

Wstęp	9
-------------	---

Część I. Czyszczenie i przekształcanie danych za pomocą Power Query 15

1. Tabele — drzwi do nowoczesnego Excela	17
Tworzenie nagłówków tabeli i odwoływanie się do nich	17
Wyświetlanie stopek tabeli	18
Nadawanie tabelom nazw	20
Formatowanie tabel Excela	21
Zmiana zakresu danych	21
Przygotowanie danych do analizy	22
Podsumowanie	23
Ćwiczenia	23
2. Pierwsze kroki w Power Query	24
Co to jest Power Query?	24
Power Query — pogromca mitów o Excelu	24
„Kroków w Excelu nie można szybko odtworzyć”	24
„W Excelu nie ma prawdziwej wartości null”	25
„Excel nie może przetworzyć więcej niż 1 048 576 wierszy”	26
Power Query jako narzędzie ETL w Excelu	26
Pozyskiwanie danych	26
Przekształcanie	27
Wczytywanie	28
Wycieczka po edytorze Power Query	28
Wstążka (menu)	30
Zapytania	31
Zaimportowane dane	32
Wychodzenie z edytora Power Query	34
Powrót do edytora Power Query	35

Profilowanie danych w Power Query	35
Co to jest profilowanie danych?	36
Odkrywanie opcji podglądu danych	36
Ograniczenie tysiąca wierszy	40
Zamknięcie profilowania danych	40
Podsumowanie	40
Ćwiczenia	40
3. Przekształcanie wierszy w Power Query	42
Usuwanie brakujących wartości	42
Odświeżanie zapytania	45
Podział danych na wiersze	45
Uzupełnianie nagłówków i wartości	49
Zastępowanie nagłówków kolumn	49
Uzupełnianie pustych wierszy	50
Podsumowanie	50
Ćwiczenia	51
4. Przekształcanie kolumn w Power Query	52
Zmiana wielkości liter w kolumnie	52
Rozdzielanie tekstu do kolumn	53
Zmiana typów danych	54
Usuwanie kolumn	54
Praca z datami	55
Tworzenie kolumn niestandardowych	56
Wczytywanie i sprawdzanie danych	57
Kolumny obliczeniowe a miary	57
Zmiana układu danych	58
Podsumowanie	60
Ćwiczenia	60
5. Scalanie i dołączanie danych w Power Query	61
Dołączanie wielu źródeł	61
Łączenie się z zewnętrznym źródłem danych	62
Dołączanie zapytań	64
Relacyjne łączenie danych	65
Lewe sprzężenie zewnętrzne jak WYSZUKAJ.PIONOWO()	67
Sprzężenie wewnętrzne — tylko dopasowania	70
Zarządzanie zapytaniami	71
Grupowanie zapytań	71
Zależności zapytań	72
Podsumowanie	73
Ćwiczenia	74

6. Pierwsze kroki w narzędziu Power Pivot	77
Co to jest Power Pivot?	77
Dlaczego Power Pivot?	77
Power Pivot i model danych	80
Dodawanie narzędzia Power Pivot	81
Krótka wycieczka po dodatku Power Pivot	82
Model danych	82
Obliczenia	82
Tabele	83
Relacje	83
Ustawienia	83
Podsumowanie	83
Ćwiczenia	83
 7. Tworzenie relacyjnych modeli w dodatku Power Pivot	 85
Łączenie danych z dodatkiem Power Pivot	85
Tworzenie relacji	86
Tabele faktów i tabele wymiarów	89
Układanie tabel w widoku diagramu	90
Edytowanie relacji	91
Wczytywanie wyników do Excela	91
Kardynalność	94
Kardynalność jeden do jednego	94
Relacje jeden do wielu	95
Relacje wiele do wielu	96
Dlaczego kardynalność jest ważna?	97
Kierunek filtra	97
Filtrowanie zamówień z użytkownikami	97
Filtrowanie użytkowników z zamówieniami	98
Kierunek filtra i kardynalność	100
Od projektu do praktyki	100
Tworzenie kolumn w dodatku Power Pivot	100
Wykonywanie obliczeń w dodatku Power Query	
a przeprowadzanie ich w dodatku Power Pivot	100
Przykład: obliczanie marży zysku	101
Ponowne kodowanie wartości kolumn za pomocą funkcji SWITCH()	102
Tworzenie hierarchii i zarządzanie nimi	104
Tworzenie hierarchii w dodatku Power Pivot	104
Używanie hierarchii w tabeli przestawnej	105

