



Bill Jelen
Tracy Syrstad

VBA i makra w Excel[®] 2016

Przekład: Leszek Biolik

APN Promise
Warszawa 2016

Spis treści

Wprowadzenie	1
Co zawiera niniejsza książka?	1
Skrócenie procesu przyswajania wiedzy	1
Możliwości programu Excel VBA	2
Materiały naukowe potrzebne do tworzenia aplikacji	2
Czy książka ta uczy programu Excel?	2
Funkcje VBA a wersje programu Excel w systemie Windows	5
Wersje programu Excel	5
Różnice dla użytkowników systemu Mac	5
Elementy specjalne i konwencje typograficzne	5
Pliki kodu	6
Następne kroki	6
1 Zwiększanie możliwości programu Excel za pomocą języka VBA	7
Możliwości Excela	7
Początkowe przeszkody	7
Rejestrator makr nie działa!	7
Nikt w zespole programu Excel nie poświęca wiele uwagi rejestratorowi makr	8
Visual Basic nie przypomina języka BASIC	8
Dobra wiadomość: „wspinaczka” związana z poznaniem języka VBA nie jest trudna	9
Doskonała wiadomość: program Excel wraz z językiem VBA wart jest włożonego wysiłku	9
Znajomość narzędzi: karta Deweloper	10
Typy plików, dla których dopuszczane są makra	11
Bezpieczeństwo makr	12
Dodawanie zaufanej lokalizacji	13
Zastosowanie ustawień makr w celu włączenia obsługi makr poza zaufanymi lokalizacjami	14
Stosowanie opcji Wyłącz wszystkie makra i wyświetl powiadomienie	15
Przegląd informacji dotyczących rejestrowania, zapisywania i uruchamiania makr	15
Wypełnianie okna dialogowego Rejestrowanie makra	16
Uruchamianie makra	17
Tworzenie przycisku makra na wstążce	17
Tworzenie przycisku makra na pasku narzędzi Szybki dostęp	18
Przypisywanie makra do kontrolki formularza, pola tekstowego lub kształtu	19
Działanie edytora Visual Basic	21
Ustawienia narzędzia VB Editor	21
Eksplorator projektu	22
Okno Properties	22
Mankamenty rejestratora makr	23
Rejestrowanie makra	24
Analiza kodu w oknie programowania	25
Sprawdzanie każdego makra	27

	Uruchomienie tego samego makra innego dnia generuje nieoczekiwane wyniki	27
	Możliwe rozwiązanie: wykorzystywanie odwołań względnych podczas rejestrowania	28
	Podczas rejestrowania nigdy nie używaj przycisku Autosumowanie lub Szybka analiza	32
	Cztery wskazówki dotyczące używania rejestratora makr	33
	Następne kroki	34
2	Skoro nazywa się BASIC, dlaczego nie wygląda znajomo?	35
	Nie rozumiem tego kodu!	35
	„Części mowy” języka VBA	36
	Język VBA nie jest bardzo trudny	40
	Pliki pomocy VBA: Stosowanie klawisza F1 do wyszukiwania potrzebnych informacji	40
	Korzystanie z pomocy	40
	Analiza kodu zarejestrowanego makra: korzystanie z edytora VB i tematów pomocy	41
	Parametry opcjonalne	42
	Zdefiniowane stałe	43
	Właściwości mogą zwracać obiekty	46
	Stosowanie narzędzi debugowania do analizy zarejestrowanego kodu	47
	Krokowe wykonywanie kodu	47
	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
	Zapytania poprzez umieszczanie kursora nad wyrażeniem	51
	Zapytania tworzone za pomocą okna czujek (Watches)	51
	Wykorzystywanie czujek do ustawiania punktów przerywań	52
	Stosowanie czujek do obiektów	53
	Narzędzie Object Browser: odwołanie ostateczne	54
	Siedem wskazówek poprawiania zarejestrowanego kodu	55
	Wskazówka 1: Niczego nie zaznaczaj	55
	Wskazówka 2: Używaj Cells(2,5), ponieważ jest to znacznie bardziej praktyczne, niż Range("E2")	56
	Wskazówka 3: Używaj bardziej niezawodnych sposobów wyszukiwania ostatniego wiersza	57
	Wskazówka 4: Stosuj zmienne, by unikać „sztywnego” kodowania wierszy i formuł	58
	Wskazówka 5: Używaj formuł typu R1C1, które ułatwiają życie	58
	Wskazówka 6: Kopiuj i wklejaj w pojedynczej instrukcji	58
	Wskazówka 7: Używaj konstrukcji With...End With do wykonywania wielu działań	59
	Następne kroki	62
3	Odwoływanie się do zakresów	63
	Obiekt Range	63
	Składnia specyfikowania zakresu	64
	Zakresy nazwane	64
	Skróty stosowane przy odwołaniach do zakresów	65
	Odwoływanie się do zakresów w innych arkuszach	65
	Odwoływanie się do zakresu względem innego zakresu	66
	Stosowanie właściwości Cells do zaznaczania zakresu	67
	Stosowanie właściwości Offset do odwoływania się do zakresu	68
	Używanie właściwości Resize do zmiany rozmiaru zakresu	70

