach z różnymi ustawieniami regionalnymi	74
Wyodrębnianie elementów daty i czasu	77
Przygotowanie modelu	78
Ćwiczenie 2.7. Dzielenie danych na tabelę faktów i tabelę wyszukiwania	79
Ćwiczenie 2.8. Zamiana wartości oddzielonych ogranicznikami na wiersze	81
Podsumowanie	84
 Rozdział 3. Łączenie danych z kilku źródeł	 85
Łączenie kilku tabel	85
Łączenie dwóch tabel	85
Ćwiczenie 3.1. Rowery i akcesoria	86
Ćwiczenie 3.2. Część I. Przekształcenie „Dołącz zapytania jako nowe”	88
Ćwiczenie 3.2. Część II. Zależności między zapytaniami i odwołania	89
Łączenie trzech lub więcej tabel	91
Ćwiczenie 3.2. Część III. Rowery + Akcesoria + Komponenty	91
Ćwiczenie 3.2. Część IV. Rowery + Akcesoria + Komponenty + Ubrania	93
Łączenie tabel na szerszą skalę	94
Łączenie tabel zapisanych w folderze	94
Ćwiczenie 3.3. Łączenie skoroszytów z produktami zapisanymi w folderze	95
Uwagi do importowania plików z folderu	97
Łączenie arkuszy w skoroszycie	97
Ćwiczenie 3.4. Łączenie arkuszy — rozwiązanie	98
Podsumowanie	103

Rozdział 4.	Łączenie niezgodnych tabel	104
	Problem z niezgodnymi tabelami	104
	Co to jest niezgodność tabel?	105
	Symptomy niezgodności tabel i związane z tym ryzyka	105
	Ćwiczenie 4.1. Uzgadnianie kolumn: podejście reaktywne	106
	Łączenie niezgodnych tabel zapisanych w folderze	107
	Ćwiczenie 4.2. Część I. Symptom braku wartości	107
	Ćwiczenie 4.2. Część II. Założenie takiej samej kolejności kolumn i ujednolicenie nagłówków	109
	Ćwiczenie 4.3. Proste ujednolicenie nagłówków za pomocą funkcji Table.TransformColumnNames	110
	Tabela konwersji	113
	Ćwiczenie 4.4. Transpozycja z użyciem tabeli konwersji	114
	Ćwiczenie 4.5. Anulowanie przestawienia, scalenie i powtórne przestawienie	118
	Ćwiczenie 4.6. Transpozycja samych nazw kolumn	120
	Ćwiczenie 4.7. Ujednolicenie nazw kolumn za pomocą języka M	125
	Podsumowanie	128
Rozdział 5.	Pozyskiwanie kontekstu	130
	Pozyskiwanie kontekstu zawartego w nazwach plików i skoroszytów	130
	Ćwiczenie 5.1. Część I. Kolumna niestandardowa	131
	Ćwiczenie 5.1. Część II. Pozyskiwanie kontekstu z nazwy pliku lub arkusza	132
	Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel przed ich połączeniem	133
	Ćwiczenie 5.2. Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel za pomocą przekształcenia Drill Down	134
	Ćwiczenie 5.3. Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel podczas importowania plików z folderu	138
	Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel po ich połączeniu	140
	Ćwiczenie 5.4. Pozyskiwanie kontekstu z tytułów tabel zapisanych w arkuszach jednego skoroszytu	140
	Wskazówki kontekstowe	144
	Ćwiczenie 5.5. Kolumna indeksu jako wskazówka	145
	Ćwiczenie 5.6. Wyszukiwanie informacji kontekstowych w pobliżu określonych komórek	148
	Podsumowanie	151

