

Tracy Syrstad
Bill Jelen

Microsoft Excel VBA i makra

Przewodnik po wydajnej automatyzacji

Przekład: Marek Włodarz, Leszek Biolik

APN Promise, Warszawa 2026

Spis treści

<i>Podziękowania</i>	xxi
<i>O autorach</i>	xxii
<i>Wprowadzenie</i>	xxiii
1 Zwiększanie możliwości programu Excel za pomocą języka VBA	1
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: poznawanie języka VBA nie jest trudne	3
Dobra wiadomość: Excel plus VBA są warte wkładanego wysiłku	3
Poznanie narzędzi: karta Deweloper	4
Typy plików zezwalające na makra	5
Bezpieczeństwo makr	7
Dodawanie zaufanej lokalizacji	7
Zastosowanie ustawień makr w celu włączenia obsługi makr poza zaufanymi lokalizacjami	8
Stosowanie opcji Wyłącz makra języka VBA z powiadomieniem	9
Rejestrowanie, zapisywanie i uruchamianie makr	10
Wypełnianie okna dialogowego Rejestrowanie makra	10
Uruchamianie makra	12
Poznajemy edytor Visual Basic	12
Ustawienia narzędzia VB Editor	13
Project Explorer	13
Okno Properties	14
Mankamenty rejestratora makr	14
Rejestrowanie makra	16
Analiza kodu w oknie programowania	17
Uruchomienie tego samego makra innego dnia generuje nieoczekiwane wyniki	19

Możliwe rozwiązanie: wykorzystywanie odwołań względnych podczas rejestrowania	20
Podczas rejestrowania nigdy nie używaj przycisku Autosumowanie lub Szybka analiza	25
Cztery wskazówki dotyczące rejestratora makr	26
Następne kroki	27
2 Skoro to BASIC, dlaczego nie wygląda znajomo?	29
„Części mowy” języka VBA	30
Język VBA naprawdę nie jest trudny	34
Pliki pomocy VBA: Klawisz F1 do wyszukiwania potrzebnych informacji. . .	34
Korzystanie z pomocy	35
Analiza kodu zarejestrowanego makra: korzystanie z edytora VB i tematów pomocy	36
Parametry opcjonalne	37
Zdefiniowane stałe	37
Właściwości mogą zwracać obiekty	40
Stosowanie narzędzi debugowania do analizy zarejestrowanego kodu	41
Krokowe wykonywanie kodu	41
Inne opcje debugowania: punkty przerywania	43
Poruszanie się w kodzie w przód lub w tył	44
Uruchamianie fragmentu kodu bez trybu krokowego	44
Tworzenie zapytań podczas krokowego wykonywania kodu	44
Wykorzystywanie czujek do ustawiania punktów przerwań	48
Stosowanie czujek do obiektów	48
Object Browser: ostateczne źródło wiedzy	49
Siedem wskazówek poprawiania zarejestrowanego kodu	51
Wskazówka 1: Niczego nie zaznaczaj	51
Wskazówka 2: Używaj Cells(2,5), ponieważ jest wygodniejsze od Range("E2")	52
Wskazówka 3: Używaj bardziej niezawodnych sposobów wyszukiwania ostatniego wiersza	53
Wskazówka 4: Stosuj zmienne, by unikać „sztywnego” kodowania wierszy i formuł	55
Wskazówka 5: Używaj formuł typu R1C1, które ułatwiają życie	55
Wskazówka 6: Kopiuj i wklejaj w pojedynczej instrukcji	55
Wskazówka 7: Używaj konstrukcji With...End With do wykonywania wielu działań	56
Następne kroki	59

