helion.pl
KSIĘGARNIA INTERNETOWA · WYDAWNICTWO

IDŹ DO
PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ
SPIS TREŚCI

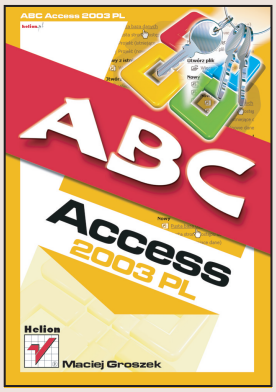
KATALOG KSIĄŻEK
KATALOG ONLINE
ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK
DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE
ZAMÓW INFORMACJE O NOWOŚCIACH
ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA
FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

ABC Access 2003 PL



Autor: Maciej Groszek
ISBN: 83-7361-231-9
Format: B5, stron: 164

Informacje możemy gromadzić na różne sposoby: możemy używać do tego notatników, fiszek lub papierowych kartotek. Gdy jednak danych jest dużo, tradycyjne metody okazują się nieskuteczne. Antidotum na problemy związane ze zbieraniem i wyszukiwaniem informacji jest komputerowa baza danych. Utworzyć ją można za pomocą programu Microsoft Access.

MS Access jest narzędziem do tworzenia relacyjnych baz danych. To program względnie prosty w obsłudze i właśnie ta cecha zadecydowała o jego ogromnej popularności. Pozwala on nie tylko gromadzić informacje, ale także szybko wyszukiwać je według założonych kryteriów i prezentować w formie raportów.

Książka omawia:

- Podstawowe zasady projektowania baz danych
- Dzielenie danych na tabele i tworzenie relacji między tabelami
- Rodzaje pól w tabelach
- Importowanie i eksportowanie danych do innych programów
- Tworzenie efektywnych kwerend służących do wyszukiwania danych
- Projektowanie formularzy do wprowadzania danych
- Tworzenie eleganckich raportów

Jest to książka dla początkujących użytkowników. Nawet jeśli nie miałeś do tej pory doczynienia z Accessem, a Twoje doświadczenie komputerowe jest niewielkie, z pewnością z jej pomocą nauczysz się obsługiwać ten program.

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl

Spis treści

Wstęp 7

Rozdział 1. Od kartki do bazy danych 9
Dlaczego mam używać komputerowej bazy danych 10
Po co wydawać pieniądze na Accessa 12
Zadziwiające problemy bibliotekarki 13

Rozdział 2. Burza mózgów i ból głowy 21

Rozdział 3. W księgarni 23
Tabela i wszystko jasne 23
Założenia 24

Rozdział 4. Trzy reguły 27
Reguła 1. Unikanie nadmiarowości 27
Reguła 2. Jedna z kolumn musi zawierać dane unikatowe 29
Reguła 3. W bazie danych musi znajdować się klucz 30

Rozdział 5. Ujawniamy tajemnice bazy danych 31
Architektura bazy danych 31
Dobieranie kluczy 32
Sięgamy po indeks 33
Zależności pomiędzy tabelami 34
Relacja 1 – 1 34
Relacja 1 – N 35
Relacja N – M 36
Niezapowiedziana kartkówka 36
Lista życzeń 37
Wykaz danych 38
Tabele i relacje 39

Rozdział 6. Uruchamiamy program 41
Zatrudniamy kreatora 42
Wczytywanie bazy danych 45
Tworzenie nowej bazy 45

Rozdział 7. Obiekty bazy danych 49
Tabele 49
Kwerendy 52
Formularze 54
Raporty 56
Strony 58
Makra 58
Moduły 59
Edycja obiektów 60

Rozdział 8. Tabele 63
Typy danych 63
Korzyści z różnorodności 64
Pomagamy w trudnym wyborze 66
Tekst czy Nota 66
Liczba 66
Data/Godzina 67
Waluta 68
Autonumerowanie 69
Tak/Nie 69
Obiekt OLE 70

Rozdział 9. Parametry typów danych 71
Formatowanie tekstu i not 73
Maski wprowadzania 73
Reguła poprawności 74
Indeksowanie 75
Rozmiar pola 76
Formaty liczbowe 77