Stosowanie właściwości Columns i Rows do określania zakresu	71
Stosowanie metody Union do łączenia wielu zakresów	71
Stosowanie metody Intersect do tworzenia nowego zakresu na podstawie nakładających się zakresów.	72
Stosowanie funkcji IsEmpty do sprawdzenia, czy komórka jest pusta	72
Stosowanie właściwości CurrentRegion do zaznaczania zakresu danych Data	73
Stosowanie kolekcji Areas do zwracania nieciągłego zakresu	76
Odwołania do tabel	77
Następne kroki	78
4 Pętle i sterowanie przepływem	79
Pętla For ... Next	79
Stosowanie zmiennych w instrukcji For	81
Uwagi dotyczące pętli For ... Next	82
Wcześniejsze przerywanie pętli po spełnieniu warunku	83
Zagnieżdżanie pętli	84
Pętla Do	85
Stosowanie klauzul While lub Until w pętlach Do	87
Pętla VBA: For Each	89
Zmienne obiektowe	89
Sterowanie przepływem: stosowanie konstrukcji If ... Then ... Else i Select Case	92
Podstawowe sterowanie przepływem: If ... Then ... Else	93
Stosowanie konstrukcji If ... ElseIf ... End If dla wielu warunków	94
Stosowanie konstrukcji Select Case ... End Select dla wielu warunków	95
Następne korki	98
5 Formuły w stylu R1C1	99
Odwoływanie się do komórek: porównanie odwołań typu A1 i R1C1	99
Zmiana odwołań na styl R1C1	100
Magia formuł programu Excel	101
Wprowadź formułę raz i skopiuj ją 1000 razy!	101
Nie ma w tym niczego nadzwyczajnego	102
Omówienie stylu odwołań R1C1	104
Używanie stylu R1C1 dla odwołań względnych	104
Stosowanie stylu R1C1 dla odwołań bezwzględnych	105
Stosowanie notacji R1C1 przy odwołaniach mieszanych	105
Odwoływanie się do całych kolumn lub wierszy za pomocą notacji R1C1	106
Zastępowanie wielu formuł A1 za pomocą pojedynczej formuły R1C1	106
Pamiętanie numerów kolumn powiązanych z literą kolumn	108
Stosowanie formuł R1C1 w formułach tablicowych	108
Następne kroki	109
6 Tworzenie nazw i operacje na nazwach w VBA	111
Porównanie nazw globalnych i lokalnych	111
Dodawanie nazw	112
Usuwanie nazw	114
Dodawanie komentarzy	114
Typy nazw	115