3	Odwoływanie się do zakresów, nazw i tabel	61
	Obiekt Range	62
	Składnia specyfikowania zakresu	63
	Odwoływanie się do nazwanych zakresów	63
	Odwoływanie się do zakresu względem innego zakresu	63
	Stosowanie właściwości Cells do zaznaczania zakresu	64
	Stosowanie właściwości Offset do odwoływania się do zakresu	66
	Używanie właściwości Resize do zmiany rozmiaru zakresu	68
	Stosowanie właściwości Columns i Rows do określania zakresu	70
	Łączenie wielu zakresów za pomocą metody Union	70
	Tworzenie nowego zakresu na podstawie nakładających się zakresów	72
	Sprawdzanie, czy komórka jest pusta	73
	Zaznaczanie bieżącego zakresu danych	74
	Stosowanie kolekcji Areas do zwracania nieciągłego zakresu	77
	Odwoływanie się do zakresów w innych arkuszach	78
	Posługiwanie się nazwami zdefiniowanymi	79
	Nazwy globalne kontra lokalne	79
	Tworzenie nazw zdefiniowanych	80
	Zarządzanie nazwami zdefiniowanymi	86
	Usuwanie nazw	89
	Odczytywanie nazw	90
	Odwoływanie się do tabel, czyli obiektów ListObjects	91
	Dodawanie ListObjects	92
	Posługiwanie się obiektami ListObjects	92
	Kolejne kroki	94
4	Przygotowywanie podstaw za pomocą zmiennych i struktur	95
	Deklarowanie i przypisywanie zmiennych	95
	Typy danych zmiennych	96
	Czas życia i zasięg zmiennej	97
	Deklarowanie stałych dla bezpieczeństwa i przejrzystości	99
	Przypisywanie zmiennych obiektowych za pomocą Set	100
	Zwalnianie zmiennych obiektowych	101
	Kontrolowanie przekazywania argumentów za pomocą ByVal i ByRef	101
	Dlaczego zmienne obiektowe są tak odmienne	103
	Zarządzanie wariantami kodu poprzez dyrektywy kompilatora	105
	Różnice pomiędzy Sub i Function	106
	Używanie Enum do tworzenia stałych niestandardowych	108
	Deklarowanie parametrów przy użyciu Enum	109
	Używanie instrukcji With do porządkowania kodu	110

Zagnieżdżanie instrukcji With...End With	110
Przełączanie obiektów wewnątrz bloków With...End With	111
Następne kroki	111
5 Pętle i sterowanie przepływem	113
Pętla For...Next	114
Stosowanie zmiennych w instrukcji For	116
Warianty pętli For...Next	117
Wcześniejsze przerywanie pętli po spełnieniu warunku	118
Zagnieżdżanie pętli	119
Pętla Do	120
Stosowanie klauzul While lub Until w pętlach Do	122
Pętla VBA: For Each	125
Sterowanie przepływem: stosowanie konstrukcji If...Then...Else i Select Case ..	126
Podstawowe sterowanie przepływem: If...Then...Else	126
Stosowanie konstrukcji Select Case...End Select dla wielu warunków.	128
Następne kroki	132
6 Formuły w stylu R1C1	133
Zmiana odwołań na styl R1C1	134
Magia formuł programu Excel	135
Wprowadź formułę raz i skopiuj ją 1000 razy!	135
Sekret: Nie ma w tym niczego nadzwyczajnego	136
Istota stylu odwołań R1C1	138
Używanie stylu R1C1 dla odwołań względnych	138
Stosowanie stylu R1C1 dla odwołań bezwzględnych	139
Stosowanie notacji R1C1 przy odwołaniach mieszanych	139
Odwoływanie się do całych kolumn lub wierszy	140
Zastępowanie wielu formuł A1 pojedynczą formułą R1C1	141
Zapamiętywanie numerów odpowiadających literom kolumn	143
Następne kroki	143
7 Programowanie zdarzeń	145
Poziomy zdarzeń	145
Używanie zdarzeń	146
Parametry zdarzenia	147
Włączanie i wyłączanie zdarzeń	147
Zdarzenia poziomego skoroszytu	148
Zdarzenia dotyczące arkusza na poziomie skoroszytu	151
Zdarzenia dotyczące arkusza	153
Zdarzenia dotyczące wykresów	156

