

» Idź do

- Spis treści
- Przykładowy rozdział

» Katalog książek

- Katalog online
- Zamów drukowany katalog

» Twój koszyk

- Dodaj do koszyka

» Cennik i informacje

- Zamów informacje o nowościach
- Zamów cennik

» Czytelnia

- Fragmenty książek online

» Kontakt

Helion SA
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel. 032 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
© Helion 1991-2010

Excel. Programowanie dla profesjonalistów. Wydanie II

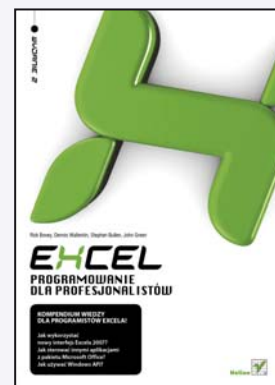
Autorzy: [Rob Bovey](#), Dennis Wallentin,
[Stephen Bullen](#), [John Green](#)

Tłumaczenie: Robert Górczyński

ISBN: 978-83-246-2544-4

Tytuł oryginału: [Professional Excel Development: The Definitive Guide to Developing Applications Using Microsoft Excel, VBA, and .NET \(2nd Edition\)](#)

Format: 172×245, stron: 1096



Kompendium wiedzy dla programistów Excela!

- Jak wykorzystać nowy interfejs Excela 2007?
- Jak sterować innymi aplikacjami z pakietu Microsoft Office?
- Jak używać Windows API?

Dzięki książce „Excel. Programowanie dla profesjonalistów. Wydanie II” poznasz tajniki tworzenia aplikacji opartych o Microsoft Excel. Naukę rozpoczniesz od poznania architektury takich aplikacji. Poznasz też zestaw najlepszych praktyk w programowaniu w VBA. W kolejnych rozdziałach przyswoisz wiedzę na temat projektowania arkuszy, weryfikacji danych, sterowania paskami poleceń oraz współpracy z interfejsem typu wstążka (ang. Ribbon). Ponadto zdobędziesz informacje na temat wykorzystania Windows API, obsługi błędów, programowania baz danych oraz optymalizacji aplikacji. Wśród wielu innych zagadnień omawianych w tej książce warto także zwrócić uwagę na takie, jak współpraca z usługami sieciowymi, sterowanie innymi aplikacjami z pakietu Microsoft Office oraz techniki przetwarzania danych. Książka stanowi kompendium wiedzy na temat programowania w środowisku Microsoft Excel, a o jej jakości merytorycznej świadczy fakt, iż trójka jej autorów została wyróżniona przez firmę Microsoft tytułem MVP (Most Valuable Professional).

- Architektura aplikacji opartych o Microsoft Excel
- Najlepsze praktyki tworzenia aplikacji w Excelu i VBA
- Zasady projektowania arkuszy
- Używanie stylów, nazw zdefiniowanych, formatowań warunkowych
- Wykorzystanie kontrolek i zastosowanie dodatków funkcyjnych
- Użycie modułów klas do tworzenia obiektów
- Zarządzanie paskiem poleceń
- Praca z plikami XML
- Wykorzystanie możliwości nowego interfejsu Excela 2007
- Użycie Windows API
- Tworzenie formularzy
- Zastosowanie interfejsów oraz ponowne wykorzystanie kodu
- Sytuacje wyjątkowe – obsługa błędów
- Debugowanie i optymalizacja kodu VBA
- Zastosowanie asercji
- Współpraca z bazami danych i techniki przetwarzania danych
- Tworzenie zaawansowanych wykresów
- Sterowanie innymi aplikacjami z pakietu Microsoft Office
- Wykorzystanie języka VB.NET
- Możliwości narzędzia Visual Studio Tools for Office System

Wykorzystaj Excel jako fundament efektywnych rozwiązań!

SPIS TREŚCI

	Podziękowania	14
	O autorach	13
Rozdział 1.	Wstęp	
	O książce	15
	Dla kogo przeznaczona jest ta książka?	15
	Twórca programowania excelowego	16
	Excel jako platforma do tworzenia aplikacji	18
	Struktura	21
	Przykłady	22
	Wersje obsługiwane	23
	Rodzaje kroju pisma	24
	Na płycie CD	24
	Pomoc i wsparcie	25
	Witryna internetowa	26
	Komentarze czytelników	26
Rozdział 2.	Architektura aplikacji	
	Koncepcje	27
	Wnioski	38
Rozdział 3.	Najlepsze praktyki programowania w Excelu i VBA	
	Konwencje nazw	41
	Najlepsze praktyki organizacji i tworzenia struktury aplikacji	53
	Najlepsze praktyki określające ogólne zasady tworzenia oprogramowania	58
	Wnioski	78
Rozdział 4.	Projektowanie arkusza	
	Zasady projektowania dobrego interfejsu użytkownika	79
	Wiersze i kolumny programu: podstawowe techniki tworzenia interfejsu użytkownika	80
	Nazwy definiowane	81
	Style	88
	Techniki kreślenia interfejsów użytkownika	94
	Weryfikacja danych	99

	Formatowanie warunkowe	103
	Używanie kontrolek w arkuszu	108
	Przykład praktyczny	111
	Wnioski	116
Rozdział 5.	Dodatki funkcyjne, ogólne i specjalizowane dla aplikacji	
	Cztery etapy rozwoju i działania aplikacji	117
	Dodatki będące bibliotekami funkcji	120
	Dodatki ogólne	127
	Dodatki specjalizowane dla aplikacji	127
	Przykład praktyczny	134
	Wnioski	146
Rozdział 6.	Aplikacja dyktatorska	
	Struktura aplikacji dyktatorskiej	147
	Przykład praktyczny	161
	Wnioski	168
Rozdział 7.	Używanie modułów klas do tworzenia obiektów	
	Tworzenie obiektów	169
	Tworzenie kolekcji	173
	Wychwytywanie zdarzeń	179
	Generowanie zdarzeń	182
	Przykład praktyczny	189
	Wnioski	195
Rozdział 8.	Zaawansowane sterowanie paskami poleceń	
	Projektowanie paska poleceń	198
	Tablicowe sterowanie paskami poleceń	199
	Zbieranie wszystkiego razem	219
	Ładowanie niestandardowych ikon z plików	227
	Podczepianie obsługi zdarzeń do kontrolek paska poleceń	231
	Przykład praktyczny	240
	Wnioski	246
Rozdział 9.	Wprowadzenie do formatu XML	
	XML	249
	Wnioski	271
Rozdział 10.	Wstążka w Office 2007	
	Podstawowe założenia RibbonX	273
	Wprowadzenie do formatu pliku Open XML w Office 2007	274
	Projektowanie Wstążki oraz najlepsze praktyki programowania	278

Dostosowanie opcji Wstążki bazującej na tabeli	288
Zaawansowane rozwiązywanie problemów	289
Dalsze pozycje do czytania	297
Portale internetowe	298
Wnioski	299

Rozdział 11. Tworzenie aplikacji niezależnych od wersji Excela

Pasek poleceń i Wstążka w pojedynczej aplikacji	301
Inne kwestie dotyczące programowania w Excelu 2007	315
Bezpieczeństwo w Windows Vista a struktura katalogów	322
Wnioski	326

Rozdział 12. Zrozumienie i używanie wywołań Windows API

Ogólny opis	327
Praca z ekranem	333
Praca z oknami	336
Praca z klawiaturą	344
Praca z systemem plików i siecią	349
Przykład praktyczny	361
Wnioski	365

Rozdział 13. Projektowanie formularzy UserForm i najlepsze praktyki

Zasady	367
Podstawy kontrolek	375
Efekty wizualne	382
Pozycjonowanie i rozmiary formularzy UserForm	390
Kreatory	396
Dynamiczne formularze UserForm	400
Niemodalne formularze UserForm	407
Wyszczególnienie kontrolek	412
Przykład praktyczny	418
Wnioski	419

Rozdział 14. Interfejsy

Co to jest interfejs?	421
Ponowne użycie kodu	422
Definiowanie własnych interfejsów	425
Implementacja własnego interfejsu	426
Używanie własnych interfejsów	427
Klasy polimorficzne	429
Polepszanie solidności	433
Upraszczanie rozwoju	434

Architektura modułów rozszerzających	443
Przykład praktyczny	445
Wnioski	446

Rozdział 15. Obsługa błędów VBA

Pojęcia obsługi błędów	447
Zasada pojedynczego punktu wyjścia	456
Prosta obsługa błędów	457
Złożone projekty obsługi błędów	458
Centralna obsługa błędów	462
Obsługa błędów w klasach i formularzach UserForm	469
Zbieranie wszystkiego razem	470
Przykład praktyczny	476
Wnioski	484

Rozdział 16. Debugowanie kodów VBA

Podstawowe techniki debugowania kodów VBA	485
Okno Immediate (Ctrl+G)	495
Call Stack — stos wywołań (Ctrl+L)	498
Okno Watch	500
Okno Locals	510
Object Browser — przeglądarka obiektowa (F2)	511
Tworzenie działającego otoczenia testowego	514
Stosowanie asercji	517
Debugerskie skróty klawiaturowe, które powinien znać każdy programista	518
Wnioski	520

Rozdział 17. Optymalizacja wydajności VBA

Mierzenie wydajności	523
Program narzędziowy PerfMon	524
Myślenie kreatywne	528
Makrooptymalizacja	534
Mikrooptymalizacja	543
Wnioski	550

Rozdział 18. Programowanie i bazy danych

Wprowadzenie do baz danych	551
Wprowadzenie do SQL	568
Dostęp do danych za pomocą ADO	572
Dalsze pozycje do czytania	586
Wnioski	587

Rozdział 19. Programowanie z użyciem bazy danych Access i SQL Server

Uwaga dotycząca przykładowej bazy danych Northwind	589
Projektowanie warstwy dostępu do danych	590
Praca z bazami danych Microsoft Access	594
Praca z bazami danych Microsoft SQL Server	603
Rozbudowa bazy danych Access do SQL Server	613
Dalsze pozycje do czytania	618
Przykład praktyczny	619
Wnioski	629