Formuły	115
Ciągi	115
Liczby	117
Tabele	117
Używanie tablic w nazwach	118
Nazwy zastrzeżone	119
Ukrywanie nazw	120
Sprawdzanie istnienia nazwy	120
Następne kroki	123
7 Programowanie zdarzeń	125
Poziomy zdarzeń	125
Stosowanie zdarzeń	126
Parametry zdarzenia	127
Włączanie zdarzeń	127
Zdarzenia dotyczące skoroszytu	127
Zdarzenia dotyczące arkusza i wykresu na poziomie skoroszytu	130
Zdarzenia dotyczące arkusza	131
Zdarzenia dotyczące wykresów	134
Wykresy osadzone	134
Zdarzenia dotyczące wykresu osadzonego i arkusza wykresu	135
Zdarzenia na poziomie aplikacji	136
Następne kroki	143
8 Tablice	145
Deklarowanie tablicy	145
Deklarowanie wielowymiarowej tablicy	146
Wypełnianie tablicy	147
Pobieranie danych z tablicy	148
Wykorzystywanie tablic do przyspieszenia działania kodu	150
Wykorzystywanie tablic dynamicznych	150
Przekazywanie tablicy	152
Następne kroki	152
9 Tworzenie klas, rekordów i kolekcji	153
Wstawianie modułu klasy	153
Śledzenie zdarzeń dotyczących aplikacji i wykresów osadzonych	154
Zdarzenia dotyczące aplikacji	154
Zdarzenia dotyczące wykresów osadzonych	156
Tworzenie obiektu niestandardowego	157
Stosowanie obiektu niestandardowego	159
Wykorzystywanie kolekcji	160
Tworzenie kolekcji	160
Tworzenie kolekcji w module standardowym	161
Tworzenie kolekcji w module klasy	163
Stosowanie słowników	165
Stosowanie typów zdefiniowanych przez użytkownika do tworzenia właściwości niestandardowych	169

Następne kroki	172
10 Obiekty UserForm – wprowadzenie	173
Pola wprowadzania danych	173
Pola komunikatów	174
Tworzenie formularza użytkownika	174
Wywoływanie i ukrywanie formularza użytkownika	176
Programowanie formularzy użytkownika	176
Zdarzenia związane z formularzami użytkownika	176
Programowanie kontroltek	178
Stosowanie podstawowych kontroltek formularza	179
Stosowanie etykiet, pól tekstowych i przycisków poleceń	180
Wybór pomiędzy polami list a polami kombi w formularzach	182
Dodawanie przycisków opcji do formularza użytkownika	184
Dodawanie grafiki do formularza użytkownika	187
Stosowanie przycisku pokrętki na formularzu użytkownika	188
Stosowanie kontrolki MultiPage do łączenia formularzy	189
Weryfikowanie wpisów w polach	192
Nieprawidłowe zamknięcie okna	192
Uzyskiwanie nazwy pliku	193
Następne kroki	194
11 Analiza danych za pomocą funkcji Filtr zaawansowany	195
Zastępowanie pętli funkcją Autofiltr	195
Wykorzystywanie funkcji Autofiltr	198
Zaznaczanie tylko widocznych komórek	202
Filtr zaawansowany – łatwiej w VBA niż w programie Excel	204
Korzystanie z interfejsu użytkownika do budowania filtru zaawansowanego	204
Stosowanie filtru zaawansowanego do uzyskiwania unikatowej listy wartości	205
Uzyskiwanie listy unikatowych wartości za pomocą interfejsu użytkownika	205
Wyodrębnianie unikatowej listy wartości za pomocą kodu VBA	207
Uzyskiwanie unikatowej kombinacji dwóch lub większej liczby pól	211
Stosowanie filtru zaawansowanego za pomocą zakresów kryteriów	212
Łączenie wielu kryteriów za pomocą sumy logicznej OR	214
Łączenie dwóch kryteriów za pomocą iloczynu logicznego AND	214
Inne trochę bardziej złożone zakresy kryteriów	214
Najbardziej złożone kryteria: Zastępowanie listy wartości warunkiem utworzonym jako wynik formuły	216
Stosowanie funkcji Filtr zamiast Filtr zaawansowany	222
Brak rekordów w wyniku przy użyciu opcji Filtruj listę na miejscu	223
Wyświetlanie wszystkich rekordów po uruchomieniu filtrowania listy na miejscu	223
Prawdziwy koń pociągowy: xLFilterCopy dla wszystkich rekordów, zamiast opcji Tylko unikatowe rekordy	224
Kopiowanie wszystkich kolumn	224
Kopiowanie podzestawu kolumn i zmiana ich kolejności	225
Program Excel w praktyce: Wyłączanie kilku list rozwijanych funkcji Autofiltr	231
Następne kroki	232