Wykresy osadzone	156
Zdarzenia dotyczące wykresu osadzonego i arkusza wykresu	157
Zdarzenia na poziomie aplikacji	158
Następne kroki	164
8 Tablice	165
Deklarowanie tablicy	165
Deklarowanie tablicy wielowymiarowej	167
Wypełnianie tablicy	168
Użycie funkcji Array	169
Wypełnianie tablicy danymi z arkusza lub listobject	169
Używanie funkcji Split	170
Posługiwanie się danymi w tablicy	171
Aktualizowanie istniejących pól tablicy	171
Używanie drugiej tablicy do przechowywania wyników	172
Wydobywanie pojedynczego elementu z tablicy dwuwymiarowej	174
Tablice dynamiczne	175
Transponowanie tablicy	176
Przekazywanie tablicy	177
Następne kroki	178
9 Tworzenie niestandardowych obiektów i kolekcji	179
Wstawianie modułu klasy	180
Tworzenie obiektu niestandardowego	180
Dodawanie właściwości	183
Dodawanie metod	187
Używanie obiektu niestandardowego	188
Używanie kolekcji	190
Deklarowanie i inicjowanie kolekcji	191
Dodawanie i usuwanie elementów z kolekcji	191
Sprawdzanie istnienia elementu w kolekcji	195
Używanie słowników	198
Używanie typów zdefiniowanych przez użytkownika do tworzenia właściwości niestandardowych	201
Następne kroki	204
10 Formularze użytkownika – wprowadzenie	205
Pola wprowadzania danych	205
Pola komunikatów	206
Tworzenie formularza użytkownika	207
Wywoływanie i ukrywanie formularza użytkownika	209

Programowanie formularzy użytkownika	209
Zdarzenia związane z formularzami użytkownika	209
Programowanie kontroltek	211
Używanie podstawowych kontroltek formularza	213
Stosowanie etykiet, pól tekstowych i przycisków poleceń	213
Wybór pomiędzy polami list a polami kombi w formularzach	215
Stosowanie właściwości MultiSelect pola listy	217
Dodawanie przycisków opcji do formularza użytkownika	219
Dodawanie grafiki do formularza użytkownika	221
Stosowanie przycisku pokrętła na formularzu użytkownika	222
Stosowanie kontrolki MultiPage do łączenia formularzy	224
Weryfikowanie wpisów w polach	227
Nieprawidłowe zamknięcie okna	227
Uzyskiwanie nazwy pliku	228
Następne kroki	230
11 Analiza danych za pomocą funkcji Filtr zaawansowany	231
Zastępowanie pętli funkcją Autofiltr	231
Wykorzystywanie technik autofiltrowania	234
Zaznaczanie tylko widocznych komórek	238
Filtr zaawansowany – łatwiej w VBA	239
Korzystanie z interfejsu użytkownika do budowania filtru zaawansowanego	239
Stosowanie filtru zaawansowanego do wydobycia listy unikatowych wartości	241
Uzyskiwanie listy unikatowych wartości za pomocą interfejsu użytkownika	241
Wyodrębnianie listy unikatowych wartości za pomocą kodu VBA	243
Sortowanie listy i dodawanie podsumowania dochodów	245
Używanie unikatowej listy do wypełnienia pola listy w formularzu użytkownika	247
Uzyskiwanie unikatowej kombinacji dwóch lub większej liczby pól	249
Stosowanie filtru zaawansowanego z zakresami kryteriów	250
Łączenie wielu kryteriów za pomocą alternatywy (OR)	252
Łączenie dwóch kryteriów za pomocą koniunkcji (AND)	253
Inne trochę bardziej złożone zakresy kryteriów	253
Najbardziej złożone kryteria: Zastępowanie listy wartości warunkiem utworzonym jako wynik formuły	253
Konfigurowanie warunku jako wyniku formuły	255
Stosowanie warunków opartych na formule w kodzie VBA	257