Rozdział 20. Techniki przetwarzania danych

Struktury danych Excela	631
Funkcje przetwarzania danych	637
Zaawansowane funkcje	648
Wnioski	656

Rozdział 21. Zaawansowane techniki tworzenia wykresów

Podstawowe techniki	657
Techniki VBA	674
Wnioski	679

Rozdział 22. Sterowanie innymi aplikacjami Office

Podstawy	681
Modele obiektowe głównych aplikacji Office	695
Dalsze pozycje do czytania	707
Przykład praktyczny	707
Wnioski	708

Rozdział 23. Połączenie Excela i Visual Basica 6

Witaj świecie ActiveX DLL	710
Dlaczego używać VB6 ActiveX DLL w projektach Excel VBA?	725
In-process kontra out-of-process	739
Automatyzacja Excela z VB6 EXE	740
Dodatki COM	748
Dodatek COM Witaj świecie	748
Projektant dodatków (Add-in Designer)	752
Instalacja	755
Zdarzenia AddinInstance	757
Obsługa paska poleceń	759
Dlaczego warto używać dodatku COM?	762
Automatyzacja dodatków	764
Przykłady praktyczne	767
Wnioski	779

Rozdział 24. Excel i VB.NET

Podstawy platformy .NET	782
Visual Basic.NET	783
Usuwanie błędów	807
Użyteczne narzędzia programistyczne	816
Automatyzacja Excela	819
Zasoby w rozwiązaniach .NET	826
Pobieranie danych za pomocą ADO.NET	827
Dalsze pozycje do czytania	832
Dodatkowe narzędzia programistyczne	833
Fora	834
Przykład praktyczny — narzędzie raportujące PETRAS w technologii .NET	834
Wnioski	848

**Rozdział 25. Tworzenie zarządzanych dodatków COM
za pomocą VB.NET**

Wybór narzędzi programistycznych	852
Tworzenie dodatku zarządzanego COM	853
Budowanie interfejsu użytkownika	870
Tworzenie zarządzanych dodatków automatyzacji	888
Ręczne rejestrowanie i wyrejestrowanie dodatków COM	899
Używanie klas w VB.NET	900
Używanie klasycznego ADO w celu eksportu danych do Excela	906
Opakowywanie dodatków COM	910
Blogi związane z tematem	919
Dodatkowe narzędzia programistyczne	920
Przykład praktyczny — narzędzie raportujące PETRAS w technologii .NET	921
Wnioski	929

**Rozdział 26. Tworzenie rozwiązań Excela za pomocą Visual Studio
Tools for Office System (VSTO)**

Co to jest VSTO?	932
Kiedy powinniśmy używać VSTO?	939
Praca z dodatkami VSTO	941
Praca z szablonami VSTO i rozwiązaniami w postaci skoroszytu	961
Implementacja i bezpieczeństwo	970
Inne pozycje do czytania	979
Różne portale i blogi	979
Dodatkowe narzędzia programistyczne	980
Wnioski	980

Rozdział 27. XLL i API C

Dlaczego warto tworzyć funkcje arkusza na bazie XLL?	983
Tworzenie projektu XLL w Visual Studio	984
Struktura XLL	989
Typy danych XLOPER i OPER	997
Funkcja Excel4	1002
Powszechnie używane funkcje API C	1004
XLOPER i zarządzanie pamięcią	1005
Rejestrowanie i wyrejestrowywanie własnych funkcji arkusza	1006
Przykładowa funkcja aplikacji	1009
Debugowanie funkcji arkusza	1011
Różne tematy	1012
Dodatkowe źródła informacji	1013
Wnioski	1014

Rozdział 28. Excel i usługi sieciowe

Usługi sieciowe	1015
Przykład praktyczny	1022
Wnioski	1031

Rozdział 29. Zapewnianie pomocy, bezpieczeństwa, pakowanie i rozpowszechnianie

Zapewnianie pomocy	1033
Bezpieczeństwo	1042
Pakowanie	1046
Rozpowszechnianie	1051
Wnioski	1052

Skorowidz**1055**

WSTĄŻKA W OFFICE 2007

Od czasu wydania pakietu Office 2007 **RibbonX** i jego interfejs użytkownika (**Wstążka**) stały się tematem częstych dyskusji w społeczności programistów Office. Jak można się spodziewać po technologii w wersji 1.0, **RibbonX** nakłada pewne ograniczenia, które uniemożliwiają wykorzystanie w pełni możliwości drżemiących w tym interfejsie użytkownika. Jednak nawet na tak wczesnym etapie powinniśmy zrozumieć podstawowe założenia nowego interfejsu, aby budować własne, doskonale zaprojektowane interfejsy użytkownika.

Innym wyzwaniem jest równoczesna codzienna praca z paskiem poleceń oraz technologiami interfejsu użytkownika **RibbonX**. Zagadnienie to obejmuje tworzenie rozwiązań, które będą działały z obydwoima interfejsami użytkownika, czyli tzw. aplikacji niezależnych od wersji Excela. W tym rozdziale zostaną przedstawione najlepsze praktyki w zakresie projektowania **Wstążki** i programowania **RibbonX**, natomiast aplikacje działające niezależnie od wersji Excela omówimy w rozdziale 11. Tu zajmiemy się także pewnymi nieco bardziej skomplikowanymi problemami aplikacji dyktatorskich. Bazujący na tabelach proces budowania interfejsu użytkownika paska poleceń jest szeroko akceptowany i uznawany za standard. Oznacza to, że do tego celu powinniśmy również używać technologii **RibbonX** i ten temat też będzie poruszony w rozdziale.

W pakiecie Office 2007 wprowadzono nowy format zapisu plików o nazwie **Office Open XML (OOXML)** lub po prostu **Open XML**. Oferuje on strukturę szkieletową dla **RibbonX** — format **OOXML** i **RibbonX** są ze sobą ściśle powiązane. Nowy format zapisu plików pozwala także na tworzenie dokumentów Office i manipulowanie nimi bez używania któregośkolwiek z programów wchodzących w skład pakietu Office. W rozdziale przedstawimy także krótkie wprowadzenie do formatu plików **Open XML**.

Podstawowe założenia RibbonX

Przez ponad dekadę paski poleceń były jedyną technologią interfejsu użytkownika, której obsługą musieliśmy się zajmować. Wraz z wprowadzeniem **RibbonX** otrzymujemy nową technologię oraz nowe założenia stanowiące podstawę interfejsu użytkownika, które łącznie mają ogromny wpływ na

nasz sposób pracy. Na pierwszy rzut oka nauka i manipulowanie RibbonX może wydawać się wyzwaniem. Jednak z naszego doświadczenia wynika, że prawdziwym wyzwaniem jest równoczesna codzienna praca zarówno z paskami poleceń, jak i RibbonX.

RibbonX, w porównaniu do pasków poleceń, ma wady i zalety. Chociaż jest w swojej pierwszej wersji, jego podstawy zostały już ustalone i cechy charakterystyczne technologii RibbonX można podsumować w następujący sposób.

- Opcje pozwalające na dostosowanie do własnych potrzeb określamy w trakcie projektowania interfejsu. Są zdefiniowane za pomocą XML i przechowywane jako oddzielna część formatu pliku XML. Jednak większość atrybutów kontrolki może być zmodyfikowana w trakcie działania aplikacji przy użyciu VBA (np. włączony/wyłączony, etykieta, widoczność itd.).
- Po utworzeniu skoroszytu zawierającego dostosowane do własnych potrzeb opcje Wstążki Excel automatycznie odczytuje definicję XML Wstążki, a następnie przystępuje do tworzenia Wstążki określonej przez wymienione opcje. Do zainicjalizowania tego procesu nie jest wymagany żaden kod VBA. W rzeczywistości nawet nie ma sposobu, aby uniemożliwić inicjalizację tego procesu.
- Kiedy skoroszyt zostanie otwarty i jest aktywny, dostosowane do własnych potrzeb opcje Wstążki zostają zastosowane i są widoczne. Po zamknięciu skoroszytu dostosowane do własnych potrzeb opcje Wstążki są automatycznie usuwane.
- Po wczytaniu dodatku dowolnego rodzaju jego dostosowane do własnych potrzeb opcje Wstążki zostają zastosowane i widoczne są we wszystkich otwartych skoroszytach.
- Na własnej Wstążce wszystkie wbudowane kontrolki Wstążki mogą być włączone, nadpisane, wykonane lub zapytane o nagłówek, grafikę itd.

Wprowadzenie do formatu pliku Open XML w Office 2007

XML po raz pierwszy wprowadzony został w pakiecie Office 2002. Od tej chwili Microsoft nieustannie rozbudowuje i ulepsza moduł XML będący częścią pakietu Office. Wraz z wydaniem Office 2007 otrzymujemy nowy format pliku całkowicie bazujący na XML, czyli format Open XML. Format ten zapewnia możliwość pracy z dokumentami Office oraz ich treścią bez konieczności używania którejkolwiek z aplikacji wchodzących w skład pakietu Office. Dzięki temu zwiększa się liczba rozwiązań alternatywnych służących do generowania dokumentów Office po stronie serwera. Znacznemu ułatwieniu ulega również proces wymiany danych między różnymi systemami oraz dokumentami Office.

Każdy dokument Office bazujący na Open XML jest przechowywany w **archiwum ZIP**. Wspomniane archiwum stanowi rodzaj pojemnika zawierającego zarówno dane użytkownika w formacie XML, jak i inne pliki wraz z informacjami o stylu, obrazami itd. Kiedy dokument jest zapisany w formacie Open XML, jego zawartość zostaje skompresowana, co skutkuje mniejszą wielkością pliku, w porównaniu do pliku w formacie binarnym. Microsoft twierdzi, że wielkość pliku można zredukować nawet o 75%, choć według naszych obserwacji typowa wielkość redukcji mieści się w okolicach 60 – 65%.