12	Wykorzystywanie VBA do tworzenia tabel przestawnych	233
	Ewolucja tabel przestawnych w różnych wersjach programu Excel	233
	Tworzenie tabel przestawnych w języku Excel VBA	234
	Definiowanie bufora tabeli przestawnej	235
	Tworzenie i konfigurowanie tabeli przestawnej	235
	Dodawanie pól do obszaru danych	236
	Powody, dla których nie można przenosić lub zmieniać fragmentów raportu przestawnego	239
	Określanie rozmiaru gotowej tabeli przestawnej w celu przekształcenia jej na wartości	239
	Stosowanie zaawansowanych funkcji tabel przestawnych	242
	Używanie wielu pól wartości	242
	Grupowanie dat poszczególnych dni według miesięcy, kwartałów lub lat	243
	Zmiana obliczeń w celu prezentowania wartości procentowych	245
	Eliminowanie pustych komórek w obszarze wartości	247
	Kontrolowanie kolejności sortowania za pomocą opcji autosortowania (AutoSort)	248
	Powielanie raportu dla każdego produktu	248
	Filtrowanie zestawu danych	251
	Ręczne filtrowanie dwóch lub kilku elementów w polu tabeli przestawnej	251
	Stosowanie filtrów pojęciowych	253
	Stosowanie filtrów wyszukiwania	256
	Konfigurowanie fragmentatorów w celu filtrowania tabeli przestawnej	259
	Konfigurowanie osi czasu tabeli przestawnej programu Excel 2016	263
	Wykorzystywanie modelu danych w programie Excel 2016	266
	Dodanie obu tabel do Modelu danych	266
	Tworzenie relacji pomiędzy dwoma tabelami	267
	Definiowanie bufora tabeli przestawnej i tworzenie tabeli przestawnej	267
	Dodawanie pól modelu do tabeli przestawnej	268
	Dodawanie pól numerycznych do obszaru wartości	268
	Podsumowanie	269
	Stosowanie innych funkcji tabel przestawnych	271
	Obliczeniowe pola danych	271
	Elementy obliczeniowe	272
	Używanie właściwości ShowDetail do filtrowania zestawu rekordów	272
	Zmiana układu na karcie Projektowanie	272
	Ustawienia układu raportu	273
	Wyłączanie sum częściowych dla wielu pól wierszy	273
	Następne kroki	274
13	Zaawansowane możliwości programu Excel	275
	Operacje na plikach	275
	Tworzenie listy plików w katalogu	275
	Importowanie i usuwanie pliku CSV	278
	Wczytanie pliku tekstowego do pamięci i analiza pliku	278
	Łączenie i rozdzielanie skoroszytów	279
	Rozdzielanie arkuszy w oddzielnych skoroszytach	279
	Łączenie skoroszytów	280
	Filtrowanie i kopiowanie danych do oddzielnych arkuszy	281

