

Bill Jelen  
Tracy Syrstad

# Microsoft Excel 2019

## VBA i makra

Przekład: Leszek Biolik, Marek Włodarz

APN Promise, Warszawa 2020

# Spis treści

<i>Podziękowania</i> .....	xix
<i>O autorach</i> .....	xx
<i>Wprowadzenie</i> .....	xxi
<b>1 Zwiększanie możliwości programu Excel za pomocą języka VBA</b> .....	<b>1</b>
Początkowe przeszkody .....	1
Rejestrator makr nie działa! .....	2
Nikt w zespole programu Excel nie poświęca wiele uwagi rejestratorowi makr... ..	2
Visual Basic nie przypomina języka BASIC .....	2
Dobra wiadomość: z poznawanie języka VBA nie jest trudne .....	3
Dobra wiadomość: Excel wraz z językiem VBA wart jest włożonego wysiłku .....	3
Poznawanie narzędzi: karta Deweloper .....	4
Typy plików, dla których dopuszczane są makra .....	5
Bezpieczeństwo makr .....	7
Dodawanie zaufanej lokalizacji .....	7
Zastosowanie ustawień makr w celu włączenia obsługi makr poza zaufanymi lokalizacjami .....	8
Stosowanie opcji Wyłącz wszystkie makra i wyświetl powiadomienie .....	9
Przegląd informacji dotyczących rejestrowania, zapisywania i uruchamiania makr ...	10
Wypełnianie okna dialogowego Rejestrowanie makra .....	10
Uruchamianie makra .....	12
Tworzenie przycisku makra na wstążce .....	12
Tworzenie przycisku makra na pasku narzędzi Szybki dostęp .....	13
Przypisywanie makra do kontrolki formularza, pola tekstowego lub kształtu ...	14
Działanie edytora Visual Basic .....	16
Ustawienia narzędzia VB Editor .....	17
Eksplorator projektu .....	17
Okno Properties .....	18
Mankamenty rejestratora makr .....	19
Rejestrowanie makra .....	21
Analiza kodu w oknie programowania .....	21
Uruchomienie tego samego makra innego dnia generuje nieoczekiwane wyniki	23
Możliwe rozwiązanie: wykorzystywanie odwołań względnych podczas rejestrowania .....	25

Podczas rejestrowania nigdy nie używaj przycisku Autosumowanie lub Szybka analiza .....	30
Cztery wskazówki dotyczące używania rejestratora makr .....	31
<b>2 Skoro nazywa się BASIC, dlaczego nie wygląda znajomo? .....</b>	<b>33</b>
„Części mowy” języka VBA .....	34
Język VBA naprawdę nie jest trudny .....	38
Pliki pomocy VBA: Stosowanie klawisza F1 do wyszukiwania potrzebnych informacji .....	38
Korzystanie z pomocy .....	39
Analiza kodu zarejestrowanego makra: korzystanie z edytora VB i tematów pomocy .....	40
Parametry opcjonalne .....	41
Zdefiniowane stałe .....	42
Właściwości mogą zwracać obiekty .....	45
Stosowanie narzędzi debugowania do analizy zarejestrowanego kodu .....	46
Krokowe wykonywanie kodu .....	46
Inne opcje debugowania: punkty przerywania .....	48
Poruszanie się w kodzie w przód lub w tył .....	49
Uruchamianie fragmentu kodu bez trybu krokowego .....	49
Tworzenie zapytań podczas krokowego wykonywania kodu .....	49
Wykorzystywanie czujek do ustawiania punktów przerwań .....	52
Stosowanie czujek do obiektów .....	53
Narzędzie Object Browser: ostateczne źródło .....	54
Siedem wskazówek poprawiania zarejestrowanego kodu .....	55
Wskazówka 1: Niczego nie zaznaczaj .....	55
Wskazówka 2: Używaj Cells(2,5), ponieważ jest wygodniejsze od Range("E2") ..	56
Wskazówka 3: Używaj bardziej niezawodnych sposobów wyszukiwania ostatniego wiersza .....	57
Wskazówka 4: Stosuj zmienne, by unikać „sztywnego” kodowania wierszy i formuł .....	59
Wskazówka 5: Używaj formuł typu R1C1, które ułatwiają życie .....	59
Wskazówka 6: Kopiuj i wklejaj w pojedynczej instrukcji .....	59
Wskazówka 7: Używaj konstrukcji With...End With do wykonywania wielu działań .....	60
<b>3 Odwoływanie się do zakresów .....</b>	<b>65</b>
Obiekt Range .....	65
Składnia specyfikowania zakresu .....	66
Zakresy nazwane .....	67
Skróty stosowane przy odwołaniach do zakresów .....	67
Odwoływanie się do zakresów w innych arkuszach .....	67