Ponieważ dokument Open XML składa się z kilku elementów umieszczonych razem w archiwum ZIP, dokumenty Office w tym formacie są znacznie odporniejsze na uszkodzenia niż zapisane w formacie binarnym. W ten sposób zmniejsza się ryzyko utraty informacji ze względu na zniszczone bądź uszkodzone pliki.

Powszechnie spotykanym wymaganiem jest, aby tworzone rozwiązania współdziałały z różnymi wersjami Excela. Rodzi to pytania o format pliku, który powinien zostać zastosowany. Rozwiązaniem zapewniającym największą elastyczność podczas wymiany danych pozostaje format *.xls* (w Excelu 2007 nosi nazwę *Skoroszyt programu Excel 97 – 2003*). Jednak możliwe jest użycie formatu pliku Open XML w starszych wersjach pakietu Office, o ile komputery docelowe mają zainstalowany *Pakiet zgodności formatu plików pakietu Microsoft Office dla programów Word, Excel i PowerPoint 2007*. Pakiet jest dostępny bezpłatnie na witrynie internetowej firmy Microsoft¹. Warto zwrócić uwagę, że Office 2000 może konwertować pliki Open XML na format binarny tylko za pośrednictwem Eksploratora Windows.

Struktura formatu pliku Open XML

Format pliku Open XML może zostać opisany jako struktura składająca się z bloków stanowiących elementy składowe (czyli poszczególne części) oraz połączeń (związków) wykorzystywanych do skomponowania, zapakowania, rozpowszechniania i generowania zawartości dokumentu. Jądem formatu pliku są schematy XML oraz archiwum ZIP. Podczas zapisu dokumentu Office w formacie Open XML następuje utworzenie archiwum ZIP zawierającego następujące komponenty.

- **Części** — większość elementów „części” to pliki XML opisujące dane aplikacji i metadane. Modułowość pozostaje najważniejszą cechą charakterystyczną formatu pliku, ponieważ pozwala na zlokalizowanie określonej części i bezpośrednią pracę z daną częścią.

¹ Pakiet można pobrać ze strony <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=941b3470-3ae9-4aee-8f43-c6bb74cd1466&displaylang=pl> — przyp. tłum.

- **Elementy rodzaju treści** — opisują, jakiego rodzaju pliki są przechowywane w dokumencie. Przykładowo `image/png` oznacza plik graficzny w formacie PNG. Informacja ta pozwala aplikacjom na określenie zawartości dowolnej części pakietu i prawidłowe przetworzenie jej zawartości.
- **Związki** — opisują, jak zbiór elementów dokumentu razem tworzy postać dokumentu. Podczas gdy „części” tworzą treść pliku, związki opisują sposób, w jaki części ze sobą współpracują.

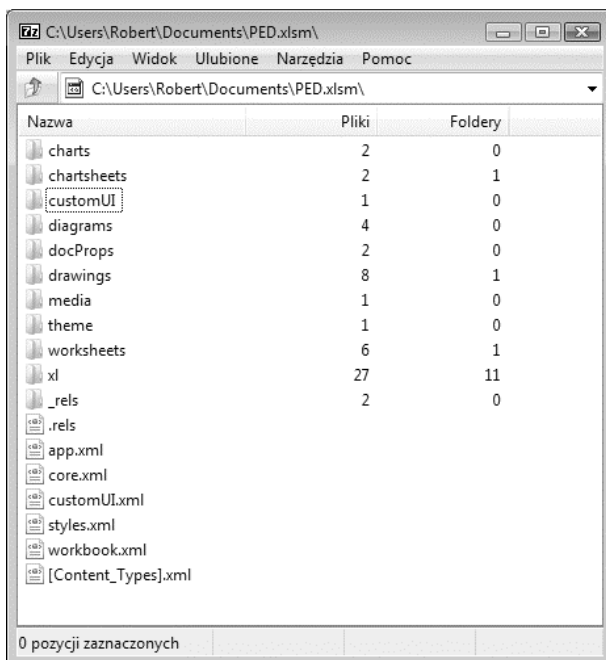
Przeanalizujemy samodzielnie zawartość pliku Excela. Do tej operacji potrzebny będzie program obsługujący archiwa ZIP, np. WinZip bądź 7-Zip. Pierwszym krokiem jest utworzenie pliku Excela, umieszczenie w nim wykresu, a następnie zapisanie pliku pod nazwą *PED.xlsm*. Do kolejnego kroku konieczne będzie użycie narzędzia **Office 2007 Custom UI Editor**, które można pobrać bezpłatnie z witryny Microsoft². Otwórz plik w narzędziu Custom UI Editor i do skoroszytu dodaj własne opcje RibbonX przedstawione w listingu 10.1.

LISTING 10.1. Proste dostosowanie opcji w RibbonX

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui">
  <ribbon startFromScratch="false">
    <tabs>
      <tab id="customTab" label="Własna karta">
        <group id="customGroup" label="Własna grupa">
          <button id="customButton" label="Własny przycisk"
            imageMso="HappyFace" size="large"
            onAction="Callback" />
        </group>
      </tab>
    </tabs>
  </ribbon>
</customUI>
```

Na końcu otwórz plik *PED.xlsm* w programie obsługującym archiwa ZIP. Zawartość pliku powinna być podobna do pokazanej na rysunku 10.1. Niektóre programy obsługujące archiwa ZIP mogą wymagać tymczasowej zmiany rozszerzenia pliku skoroszytu na *.zip*, aby otworzenie archiwum było możliwe.

² Narzędzie jest dostępne na stronie <http://openxmldeveloper.org/articles/CustomUIEditor.aspx> — *przyp. tłum.*



RYСУNEK 10.1. Zawartość archiwum ZIP, pliki w formacie Open XML

Jak pokazano na rysunku 10.1, archiwum pliku Excela może składać się z dużej liczby katalogów i plików XML. Umożliwia to pracę z poszczególnymi częściami pliku, ale omówienie wszystkich elementów archiwum wykracza poza zakres tematyczny tego rozdziału. Plik Excela (*PED.xlsm*) oraz archiwum ZIP (*PED.zip*) umieszczono w katalogu *\Koncepcje\Rozdział10* na płycie CD dołączonej do książki.

WSKAZÓWKA Jeżeli masz dostęp do oprogramowania Visual Studio 2008 Professional lub nowszej wersji oraz zainstalowany bezpłatny pakiet Microsoft Visual Tools for the Office System Power Tools, możesz przeglądać i edytować opcje Wstążki wewnątrz plików Excela, używając do tego celu narzędzia Open XML Editor.

Po dodaniu do skrośzytu lub dodatku opcji dostosowujących Wstążkę do własnych potrzeb wewnątrz struktury pliku Open XML zostaje utworzony katalog o nazwie *customUI*. W nim znajduje się plik XML o nazwie *customUI.xml* przechowujący wszystkie informacje potrzebne do dostosowania Wstążki do własnych potrzeb. Podczas uaktualniania opcji Wstążki plik *customUI.xml* jest

odpowiednio aktualizowany. Wszystkie opcje dostosowania Wstążki modyfikowane za pomocą narzędzia Custom UI Editor mają wpływ na odpowiedni fragment *customUI* w pliku Excela. W dalszej części rozdziału omówimy dostosowywanie przy użyciu VBA opcji Wstążki bazujących na tabelach.

Projektowanie Wstążki oraz najlepsze praktyki programowania

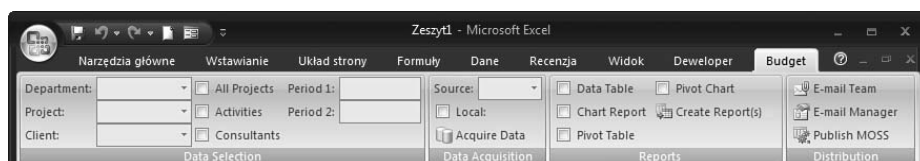
Wiele ogólnych zaleceń dotyczących podejść do programowania i przedstawionych w rozdziale 8. może być również zastosowanych podczas projektowania Wstążki. W czasie pisania tej książki Excel 2007 jest dostępny dopiero od dwóch lat i nadal ma stosunkowo niewielki udział w rynku. Wskutek tego w społeczności programistów Excela dopiero powstają najlepsze praktyki z zakresu pracy ze Wstążką.

Przedstawione poniżej zalecenia zostały sformułowane na podstawie naszych doświadczeń zdobytych podczas tworzenia rzeczywistych aplikacji i powinny być traktowane jedynie jako wstęp do najlepszych praktyk projektowania i programowania Wstążki. Zawsze wtedy, kiedy wykorzystywany jest graficzny interfejs użytkownika, najlepsze podejście to zachowanie prostoty i przejrzystości.

Projektowanie w celu obsługi procesów roboczych

Największym wyzwaniem podczas projektowania własnej Wstążki jest utworzenie takiego interfejsu, który faktycznie będzie wspomagał procesy robocze. Oznacza to, że musimy zidentyfikować wszystkie procesy robocze danego rozwiązania i zaimplementować je w projekcie Wstążki. Trzeba także określić elementy dla każdego procesu roboczego, w którym mają być one zaimplementowane w postaci hierarchicznej struktury.

W teorii osiągnięcie wymienionych celów projektowych może być proste, jednak w praktyce podczas projektowania Wstążki zwykle będziemy zmuszeni do stosowania kompromisów. Warto spojrzeć na przykładowy projekt Wstążki, który utworzyliśmy dla rozwiązania służącego do monitorowania wydatków budżetowych w różnych działach, projektach i dla odmiennych klientów (rysunek 10.2).



RYSUNEK 10.2. Projekt Wstążki

W powyższym projekcie zidentyfikowaliśmy cztery główne poziome procesy robocze, które następnie zostały podzielone na cztery oddzielne grupy na Wstążce. Oto one.

1. **Data Selection**, który określa parametry identyfikujące żądane dane.
2. **Data Acquisition** pozwala na wskazanie źródła danych, które będzie użyte do pobierania danych.
3. **Reports** określa żądane raporty i pozwala na ich utworzenie.
4. **Distribution and Publishing** wysyła raport do ustalonej liczby odbiorców lub publikuje raport za pomocą usługi Microsoft Office SharePoint Service (MOSS).

Na rysunku 10.2 pokazano również, że wewnątrz każdego procesu roboczego zidentyfikowaliśmy elementy niezbędne do zaimplementowania w pionowej hierarchicznej strukturze.

Używanie karty Dodatki

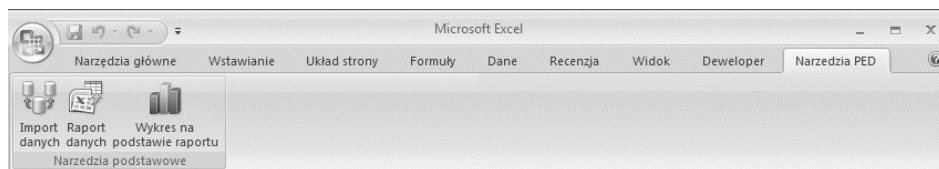
Z naszego doświadczenia wynika, że karta *Dodatki* jest lokalizacją zalecaną dla interfejsu użytkownika dodatków ogólnych. Stosowanie karty *Dodatki* dla prostych interfejsów narzędzi pozwala na ograniczenie liczby wyświetlanych kart i ogólne oczyszczenie interfejsu użytkownika Excela.

Karta *Dodatki* powinna być używana, gdy dodatek wymaga wyświetlenia tylko kilku kontrolek. Ponieważ dodatki tworzące jedynie pasek narzędziowy na podstawie interfejsu użytkownika są automatycznie umieszczane pod kartą *Dodatki*, zachowujemy kontrolę nad tym, czy poszczególne dodatki mogą być umieszczone w wymienionym miejscu. Wiele narzędzi firm zewnętrznych, np. SnagIt, przeznaczonych do działania w różnych wersjach Excela, celowo umieszcza pasek narzędziowy pod kartą *Dodatki*.

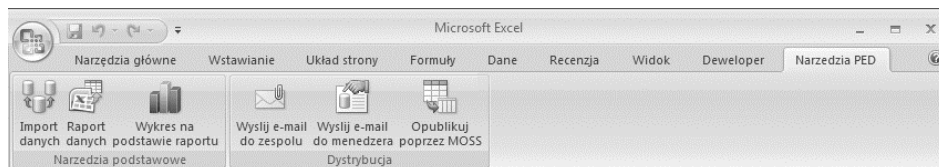
Współdzielenie własnych kart i grup przez wiele dodatków

W większości przypadków tworzymy konkretne rozwiązania, z których każde dodaje na Wstążce własne karty, grupy i kontrolki. Jednak w pewnych sytuacjach chcemy sprawić, by elementy te były współdzielone przez różne dodatki. Przykładowo możemy mieć dodatek główny tworzący podstawową kartę, grupę i strukturę menu, do których inne powiązane dodatki będą dodawały własne elementy. Na rysunku 10.3 pokazano dodatek zawierający kartę, która ma być współdzielona przez różne dodatki.

Kiedy zostanie wczytany powiązany z nim dodatek, wykorzysta współdzieloną kartę do umieszczenia własnej grupy kontrolek, co pokazano na rysunku 10.4.



RYSUNEK 10.3. Współdzielona karta



RYSUNEK 10.4. Kontrolki innego dodatku dodane do współdzielonej karty

Taka możliwość może być użytecznym podejściem podczas tworzenia rozwiązań o dużym stopniu skalowalności. Kluczowym atrybutem wymaganym do utworzenia współdzielonej karty i zarządzania nią jest atrybut **namespace**. Za każdym razem gdy tworzymy własną Wstążkę, używamy przestrzeni nazw. Pierwszy wiersz we wszystkich plikach XML Wstążki zawiera odniesienie do przestrzeni nazw <http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui>, tak jak przedstawiono poniżej:

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui">
```