Stosowanie warunków opartych na formule do zwracania rekordów „powyżej średniej”	261
Stosowanie funkcji Filtr zamiast Filtr zaawansowany	261
Brak rekordów w wyniku przy użyciu opcji Filtruj listę na miejscu	262
Wyświetlanie wszystkich rekordów po filtrowaniu listy na miejscu	263
Prawdziwy koniec pociągowy: xlFilterCopy dla wszystkich rekordów, a nie tylko unikatowych	263
Kopiowanie wszystkich kolumn	264
Kopiowanie podzestawu kolumn i zmiana ich kolejności	265
Excel w praktyce: Wyłączanie kilku list rozwijanych funkcji Autofiltr	272
Sortowanie danych	273
Korzystanie z Range.Sort	273
Korzystanie z Worksheet.Sort	274
Korzystanie z ListObject.Sort	275
Następne kroki	276
12 Wykorzystywanie VBA do tworzenia tabel przestawnych	277
Tworzenie tabel przestawnych w języku Excel VBA	278
ManualUpdate kontra RefreshTable kontra PivotCache.Refresh	279
Definiowanie bufora przestawnego	280
Tworzenie i konfigurowanie tabeli przestawnej	281
Dodawanie pól za pomocą metody AddFields	282
Dodawanie pól do obszaru danych	283
Dodawanie wielu tabel przestawnych z tym samym źródłem danych	287
Powody, dla których nie można przenosić lub zmieniać fragmentów raportu przestawnego	288
Określanie rozmiaru gotowej tabeli przestawnej w celu przekształcenia jej na wartości	288
Stosowanie zaawansowanych funkcji tabel przestawnych	291
Dodawanie pól do obszaru filtrów, czyli PageFields	292
Zliczanie liczby rekordów	292
Grupowanie dat poszczególnych dni według miesięcy, kwartałów lub lat	293
Zmiana obliczeń w celu prezentowania wartości procentowych	294
Eliminowanie pustych komórek w obszarze wartości	297
Kontrolowanie kolejności sortowania za pomocą AutoSort	297
Powielanie raportu dla każdego produktu	298
Filtrowanie zestawu danych	302
Ręczne filtrowanie dwóch lub kilku elementów w polu tabeli przestawnej	302
Stosowanie filtrów pojęciowych	305
Stosowanie filtrów wyszukiwania	309

Konfigurowanie fragmentatorów w celu filtrowania tabeli przestawnej . . .	312
Konfigurowanie osi czasu tabeli przestawnej	319
Formatowanie przecięcia wartości w tabeli przestawnej	322
Wykorzystywanie modelu danych w programie Excel	322
Dodanie obu tabel do Modelu danych	323
Tworzenie relacji pomiędzy dwoma tabelami	324
Definiowanie bufora tabeli przestawnej i tworzenie tabeli przestawnej . .	325
Dodawanie pól modelu do tabeli przestawnej	325
Dodawanie pól numerycznych do obszaru wartości	326
Zebranie wszystkiego razem	327
Inne funkcje tabel przestawnych	329
Obliczane pola danych	329
Elementy obliczane	330
Używanie właściwości ShowDetail do filtrowania zestawu rekordów	331
Zmiana układu na karcie Projektowanie	331
Ustawienia układu raportu	332
Office Scripts dla tabel przestawnych	334
Następne kroki	337
13 Siła programu Excel	339
Operacje na plikach	340
Tworzenie listy plików w katalogu	340
Importowanie i usuwanie pliku CSV	342
Wczytanie pliku tekstowego do pamięci i jego analiza	343
Sprawdzanie chmurowych ścieżek plików	344
Łączenie i rozdzielanie skoroszytów	345
Rozdzielanie arkuszy w oddzielnych skoroszytach	345
Łączenie skoroszytów	346
Kopiowanie danych do oddzielnych arkuszy bez użycia filtru	347
Eksportowanie danych do pliku XML	349
Umieszczanie wykresu w komentarzu	350
Śledzenie zmian użytkownika	352
Używanie tabeli ustawień	352
Metody dla profesjonalistów języka VBA	354
Tworzenie w programie Excel modułu klasy stanu	354
Filtrowanie tabeli przestawnej OLAP według listy elementów	356
Tworzenie niestandardowej kolejności sortowania	358
Tworzenie wskaźnika postępu	359
Stosowanie chronionych pól haseł	361
Zaznaczanie za pomocą SpecialCells	363