Odwoływanie się do zakresu względem innego zakresu . . . . .	68
Stosowanie właściwości Cells do zaznaczania zakresu . . . . .	69
Stosowanie właściwości Offset do odwoływania się do zakresu . . . . .	71
Używanie właściwości Resize do zmiany rozmiaru zakresu . . . . .	72
Stosowanie właściwości Columns i Rows do określania zakresu . . . . .	74
Stosowanie metody Union do łączenia wielu zakresów . . . . .	75
Stosowanie metody Intersect do tworzenia nowego zakresu na podstawie nakładających się zakresów . . . . .	75
Stosowanie funkcji IsEmpty do sprawdzenia, czy komórka jest pusta . . . . .	75
Stosowanie właściwości CurrentRegion do zaznaczania zakresu danych Data . .	76
Stosowanie kolekcji Areas do zwracania nieciągłego zakresu . . . . .	80
Odwołania do tabel . . . . .	80
<b>4 Pętle i sterowanie przepływem . . . . .</b>	<b>83</b>
Pętla For...Next . . . . .	84
Stosowanie zmiennych w instrukcji For . . . . .	86
Warianty pętli For...Next . . . . .	87
Wcześniejsze przerywanie pętli po spełnieniu warunku . . . . .	88
Zagnieżdżanie pętli . . . . .	89
Pętla Do . . . . .	90
Stosowanie klauzul While lub Until w pętlach Do . . . . .	92
Pętla VBA: For Each . . . . .	95
Zmienne obiektowe . . . . .	95
Sterowanie przepływem: stosowanie konstrukcji If...Then...Else i Select Case . . . . .	97
Podstawowe sterowanie przepływem: If...Then...Else . . . . .	97
Stosowanie konstrukcji Select Case...End Select dla wielu warunków . . . . .	99
<b>5 Formuły w stylu R1C1 . . . . .</b>	<b>103</b>
Zmiana odwołań na styl R1C1 . . . . .	104
Magia formuł programu Excel . . . . .	105
Wprowadź formułę raz i skopiuj ją 1000 razy! . . . . .	105
Nie ma w tym niczego nadzwyczajnego . . . . .	106
Istota stylu odwołań R1C1 . . . . .	108
Używanie stylu R1C1 dla odwołań względnych . . . . .	108
Stosowanie stylu R1C1 dla odwołań bezwzględnych . . . . .	109
Stosowanie notacji R1C1 przy odwołaniach mieszanych . . . . .	109
Odwoływanie się do całych kolumn lub wierszy . . . . .	110
Zastępowanie wielu formuł A1 pojedynczą formułą R1C1 . . . . .	110
Pamiętanie numerów kolumn powiązanych z literą kolumn . . . . .	113
Stosowanie formuł R1C1 w formułach tablicowych . . . . .	113