Prefiks `xmlns` jest skrótem od *XML NameSpace* (przestrzeń nazw XML). Firma Microsoft zdecydowała się na używanie adresów URL jako identyfikatorów przestrzeni nazw we wszystkich definicjach XML Wstążki. Przestrzeń nazw pozwala na dostosowanie opcji Wstążki we wszystkich programach Office. W kolejnym przykładzie utworzymy własną przestrzeń nazw pozwalającą na identyfikację i dodawanie kontrolek z wielu plików do własnej karty. Ten rodzaj rozwiązania nosi nazwę **karty współdzielonej**.

Rozwiązanie współdzielące kartę wymaga przynajmniej dwóch plików Excela. W omawianym przykładzie użyjemy dwóch dodatków. Pierwszy będzie działał w charakterze gospodarza dla karty współdzielonej, natomiast drugi umieści na karcie grupę własnych kontrolek. Na początek musimy utworzyć dodatek o nazwie *Shared Tab.xlam* i umieścić w nim definicję XML Wstążki przedstawioną w listingu 10.2.

Na początku kodu przedstawionego w listingu 10.2 tworzymy nową przestrzeń nazw `nsPED`. Do własnej karty dodaliśmy również nowy atrybut `idQ`, który oznacza **Qualified ID**. Wartość atrybutu `idQ` karty poprzedzimy

LISTING 10.2. Definicja XML Wstążki w pierwszym dodatku dla Shared Tab

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui"
  xmlns:nsPED="PED Namespace">
  <ribbon startFromScratch="false">
    <tabs>
      <tab idQ="nsPED:rxtabPED" label="Narzędzia PED" visible="1">
        <group id="rxgrpBasic" label="Narzędzia podstawowe" visible="1">
          <button id="rxbtnImportData"
            label="Import danych"
            screentip="Import danych."
            imageMso="DatabaseAccessBackEnd"
            size="large"
            tag="Import_Data"
            onAction="Shared_Basic_Tools_Click"/>
          <button id="rxbtnDataReport"
            label="Raport danych"
            screentip="Utworzenie raportu danych."
            imageMso="ImportExcel"
            size="large"
            tag="Data_Report"
            onAction="Shared_Basic_Tools_Click"/>
          <button id="rxbtnChartReport"
            label="Wykres na podstawie raportu"
            screentip="Utworzenie wykresu na podstawie raportu."
            imageMso="PivotChartType"
            size="large"
            tag="Chart_Report"
            onAction="Shared_Basic_Tools_Click"/>
        </group>
      </tab>
    </tabs>
  </ribbon>
</customUI>
```

prefiksem z naszej przestrzeni nazw nsPed. Poprzez określenie w ten sposób wartości atrybutu idQ umożliwiamy odwołanie się do danego obiektu karty z poziomu dowolnego pliku używającego naszej przestrzeni nazw. Pokazane tutaj podejście podczas tworzenia karty współdzielonej może być również zastosowane na współdzielonych grupach bądź kontrolkach.

Następnym krokiem jest dodanie do modułu kodu w dodatku globalnej procedury wywołania zwrotnego, którą przedstawiono w listingu 10.3. Procedura wywołania zwrotnego Shared_Basic_Tools_Click używa atrybutu tag wywołującej kontrolki w celu określenia przycisku, który spowodował wywołanie zwrotne.

LISTING 10.3. Procedura wywołania zwrotnego w pierwszym dodatku

```
Option Explicit
Sub Shared_Basic_Tools_click(control As IRibbonControl)
Const sMESSAGE As String = "Chcesz "
Dim sActivity As String
```

```
Select Case control.Tag
    Case "Import_Data": sActivity = "zaimportować dane."
    Case "Data_Report": sActivity = "utworzyć raport danych."
    Case "Chart_Report": sActivity = "utworzyć wykres na podstawie
        ↳raportu."
End Select
MsgBox sMESSAGE & sActivity
End Sub
```

Po wczytaniu dodatku *Shared Tab.xlam* nastąpi utworzenie karty *Narzędzia PED* pokazanej na rysunku 10.3. Aby zilustrować współdzieloną naturę tej karty, utworzymy drugi dodatek i nadamy mu nazwę *Add Group Shared Tab.xlam*. Następnie do drugiego dodatku dodamy plik definicji XML Wstążki przedstawiony w listingu 10.4.

LISTING 10.4. Definicja XML Wstążki w drugim dodatku dla Shared Tab

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui"
    xmlns:nsPED="PED Namespace">
    <ribbon startFromScratch="false">
    <tabs>
        <tab idQ="nsPED:rxtabPED" label="Narzędzia PED" visible="1">
        <group id="rxgrpDistribution" label="Dystrybucja">
            <button id="rxbtnEmailTeam"
                label="Wyślij e-mail do zespołu"
                screentip="Wyślij e-mail do zespołu."
                imageMso="AttachItem"
                size="large"
                tag="Email_Team"
                onAction="Shared_Distribution_Click"/>
            <button id="rxbtnEmailManager"
                label="Wyślij e-mail do menedżera"
                screentip="Wyślij e-mail do menedżera."
                imageMso="FileManageMenu"
                size="large"
                tag="Email_Manager"
                onAction="Shared_Distribution_Click"/>
            <button id="rxbtnPublishMoss"
                label="Opublikuj poprzez MOSS"
                screentip="Opublikuj poprzez MOSS."
                imageMso="ExportSharePointList"
                size="large"
                tag="Publish_MOSS"
                onAction="Shared_Distribution_Click"/>
        </group>
        </tab>
    </tabs>
    </ribbon>
</customUI>
```

Porównując definicję XML Wstążki przedstawioną w listingu 10.4 z definicją przedstawioną w listingu 10.3, zauważamy, że współdzieli tę samą przestrzeń nazw *nsPED* oraz używają tego samego atrybutu *idQ* i nazw etykiety

karty współdzielonej. Jest to wymagane do współdzielenia karty przez wiele plików. Na końcu drugi dodatek uzupełnimy globalną procedurą wywołania zwrotnego, którą przedstawiono w listingu 10.5.