Rozdział 10. Tworzenie i edycja tabel 79
Definiowanie pól 81
Definiowanie klucza 81
Indeksowanie bazy 82
ABC edycji tabel 83
Zmiany struktury tabeli 84
Jak to zrobić 85

Rozdział 11. Łączenie i wczytywanie danych 87
Łączenie danych 88
Importowanie danych 91
Importowanie danych z plików tekstowych 95

Rozdział 12. Eksportowanie danych 97
Eksportowanie struktury tabeli 98
Eksportowanie do innych baz danych i arkuszy 100
Eksportowanie do plików tekstowych 100
Eksportowanie z formatowaniem 101
Eksportowanie ze znakami rozdzielającymi 102

Rozdział 13. Wyświetlanie i nawigacja 105
Ikona Widok 105
Widok projektu i arkusza danych 106
Nawigacja 107
Zaznaczanie 108
Kursor kameleon 109

Rozdział 14. Edycja bazy danych ... 111
Otwieranie tabeli ... 111
Tajemnicze znaczki ... 112
Wpisywanie nowych danych ... 113
Edycja danych ... 113
Usuwanie danych ... 113
Usuwanie wielu rekordów ... 113
Użyteczne skróty ... 114
Filtrowanie ... 115
Filtrowanie według wyboru ... 116
Filtrowanie według formularza ... 117
Filtrowanie zaawansowane ... 118
Sortowanie danych ... 119
Proste wyszukiwanie ... 119
Zamiana danych ... 120

Rozdział 15. Relacje ... 123
Definiowanie relacji „1 – N" lub „1 – 1" ... 123

Rozdział 16. Kto pyta, nie błądzi ... 127
Kwerendy ... 127
Kwerendy wybierające ... 127
Kwerendy parametryczne ... 128
Kwerendy krzyżowe ... 128
Kwerendy funkcjonalne ... 128
Kwerendy SQL ... 129
Tworzenie kwerendy wybierającej ... 129
Wybieranie pól z tabel ... 131
Kryteria ... 132
Tworzenie kwerendy aktualizującej bazę ... 133
Tworzenie kwerendy usuwającej rekordy ... 136

Rozdział 17. Formularze ... 139
Z czego składa się formularz ... 140
Tworzenie formularza ... 140
Tworzenie formularza przy użyciu polecenia Autoformularz ... 140
Tworzenie formularza przy użyciu kreatora ... 142
Tworzenie formularza w widoku Projekt ... 145
Instrukcja obsługi formularzy ... 148

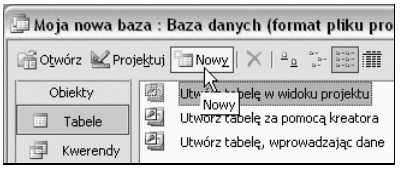
Rozdział 18. Raporty ... 151
Tworzenie nowego raportu ... 151
Tworzenie raportu za pomocą Autoraportu ... 152
Tworzenie raportu za pomocą Kreatora ... 153
Tworzenie raportu w widoku projektu ... 157

Skorowidz ... 159

Rozdział 10.

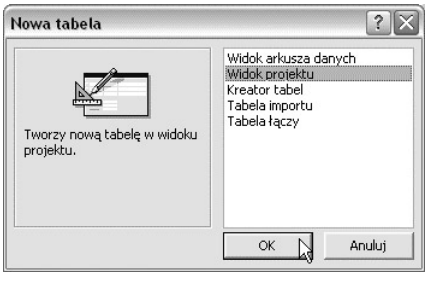
Tworzenie i edycja tabel

Tabele są obiektami bazy danych. Aby utworzyć tabelę, należy najpierw uruchomić bazę danych. Następnie w oknie bazy danych trzeba kliknąć przycisk *Nowy* (rysunek 10.1).



Rysunek 10.1. *Tworzenie nowego obiektu*

Po chwili wyświetlone zostanie okno *Nowa tabela* (rysunek 10.2).



Rysunek 10.2. *Możliwości tworzenia nowej tabeli*

Po jego prawej stronie widoczne jest okno służące do wyboru opcji tworzenia tabeli. *Widok arkusza danych* umożliwia utworzenie pokratkowanego arkusza. Aby móc korzystać z tabeli, należy określić typy i podtypy pól, wybrać klucz tabeli itd. Parametry tabeli można wybrać w trybie projektowania.