Kopiowanie danych do oddzielnych arkuszy bez użycia filtru	282
Eksportowanie danych do pliku XML	283
Komentarze komórek	284
Zmiana rozmiaru komentarzy	284
Umieszczanie wykresu w komentarzu	285
Zaznaczanie komórek	287
Stosowanie formatowania warunkowego do wyróżniania zaznaczonych komórek	287
Wyróżnienie zaznaczonych komórek bez stosowania formatowania warunkowego	289
Zaznaczanie/usuwanie zaznaczenia nieciągłych komórek	290
Tworzenie ukrytego pliku dziennika	292
Metody dla profesjonalistów języka VBA	293
Tworzenie w programie Excel modułu klasy stanu	293
Pogłębione analizy tabel przestawnych	295
Filtrowanie tabeli przestawnej OLAP według listy elementów	296
Tworzenie niestandardowej kolejności sortowania	298
Tworzenie wskaźnika postępu	299
Stosowanie chronionych pól haseł	300
Zmiana wielkości liter	302
Zaznaczanie za pomocą SpecialCells	304
Resetowanie formatu tabeli	304
Sprytne aplikacje	305
Uzyskiwanie danych historycznych notowań giełdowych	305
Używanie możliwości rozbudowy VBA w celu dodawania kodu do nowych skoroszytów	306
Następne kroki	308
14 Przykłady funkcji definiowanych przez użytkownika	309
Tworzenie funkcji definiowanych przez użytkownika	309
Udostępnianie funkcji UDF	311
Użycie niestandardowych funkcji programu Excel	312
Ustawianie nazwy bieżącego skoroszytu w komórce	312
Ustawianie w komórce nazwy bieżącego skoroszytu i ścieżki pliku	312
Sprawdzenie, czy skoroszyt jest otwarty	313
Sprawdzenie, czy istnieje arkusz w otwartym skoroszytcie	313
Określenie liczby skoroszytów w katalogu	314
Pobieranie ID użytkownika	315
Pobieranie informacji o dacie i godzinie ostatniego zapisu	317
Pobieranie informacji o niezmiennącej się dacie i godzinie	317
Sprawdzanie poprawności adresu e-mail	318
Sumowanie komórek w oparciu o kolor ich wypełnienia	319
Zliczanie wartości unikatowych	320
Usuwanie duplikatów z zakresu	321
Wyszukiwanie w zakresie pierwszej komórki o niezerowej długości	323
Zastępowanie wielu znaków	323
Uzyskiwanie liczb z mieszanego tekstu	325
Przekształcenie numeru tygodnia na datę	325
Wyodrębnianie pojedynczego elementu z ograniczonego ciągu	326

Sortowanie i łączenie	326
Sortowanie liczb i znaków alfanumerycznych	328
Wyszukiwanie ciągu wewnątrz tekstu	329
Odwracanie zawartości komórki	330
Zwracanie adresów duplikatów wartości maksymalnych	331
Zwracanie adresu hiperłącza	332
Zwracanie litery kolumny na podstawie adresu komórki	332
Stosowanie statycznej funkcji losowej	333
Używanie SeLect Case na arkuszu	333
Następne kroki	334
15 Tworzenie wykresów	335
Porównanie dobrego i niedobrego kodu VBA używanego do tworzenia wykresów	335
Planowanie przeróbki wielu wykresów	336
Stosowanie metody .AddChart2 do tworzenia wykresu	337
Style wykresu	338
Formatowanie wykresu	341
Odwoływanie się do określonego wykresu	341
Specyfikowanie tytułu wykresu	342
Stosowanie koloru wykresu	343
Filtrowanie wykresu	344
Używanie metody SetElement do emulowania zmian dostępnych w menu ikony Plus	345
Stosowanie metody Format do zarządzania formatowaniem	350
Zmiana wypełnienia obiektu	351
Formatowanie ustawień linii	353
Tworzenie wykresów kombi	354
Eksportowanie wykresu jako grafiki PowerPoint	357
Rozważanie kompatybilności wstecznej	358
Następne kroki	358
16 Wizualizacje danych i formatowanie warunkowe	359
Metody i ich właściwości w VBA do wizualizacji danych	361
Dodawanie pasków danych do zakresów	362
Dodawanie do zakresu skali kolorów	366
Dodawanie do zakresu zestawów ikon	367
Specyfikowanie zestawu ikon	368
Specyfikowanie zakresów dla każdej ikony	370
Stosowanie sztuczek przy wizualizacji danych	370
Tworzenie zestawu ikon dla podzbioru zakresu	371
Używanie w zakresie dwóch kolorów dla pasków danych	373
Stosowanie innych metod formatowania warunkowego	375
Formatowanie komórek, których wartości są powyżej lub poniżej średniej	375
Formatowanie komórek za pomocą reguły Pierwsze 10 lub Ostatnie 5	376
Formatowanie unikatowych lub duplikowanych komórek	376
Formatowanie komórek w oparciu o ich wartość	378
Formatowanie komórek zawierających tekst	378
Formatowanie komórek, które zawierają daty	379