LISTING 10.5. Procedura wywołania zwrotnego w drugim dodatku

```
Option Explicit
Sub Shared_Distribution_Click(control As IRibbonControl)
Const sMESSAGE As String = "Chcesz "
Dim sActivity As String
Select Case control.Tag
    Case "Email_Team": sActivity = "wysłać raport do członków zespołu."
    Case "Email_Manager": sActivity = "wysłać raport menedżerowi."
    Case "Publish_MOSS": sActivity = "opublikować raport poprzez MOSS."
End Select
MsgBox sMESSAGE & sActivity
End Sub
```

Po wczytaniu dodatków kontrolki Wstążki utworzone przez obydwie dodatki zostaną wyświetlone na tej samej karcie współdzielonej *Narzędzia PED*, którą pokazano na rysunku 10.4. Oba utworzone dodatki można także wczytać niezależnie. Każdy z nich ma możliwość utworzenia karty współdzielonej i umieszczenia na niej kontrolek. Jednak to prowadzi do małego błędu.

Ponieważ na naszej karcie współdzielonej brakuje rodzimego mechanizmu kontroli sekwencji grup, kolejność wyświetlania na niej grup będzie zależała od kolejności otwierania dodatków korzystających z tej karty współdzielonej. Najlepszym rozwiązaniem tego problemu będzie użycie pliku głównego kontrolującego kolejność wczytywania powiązanych z nim plików.

Dodatek utworzony w tym przykładzie został zamieszczony w katalogu *\Koncepcje\Rozdzial10* na płycie CD dołączonej do książki.

Atrybut keytip

Spotkał się już z pewnymi imponującymi rozwiązaniami Wstążki, w których nie dostarczono żadnych atrybutów **keytip**. To poważne ograniczenie. Naciśnięcie klawisza *Alt* powoduje przejście klawiatury do **trybu nawigacji**. W tym trybie użytkownicy mogą bardzo łatwo poruszać się po Wstążce, po prostu naciskając klawisze na klawiaturze.

Największym problemem z atrybutem **keytip** nie jest proces jego dodawania do definicji XML Wstążki — to bardzo łatwe zadanie. Problemem jest określenie odpowiednich klawiszy do wykorzystania. Tak wiele kombinacji klawiszy już wykorzystano we wbudowanych funkcjach Excela, że niezbyt dużo pozostało do wyboru. W aplikacjach dyktatorskich będzie to znacznie mniejszy problem, ale w dodatkach ogólnych i skoroszytach znalezienie dobrego rozwiązania może być dość trudne.

Zarządzanie własnymi obrazami kontrolek

Pakiet Office 2007 jest dostarczany z dużą ilością wbudowanych obrazów, które można wykorzystać we własnych kontrolkach. Dlatego też przed podjęciem decyzji o użyciu własnych obrazów warto przejrzeć te, które dostarczono w standardzie. Stosowanie wbudowanych obrazów pomaga również w zachowaniu znanego wyglądu interfejsu użytkownika. Zamiast np. używać własnego obrazu dla przycisku *Drukuj*, należy skorzystać z dostarczonego standardowo przez aplikację. Stosowanie wielu własnych obrazów może mieć negatywny wpływ na wydajność aplikacji.

Microsoft udostępnia do pobrania plik Excela o nazwie *Office2007Icons Gallery.xlsm*. Powoduje on umieszczenie na karcie *Developer* zestawu kolekcji obrazów, które ułatwiają odszukanie nazw obrazów wbudowanych w pakiet w celu ich użycia we własnych interfejsach użytkownika RibbonX. Inny użyteczny plik do pobrania to *2007OfficeControlIDsExcel2007.exe*; w nim znajdziemy listę identyfikatorów dla wszystkich wbudowanych kontrolek.

Jeżeli postanowisz, że konieczne jest zastosowanie własnych obrazów, wówczas zalecany formatem pliku jest **PNG**. Silnik graficzny Wstążki został zaprojektowany do pracy z obrazami w pełnej palecie kolorów (24 bity), która mają również kanał alfa określający przezroczystość każdego piksela. Ponieważ format PNG obsługuje kanał alfa i pozwala na zachowanie względnie małej wielkości plików, będzie najlepszym wyborem. Zalecana wielkość własnych ikon to 16 na 16 pikseli (małe) lub 32 na 32 piksele (duże).

Za pomocą narzędzia Custom UI Editor można dodać własne obrazy do skoroszytów, ale nie można się do nich odwołać w pliku definicji XML Wstążki. Oznacza to konieczność użycia oddzielnych plików obrazów. W listingu 10.6 przedstawiono definicję XML Wstążki korzystającą z obrazów w formacie PNG za pomocą atrybutu `getImage`.

LISTING 10.6. Definicja XML Wstążki dla grafiki w formacie PNG

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui">
  <ribbon startFromScratch="false">
    <tabs>
      <tab id="rxtabPED" label="Narzędzia PED" visible="1">
        <group id="rxgrpPED" label="Zestaw narzędzi PED" visible="1">
          <button id="rxbtnReport"
            label="Raport"
            screentip="Utwórz raport."
            getImage="GetImage"
            size="large"
            onAction="rxbtnReport_Click"/>
        </group>
      </tab>
    </tabs>
  </ribbon>
</customUI>
```

Procedurę wywołania zwrotnego dla atrybutu `getImage` przedstawiono w listingu 10.7. Jedyny problem z formatem pliku PNG polega na tym, że musimy mieć własne rozwiązanie, aby wczytać obrazy w tym formacie. Wynika to z faktu, że wbudowana w Excel 2007 funkcja `LoadPicture` nie obsługuje formatu PNG. W listingu 10.7 użyliśmy własnej funkcji `LoadPictureGDI`, która pobiera jeden argument — pełną ścieżkę dostępu i nazwę pliku PNG przeznaczonego do wczytania.

LISTING 10.7. Wywołanie zwrotne dla atrybutu `getImage`

```
Sub GetImage(control As IRibbonControl, ByRef returnedVal)

    Set returnedVal = _
        LoadPictureGDI(ThisWorkbook.Path & "\Report.png")

End Sub
```

Przedstawiona powyżej funkcja używa pewnych API GDI+ (*Graphics Device Interface*) do konwersji obrazu PNG na obiekt `IPicture`. Szczegółowe omówienie procesu tej konwersji wykracza poza zakres tematyczny rozdziału. Jednak kod własnej funkcji wczytującej obrazy PNG umieściliśmy w skoroszybie *Load PNG pictures.xlsm* znajdującym się w katalogu *\Koncepcje\Rozdzial10* na płycie CD dołączonej do książki.

Używanie globalnych procedur wywołań zwrotnych

Użycie globalnych procedur wywołań zwrotnych pozwala na jednoczesne obsłużenie wielu obiektów kontrolki. Gdy pojedyncza procedura wywołań zwrotnych obsługuje wiele powiązanych obiektów kontrolki, kod jest bardziej strukturalny, a jego obsługa wymaga mniejszej ilości czasu. W definicji XML Wstążki przedstawionej w listingu 10.8 atrybutom `onAction` wszystkich trzech przycisków przypisano tę samą procedurę wywołań zwrotnych o nazwie `PED_Click`.

LISTING 10.8. Używanie jednej procedury wywołania zwrotnego do obsługi kilku obiektów kontrolki

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui">
  <ribbon startFromScratch="false">
    <tabs>
      <tab id="rxtabPED" label="Narzędzia PED" visible="1">
        <group id="rxgrpPED" label="Zestaw narzędzi PED" visible="1">
          <button id="rxbtnImportData"
            label="Import danych"
            screentip="Import danych."
            imageMso="DatabaseAccessBackEnd"
            size="large">
```

```

        tag="ImportData"
        onAction="PED_click" />
<button id="rxbtnDataReport"
    label="Utwórz raport"
    screentip="Utworzenie raportu na podstawie danych."
    imageMso="ImportExcel"
    size="large"
    tag="DataReport"
    onAction="PED_click" />
<button id="rxbtnChartReport"
    label="Utwórz wykres"
    screentip="Utworzenie wykresu na podstawie raportu."
    imageMso="PivotChartType"
    size="large"
    tag="ChartReport"
    onAction="PED_click" />
</group>
</tab>
</tabs>
</ribbon>
</customUI>

```

Procedura wywołania zwrotnego `PED_Click` używa atrybutu `tag` wywołującej kontrolki w celu określenia przycisku, który spowodował wywołanie procedury. Procedurę obsługi przedstawiono w listingu 10.9.

LISTING 10.9. Wspólna procedura wywołania zwrotnego

```

Sub PED_click(control As IRibbonControl)
    Select Case control.Tag
        Case "ImportData": Import_Data
        Case "DataReport": Create_Data_Report
        Case "ChartReport": Create_Chart_Report
    End Select
End Sub

```

Unieważnianie

Unieważnianie jest procesem intensywnie wykorzystującym zasoby i podczas jego używania należy zachować ostrożność. Gdy tylko będzie to możliwe, warto unieważniać określone kontrolki zamiast całej Wstążki, gdyż to drugie podejście ma bardzo negatywny wpływ na wydajność aplikacji. Unieważnianie kontrolki nie powoduje ich ponownego wczytania, a jedynie odświeżenie.

Wydaje się, że w wywołaniu `getEnabled` bieżącej wersji Wstążki istnieje błąd. Jeżeli do dynamicznego włączania lub wyłączania określonych kontrolki Wstążki użyjesz wywołania zwrotnego `getEnabled`, wywołanie zwrotne może nie zostać prawidłowo wywołane, o ile nie nastąpi unieważnienie całej Wstążki zamiast poszczególnych kontrolki.

Spójrzmy bliżej na proces unieważniania w definicji XML Wstążki i jego wymagania w VBA. Przede wszystkim potrzebujemy zmiennej VBA, która przedstawia obiekt `IRibbonUI`. Aby ją otrzymać, musimy określić procedurę wywołania zwrotnego dla atrybutu `onLoad`, co przedstawiono w listingu 10.10.