Po wybraniu opcji *Widok projektu* tabela zostanie utworzona bezpośrednio w trybie projektowania.

Uaktywnienie opcji *Kreator tabel* ułatwia pracę, gdyż program wiele czynności wykonuje za użytkownika. Z drugiej strony tracimy bezpośrednią kontrolę nad tym, co jest w bazie danych umieszczane. Kreator pozwala na szybkie utworzenie tabeli, jednak sporo czasu stracimy na sprawdzenie i poprawienie tych parametrów, które kreator ustawił w tabeli według domyślnej konfiguracji.

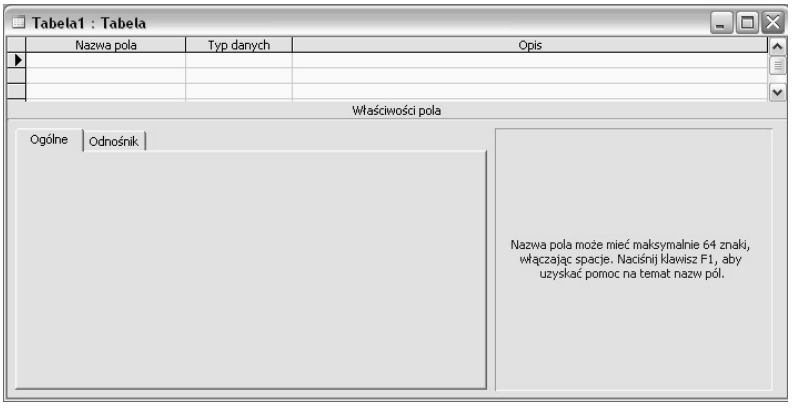
Tabela importu przeznaczona jest do importowania do bazy danych tabel i obiektów z pliku zewnętrznego.

Tabela łączy pozwala na wygenerowanie tabeli, która służy do połączenia z plikami zewnętrznymi.

Jeżeli nie będziesz importował danych z zewnętrznej tabeli, proponuję wybrać pozycję *Widok projektu*.

Po kliknięciu przycisku *OK* zamknięte zostanie okno *Nowa tabela*. Jego miejsce zajmie pusta tabela (rysunek 10.3).

Rysunek 10.3.
Pusta tabela



Okno *Tabela* podzielone jest na dwie części. Na górze widoczne są kratki służące do definiowania pól. Na dole okna, w zależności od typu danych wybranego w górnej części tabeli, wyświetlane są parametry szczegółowe.

W kolumnie *Nazwa pola* można wpisywać nazwy, które będą nagłówkami pól. Powinny być one zgodne z rodzajem danych wpisywanych w polu.

Po umieszczeniu kursora w kolumnie *Typ danych* w prawym rogu komórki wyświetlana jest czarna strzałka skierowana ku dołowi. Kliknięcie jej powoduje wyświetlenie predefiniowanych typów pól (rysunek 10.4).

Rysunek 10.4.
Lista typów danych

W kolumnie *Opis* można opcjonalnie wpisać informacje o polu.

Wygląd dolnej części okna *Tabela* jest zależny od typu danych wybranych dla pola.

Definiowanie pól

Podstawowym elementem składowym tabel są pola. Przy różnych okazjach wspominałem, jak są one tworzone. Podsumujmy i usystematyzujmy teraz te wiadomości. Aby zdefiniować nowe pole, wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij pierwszy od góry wolny wiersz w kolumnie *Nazwa pola*.
2. Wpisz z klawiatury nazwę pola.
3. Naciśnij klawisz *Tab*.
4. Kursor przesunął się w poziomie do kolumny *Typ danych*.
5. Rozwiń listę typów danych i zaznacz jeden z nich.
6. W ramce *Właściwości pola* wybierz parametry charakteryzujące pole.
7. W kolumnie *Opis* wpisz objaśnienie na temat przeznaczenia pola. W chwili obecnej może ono wydawać Ci się trywialne, jednak gdy za kilka miesięcy będziesz chciał wprowadzić poprawki w strukturze bazy, zawarte w nim informacje mogą zaoszczędzić Ci wiele cennego czasu.