Resetowanie formatu tabeli	363
Używanie VBA Extensibility w celu dodawania kodu do nowych skoroszytów	364
Konwertowanie formatowanego raportu o stałej szerokości na zbiór danych	366
Przejście na wyższy poziom: Prawdziwe projekty, prawdziwe problemy, prawdziwe rozwiązania	370
Wydajne filtrowanie wielkiej liczby wierszy	370
Importowanie danych codziennych raportów do istniejącej tabeli	371
Transponowanie danych tablicy przed zapisaniem do arkusza	371
Śledzenie kolumn dynamicznych	372
Konwertowanie zbioru danych o wielowierszowych rekordach na czysty zbiór danych	373
Używanie szablonów do generowania raportów	373
Kopiowanie istniejących wykresów do nowego skoroszytu	374
Redukowanie żądań tokenów dostępowych dla API	377
Generowanie raportu w programie Word	378
Obsługiwanie użytkowników o różnych potrzebach	379
Następne kroki	380
14 Funkcje definiowane przez użytkownika	381
Tworzenie funkcji definiowanych przez użytkownika	381
Budowanie prostej funkcji użytkownika	382
Udostępnianie funkcji UDF	384
Użyteczne niestandardowe funkcje programu Excel	384
Sprawdzenie, czy skoroszyt jest otwarty	385
Sprawdzenie, czy istnieje arkusz w otwartym skoroszytcie	385
Zliczanie liczby skoroszytów w katalogu	386
Pobieranie ID użytkownika	387
Pobieranie informacji o dacie i godzinie ostatniego zapisu	389
Pobieranie nieziennej informacji o dacie i godzinie	389
Sprawdzanie poprawności adresu e-mail	390
Sumowanie komórek w oparciu o kolor ich wypełnienia	392
Wyszukiwanie w zakresie pierwszej komórki o niezerowej długości	393
Zastępowanie wielu znaków	394
Sortowanie i łączenie	395
Sortowanie liczb i znaków alfanumerycznych	397
Wyszukiwanie ciągu wewnątrz tekstu	398
Zwracanie adresów duplikatów wartości maksymalnych	399
Zwracanie adresu hiperłącza	400

Tworzenie funkcji LAMBDA	401
Budowanie prostej funkcji LAMBDA	402
Udostępnianie funkcji LAMBDA	403
Przydatne funkcje LAMBDA	404
Następne kroki	408
15 Tworzenie wykresów	409
Stosowanie metody .AddChart2 do tworzenia wykresu	410
Style wykresu	412
Formatowanie wykresu	416
Odwoływanie się do określonego wykresu	416
Specyfikowanie tytułu wykresu	416
Stosowanie koloru wykresu	417
Filtrowanie wykresu	419
Używanie metody SetElement do emulowania zmian dostępnych w menu ikony Plus	420
Mikrozarządzanie formatowaniem	425
Zmiana wypełnienia obiektu	427
Formatowanie ustawień linii	429
Tworzenie wykresów kombi	430
Tworzenie kartogramów	433
Tworzenie wykresów kaskadowych	434
Eksportowanie wykresu jako grafiki	436
Następne kroki	436
16 Wizualizacje danych i formatowanie warunkowe	437
Metody i ich właściwości do wizualizacji danych	439
Dodawanie pasków danych do zakresów	440
Dodawanie skali kolorów do zakresu	445
Dodawanie do zakresu zestawów ikon	446
Specyfikowanie zestawu ikon	447
Specyfikowanie zakresów dla każdej ikony	448
Triki wizualizacji danych	449
Tworzenie zestawu ikon dla podzbioru zakresu	449
Używanie w zakresie dwóch kolorów dla pasków danych	451
Inne metody formatowania warunkowego	454
Formatowanie komórek, których wartości są powyżej lub poniżej średniej	454
Formatowanie komórek, których wartości należą do pierwszych 10 lub ostatnich 5	454
Formatowanie unikatowych lub duplikowanych komórek	455