LISTING 10.10. Definicja XML Wstążki służąca do unieważniania przycisku

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui"
  onLoad="rxRibbonUI_onLoad">
  <ribbon>
    <tabs>
      <tab id="rxtabInvalidate" label="PED">
        <group id="rxgrpPed" label="Invalidate">
          <button id="rxbtnPED"
            getLabel ="rxbtn_GetTime"
            screentip="Wyświetl godzinę."
            imageMso="DateAndTimeInsert"
            size="large"
            onAction="rxbtn_Invalidate_Click"/>
        </group>
      </tab>
    </tabs>
  </ribbon>
</customUI>
```

W powyższym przykładzie podczas każdego kliknięcia przycisku odświeżamy datę i godzinę, które są wyświetlane przez kontrolkę przycisku. Dlatego też potrzebujemy procedury wywołania zwrotnego unieważniającej kontrolkę przycisku, tak aby było możliwe odświeżenie jej zawartości. Ponadto potrzebna jest procedura wywołania zwrotnego służąca do wyświetlenia przez kontrolkę przycisku bieżącej daty i godziny. W listingu 10.10 użyliśmy atrybutu `getLabel` do pobrania daty i godziny. Natomiast atrybut `onAction` jest wykorzystywany do unieważniania kontrolki przycisku. Wywołanie zwrotne `onLoad` i dwa wywołania zwrotne przycisku zostały przedstawione w listingu 10.11.

LISTING 10.11. Wywołania zwrotne służące do unieważniania przycisku

```
Private m_rxRibbonUI As IRibbonUI

' Wywołanie zwrotne dla customUI.onLoad.
Sub rxRibbonUI_onLoad(Ribbon As IRibbonUI)
  Set m_rxRibbonUI = Ribbon
End Sub

' Wywołanie zwrotne dla rxbtnPED onAction.
Sub rxbtn_Invalidate_Click(control As IRibbonControl)
  m_rxRibbonUI.InvalidateControl control.ID
End Sub

' Wywołanie zwrotne dla rxbtnPED getLabel.
```

```
Sub rxbtn_GetTime(control As IRibbonControl, ByRef returnedValue)  
    returnedValue = CStr(Now())  
End Sub
```

Przykładowy plik zawierający ten kod znajduje się w katalogu *\Koncepcje\Rozdzial10* na płycie CD dołączonej do książki. Microsoft opublikował także dokument poruszający temat projektowania Wstążki. Można go znaleźć po przeszukaniu witryny Microsoft pod kątem wyrażenia *2007 Office System Document: UI Style Guide for Solutions and Add-Ins*.

Dostosowanie opcji Wstążki bazującej na tabeli

Podczas budowania interfejsów użytkownika paska poleceń proces bazujący na tabeli jest faktycznie standardem, zwłaszcza w przypadku rozwiązań o dużym poziomie skalowalności. Moglibyśmy założyć, że nie ma powodu, aby takie samo podejście zastosować w trakcie dostosowywania opcji Wstążki.

Jednak dwa główne ograniczenia techniczne uniemożliwiają tworzenie Wstążki bazującej na tabeli. Po pierwsze, w VBA nie mamy dostępu do modelu obiektowego w celu manipulowania Wstążką. Po drugie, środowisko uruchomieniowe VBA nie może dostarczyć XML dla definicji Wstążki. Bardzo użyteczne byłoby zobaczenie, że standardowe zdarzenie `GetCustomUI` zostało dodane do obiektu `Workbook`, a metoda `CreateCustomerUI` — do obiektu `CommandBars`.

Użycie Visual Studio Tools for Office System (VSTO) pozwala na uzyskanie dostępu do narzędzia Visual Designer dla Wstążki, które w tworzonym rozwiązaniu umożliwia wizualną manipulację tym interfejsem. Narzędzie to na podstawie projektu graficznego automatycznie generuje plik definicji XML Wstążki, wywołania zwrotne oraz inne komponenty interfejsu użytkownika. Innymi słowy, VSTO oferuje pełną obsługę dostosowywania opcji Wstążki, podczas gdy VBA w ogóle nie dostarcza takiego wsparcia.

Wobec takiego stanu rzeczy możemy zakładać, że Microsoft zepchnął VBA do roli drugorzędnej. W kolejnym rozdziale przeanalizujemy możliwości, jakie obecnie mamy do wykorzystania w poszczególnych plikach Excela podczas pracy z `customUI XML` przy użyciu VBA.

Uzyskanie dostępu do elementu `customUI XML`

Aby uzyskać dostęp do elementu `customUI XML` w pliku Excela, konieczna jest tymczasowa zmiana rozszerzenia na `.zip`, dostosowanie wybranych opcji, a następnie przywrócenie rozszerzeniu jego wartości początkowej. Tymczasowa zmiana rozszerzenia pliku na `.zip` powoduje, że składniki XML nowego formatu pliku stają się widoczne i dostępne z poziomu Eksploratora Windows, co pokazano na rysunku 10.5. W trakcie ręcznego dodawania własnych opcji

na Wstążce za pomocą narzędzia Custom UI Editor automatycznie tworzony jest katalog *customUI*. Musi on istnieć, jeśli chcemy, aby wprowadzone modyfikacje opcji działały prawidłowo. Jeżeli katalog nie będzie istniał, musi zostać zbudowany przed utworzeniem i zapisaniem w nim pliku *customUI.xml*.

Nazwa	Typ
_rels	Folder plików
customUI	Folder plików
docProps	Folder plików
xl	Folder plików
[Content_Types]	Dokument XML

RYSUNEK 10.5. Zawartość archiwum ZIP

Wszystkie definicje XML Wstążki muszą znajdować się w pliku *customUI.xml*. Ponadto XML Wstążki musi spełniać kryteria określone w schemacie definicji XML (XSD — XML Schema Definition) opisanym w pliku *customUI.xsd*. Plik XML to zwykły plik tekstowy z rozszerzeniem *.xml* zamiast *.txt*. Z tego powodu pliki *customUI.xml* możemy tworzyć w taki sam sposób jak zwykle pliki tekstowe. Jeżeli masz wiedzę wystarczającą do pracy z analizatorem składni XML, np. Microsoft XML, może to być lepszym rozwiązaniem. Podczas uaktualniania pliku *customUI.xml* znacznie prostsze i szybsze jest nadpisanie bieżącego pliku zupełnie nową wersją zamiast modyfikacji zawartego w nim kodu.

Z technicznego punktu widzenia możliwe jest utworzenie w Excelu narzędzia służącego do generowania definicji XML Wstążki na podstawie wpisów w tabeli skoroszytu, podobnie jak podczas budowania bazujących na tabeli interfejsów użytkownika paska poleceń. Znacznie lepszym rozwiązaniem będzie opracowanie tego rodzaju narzędzia dla platformy .NET, ponieważ oferuje ona daleko idącą obsługę pracy z XML oraz ze Wstążką.

Zaawansowane rozwiązywanie problemów

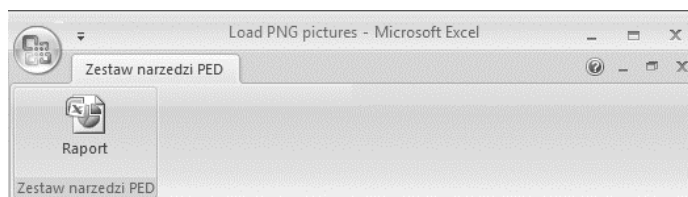
Wstążka jest krytykowana za brak modelu obiektowego w VBA. Jednak zdecydowanie częściej wskazuje się na fakt, że oferuje elastyczność znacznie mniejszą niż stary interfejs użytkownika paska poleceń. Wiele poleceń jest zbyt głęboko zaszytych w interfejsie użytkownika, zatem nie są łatwo dostępne. Z punktu widzenia procesu, polecenia nie są dostępne w logiczny sposób.

Własne rozwiązania Wstążki mogą pomóc w pokonaniu niektórych ograniczeń. Natomiast inne ograniczenia, takie jak związane z używaniem kontrolki dodatkowych, mogą być rozwiązane tylko przy użyciu platformy .NET oraz narzędzi firm trzecich. Pozostałe ograniczenia, np. brak możliwości

tworzenia własnych bądź „pływających” pasków narzędziowych, wynikają z budowy architektury Wstążki i nie mogą być pokonane. Poniżej przedstawiono omówienie niektórych kwestii, z którymi programiści borykają się najczęściej, oraz sposoby ich rozwiązywania.

Tworzenie Wstążki dla aplikacji dyktatorskiej

W aplikacji dyktatorskiej całkowicie usuwamy domyślną Wstążkę i zastępujemy ją własną. Standardowym podejściem jest ustawienie w pliku definicji XML Wstążki atrybutu `startFromScratch="true"`, co daje interfejs pokazany na rysunku 10.6.



RYSUNEK 10.6. Podstawowa Wstążka dla aplikacji dyktatorskiej

Główną zaletą takiego podejścia pozostaje brak konieczności używania kodu VBA do ustawienia Wstążki po otwarciu skoroszytu. Kod VBA nie będzie także wymagany do przywrócenia ustawień domyślnych interfejsu po zamknięciu aplikacji. Wszystko jest wykonywane automatycznie podczas otwierania i zamykania skoroszytu.

Na rysunku 10.6 widać, że **Przycisk pakietu Office** jest nadal dostępny, podobnie jak część podstawowych poleceń łącznie z **Paskiem narzędzi Szybki dostęp** (QAT, czyli **Quick Access Toolbar**). Dwa elementy pozostające w przycisku Office po użyciu atrybutu `startFromScratch="true"` to przyciski *Opcje programu Excel* oraz *Zakończ program Excel*. Być może w aplikacji dyktatorskiej trzeba będzie uniemożliwić dostęp do wymienionych funkcji.

Niestety, ukrycie dwóch omawianych kontrolek jest niemożliwe, więc najlepszym rozwiązaniem pozostaje ich zablokowanie. Chociaż fizycznie są umieszczone w menu Office, RibbonX nie pozwala na manipulację nimi z poziomu elementu `officeMenu` w definicji XML Wstążki. W zamian trzeba wykorzystać element `command`, co przedstawiono w listingu 10.12.

LISTING 10.12. Definicja XML Wstążki służąca do wyłączenia przycisków *Opcje programu Excel* oraz *Zakończ program Excel*

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui">
...
  <commands>
```

```
<command idMso="FileExit" enabled="false"/>
<command idMso="ApplicationOptionsDialog" enabled="false"/>
</commands>
...
</customUI>
```

W przycisku Office nadal pozostają dostępne opcje *Nowy*, *Otwórz* i *Zapisz*. Jeżeli i one mają zostać ukryte, musimy użyć elementu `officeMenu`, tak jak przedstawiono w listingu 10.13.