Definiowanie klucza

Aby baza danych działała poprawnie, nie mogą w niej istnieć identyczne rekordy. To wymaganie dość trudno jest spełnić w praktyce. Jeśli rejestrujemy np. sprzedaż książek i tego samego dnia ten sam klient przyjdzie dwa razy i za każdym razem kupi po jednym egzemplarzu tej samej książki — powstaną dwa identyczne rekordy. Aby temu zapobiec, trzeba do bazy dodać osobne pole, w którym będą kolejno numerowane transakcje. Dzięki temu w tabeli nie znajdą się dwa identyczne rekordy.

Pole, na którym ciąży wymóg unikatowości informacji, nosi nazwę *klucza podstawowego tabeli*.

Od momentu zdefiniowania w tabeli klucza podstawowego nie będzie możliwe wprowadzanie w polu klucza podstawowego wartości identycznej z już istniejącą ani pozostawienie tego pola pustego.

Aby zdefiniować klucz podstawowy:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy szary prostokąt, widoczny po lewej stronie nazwy pola (jest to *selektor pola*).
2. Z podręcznego menu wybierz polecenie *Klucz podstawowy* (rysunek 10.5).

Rysunek 10.5. *Definiowanie klucza podstawowego*

Po wykonaniu powyższych czynności na szarym prostokącie widocznym po lewej stronie nazwy pola pojawi się symbol klucza (rysunek 10.6).

Rysunek 10.6.
Pole pełniące rolę klucza

W bazie można zdefiniować więcej niż jeden klucz. Co prawda już jeden wystarczy, aby zapewnić unikatowość rekordów (aby możliwe było ich rozróżnianie). Jeżeli chcemy, aby Microsoft Access sprawdzał, czy jakaś dana nie została powtórzona, należy w zawierającym ją polu zdefiniować klucz. Z taką sytuacją możemy się zetknąć, gdy będziemy rejestrować numery NIP i PESEL — oba powinny być unikatowe. Wpisanie numeru, który już istnieje, oznacza, że popełniliśmy błąd lub taki rekord już istnieje w bazie.

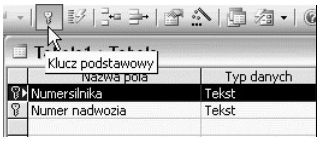
Aby utworzyć w bazie więcej niż jedno pole z kluczem:

1. Wciśnij i trzymaj klawisz *Ctrl*.
2. Klikaj selektory pól, w których mają zostać zdefiniowane klucze.
3. Po zaznaczeniu wszystkich pól, w których chcesz umieścić klucze, zwolnij klawisz *Ctrl*.
4. Kliknij ikonę *Klucz podstawowy* (rysunek 10.7).

Rysunek 10.7.
Definiowanie kilku kluczy

Klucze można w prosty sposób usuwać. Pierwszą czynnością jest kliknięcie selektora pola zawierającego klucz. Drugą — kliknięcie ikony *Klucz podstawowy* (rysunek 10.8).

Rysunek 10.8.
Usuwanie klucza



Indeksowanie bazy

Aby szybko znaleźć informację w grubej książce, nie wertujemy jej od deski do deski — zaglądamy jedynie do indeksu. W bazie danych Microsoft Access również można utworzyć indeks, przydatny do szybszego znajdowania i sortowania rekordów. W celu znalezienia danych ich położenie jest sprawdzane w indeksie.

Indeks w książce spełnia swoją rolę, jeśli zawiera wyselekcjonowane hasła. Wpisanie zbyt dużej liczby słów utrudni przeszukiwanie. Z kolei zbytnie ograniczenie terminów utrudni lub nawet uniemożliwi znalezienie informacji.

Analogicznie jest w przypadku baz danych — ważne jest dobranie pól, które będą indeksowane.

Najczęściej indeks tworzony jest na podstawie pól, które są często przeszukiwane, sortowane itp.

Klucz podstawowy tabeli jest indeksowany automatycznie.

Nie można zaindeksować pola, w którym typem danych jest *Obiekt OLE*.