Formatowanie komórek w oparciu o ich wartość	457
Formatowanie komórek zawierających tekst	457
Formatowanie komórek, które zawierają daty	458
Formatowanie komórek, które są puste lub zawierają błędy	458
Używanie formuły do określenia, które komórki mają być formatowane ..	459
Stosowanie właściwości NumberFormat	460
Następne kroki	462
17 Tworzenie pulpitów nawigacyjnych za pomocą wykresów	
przebiegu w czasie	463
Tworzenie wykresów przebiegu w czasie	464
Skalowanie wykresów przebiegu w czasie	467
Formatowanie wykresów przebiegu w czasie	470
Stosowanie kolorów motywu	470
Stosowanie kolorów RGB	474
Formatowanie elementów wykresów przebiegu w czasie	476
Formatowanie wykresów Zysk/strata	479
Tworzenie pulpitu nawigacyjnego	480
Uwagi dotyczące wykresów przebiegu w czasie	481
Tworzenie setek indywidualnych wykresów przebiegu w czasie	
na pulpicie nawigacyjnym	482
Następne kroki	486
18 Odczytywanie stron web przy użyciu języków M i VBA	487
Uzyskanie poświadczeń dostępowych dla API	488
Budowanie w Power Query kwerendy pobierającej dane dla jednej	
ustalonej wartości	490
Odświeżanie poświadczeń po ich wygaśnięciu	495
Budowanie niestandardowej funkcji w Power Query	495
Używanie nowej funkcji w naszym kodzie	498
Duplikowanie istniejącego zapytania w celu utworzenia nowego	499
Odpytywanie listy piosenek w albumie	500
Uogólnianie zapytań za pomocą VBA	501
Upraszczanie zapytania SearchArtist do pojedynczego wiersza kodu	501
Upraszczanie zapytania ArtistAlbums	502
Upraszczanie zapytania AlbumTracks	502
Grupowanie zapytań, aby wysprzątać listę	503
Planowanie rozmieszczenia wyników zapytania na naszej tablicy	
kontrolnej	504
Używanie zmiennych globalnych i pętli w języku M	508

Przechowywanie zmiennych globalnych w rekordzie Settings w Power Query	509
Prosta obsługa błędów za pomocą try i otherwise	510
Używanie logiki warunkowej w języku M	510
Pętle wykorzystujące List.Generate	511
Używanie metody Application.OnTime do okresowej analizy danych.	513
Używanie trybu Ready w zaplanowanych procedurach	514
Specyfikowanie okna czasowego dla aktualizacji	515
Anulowanie poprzednio zaplanowanego makra	515
Zamknięcie programu Excel anuluje wszystkie oczekujące zaplanowane makra	516
Planowanie uruchamiania makra x minut w przyszłości.	516
Planowanie przypomnienia słownego	517
Zaplanowanie uruchamiania makra co dwie minuty	518
Następne kroki	519
19 Przetwarzanie plików tekstowych	521
Importowanie z plików tekstowych	521
Importowanie plików tekstowych o wielkości nie przekraczającej 1048576 wierszy	522
Obsługa plików tekstowych zawierających więcej niż 1048576 wierszy	529
Zapisywanie plików tekstowych.	534
Następne kroki	535
20 Automatyzowanie programu Word	537
Używanie wczesnego wiązania do odwoływania się do obiektów programu Word	538
Stosowanie późnego wiązania do odwołań do obiektów programu Word	540
Stosowanie słowa kluczowego New w odwołaniach do aplikacji Word	542
Stosowanie CreateObject do tworzenia nowej instancji obiektu.	542
Stosowanie GetObject do odwoływania się do istniejącej instancji programu Word.	543
Używanie wartości stałych	544
Używanie okna czujek do uzyskiwania rzeczywistych wartości stałych	545
Stosowanie Object Browser do uzyskania rzeczywistych wartości stałych	545
Jednoczesne używanie wczesnego i późnego wiązania	547
Kodowanie dla elastycznego wiązania	547
Obsługa stałych za pomocą elastycznego wiązania.	548
Obiekty programu Word	549
Obiekt Document	550
Obiekt Selection	553