<b>6 Tworzenie nazw i operacje na nazwach w VBA</b> .....	115
Porównanie nazw globalnych i lokalnych.....	115
Dodawanie nazw.....	116
Usuwanie nazw.....	118
Dodawanie komentarzy.....	118
Typy nazw.....	119
Formuły.....	119
Ciągi.....	120
Liczby.....	121
Tabele.....	122
Używanie tablic w nazwach.....	123
Nazwy zastrzeżone.....	124
Ukrywanie nazw.....	125
Sprawdzanie istnienia nazwy.....	125
<b>7 Programowanie zdarzeń</b> .....	129
Poziomy zdarzeń.....	129
Stosowanie zdarzeń.....	130
Parametry zdarzenia.....	131
Włączanie zdarzeń.....	131
Zdarzenia dotyczące skoroszytu.....	132
Zdarzenia dotyczące arkusza i wykresu na poziomie skoroszytu.....	134
Zdarzenia dotyczące arkusza.....	136
Zdarzenia dotyczące wykresów.....	139
Wykresy osadzone.....	139
Zdarzenia dotyczące wykresu osadzonego i arkusza wykresu.....	140
Zdarzenia na poziomie aplikacji.....	141
<b>8 Tablice</b> .....	149
Deklarowanie tablicy.....	149
Deklarowanie wielowymiarowej tablicy.....	150
Wypełnianie tablicy.....	151
Pobieranie danych z tablicy.....	153
Wykorzystywanie tablic do przyspieszenia działania kodu.....	154
Wykorzystywanie tablic dynamicznych.....	155
Przekazywanie tablicy.....	157
<b>9 Tworzenie klas, rekordów i kolekcji</b> .....	159
Wstawianie modułu klasy.....	160
Śledzenie zdarzeń dotyczących aplikacji i wykresów osadzonych.....	160
Zdarzenia dotyczące aplikacji.....	160

Zdarzenia dotyczące wykresów osadzonych .....	162
Tworzenie obiektu niestandardowego .....	164
Stosowanie obiektu niestandardowego .....	166
Wykorzystywanie kolekcji .....	167
Tworzenie kolekcji .....	167
Tworzenie kolekcji w module standardowym .....	168
Tworzenie kolekcji w module klasy .....	170
Stosowanie słowników .....	172
Stosowanie typów zdefiniowanych przez użytkownika do tworzenia właściwości niestandardowych .....	177
<b>10 Obiekty UserForm – wprowadzenie .....</b>	<b>181</b>
Pola wprowadzania danych .....	182
Pola komunikatów .....	182
Tworzenie formularza użytkownika .....	183
Wywoływanie i ukrywanie formularza użytkownika .....	185
Programowanie formularzy użytkownika .....	185
Zdarzenia związane z formularzami użytkownika .....	185
Programowanie kontrolek .....	187
Stosowanie podstawowych kontrolek formularza .....	189
Stosowanie etykiet, pól tekstowych i przycisków poleceń .....	189
Wybór pomiędzy polami list a polami kombi w formularzach .....	191
Stosowanie właściwości MultiSelect pola listy .....	193
Dodawanie przycisków opcji do formularza użytkownika .....	195
Dodawanie grafiki do formularza użytkownika .....	197
Stosowanie przycisku pokrętki na formularzu użytkownika .....	198
Stosowanie kontrolki MultiPage do łączenia formularzy .....	200
Weryfikowanie wpisów w polach .....	203
Nieprawidłowe zamknięcie okna .....	203
Uzyskiwanie nazwy pliku .....	204
<b>11 Analiza danych za pomocą funkcji Filtr zaawansowany .....</b>	<b>207</b>
Zastępowanie pętli funkcją Autofiltr .....	207
Wykorzystywanie funkcji Autofiltr .....	210
Zaznaczanie tylko widocznych komórek .....	215
Filtr zaawansowany – łatwiej w VBA niż w programie Excel .....	217
Korzystanie z interfejsu użytkownika do budowania filtru zaawansowanego ..	217
Stosowanie filtru zaawansowanego do uzyskiwania listy unikatowych wartości .....	218
Uzyskiwanie listy unikatowych wartości za pomocą interfejsu użytkownika .....	219
Wyodrębnianie listy unikatowych wartości za pomocą kodu VBA .....	220
Uzyskiwanie unikatowej kombinacji dwóch lub większej liczby pól .....	224

Stosowanie filtru zaawansowanego z zakresami kryteriów .....	226
Łączenie wielu kryteriów za pomocą alternatywy (OR) .....	227
Łączenie dwóch kryteriów za pomocą iloczynu logicznego AND .....	228
Inne trochę bardziej złożone zakresy kryteriów .....	228
Najbardziej złożone kryteria: Zastępowanie listy wartości warunkiem utworzonym jako wynik formuły .....	230
Stosowanie warunków opartych na formule w kodzie VBA .....	232
Stosowanie funkcji Filtr zamiast Filtr zaawansowany .....	237
Brak rekordów w wyniku przy użyciu opcji Filtruj listę na miejscu .....	238
Wyświetlanie wszystkich rekordów po uruchomieniu filtrowania listy na miejscu .....	239
Prawdziwy koń pociągowy: xFilterCopy dla wszystkich rekordów, a nie tylko unikatowych .....	239
Kopiowanie wszystkich kolumn .....	239
Kopiowanie podzestawu kolumn i zmiana ich kolejności .....	240
Program Excel w praktyce: Wyłączanie kilku list rozwijanych funkcji Autofiltr ..	247