Rozdział 6.	Dekomponowanie tabel	153
	Rozpoznawanie źle zaprojektowanych tabel	154
	Wprowadzenie do anulowania przestawienia	156
	Ćwiczenie 6.1. Przekształcenia Anuluj przestawienie kolumn i Anuluj przestawienie innych kolumn	157
	Ćwiczenie 6.2. Anulowanie przestawienia tylko zaznaczonych kolumn	159
	Przetwarzanie sum całkowitych	161
	Ćwiczenie 6.3. Dekompozycja tabeli zawierającej sumy całkowite	161
	Dekompozycja tabeli z hierarchią agregacji danych 2×2	163
	Ćwiczenie 6.4. Dekompozycja tabeli z hierarchią agregacji danych 2×2 i datami	164
	Ćwiczenie 6.5. Dekompozycja tabeli z hierarchią agregacji danych 2×2	166
	Przetwarzanie sum częściowych	168
	Ćwiczenie 6.6. Przetwarzanie sum częściowych	169
	Podsumowanie	171
Rozdział 7.	Zaawansowane metody dekomponowania i agregowania tabel	172
	Dekomponowanie tabeli z wielopoziomową hierarchią agregacji danych	173
	Wirtualna tabela przestawna, pola wierszy i kolumn	173
	Ćwiczenie 7.1. Dekompozycja tabeli z hierarchią agregacji danych N×M	174
	Uogólnienie sekwencji przekształceń dekomponujących tabelę	177
	Ćwiczenie 7.2. Zaczynając od końca	177
	Ćwiczenie 7.3. Tworzenie funkcji FnDekomponujTabelę	178
	Przekształcenie Kolumna przestawna	187
	Ćwiczenie 7.4. Przywrócenie niewłaściwie zdekomponowanej tabeli	188
	Ćwiczenie 7.5. Agregowanie tabel z wielowierszowymi rekordami	190
	Podsumowanie	193
Rozdział 8.	Praca grupowa	195
	Pliki lokalne, parametry i szablony	196
	Niewłaściwe korzystanie z lokalnych plików	196
	Ćwiczenie 8.1. Zdefiniowanie parametru z nazwą ścieżki	197
	Ćwiczenie 8.2. Tworzenie szablonów w Power BI	199
	Ćwiczenie 8.3. Definiowanie parametrów w Excelu	200

Praca nad współdzielonymi plikami i folderami	207
Importowanie danych z plików zapisanych w usługach OneDrive dla Firm i SharePoint	207
Ćwiczenie 8.4. Tworzenie zapytań łączących się z usługami OneDrive dla Firm i SharePoint	209
Ćwiczenie 8.5. Od lokalnych folderów do usługi SharePoint	210
Zagadnienia bezpieczeństwa	213
Usuwanie zapytań w drodze inspekcji skoroszytu Excela	214
Podsumowanie	215

Rozdział 9. Wprowadzenie do języka M 216

Nauka języka M	217
Etapy opanowania języka M	217
Informacje online	220
Informacje offline	220
Ćwiczenie 9.1. Zmienna #shared i dokumentacja wbudowanych funkcji	221
Bloki konstrukcyjne w języku M	222
Ćwiczenie 9.2. Witaj, świecie!	222
Wyrażenie let	224
Zakresy i scalanie wyrażeń z wielu zapytań	225
Typy danych, operatory i wbudowane funkcje	228
Podstawowe typy danych w języku M	230
Typ number	231
Typ time	231
Typ date	232
Typ duration	233
Typ text	233
Typ null	234
Typ logical	235
Typy złożone	235
Typ list	236
Typ record	239
Typ table	242
Warunki i wyrażenia „if”	243

Wyrażenie „if-then-else”	244
Wyrażenie if wewnątrz wyrażenia let	245
Funkcje niestandardowe	246
Wywoływanie funkcji	248
Wyrażenie each	249
Zaawansowane tematy	249
Obsługa błędów	250
Leniwe i zachłanne przetwarzanie wyrażień	251
Pętle	251
Rekurencja	252
Funkcja List.Generate	253
Funkcja List.Accumulate	253
Podsumowanie	255
Rozdział 10. Od złych do dobrych zapytań	256
Źródła pułapek i ich skutki	257
Świadome działanie	258
Dobre praktyki	259
Modyfikacje formuł M	259
Pułapka 1. Ignorowanie paska formuły	260
Ćwiczenie 10.1. Wyszukiwanie w pasku formuły statycznych odwołań do nazw kolumn	260
Pułapka 2. Zmiana typów danych	262
Pułapka 3. Niebezpieczne filtrowanie	265
Ćwiczenie 10.2. Część I. Filtrowanie czarnych produktów	265
Działanie warunków w filtrach	267
Ćwiczenie 10.2. Część II. Wyszukiwanie wartości w panelu filtru	268
Pułapka 4. Zmiana kolejności kolumn	269
Ćwiczenie 10.3. Część I. Zmiana kolejności wybranych kolumn	269
Ćwiczenie 10.3. Część II. Niestandardowa funkcja FnZmianaKolejnościKolumn	271
Pułapka 5. Usuwanie i wybieranie kolumn	272
Ćwiczenie 10.4. Usunięcie niepotrzebnych kolumn	272
Pułapka 6. Zmiana nazw kolumn	274
Ćwiczenie 10.5. Zmiana nazw losowych kolumn	275