Obiekt Range	554
Zakładki	558
Kontrolowanie pól formularzy w programie Word	559
Następne kroki	562
21 Wykorzystanie programu Access w celu zapewnienia dostępu do danych wielu użytkownikom	563
Formaty bazodanowe Accessa i kompatybilność	564
ADO czy DAO?	565
Narzędzia ADO	568
Łączenie się z bazą danych	570
Dodawanie rekordów do bazy danych	571
Pobieranie rekordów z bazy danych	572
Aktualizowanie istniejącego rekordu	574
Usuwanie rekordów poprzez ADO	578
Sumowanie rekordów za pośrednictwem ADO	579
Inne narzędzia udostępniane przez ADO	581
Sprawdzanie istnienia tabeli	581
Sprawdzanie istnienia pola	582
Dodawanie tabeli w locie	583
Dodawanie pola w locie	584
Łączenie się z SQL Server	585
Następne kroki	586
22 Zaawansowane techniki formularzy użytkownika	587
Stosowanie paska narzędzi UserForm w projektowaniu kontroltek na formularzach	587
Dodatkowe kontrolki użytkownika	588
Kontrolki Checkbox	588
Kontrolki TabStrip	590
Kontrolki RefEdit	593
Kontrolki ToggleButton	594
Stosowanie paska przewijania jako suwaka wyboru wartości	595
Kontrolki i kolekcje	597
Niemodalne formularze użytkownika	599
Stosowanie hiperłączy w formularzach użytkownika	600
Dodawanie kontroltek w czasie działania	601
Zmiana rozmiaru formularza użytkownika w locie	603
Dodawanie kontroltek w locie	603
Zmiana rozmiaru w locie	604
Dodawanie innych kontroltek	604

	Dodawanie obrazu na bieżąco	605
	Zebraanie wszystkiego razem	606
	Dodawanie pomocy do formularza użytkownika	608
	Wyświetlanie klawiszy akceleratorów	608
	Dodawanie porady tekstowej	609
	Określanie kolejności kart	609
	Kolorowanie kontrolki aktywnej	610
	Tworzenie przezroczystych formularzy	613
	Następne kroki	614
23	Interfejs programowania aplikacji (API)	615
	Deklaracje interfejsu API	616
	Używanie deklaracji API	617
	Tworzenie deklaracji API zgodnych z systemami 32- i 64-bitowymi	618
	Przykłady funkcji API	619
	Uzyskiwanie nazwy komputera	619
	Sprawdzenie, czy plik programu Excel jest otwarty w sieci	620
	Uzyskiwanie informacji dotyczących rozdzielczości ekranu	621
	Dostosowywanie okna dialogowego Windows – informacje	622
	Blokowanie przycisku X do zamykania formularza użytkownika	622
	Tworzenie czasomierza	623
	Odtwarzanie dźwięków	624
	Następne kroki	624
24	Obsługa błędów	625
	Co dzieje się, kiedy pojawia się błąd?	625
	Mylący błąd Debug w kodzie formularza użytkownika	628
	Podstawowa obsługa błędów za pomocą składni On Error GoTo	630
	Ogólne bloki obsługi błędów	631
	Obsługa błędów poprzez ich ignorowanie	633
	Blokowanie ostrzeżeń programu Excel	635
	Celowe wywoływanie błędu	636
	Błędy, które nie ujawniają się w trybie debugowania	638
	Błędy podczas projektowania a błędy występujące kilka miesięcy później	639
	Runtime Error 9: Indeks poza zakresem	639
	Runtime Error 1004: Niepowodzenie metody Range dla obiektu _Global	641
	Dolegliwości kodu chronionego	643
	Więcej problemów dotyczących szyfrowania	643
	Błędy powodowane różnicami pomiędzy wersjami	645
	Następne kroki	645