## **12 Wykorzystywanie VBA do tworzenia tabel przestawnych .....**

Ewolucja tabel przestawnych w różnych wersjach programu Excel .....	250
Tworzenie tabel przestawnych w języku Excel VBA .....	251
Definiowanie bufora tabeli przestawnej .....	251
Tworzenie i konfigurowanie tabeli przestawnej .....	252
Dodawanie pól do obszaru danych .....	253
Powody, dla których nie można przenosić lub zmieniać fragmentów raportu przestawnego .....	256
Określanie rozmiaru gotowej tabeli przestawnej w celu przekształcenia jej na wartości .....	256
Stosowanie zaawansowanych funkcji tabel przestawnych .....	259
Używanie wielu pól wartości .....	259
Grupowanie dat poszczególnych dni według miesięcy, kwartałów lub lat .....	261
Zmiana obliczeń w celu prezentowania wartości procentowych .....	263
Eliminowanie pustych komórek w obszarze wartości .....	265
Kontrolowanie kolejności sortowania za pomocą opcji autosortowania (AutoSort) .....	266
Powielanie raportu dla każdego produktu .....	266
Filtrowanie zestawu danych .....	269
Ręczne filtrowanie dwóch lub kilku elementów w polu tabeli przestawnej .....	269
Stosowanie filtrów pojęciowych .....	271
Stosowanie filtrów wyszukiwania .....	275
Konfigurowanie fragmentatorów w celu filtrowania tabeli przestawnej .....	278
Konfigurowanie osi czasu tabeli przestawnej programu Excel 2019 .....	283

Wykorzystywanie modelu danych w programie Excel 2019 .....	286
Dodanie obu tabel do Modelu danych .....	286
Tworzenie relacji pomiędzy dwoma tabelami .....	287
Definiowanie bufora tabeli przestawnej i tworzenie tabeli przestawnej .....	287
Dodawanie pól modelu do tabeli przestawnej .....	288
Dodawanie pól numerycznych do obszaru wartości .....	288
Zebranie wszystkiego razem .....	289
Stosowanie innych funkcji tabel przestawnych .....	291
Obliczeniowe pola danych .....	291
Elementy obliczeniowe .....	292
Używanie właściwości ShowDetail do filtrowania zestawu rekordów .....	292
Zmiana układu na karcie Projektowanie .....	293
Ustawienia układu raportu .....	294
Wyłączanie sum częściowych dla wielu pól wierszy .....	294
<b>13 Zaawansowane możliwości programu Excel .....</b>	<b>297</b>
Operacje na plikach .....	297
Tworzenie listy plików w katalogu .....	298
Importowanie i usuwanie pliku CSV .....	300
Wczytanie pliku tekstowego do pamięci i jego analiza .....	301
Łączenie i rozdzielanie skoroszytów .....	302
Rozdzielanie arkuszy w oddzielnych skoroszytach .....	302
Łączenie skoroszytów .....	303
Filtrowanie i kopiowanie danych do oddzielnych arkuszy .....	304
Kopiowanie danych do oddzielnych arkuszy bez użycia filtru .....	305
Eksportowanie danych do pliku XML .....	306
Komentarze komórek .....	307
Zmiana rozmiaru komentarzy .....	307
Umieszczanie wykresu w komentarzu .....	309
Śledzenie zmian użytkownika .....	311
Metody dla profesjonalistów języka VBA .....	312
Tworzenie w programie Excel modułu klasy stanu .....	312
Pogłębione analizy tabel przestawnych .....	314
Filtrowanie tabeli przestawnej OLAP według listy elementów .....	315
Tworzenie niestandardowej kolejności sortowania .....	317
Tworzenie wskaźnika postępu .....	318
Stosowanie chronionych pól haseł .....	320
Zmiana wielkości liter .....	322
Zaznaczanie za pomocą SpecialCells .....	324
Resetowanie formatu tabeli .....	324