Wczytywanie modelu danych do Power BI	106
Power BI jako trzeci element „nowoczesnego Excela”	106
Importowanie modelu danych do Power BI	107
Podgląd danych w Power BI	109
Podsumowanie	110
Ćwiczenia	110
8. Tworzenie miar i wskaźników KPI w dodatku Power Pivot	111
Tworzenie miar DAX	111
Tworzenie miar niejawnych	111
Tworzenie miar jawnych	113
Tworzenie wskaźników KPI	118
Dostosowywanie stylów ikon	120
Dodawanie wskaźnika KPI do tabeli przestawnej	121
Podsumowanie	122
Ćwiczenia	122
9. Średnio zaawansowany DAX dla dodatku Power Pivot	123
Funkcja CALCULATE() i kontekst filtra	123
Funkcja CALCULATE() z jednym kryterium	124
Funkcja CALCULATE() z wieloma kryteriami	124
Warunki ORAZ	124
Warunki LUB	126
Funkcja CALCULATE() z funkcją ALL()	126
Funkcje analizy czasowej	129
Dodawanie tabeli kalendarza	129
Tworzenie podstawowych miar analizy czasowej	131
Podsumowanie	134
Ćwiczenia	135

Część III. Zestaw narzędzi do analizy dostępny w Excelu 137

10. Wprowadzenie do dynamicznych funkcji tablicowych	139
Wyjaśnienie dynamicznych funkcji tablicowych	139
Czym jest tablica w Excelu?	140
Odwołania do tablicy	140
Formuły tablicowe	141
Przegląd dynamicznych funkcji tablicowych	143
Znajdowanie odrębnych i unikatowych wartości za pomocą funkcji UNIKATOWE()	144
Znajdowanie wartości unikatowych a znajdowanie odrębnych	144
Zastosowanie operatora rozlanego zakresu	145

Filtrowanie rekordów za pomocą funkcji FILTRUJ()	145
Dodawanie nagłówków	147
Filtrowanie według wielu kryteriów	147
Sortowanie rekordów za pomocą funkcji SORTUJ.WEDŁUG()	148
Sortowanie według wielu kryteriów	149
Sortowanie według innej kolumny bez wyświetlania jej	149
Nowoczesne wyszukiwanie z funkcją X.WYSZUKAJ()	149
Funkcja X.WYSZUKAJ() kontra funkcja WYSZUKAJ.PIONOWO()	150
Podstawowa funkcja X.WYSZUKAJ()	151
Funkcja X.WYSZUKAJ() i obsługa błędów	151
Funkcja X.WYSZUKAJ() i szukanie po lewej stronie	152
Inne dynamiczne funkcje tablicowe	153
Tablice dynamiczne a nowoczesny Excel	153
Podsumowanie	154
Ćwiczenia	154
11. Rozszerzona analiza i przyszłość Excela	155
Rosnąca złożoność danych i analityki	155
Excel i spuścizna samodzielnej analityki biznesowej	156
Excel a analiza rozszerzona	156
Użycie funkcji analizowania danych w celu uzyskania informacji z pomocą sztucznej inteligencji	157
Budowanie modeli statystycznych z dodatkiem XLMiner	161
Odczytywanie danych z obrazu	163
Analiza wydźwięku za pomocą Azure Machine Learning	166
Podsumowanie	169
Ćwiczenia	169
12. Python i Excel	171
Co musisz przygotować?	171
Rola Pythona w nowoczesnym Excelu	172
Rosnący stos wymaga spoiwa	172
Efekt sieciowy oznacza krótszy czas tworzenia	173
Stosowanie praktyk nowoczesnego tworzenia oprogramowania w Excelu	173
Python i Excel razem z użyciem pakietów pandas i openpyxl	174
Inne pakiety Pythona dla Excela	176
Przykłady automatyzacji Excela za pomocą pakietów pandas i openpyxl	177
Porządkowanie danych z pakietem pandas	177
Podsumowanie analizy z biblioteką openpyxl	181
Dodawanie stylizowanego źródła danych	185
Podsumowanie	187
Ćwiczenia	187

13. Podsumowanie i następne kroki	188
Odkrywanie innych funkcjonalności Excela	188
Funkcje LET() i LAMBDA()	188
Power Automate, Office Scripts i Excel Online	189
Dalsze odkrywanie narzędzi Power Query i Power Pivot	190
Power Query i język M	190
Power Pivot i język DAX	191
Raporty i pulpity nawigacyjne w Power BI	191
Platforma Azure i usługi chmurowe	192
Programowanie w Pythonie	192
Duże modele językowe i inżynieria monitów	193
Kilka słów na do widzenia	193