25	Dostosowywanie wstążki w celu uruchamiania makr	647
	Gdzie dodawać kod: Folder i plik customui	648
	Tworzenie kart i grup	650
	Dodawanie kontrolki do wstążki	650
	Uzyskiwanie dostępu do struktury plików	657
	Istota pliku RELS	658
	Zmiana nazwy pliku Excel i otwieranie skoroszytu	659
	Używanie obrazów na przyciskach	660
	Stosowanie na wstążce ikon pakietu Microsoft Office	660
	Dodawanie obrazów ikon do wstążki	661
	Rozwiązywanie problemów dotyczących komunikatów o błędach	663
	Atrybut '[nazwa]' w elemencie '[nazwa elementu]' nie został zdefiniowany w schemacie lub definicji DTD	663
	Niedozwolony znak w nazwie kwalifikowanej	664
	Element znacznika nie jest poprawny względem zawartości elementu nadrzędnego	664
	Problemy z pewnymi zawartościami	665
	Nieprawidłowa liczba argumentów lub nieprawidłowe przypisanie właściwości	666
	Nieprawidłowy format lub rozszerzenie pliku	666
	Nic się nie stało	667
	Inne sposoby uruchamiania makr	667
	Stosowanie skrótów klawiszowych do uruchamiania makra	667
	Dodawanie przycisku makra do wbudowanej wstążki	668
	Tworzenie przycisku makra w pasku szybkiego dostępu	669
	Przypisywanie makra do przycisku polecenia	669
	Dołączanie makra do przycisku kontrolki formularza	670
	Dołączanie makra do kontrolki ActiveX	671
	Dołączanie makra do kształtu	672
	Uruchamianie makra za pomocą hiperłącza	673
	Następne kroki	674
26	Tworzenie dodatków	675
	Cechy standardowych dodatków	675
	Przekształcanie skoroszytu programu Excel na dodatek	676
	Używanie funkcji Zapisywanie jako do przekształcenia pliku na dodatek	677
	Stosowanie edytora VB do konwersji pliku na dodatek	678
	Instalowanie dodatku w systemie klienckim	679
	Bezpieczeństwo dodatków	681
	Zamykanie dodatków	682

Usuwanie dodatków	682
Ukryty arkusz jako alternatywa dla dodatku	684
Następne kroki	685
27 Wprowadzenie do tworzenia dodatków Office	687
Tworzenie pierwszego dodatku pakietu Office – Hello World	688
Dodawanie mechanizmów interakcji do dodatku pakietu Office	693
Wstęp do języka HTML	696
Stosowanie znaczników	696
Dodawanie przycisków	697
Wykorzystanie plików CSS	698
Używanie XML do definiowania dodatku pakietu Office	698
Wykorzystanie kodu JavaScript w celu dodania interakcji	
do dodatku pakietu Office	699
Struktura funkcji	700
Nawiasy klamrowe i spacje	700
Średniki i znaki podziału wiersza	700
Komentarze	701
Zmienne	701
Stałe	702
Zakres bloku	703
Ciągi	703
Tablice	704
Pętle for w JavaScript	705
Działanie instrukcji if w JavaScript	705
Działanie odpowiednika instrukcji Select..Case w JavaScript	706
Działanie odpowiednika instrukcji For each..next w JavaScript	707
Operatory matematyczne, logiczne i używane do przypisywania	708
Funkcje matematyczne w JavaScript	710
Zapisywanie w okienku zawartości lub okienku zadań	711
Modyfikacje kodu JavaScript, by działał w dodatku pakietu Office	712
Wprowadzenie do Office Scripts w Excel Online	714
Karta Automatyzacja	715
Rejestrowanie makra	715
Edytowanie i zarządzanie skryptami	717
Uruchamianie i debugowanie skryptu	718
Następne kroki	719
 <i>Nazwy funkcji i błędów</i>	 721
<i>Indeks</i>	733