Używanie możliwości rozbudowy VBA w celu dodawania kodu do nowych skoroszytów .....	325
<b>14 Przykłady funkcji definiowanych przez użytkownika .....</b>	<b>329</b>
Tworzenie funkcji definiowanych przez użytkownika .....	329
Budowanie prostej funkcji użytkownika .....	330
Udostępnianie funkcji UDF .....	332
Użyteczne niestandardowe funkcje programu Excel .....	332
Ustawianie nazwy bieżącego skoroszytu w komórce .....	332
Ustawianie w komórce nazwy bieżącego skoroszytu i ścieżki pliku .....	333
Sprawdzenie, czy skoroszyt jest otwarty .....	333
Sprawdzenie, czy istnieje arkusz w otwartym skoroszycie .....	334
Określenie liczby skoroszytów w katalogu .....	335
Pobieranie ID użytkownika .....	336
Pobieranie informacji o dacie i godzinie ostatniego zapisu .....	337
Pobieranie informacji o niezmiennącej się dacie i godzinie .....	338
Sprawdzanie poprawności adresu e-mail .....	338
Sumowanie komórek w oparciu o kolor ich wypełnienia .....	340
Zliczanie unikatowych wartości .....	341
Usuwanie duplikatów z zakresu .....	342
Wyszukiwanie w zakresie pierwszej komórki o niezerowej długości .....	344
Zastępowanie wielu znaków .....	345
Uzyskiwanie liczb z mieszanego tekstu .....	346
Przekształcenie numeru tygodnia na datę .....	347
Wyodrębnianie pojedynczego elementu z ograniczonego ciągu .....	347
Sortowanie i łączenie .....	348
Sortowanie liczb i znaków alfanumerycznych .....	350
Wyszukiwanie ciągu wewnątrz tekstu .....	352
Odwracanie zawartości komórki .....	352
Zwracanie adresów duplikatów wartości maksymalnych .....	353
Zwracanie adresu hiperłącza .....	354
Zwracanie litery kolumny na podstawie adresu komórki .....	355
Stosowanie statycznej funkcji losowej .....	355
Używanie Select Case na arkuszu .....	355
<b>15 Tworzenie wykresów .....</b>	<b>357</b>
Stosowanie metody .AddChart2 do tworzenia wykresu .....	358
Style wykresu .....	359
Formatowanie wykresu .....	362
Odwoływanie się do określonego wykresu .....	363
Specyfikowanie tytułu wykresu .....	364

Stosowanie koloru wykresu . . . . .	364
Filtrowanie wykresu . . . . .	366
Używanie metody SetElement do emulowania zmian dostępnych w menu ikony Plus . . . . .	367
Stosowanie metody Format do zarządzania formatowaniem . . . . .	372
Zmiana wypełnienia obiektu . . . . .	373
Formatowanie ustawień linii . . . . .	375
Tworzenie wykresów kombi . . . . .	376
Tworzenie wykresów kartogramowych . . . . .	379
Tworzenie wykresów kaskadowych . . . . .	380
Eksportowanie wykresu jako grafiki . . . . .	382
Rozważanie kompatybilności wstecznej . . . . .	382
<b>16 Wizualizacje danych i formatowanie warunkowe . . . . .</b>	<b>383</b>
Metody i ich właściwości w VBA do wizualizacji danych . . . . .	385
Dodawanie pasków danych do zakresów . . . . .	386
Dodawanie do zakresu skali kolorów . . . . .	391
Dodawanie do zakresu zestawów ikon . . . . .	392
Specyfikowanie zestawu ikon . . . . .	393
Specyfikowanie zakresów dla każdej ikony . . . . .	395
Triki wizualizacji danych . . . . .	395
Tworzenie zestawu ikon dla podzbioru zakresu . . . . .	396
Używanie w zakresie dwóch kolorów dla pasków danych . . . . .	398
Inne metody formatowania warunkowego . . . . .	400
Formatowanie komórek, których wartości są powyżej lub poniżej średniej . . . . .	400
Formatowanie komórek za pomocą reguły Pierwsze 10 lub Ostatnie 5 . . . . .	401
Formatowanie unikatowych lub duplikowanych komórek . . . . .	402
Formatowanie komórek w oparciu o ich wartość . . . . .	404
Formatowanie komórek zawierających tekst . . . . .	404
Formatowanie komórek, które zawierają daty . . . . .	405
Formatowanie komórek, które są puste lub zawierają błędy . . . . .	405
Używanie formuły do określenia, które komórki mają być formatowane . . . . .	406
Stosowanie właściwości NumberFormat . . . . .	407
<b>17 Tworzenie pulpitów nawigacyjnych za pomocą wykresów przebiegu w czasie . . . . .</b>	<b>409</b>
Tworzenie wykresów przebiegu w czasie . . . . .	410
Skalowanie wykresów przebiegu w czasie . . . . .	412
Formatowanie wykresów przebiegu w czasie . . . . .	416
Stosowanie kolorów motywu . . . . .	416
Stosowanie kolorów RGB . . . . .	419