Tworząc indeks w bazie danych, należy przestrzegać kilku zasad. Indeksować należy te pola, w których przewiduje się wykonywanie wyszukiwania lub sortowania. W przeciwnym razie baza zostanie rozbudowana o indeks, który nigdy nie zostanie wykorzystany.

Indeksować można pola zawierające wiele różniących się wartości. Jeśli w polu znajduje się wiele takich samych wartości, indeksowanie może nie przyspieszyć wykonywania kwerend w znaczący sposób.

Aby zaindeksować pole:

1. Otwórz tabelę w trybie projektowania.
2. Kliknij pole, dla którego ma zostać utworzony indeks.
3. W ramce *Właściwości pola* odszukaj wiersz *Indeksowanie*.
4. Kliknij go i rozwiń listę typów indeksów.
5. W zależności od tego, czy w polu mogą występować powtórzenia, czy nie — wybierz jedną z opcji (rysunek 10.9).

Rysunek 10.9. *Indeksowanie pola*

ABC edycji tabel

Istniejącą tabelę można modyfikować — jest to często spotykana sytuacja. Rzadko się zdarza, że do sposobu działania nowej bazy użytkownicy nie mają uwag. Problem stwarza nie sama modyfikacja bazy, ale konieczność wprowadzenia poprawek bez utraty danych.

Przed rozpoczęciem edycji tabeli dane należy zabezpieczyć. Konieczne jest skopiowanie plików bazy w bezpieczne miejsce. Gdy baza po wprowadzeniu zmian nie będzie działała poprawnie, wystarczy zastąpić pliki edytowane przez ich kopię. Jest to metoda szybka i niezawodna.

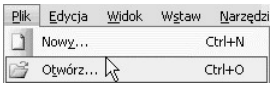
Modyfikując bazę danych, warto wiedzieć, że:

- Usunięcie z tabeli pola powoduje usunięcie również wszystkich zapisanych w nim danych.
- Zmiana typu danych może spowodować utratę całości lub części danych zapisanych w tym polu. Stanie się tak wówczas, gdy Access nie będzie mógł dokonać konwersji z jednego formatu danych na drugi. Na przykład zmiana typu pola z *Tekst* na *Liczba* będzie możliwa jedynie wtedy, gdy w polu przechowywaliśmy liczby zapisane jako znaki, a po konwersji rozmiar pola *Liczba* będzie wystarczający do przechowania otrzymanej liczby.
- Skrócenie pola (np. typu *Nota*) przez zmianę parametru *Rozmiar pola* może spowodować obcięcie tekstu w polach, w których zapisany jest tekst dłuższy od nowo zdefiniowanego rozmiaru.

Kolejnym problemem jest konieczność uaktualniania w bazie wszystkich obiektów, które korzystały z danej tabeli. Należy przejrzeć wszystkie stworzone obiekty i wprowadzić niezbędne poprawki.

Zmiany struktury tabeli

Aby zmienić strukturę tabeli, należy otworzyć zawierającą ją bazę danych. Można to uczynić na dwa sposoby: wybierając polecenia *Plik*, *Otwórz* (rysunek 10.10)



Rysunek 10.10. *Otwieranie bazy danych za pomocą poleceń z menu*

lub klikając widoczną na pasku narzędzi ikonę *Otwórz* (rysunek 10.11).

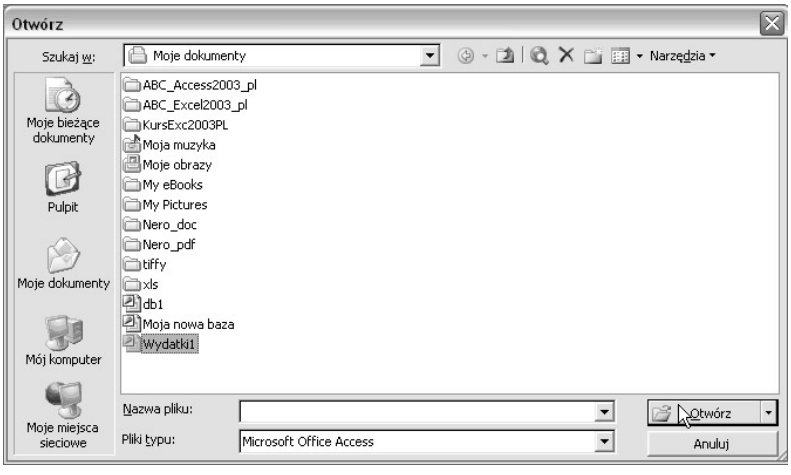
Rysunek 10.11. *Otwieranie bazy danych za pomocą ikony*

Obie metody dają identyczny efekt końcowy. Jest nim wyświetlenie okna *Otwórz* (rysunek 10.12).