Formatowanie komórek, które są puste lub zawierają błędy	379
Używanie formuły do określenia, które komórki mają być formatowane	380
Stosowanie nowej właściwości NumberFormat	381
Następne kroki	382
17 Tworzenie pulpitów nawigacyjnych za pomocą wykresów przebiegu w czasie	383
Tworzenie wykresów przebiegu w czasie	384
Skalowanie wykresów przebiegu w czasie	386
Formatowanie wykresów przebiegu w czasie	389
Stosowanie kolorów motywu	390
Stosowanie kolorów RGB	393
Formatowanie elementów wykresów przebiegu w czasie	394
Formatowanie wykresów Zysk/strata	397
Tworzenie pulpitów nawigacyjnych	398
Uwagi dotyczące wykresów przebiegu w czasie	399
Tworzenie setek poszczególnych wykresów przebiegu w czasie na pulpicie nawigacyjnym	399
Następne kroki	404
18 Odczytywanie i zapisywanie na stronach sieci Web	405
Uzyskiwanie danych z sieci Web	405
Tworzenie wielu zapytań za pomocą VBA	407
Wyszukiwanie wyników w pobranych danych	408
Podsumowanie	409
Przykłady pobierania danych z witryn sieci Web za pomocą kwerend	411
Używanie metody Application.OnTime do okresowej analizy danych	411
Używanie trybu Ready w zaplanowanych procedurach	412
Specyfikowanie czasu systemu Windows dla aktualizacji	412
Anulowanie poprzednio zaplanowanego makro	413
Zamknięcie programu Excel anuluje wszystkie oczekujące zaplanowane makra	413
Planowanie uruchamiania makra x minut w przyszłości	414
Planowanie przypomnienia słownego	414
Zaplanowanie uruchamiania makra co dwie minuty	415
Publikowanie danych na stronie sieci Web	416
Stosowanie VBA do tworzenia niestandardowych stron sieci Web	417
Stosowanie programu Excel jako systemu zarządzania zawartością	418
Premia: FTP w programie Excel	421
Następne kroki	421
19 Przetwarzanie plików tekstowych	423
Importowanie z plików tekstowych	423
Importowanie plików tekstowych, które mają mniej niż 1 048 576 wierszy	423
Obsługa plików tekstowych zawierających więcej niż 1 048 576 wierszy	430
Zapisywanie plików tekstowych	435
Następne kroki	435
20 Automatyzowanie programu Word	437
Stosowanie wiązania wczesnego do odwoływania się do obiektów programu Word	438