Formatowanie elementów wykresów przebiegu w czasie .....	421
Formatowanie wykresów Zysk/strata .....	424
Tworzenie pulpitu nawigacyjnego .....	425
Uwagi dotyczące wykresów przebiegu w czasie .....	426
Tworzenie setek indywidualnych wykresów przebiegu w czasie na pulpicie nawigacyjnym .....	426
<b>18 Odczytywanie i zapisywanie na stronach sieci Web .....</b>	<b>433</b>
Uzyskiwanie danych z sieci Web .....	433
Tworzenie wielu zapytań za pomocą VBA .....	435
Wyszukiwanie wyników w pobranych danych .....	436
Zebranie wszystkiego razem .....	438
Przykłady pobierania danych z witryn sieci Web za pomocą kwerend .....	439
Używanie metody Application.OnTime do okresowej analizy danych .....	440
Używanie trybu Ready w zaplanowanych procedurach .....	441
Specyfikowanie okna czasowego dla aktualizacji .....	441
Anulowanie poprzednio zaplanowanego makra .....	441
Zamknięcie programu Excel anuluje wszystkie oczekujące zaplanowane makra .....	442
Planowanie uruchamiania makra x minut w przyszłości .....	442
Planowanie przypomnienia słownego .....	443
Zaplanowanie uruchamiania makra co dwie minuty .....	444
Publikowanie danych na stronie sieci Web .....	445
Stosowanie VBA do tworzenia niestandardowych stron sieci Web .....	447
Stosowanie programu Excel jako systemu zarządzania zawartością .....	447
Bonus: FTP w programie Excel .....	451
<b>19 Przetwarzanie plików tekstowych .....</b>	<b>453</b>
Importowanie z plików tekstowych .....	453
Importowanie plików tekstowych, które mają mniej niż 1 048 576 wierszy .....	453
Obsługa plików tekstowych zawierających więcej niż 1 048 576 wierszy .....	461
Zapisywanie plików tekstowych .....	466
<b>20 Automatyzowanie programu Word .....</b>	<b>467</b>
Stosowanie wiązania wczesnego do odwoływania się do obiektów programu Word .....	468
Stosowanie wiązania późnego do odwołań do obiektów programu Word .....	471
Stosowanie słowa kluczowego New w odwołaniach do aplikacji Word .....	472
Stosowanie funkcji CreateObject do tworzenia nowej instancji obiektu .....	472
Stosowanie funkcji GetObject do odwoływania się do istniejącej instancji programu Word .....	472
Używanie wartości stałych .....	474