LISTING 10.13. Definicja XML Wstążki służąca do ukrywania poleceń *Nowy*, *Otwórz* i *Zapisz*

```
<officeMenu>
  <button idMso="FileNew" visible="false" />
  <button idMso="FileOpen" visible="false" />
  <button idMso="FileSave" visible="false" />
</officeMenu>
```

Do ukrycia w menu Office pozostał już tylko element — *Niedawno używane dokumenty* — znany również jako lista niedawno używanych plików (MRU, czyli **Most Recently Used**). Ukrycia nie możemy przeprowadzić za pomocą definicji XML Wstążki, natomiast w VBA można tylko wyczyścić listę, a nie usunąć zupełnie. Aby wyczyścić listę podczas uruchomienia aplikacji, należy użyć pierwszego bloku kodu przedstawionego w listingu 10.14. Podczas zamykania aplikacji trzeba przywrócić wartość maksymalnej liczby dostępnych plików. Do tego celu wykorzystamy drugi fragment kodu przedstawiony w listingu 10.14.

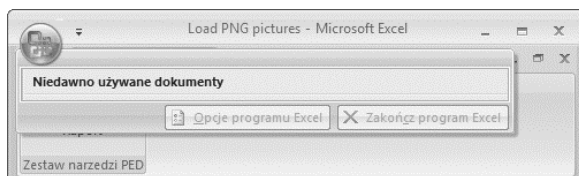
LISTING 10.14. Kod służący do czyszczenia listy ostatnio używanych plików

' Zmienna modułu przechowująca maksymalną liczbę ostatnio używanych plików.
Dim miNumberOfFiles As Integer

```
' ...
With Application.RecentFiles
  ' Pobranie maksymalnej liczby dostępnych plików.
  miNumberOfFiles = .Maximum
  ' Wyczyszczenie listy.
  .Maximum = 0
End With
```

```
' ...
' Przywrócenie maksymalnej liczby ostatnio używanych plików.
Application.RecentFiles.Maximum = miNumberOfFiles
```

Po uruchomieniu kodu zmodyfikowany *Przycisk pakietu Office* będzie wyglądał, tak jak pokazano na rysunku 10.7.



RYSUNEK 10.7. Menu Office po modyfikacji

Należy pamiętać, że ustawienie wartości zero maksymalnej liczbie ostatnio używanych plików powoduje trwałe wyczyszczenie listy MRU. Wiele użytkowników polega w swojej pracy na tej liście i mogą być niezadowoleni, jeśli lista nie zostanie przywrócona. Mamy zatem problem. Lista MRU (jak również maksymalna liczba plików znajdujących się na liście) jest przechowywana w następującym kluczu rejestru Windows:

```
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office\12.0\Excel\File MRU
```

Z technicznego punktu widzenia, możliwe jest zachowanie, a następnie przywrócenie klucza rejestru, aby nie spowodować zniszczenia listy MRU użytkownika. Jednak dość powszechną praktyką, zwłaszcza w środowiskach korporacyjnych, jest uniemożliwianie programom dostępu do rejestru. Takie ograniczenie nie pozwala na zbudowanie naprawdę solidnego rozwiązania problemu trwałego czyszczenia listy MRU.

Zazwyczaj chcemy również usunąć domyślne menu kontekstowe wyświetlane po kliknięciu prawym przyciskiem myszy w skoroszycie. To zadanie jest bardzo łatwe do wykonania za pomocą VBA, co przedstawiono w listingu 10.15.

LISTING 10.15. Usunięcie w Excelu 2007 menu kontekstowego wyświetlanego po kliknięciu prawym przyciskiem myszy

```
Private Sub Workbook_SheetBeforeRightClick(ByVal Sh As Object, _  
    ByVal Target As Range, _  
    Cancel As Boolean)  
  
    Cancel = True  
  
End Sub
```

Następnie domyślne menu kontekstowe zastępujemy własnym paskiem poleceń. W poprzednim zdaniu nie popełniliśmy pomyłki, mówiąc „o pasku poleceń”. Nawet w Excelu 2007 menu kontekstowe nadal jest takim samym paskiem poleceń jak we wcześniejszych wersjach Excela.

Wspomniane menu kontekstowe zostało wprowadzie rozbudowane o pewne funkcje dodatkowe, do których nie mamy dostępu, ale nadal pozostaje pas-

kiem poleceń. W tworzonej aplikacji zastępujemy je więc własnym paskiem poleceń, używając poniższego wiersza kodu:

```
Application.CommandBars("CustomMenu").ShowPopup
```

Możemy jedynie zgadywać, że Microsoft ma zamiar połączyć tę część interfejsu użytkownika Excela z nowym modelem Wstążki. Prawdopodobnie zabrakło czasu, aby zrobić to przed wprowadzeniem Excela 2007, ale wszystko może się zmienić w przyszłych wersjach aplikacji. Po wprowadzeniu powyższych zmian pozostało tylko dostosowanie Excela w ten sam sposób, który przedstawiono w rozdziale 6.

Ukrycie Wstążki

W pewnych sytuacjach trzeba całkowicie ukryć Wstążkę. Zadanie to można przeprowadzić za pomocą VBA poprzez wykonanie w pierwszej kolejności makra przedstawionego w listingu 10.16. Aby przywrócić Wstążkę, należy skorzystać z VBA do wykonania drugiego makra XLM przedstawionego w listingu 10.16.

LISTING 10.16. Ukrywanie i odkrywanie Wstążki

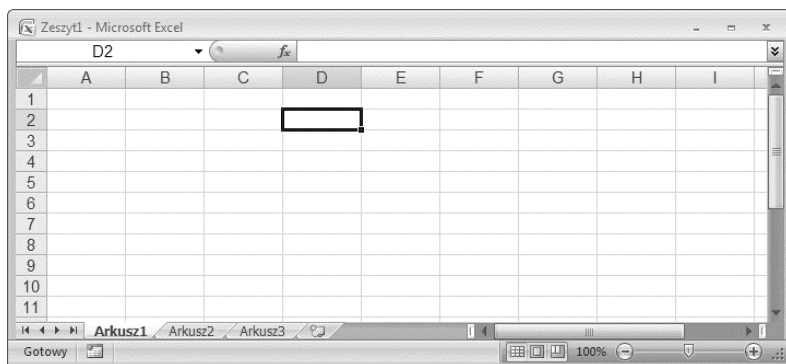
' Ukrycie Wstążki.

```
Application.ExecuteExcel4Macro "Show.Toolbar(""Ribbon"", False)"
```

' Przywrócenie Wstążki.

```
Application.ExecuteExcel4Macro "Show.Toolbar(""Ribbon"", True)"
```

Na rysunku 10.8 pokazano wynik użycia powyższej techniki do ukrycia Wstążki.



RYСУNEK 10.8. Interfejs użytkownika Excela z całkowicie ukrytą Wstążką

Dwie implikacje powyższej techniki wymagają dalszych objaśnień. Po pierwsze, wykonanie wskazanego makra XLM w celu ukrycia Wstążki ma wpływ na wszystkie otwarte skoroszyty w bieżącej sesji Excela. Po drugie, technika opiera się na obsłudze makr XLM w Excelu. XLM to język makr używany do tworzenia makr i aplikacji Excela przed wprowadzeniem VBA. Minęło już ponad piętnaście lat do oficjalnego zastąpienia XLM przez VBA i zachodzi duże prawdopodobieństwo, że Microsoft zakończy obsługę XLM w jednej z kolejnych wersji pakietu Office. Dlatego też, stosując powyższą technikę, nie można mieć pewności, że będzie działała w kolejnych wersjach Excela.

Określenie wielkości kontroltek `comboBox`, `dropDown` i `editBox`

W pewnych sytuacjach trzeba kontrolować wielkość kontrolki `comboBox` oraz powiązanych z nią kontroltek `dropDown` i `editBox`. W tym celu używamy atrybutu `sizeString`, ale zamiast liczby, takiej jak 10 lub 20, podajemy ciąg tekstowy zawierający maksymalną liczbę znaków, które chcemy wyświetlić. Znaki użyte w tym ciągu tekstowym nie są ważne, natomiast czcionka zastosowana w kontrolce wpływa na jej rzeczywistą szerokość.

Jeśli chcemy ograniczyć liczbę znaków wprowadzonych w kontrolce, możemy użyć atrybutu `maxLength` wraz z liczbą, np. 5 lub 8. W listingu 10.17 ustawiono szerokość kontrolki `comboBox` na siedem znaków, a maksymalną liczbę znaków na osiem.

LISTING 10.17. Definicja XML Wstążki służąca do ustawienia wielkości kontrolki listy rozwijanej

```
<comboBox id="rxcbName"
  label="Name:"
  sizeString="xxxxxxx"
  maxLength="8"
  screentip="Proszę podać imię."
  onChange="rxcbName_OnChange"/>
```

Nawigacja po kartach

W rozwiązaniach z dużą ilością kart w interfejsie użytkownika skoroszytu lub z ukrytym paskiem kart może wystąpić konieczność dostarczenia własnej funkcji służącej do nawigacji po kartach. W omawianym przykładzie mamy sześć kart, z których jedna pozostaje ukryta. Dlatego też musimy utworzyć listę arkuszy zawierającą pięć widocznych arkuszy.

W omawianym przykładzie użyjemy kontrolki `dropDown` zamiast `comboBox` głównie dlatego, że kontrolka `comboBox` pozwala użytkownikom na wprowadzanie nowych wpisów w kontrolce, a na to nie możemy się zgodzić.