Stosowanie wiązania późnego do odwołań do obiektów programu Word	440
Stosowanie słowa kluczowego New w odwołaniach do aplikacji Word	441
Stosowanie funkcji CreateObject do tworzenia nowej instancji obiektu	441
Stosowanie funkcji GetObject do odwoływania się do istniejącej instancji programu Word	442
Używanie wartości stałych	443
Używanie okna czujek do uzyskiwania rzeczywistych wartości stałych	443
Stosowanie wyszukiwarki obiektów do uzyskania rzeczywistych wartości stałych	444
Działanie obiektów programu Word	445
Obiekt Document	446
Obiekt Selection	448
Obiekt Range	449
Zakładki	452
Kontrolowanie pól formularzy w programie Word	454
Następne kroki	456
21 Stosowanie programu Access jako wewnętrznej bazy danych w celu usprawnienia dostępu do danych dla wielu użytkowników	457
Porównanie ADO i DAO	458
Narzędzia obiektów ADO	460
Dodawanie rekordów do bazy danych	462
Pobieranie rekordów z bazy danych	464
Aktualizowanie istniejącego rekordu	466
Usuwanie rekordów poprzez obiekt ADO	468
Sumowanie rekordów za pośrednictwem obiektów ADO	468
Inne narzędzia za pośrednictwem ADO	469
Sprawdzanie, czy tabela istnieje	470
Sprawdzenie, czy istnieje pole	470
Dodawanie tabeli na bieżąco	471
Dodawanie pola na bieżąco	472
Przykłady dla SQL Server	472
Następne kroki	474
22 Zaawansowane techniki stosowania obiektów UserForm	475
Stosowanie paska narzędzi UserForm w projektowaniu kontrolki na formularzach	475
Dodatkowe kontrolki użytkownika	476
Kontrolki Checkbox	476
Kontrolki i kolekcje	484
Niemodalne formularze użytkownika	486
Stosowanie hiperłączy w formularzach użytkownika	486
Dodawanie kontrolki w czasie działania	487
Zmiana na bieżąco rozmiaru formularza użytkownika	489
Dodawanie kontrolki na bieżąco	489
Zmiana rozmiaru na bieżąco	490
Dodawanie innych kontrolki	490
Dodawanie obrazu na bieżąco	491
Podsumowanie	491
Dodawanie pomocy do formularza użytkownika	494

Wyświetlanie klawiszy akceleratorów	494
Dodawanie kontrolki porady tekstowej	494
Określanie kolejności kart	495
Kolorowanie kontrolki aktywnej	495
Tworzenie przezroczystych formularzy	498
Następne kroki	499
23 Interfejs programowania aplikacji (API)	501
Deklaracje interfejsu API	502
Używanie deklaracji API	503
Tworzenie deklaracji API zgodnych z systemami 32- i 64-bitowymi	503
Przykłady funkcji API	505
Uzyskiwanie nazwy komputera	505
Sprawdzenie, czy plik programu Excel jest otwarty w sieci	506
Uzyskiwanie informacji dotyczących rozdzielczości ekranu	506
Dostosowywanie okna dialogowego Windows – informacje	507
Blokowanie przycisku X do zamykania formularza użytkownika	508
Tworzenie czasomierza	509
Odtwarzanie dźwięków	510
Następne kroki	510
24 Obsługa błędów	511
Co dzieje się, kiedy pojawia się błąd?	511
Mylące błędy debugowania kodu formularza użytkownika	513
Podstawowa obsługa błędów za pomocą składni On Error GoTo	514
Ogólne programy obsługi błędów	516
Obsługa błędów poprzez wybranie opcji ignorowania błędów	516
Blokowanie ostrzeżeń programu Excel	518
Celowe wywoływanie błędu	518
Szkolenia klientów	519
Błędy podczas projektowania w porównaniu z błędami występującymi kilka miesięcy później	520
Runtime Error 9: Indeks poza zakresem	520
Runtime Error 1004: Nie zadziałała metoda Range dla obiektu globalnego	521
Dolegliwości kodu chronionego	522
Więcej problemów dotyczących haseł	523
Błędy powodowane przez zmiany wersji	524
Następne kroki	524
25 Dostosowywanie wstążki w celu uruchamiania makr	525
Gdzie dodawać kod: Folder i plik customui	526
Tworzenie kart i grup	528
Dodawanie kontrolki do wstążki	528
Uzyskiwanie dostępu do struktury plików	535
Działanie pliku RELS	535
Zmiana nazwy pliku Excel i otwieranie skoroszytu	536
Używanie obrazów na przyciskach	537
Stosowanie na wstążce ikon pakietu Microsoft Office	537