Używanie okna czujek do uzyskiwania rzeczywistych wartości stałych . . . . .	474
Stosowanie wyszukiwarki obiektów do uzyskania rzeczywistych wartości stałych . . . . .	475
Działanie obiektów programu Word . . . . .	476
Obiekt Document . . . . .	477
Obiekt Selection . . . . .	479
Obiekt Range . . . . .	480
Zakładki . . . . .	484
Kontrolowanie pól formularzy w programie Word . . . . .	486
<b>21 Stosowanie bazy danych Access dla usprawnienia dostępu do danych dla wielu użytkowników . . . . .</b>	<b>489</b>
Porównanie ADO i DAO . . . . .	490
Narzędzia obiektów ADO . . . . .	493
Dodawanie rekordów do bazy danych . . . . .	495
Pobieranie rekordów z bazy danych . . . . .	496
Aktualizowanie istniejącego rekordu . . . . .	499
Usuwanie rekordów poprzez obiekt ADO . . . . .	501
Sumowanie rekordów za pośrednictwem obiektów ADO . . . . .	501
Inne narzędzia za pośrednictwem ADO . . . . .	503
Sprawdzanie, czy tabela istnieje . . . . .	503
Sprawdzenie, czy pole istnieje . . . . .	504
Dodawanie tabeli w locie . . . . .	505
Dodawanie pola w locie . . . . .	506
Przykłady dla SQL Server . . . . .	506
<b>22 Zaawansowane techniki stosowania obiektów UserForm . . . . .</b>	<b>509</b>
Stosowanie paska narzędzi UserForm w projektowaniu kontrolek na formularzach . . . . .	509
Dodatkowe kontrolki użytkownika . . . . .	510
Kontrolki CheckBox . . . . .	510
Kontrolki TabStrip . . . . .	512
Kontrolki RefEdit . . . . .	514
Kontrolki ToggleButton . . . . .	516
Stosowanie paska przewijania jako suwaka wyboru wartości . . . . .	517
Kontrolki i kolekcje . . . . .	519
Niemodalne formularze użytkownika . . . . .	521
Stosowanie hiperłączy w formularzach użytkownika . . . . .	522
Dodawanie kontrolek w czasie działania . . . . .	523
Zmiana rozmiaru formularza użytkownika w locie . . . . .	524
Dodawanie kontrolek na bieżąco . . . . .	525
Zmiana rozmiaru na bieżąco . . . . .	525

Dodawanie innych kontroltek .....	526
Dodawanie obrazu na bieżąco .....	526
Podsumowanie .....	527
Dodawanie pomocy do formularza użytkownika .....	530
Wyświetlanie klawiszy akceleratorów .....	530
Dodawanie kontrolki porady tekstowej .....	530
Określanie kolejności kart .....	531
Kolorowanie kontrolki aktywnej .....	531
Tworzenie przezroczystych formularzy .....	534
<b>23 Interfejs programowania aplikacji (API) .....</b>	<b>537</b>
Deklaracje interfejsu API .....	538
Używanie deklaracji API .....	539
Tworzenie deklaracji API zgodnych z systemami 32- i 64-bitowymi .....	540
Przykłady funkcji API .....	541
Uzyskiwanie nazwy komputera .....	541
Sprawdzenie, czy plik programu Excel jest otwarty w sieci .....	542
Uzyskiwanie informacji dotyczących rozdzielczości ekranu .....	543
Dostosowywanie okna dialogowego Windows – informacje .....	544
Blokowanie przycisku X do zamykania formularza użytkownika .....	545
Tworzenie czasomierza .....	546
Odtwarzanie dźwięków .....	547
<b>24 Obsługa błędów .....</b>	<b>549</b>
Co dzieje się, kiedy pojawia się błąd? .....	549
Mylące błędy debugowania kodu formularza użytkownika .....	551
Podstawowa obsługa błędów za pomocą składni On Error GoTo .....	553
Ogólne programy obsługi błędów .....	555
Obsługa błędów poprzez ich ignorowanie .....	555
Blokowanie ostrzeżeń programu Excel .....	557
Celowe wywołanie błędu .....	558
Szkolenia klientów .....	559
Błędy, które nie ujawniają się w trybie debugowania .....	559
Błędy podczas projektowania w porównaniu z błędami występującymi kilka miesięcy później .....	560
Runtime Error 9: Indeks poza zakresem .....	561
Runtime Error 1004: Niepowodzenie metody Range dla obiektu _Global .....	562
Dolegliwości kodu chronionego .....	563
Więcej problemów dotyczących haseł .....	564
Błędy powodowane przez zmiany wersji .....	565