Jednak problem z kontrolką `dropDown` polega na tym, że — w przeciwieństwie do `comboBox` — nie podaje nazwy zaznaczonego elementu, a jedynie jego identyfikator i numer indeksu.

Chociaż powinniśmy dążyć do tworzenia w pełni dynamicznych aplikacji, wiąże się to z kosztem, jakim jest konieczność napisania kodu dla wszelkich możliwych sytuacji. W rzeczywistych aplikacjach skłaniamy się więc do tworzenia półstałych aplikacji, gdzie pewne elementy pozostają stałe, natomiast inne są dynamiczne. W ten sposób zbudowaliśmy także rozwiązanie w omawianym przykładzie. Ponieważ dysponujemy ustaloną listą arkuszy, których nazwy nie ulegają zmianie podczas działania aplikacji, nie trzeba unieważniać kontrolki `dropDown` w trakcie działania programu. Natomiast nazwy skoroszytów nie zostały zapisane na stałe, co ma ułatwić ich przyszłą obsługę.

Arkusz o nazwie *Hidden* pozostaje ukryty i dlatego zawsze powinien być wykluczony z listy. Definicja XML Wstążki dla omawianego przykładu została przedstawiona w listingu 10.18. Atrybutu `getItemCount` użyliśmy w celu pobrania liczby nazw arkuszy, podczas gdy atrybut `getItemLabel` wypełnia kontrolkę `dropDown` listą nazw. Stosując oba atrybuty, zyskujemy nieco bardziej dynamiczne rozwiązanie.

LISTING 10.18. Definicja XML Wstążki służąca do nawigacji między arkuszami

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui">
  <ribbon startFromScratch="false">
    <tabs>
      <tab id="rxtabPED" label="Nawigacja po arkuszach">
        <group id="rxgrpDropDowns" label="Nawigacja">
          <dropDown id="rxddSheetNavigation"
            label="Przejdź do:"
            getItemCount="rxdd_ItemCount"
            getItemLabel="rxdd_ListItem"
            onAction="rxdd_Item_Selected"/>
        </group>
      </tab>
    </tabs>
  </ribbon>
</customUI>
```

Wymagane procedury wywołań zwrotnych zostały przedstawione w listingu 10.19. Wywołanie zwrotne `rxdd_ItemCount` zwraca liczbę arkuszy widocznych w skoroszycie. W ten sposób Excel zostaje poinformowany, ile razy powinien wykonać wywołanie zwrotne `rxdd_ListItem`. Wywołanie to dodaje do kontrolki `dropDown` nazwę każdego widocznego arkusza. Podczas pobierania nazwy zaznaczonego arkusza dodajemy 1 do indeksu listy przekazywanego do VBA. Wynika to z faktu, że wartości indeksu tablicy kolekcji arkuszy rozpoczynają się od jednego, podczas gdy VBA operuje na tablicach, których numeracja rozpoczyna się od zera.

LISTING 10.19. Wywołania zwrotne do nawigacji między arkuszami

Option Explicit

' Wywołanie zwrotne dla rxddSheetNavigation getItemCount.

Sub rxdd_ItemCount(control As IRibbonControl, ByRef returnedVal)

 Dim lCount As Long

 Dim wksSheet As Worksheet

 Set mwkbNavigation = ThisWorkbook

 ' Pobranie liczby widocznych arkuszy.

 For Each wksSheet In mwkbNavigation.Worksheets

 If wksSheet.Visible = xlSheetVisible Then

 lCount = lCount + 1

 End If

 Next wksSheet

 ' Wymiary tablicy arkuszy.

 returnedVal = lCount

End Sub

' Wywołanie zwrotne dla rxddSheetNavigation getItemLabel.

Sub rxdd_ListItem(control As IRibbonControl, index As Integer, _
 ByRef returnedVal)

 ' Wypełnienie kontrolki dropDown nazwami arkuszy.

 If mwkbNavigation.Worksheets(index + 1).Visible = _
 xlSheetVisible Then

 returnedVal = mwkbNavigation.Worksheets(index + 1).Name

 End If

End Sub

' Wywołanie zwrotne dla rxddSheetNavigation onAction.

Sub rxdd_Item_Selected(control As IRibbonControl, id As String, _
 index As Integer)

 Dim sSheetName As String

 ' Pobranie nazwy aktualnie zaznaczonego arkusza.

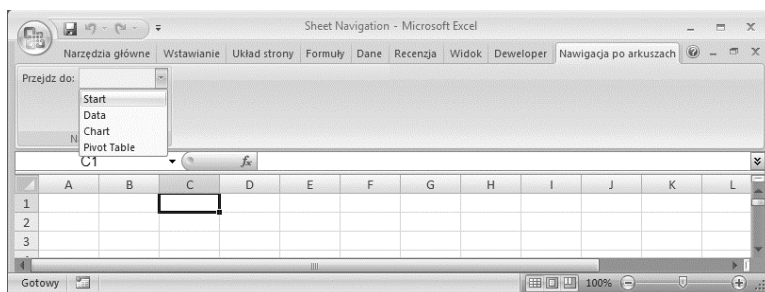
 sSheetName = mwkbNavigation.Worksheets(index + 1).Name

 ' Aktywacja zaznaczonej nazwy.

 mwkbNavigation.Worksheets(sSheetName).Activate

End Sub

Po uruchomieniu skoroszytu następuje utworzenie nowej karty *Nawigacja po arkuszach*. Użytkownik może przejść do dowolnego arkusza poprzez wybranie jego nazwy z listy wyświetlanej przez kontrolkę dropDown, co pokazano na rysunku 10.9.



RYСУNEK 10.9. Nawigacja po arkuszach

Skoroszyt zawierający omówiony przykład znajduje się w katalogu `\Koncepcje\Rozdzial10` na płycie CD dołączonej do książki.

Używanie szablonów

Stosując szablony, można na etapie tworzenia aplikacji zaoszczędzić sporo czasu. Narzędzie Custom UI Editor znacznie ułatwia tworzenie i używanie dostosowanych do własnych potrzeb szablonów XML Wstążki.

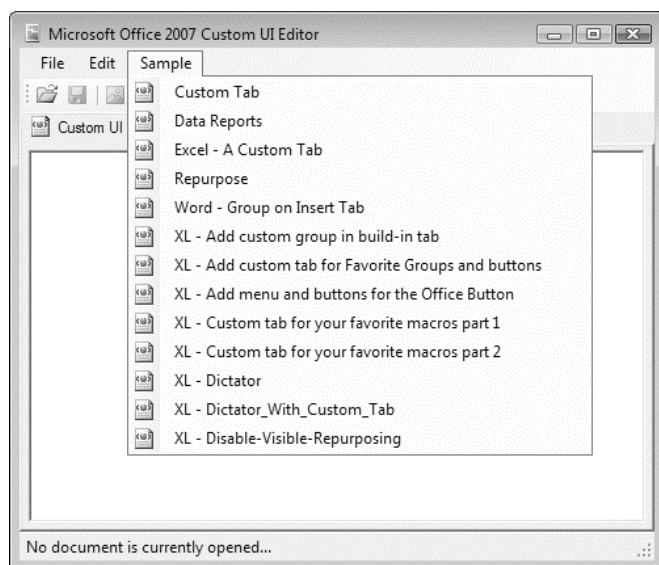
1. W narzędziu Custom UI Editor należy utworzyć definicję XML Wstążki i upewnić się, że jest prawidłowo zbudowana.
2. Następnie zawartość XML trzeba skopiować do edytora tekstowego, takiego jak Notatnik, i zapisać w katalogu `\Program Files\Custom UIEditor\Samples\` jako plik z rozszerzeniem `.xml`.

Na rysunku 10.10 pokazano wygląd menu *Sample* w narzędziu Custom UI Editor po dodaniu kilku szablonów. Wybranie szablonu powoduje skopiowanie kodu szablonu XML na kartę *Custom UI*.

Dalsze pozycje do czytania

RibbonX: Customizing the Office 2007 Ribbon

Autorzy: Robert Martin, Ken Puls i Teresa Hennig
ISBN 978-0-470-191111-8



RYSUNEK 10.10. Własne szablony w narzędziu Custom UI Editor

Ponieważ Wstążka jest funkcją dostępną w całym pakiecie Office, więc nie ma książki poświęconej jedynie Wstążce w Excelu. Ta książka porusza temat dostosowania Wstążki do własnych potrzeb w aplikacjach Excel, Word i Access. Została napisana w prosty, łatwy do zrozumienia sposób i powinna być uznana za „biblię” RibbonX.

Portale internetowe

XML in Office Developer Portal

Portal XML in Office Developer na witrynie Microsoftu stanowi dobry punkt wyjścia do uzyskania większej ilości informacji na temat formatu Open XML. Warto odwiedzić stronę <http://msdn.microsoft.com/en-us/office/aa905545.aspx>.

OpenXMLDeveloper.org

Inna dobra witryna poświęcona Open XML to OpenXMLDeveloper.org dostępna pod adresem <http://openxmldeveloper.org/default.aspx>.

The Office Fluent User Interface Developer Portal

Portal The Office Fluent User Interface Developer na witrynie Microsoftu oferuje dostęp do wyczerpujących informacji na temat RibbonX. Warto odwiedzić stronę <http://msdn.microsoft.com/en-us/office/aa905530.aspx>.

Wnioski

W tym rozdziale przedstawiono niektóre z najważniejszych praktyk stosowanych podczas projektowania i programowania RibbonX. Zaprezentowane najlepsze praktyki będą ewoluowały wraz z zyskaniem coraz większego doświadczenia na tych polach. Na wiele sposobów RibbonX jest nową i interesującą technologią, choć obecnie ma pewne poważne ograniczenia podczas pracy z poziomem VBA. Prawdopodobnie najpoważniejszym ograniczeniem jest brak możliwości użycia podejścia bazującego na tabeli, zwłaszcza w aplikacjach dyktatorskich.