	Dodawanie obrazów ikon do wstążki	538
	Rozwiązywanie problemów dotyczących komunikatów o błędach	540
	Atrybut "Attribute Name" dla elementu "customui Ribbon" nie jest zdefiniowany w schemacie lub definicji DTD	540
	Niedozwolony znak w nazwie kwalifikowanej	540
	Nazwa znacznika "customui" nie jest akceptowana w odniesieniu do modelu zawartości elementu nadrzędnego	541
	Problemy z pewnymi zawartościami	541
	Nieprawidłowa liczba argumentów lub nieprawidłowe przypisanie właściwości	542
	Nieprawidłowy format lub rozszerzenie pliku	543
	Nic się nie stało	543
	Inne sposoby uruchomienia makra	543
	Stosowanie skrótów klawiszowych do uruchamiania makra	543
	Dołączanie makra do przycisku polecenia	544
	Dołączanie makra do kształtu	545
	Dołączanie makra do kontrolki ActiveX	546
	Uruchamianie makra za pomocą hiperłącza	547
	Następne kroki	548
26	Tworzenie dodatków	549
	Cechy standardowych dodatków	549
	Przekształcanie skoroszytu programu Excel na dodatek	550
	Używanie funkcji Zapisywanie jako do przekształcenia pliku na dodatek	551
	Stosowanie edytora VB do konwersji pliku na dodatek	552
	Instalowanie dodatku w systemie klienckim	553
	Zamykanie dodatków	555
	Usuwanie dodatków	555
	Stosowanie ukrytego arkusza jako alternatywa dla dodatku	555
	Następne kroki	557
27	Omówienie sposobów tworzenia dodatków pakietu Office	559
	Tworzenie pierwszego dodatku pakietu Office – Hello World	560
	Dodawanie mechanizmów interakcji do dodatku pakietu Office	564
	Wstęp do języka HTML	567
	Stosowanie znaczników	567
	Dodawanie przycisków	567
	Wykorzystanie plików CSS	568
	Stosowanie XML do definiowania dodatku pakietu Office	568
	Wykorzystanie kodu JavaScript w celu dodania do dodatku pakietu Office mechanizmów interakcji	569
	Struktura funkcji	570
	Zmienne	571
	Ciągi	572
	Tablice	572
	Pętle for w kodzie JavaScript	573
	Działanie instrukcji if w kodzie JavaScript	574
	Działanie instrukcji Select..Case w kodzie JavaScript	574
	Działanie instrukcji For each..next w kodzie JavaScript	576

Operatory matematyczne, logiczne i używane do przypisywania	576
Funkcje matematyczne w kodzie JavaScript	578
Zapisywanie w okienku zawartości lub okienku zadań	579
Modyfikacje kodu JavaScript, by działał w dodatku pakietu Office	579
Napa Office 365 Development Tools	581
Następne kroki	581
28 Nowości i zmiany w programie Excel 2016	583
Jeśli coś zmieniło się w interfejsie użytkownika, zmieniło się też w VBA	583
Wstążka	583
Interfejs SDI (Single Document Interface)	584
Narzędzie Szybka analiza	585
Wykresy	585
Tabele przestawne	586
Fragmentatory	586
Grafiki SmartArt	586
Poznanie nowych obiektów i metod	587
Tryb zgodności	587
Stosowanie właściwości Version	588
Stosowanie właściwości Excel8CompatibilityMode	588
Następne kroki	589
Indeks	591