<b>25 Dostosowywanie wstążki w celu uruchamiania makr</b> .....	567
Gdzie dodawać kod: Folder i plik customui .....	568
Tworzenie kart i grup .....	570
Dodawanie kontrolki do wstążki .....	570
Uzyskiwanie dostępu do struktury plików .....	577
Działanie pliku RELS .....	578
Zmiana nazwy pliku Excel i otwieranie skoroszytu .....	579
Używanie obrazów na przyciskach .....	580
Stosowanie na wstążce ikon pakietu Microsoft Office .....	580
Dodawanie obrazów ikon do wstążki .....	581
Rozwiązywanie problemów dotyczących komunikatów o błędach .....	583
Atrybut "Attribute Name" dla elementu "customui Ribbon" nie jest zdefiniowany w schemacie lub definicji DTD .....	583
Niedozwolony znak w nazwie kwalifikowanej .....	584
Element znacznika "customui" nie jest poprawny względem zawartości elementu nadrzędnego .....	584
Problemy z pewnymi zawartościami .....	585
Nieprawidłowa liczba argumentów lub nieprawidłowe przypisanie właściwości .....	586
Nieprawidłowy format lub rozszerzenie pliku .....	586
Nic się nie stało .....	587
Inne sposoby uruchamiania makr .....	587
Stosowanie skrótów klawiszowych do uruchamiania makra .....	587
Dołączanie makra do przycisku polecenia .....	588
Dołączanie makra do kształtu .....	589
Dołączanie makra do kontrolki ActiveX .....	590
Uruchamianie makra za pomocą hiperłącza .....	591
 <b>26 Tworzenie dodatków</b> .....	 593
Cechy standardowych dodatków .....	593
Przekształcanie skoroszytu programu Excel na dodatek .....	594
Używanie funkcji Zapisywanie jako do przekształcenia pliku na dodatek .....	595
Stosowanie edytora VB do konwersji pliku na dodatek .....	596
Instalowanie dodatku w systemie klienckim .....	597
Zamykanie dodatków .....	600
Usuwanie dodatków .....	600
Ukryty arkusz jako alternatywa dla dodatku .....	600
 <b>27 Sposoby tworzenia dodatków pakietu Office</b> .....	 603
Tworzenie pierwszego dodatku pakietu Office – Hello World .....	604
Dodawanie mechanizmów interakcji do dodatku pakietu Office .....	609

Wstęp do języka HTML .....	612
Stosowanie znaczników .....	612
Dodawanie przycisków .....	613
Wykorzystanie plików CSS .....	614
Stosowanie XML do definiowania dodatku pakietu Office .....	614
Wykorzystanie kodu JavaScript w celu dodania interakcji do dodatku pakietu Office .....	615
Struktura funkcji .....	616
Zmienne .....	617
Ciągi .....	618
Tablice .....	618
Pętle for w kodzie JavaScript .....	620
Działanie instrukcji if w kodzie JavaScript .....	620
Działanie instrukcji Select . . . Case w kodzie JavaScript .....	621
Działanie instrukcji For each . . next w kodzie JavaScript .....	622
Operatory matematyczne, logiczne i używane do przypisywania .....	623
Funkcje matematyczne w JavaScript .....	625
Zapisywanie w okienku zawartości lub okienku zadań .....	626
Modyfikacje kodu JavaScript, by działał w dodatku pakietu Office .....	626
<b>28 Nowości i zmiany w programie Excel 2019 .....</b>	<b>629</b>
Subskrypcja Office 365 czy „wieczna” licencja Excel 2019? .....	629
Jeśli coś zmieniło się w interfejsie użytkownika, zmieniło się też w VBA .....	630
Wstążka .....	630
Interfejs SDI (Single Document Interface) .....	630
Nowoczesne formuły tablicowe .....	632
Narzędzie Szybka analiza .....	632
Wykresy .....	632
Tabele przestawne .....	633
Fragmentatory .....	633
Ikony .....	634
Modele 3D .....	634
Grafiki SmartArt .....	634
Poznawanie nowych obiektów i metod .....	635
Tryb zgodności .....	635
Stosowanie właściwości Version .....	636
Stosowanie właściwości Excel8CompatibilityMode .....	637
<b>Indeks .....</b>	<b>639</b>