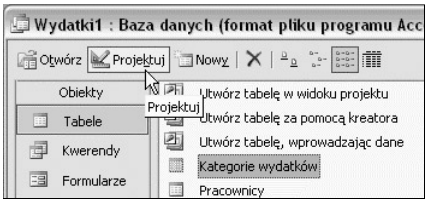
Po zaznaczeniu pliku bazy należy kliknąć przycisk *Otwórz* — spowoduje to wczytanie pliku. Po wyświetleniu okna bazy danych należy na liście *Obiekty* kliknąć pozycję *Tabele* — spowoduje to wyświetlenie listy tabel. Po zaznaczeniu tabeli należy kliknąć przycisk *Projektuj* (rysunek 10.13). Spowoduje to otworzenie tabeli w trybie projektowania.

Po wprowadzeniu zmian należy je zapisać. W tym celu trzeba wybrać polecenia: *Plik*/*Zapisz* lub kliknąć ikonę *Zapisz* (rysunek 10.14).

Rysunek 10.12. *Wybieranie bazy danych*



Rysunek 10.13. *Otwieranie tabeli w trybie projektowania*



Rysunek 10.14. *Zapisywanie wprowadzonych zmian*

Zamknięcie bazy danych bez zapisywania wprowadzonych zmian spowoduje ich bezpowrotną utratę.

Jak to zrobić

W tabeli 10.1 znajduje się opis podstawowych czynności edycyjnych.

Po wprowadzeniu zmian trzeba je zapisać. Podczas zapisywania program konwertuje bazę danych, aby była zgodna z nowymi ustawieniami. Po napotkaniu problemów wyświetli okno z ostrzeżeniem. Jeżeli wydamy polecenie kontynuowania konwersji, dane stwarzające problemy nie zostaną przeniesione do nowej bazy. Ich miejsce zajmą puste pola.

Tabela 10.1. *Edycja bazy danych — podsumowanie*

Co chcemy uzyskać	Jak to uzyskać
Dodać nowe pole	Otwórz tabelę w trybie projektowania. W kolumnie *Nazwa pola* wpisz nazwę pola. Zdefiniuj jego typ danych oraz właściwości
Dodać pole na końcu listy pól	Kliknij pierwszą wolną komórkę w kolumnie *Nazwa pola*. Zdefiniuj właściwości pola
Usunąć pole z tabeli	Kliknij selektor pola, którego położenie w tabeli chcesz zmienić. Podświetlony zostanie cały wiersz. Naciśnij klawisz *Del*
Wstawić pole pomiędzy dwa inne	Kliknij selektor pola, przed którym ma znaleźć się nowe pole. Naciśnij klawisz *Insert*. Zdefiniuj właściwości pola
Zmienić kolejności pól	Kliknij selektor pola, którego położenie w tabeli chcesz zmienić. Podświetlony zostanie cały wiersz. Wciśnij i przytrzymaj lewy przycisk myszy. Kursor zmieni się ze strzałki w strzałkę z kwadratem. Przeciągnij kursor do wiersza docelowego. Zwolnij lewy przycisk myszy
Zmienić nazwę pola	Otwórz bazę danych w trybie projektowania. Kliknij komórkę w kolumnie *Nazwa pola*. Naciśnij klawisz *F2* i wprowadź zmiany
Zmienić parametry pola	Kliknij komórkę w kolumnie *Nazwa pola*. Wprowadź zmiany w ramce *Właściwości pola*
Zmienić typ danych	Kliknij komórkę w kolumnie *Typ danych*. Wybierz nowy typ danych dla pola