Pułapka 7. Dzielenie kolumn	277
Ćwiczenie 10.6. Niewłaściwy podział kolumny	278
Pułapka 8. Scalanie kolumn	281
Inne pułapki i techniki zapobiegawcze	282
Podsumowanie	282
Rozdział 11. Profilowanie danych	285
Sprawdzanie jakości kolumn	285
Ćwiczenie 11.1. Część I. Sprawdzanie i usuwanie błędów	285
Ćwiczenie 11.1. Część II. Usuwanie pustych wartości	287
Przeglądanie szczegółów profilu kolumn	288
Ćwiczenie 11.2. Część I. Wyświetlanie szczegółów profilu kolumny	288
Ćwiczenie 11.2. Część II. Wyświetlanie wartości odrębnych i unikatowych	289
Używanie funkcji Table.Schema i Table.Profile	291
Ćwiczenie 11.3. Zastosowanie Table.Schema i Table.Profile	291
Podsumowanie	294
Rozdział 12. Podstawy analizy tekstu	295
Wyszukiwanie słów kluczowych w kolumnach tekstowych	296
Ćwiczenie 12.1. Proste wyszukiwanie słów kluczowych	296
Wyszukiwanie słów kluczowych z użyciem iloczynu kartezjańskiego	299
Ćwiczenie 12.2. Iloczyn kartezjański	301
Ćwiczenie 12.3. Wyszukiwanie słów kluczowych za pomocą niestandardowej funkcji	307
Jakiej metody użyć: zwykłego wyszukiwania, iloczynu kartezjańskiego czy niestandardowej funkcji?	310
Dzielenie wpisów na słowa	310
Ćwiczenie 12.4. Trywialne dzielenie wpisów na słowa	311
Ćwiczenie 12.5. Odrzucenie stop-słów	315
Ćwiczenie 12.6. Wyszukiwanie słów kluczowych w wyodrębnionych słowach	318
Ćwiczenie 12.7. Chmura słowna w Power BI Desktop	325
Podsumowanie	327

Rozdział 13.	Zaawansowana analiza tekstu: rozpoznawanie znaczenia	328
	Usługa Microsoft Azure AI Services	328
	Klucze API i zasoby Azure	331
	Uwagi dotyczące korzystania z usługi Azure AI Services za pomocą edytora Power Query	334
	Tłumaczenie tekstu	336
	Opis interfejsu Text Translation API	336
	Ćwiczenie 13.1. Proste tłumaczenie	337
	Ćwiczenie 13.2. Tłumaczenie wielu komunikatów	342
	Analiza nastroju tekstu	346
	Czym jest interfejs Sentiment Analytics API	347
	Ćwiczenie 13.3. Implementacja niestandardowej funkcji FnOkreślenieNastroju	349
	Ćwiczenie 13.4. Przetwarzanie dużych ilości danych	359
	Wyodrębnianie kluczowych fraz	361
	Ćwiczenie 13.5. Przystosowanie kodu do wyodrębniania kluczowych fraz	361
	Obsługa wielu języków	364
	Zmiana oznaczenia języka	364
	Dynamiczne wykrywanie języka	364
	Ćwiczenie 13.6. Przystosowanie kodu do wykrywania języka	365
	Podsumowanie	366
Rozdział 14.	Diagnostyka zapytań	367
	Włączanie diagnostyki zapytań	367
	Korzystanie z diagnostyki zapytań	369
	Składanie zapytań	370
	Ćwiczenie 14.1. Używanie diagnostyki zapytań do sprawdzania zwijania zapytań	372
	Podsumowanie	375
Rozdział 15.	Power Query Online	376
	Praca z Power Query Online	376
	Różnice między Power Query dla Desktop a Power Query Online	378
	Puste wartości kontra wartości null	378
	Typy danych	379

Kiedy używać przepływów danych?	380
Centralizacja logiki	380
Poprawa wydajności zapytań	380
Zmniejszenie zużycia zasobów	381
Niezależna współpraca	382
Ćwiczenie 15.1. Tworzenie przepływu danych	382
Pobieranie danych z przepływów danych	383
Ćwiczenie 15.2. Część I. Tworzenie funkcji wybierania tabeli przepływu danych	385
Ćwiczenie 15.2. Część II. Zastępowanie pustych wartości wartością null we wszystkich kolumnach tekstowych	387
Podsumowanie	388

Rozdział 16. Końcowy projekt: wszystko razem 390

Ćwiczenie 16.1. Ratowanie sytuacji u Światowych Importerów	390
Wskazówki	391
Ćwiczenie 16.1. Część I. Przygotowanie danych	392
Ćwiczenie 16.1. Część II. Dekompozycja tabel	394
Ćwiczenie 16.1. Część III. Agregacja danych za 2025 r.	394
Ćwiczenie 16.1. Część IV. Scalenie przychodów za lata 2022 – 2024 i za rok 2025	396
Ćwiczenie 16.2. Porównanie tabel i śledzenie hakera	396
Wskazówki	397
Ćwiczenie 16.2. Część I. Znajdowanie niespójności w przychodach	397
Ćwiczenie 16.2. Część II. Szukanie śladów hakera w zmienionej tabeli	399
Podsumowanie	400