

KANCELARIA PREZESA RADY MINISTRÓW



Microsoft Access 2003 – tworzenie i praktyczne wykorzystanie baz danych





Projekt:
**„Wdrożenie strategii
szkoleniowej”**

**prowadzony przez Kancelarię Prezesa Rady
Ministrów**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet V „Dobre rządzenie”, Działanie 5.1 „Wzmocnienie potencjału administracji rządowej”, Poddziałanie 5.1.1 „Modernizacja systemów zarządzania i podnoszenie kompetencji kadr”.



MS Access 2003

Tworzenie bazy danych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego
Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Baza danych

o Zbiór informacji w postaci tabel oraz narzędzi stosowanych do gromadzenia, przekształcania oraz wyszukiwania danych. Skupia ona informacje związane ściśle z określonym tematem, czy też zastosowaniem biznesowym oraz ułatwia ich logiczne zorganizowanie.





Relacyjna baza danych

- o Access 2003 należy do systemów zarządzania relacyjnymi bazami danych (RDBMS – Relational Database Management System). Oznacza to, że poszczególne tabele mogą być ze sobą powiązane, co istotnie powiększa zasoby możliwości jakimi dysponują (czytelnik poznając kolejne działy niniejszego opracowania przekona się o możliwościach płynących z tego faktu) i z reguły nagminnie korzysta się z tej możliwości. Dane pierwotne przechowywane są w tabelach, z których każda ma stałą liczbę kolumn i dowolną liczbę wierszy. Informacje prezentowane są w postaci zbioru wierszy, które dla znormalizowanych baz danych (bazy, dla których zastosowaliśmy proces normalizacji danych – w kolejnym rozdziale to pojęcie zostanie bliżej przedstawione czytelnikowi) są unikatowe i nie ma znaczenia ich kolejność.
- o Bazy relacyjne posiadają wbudowane języki programowania służące operowaniu danymi, przy pomocy których tworzone są zaawansowane funkcje obsługi zgromadzonych informacji.





Pole

- Zwane jest także atrybutem lub kolumną. Jest to struktura danych opisująca pojedynczą daną w rekordzie np. nazwisko pracownika.
- Dane zawarte w poszczególnych komórkach tabeli zwane są wartościami. Znajdują się one na przecięciu wierszy i kolumn. Przykładowo imię Sylwia zawarte w pierwszym rekordzie danej tabeli reprezentuje pojedynczą wartość danych.





Rekord

- Zwany jest także krotką lub wierszem. Jest to pozioma struktura danych opisująca jeden obiekt. Rekord składa się z pól opisujących dokładnie cechy obiektu np. pojedynczego pracownika.



MS Access 2003

Relacje w bazie danych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego
Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Klucz podstawowy

- Klucz podstawowy zwany też kluczem głównym to jedno lub więcej pól, których wartość jednoznacznie identyfikuje każdy rekord w tabeli. Taka cecha klucza nazywana jest unikatowością. Służy on do powiązania rekordów w jednej tabeli z rekordami z innej tabeli.





Relacja 1:1

- W relacji jeden-do-jednego każdy rekord w tabeli A może mieć tylko jeden dopasowany rekord z tabeli B, i tak samo każdy rekord w tabeli B może mieć tylko jeden dopasowany rekord z tabeli A. Ten typ relacji spotyka się rzadko, ponieważ większość informacji powiązanych w ten sposób byłoby zawartych w jednej tabeli. Relacji jeden-do-jednego można używać do podziału tabeli z wieloma polami, do odizolowania części tabeli ze względów bezpieczeństwa albo do przechowania informacji odnoszącej się tylko do podzbioru tabeli głównej.





Relacja 1:∞

- Relacja jeden-do-wielu jest najbardziej powszechnym typem relacji. W relacji jeden-do-wielu rekord w tabeli A może mieć wiele dopasowanych do niego rekordów z tabeli B, ale rekord w tabeli B ma tylko jeden dopasowany rekord w tabeli A. W zasadzie tworząc relację **1:n** należy klucz podstawowy z tabeli po stronie „jeden” dodać jako pole w tabeli po stronie „wiele”.





MS Access 2003

Operacje na tabelach



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Tabela

- Tak nazywamy zbiór rekordów opisujących obiekty. Zawierają one informacje o tych obiektach w sposób ujednolicony tj. każdy rekord posiada te same nazwy pól. Czasami tabelę określamy jako listę powiązanych ze sobą wierszy i kolumn.
- Uwaga: w niektórych systemach bazy danych np. dBase każda tabela nazywana jest bazą danych i jest przechowywana w oddzielnych plikach.



Operatory stosowane w bazie danych MS Access 2003

- Najczęściej stosowane operatory są zestawione w niżej zamieszczonej tabeli. W celu sprawnego korzystania z ogromnych możliwości różnego typu kwerend dostępnych w Accessie polecamy zapoznanie się z poniższymi zestawieniami.

Symbol	Znaczenie
<	Mniejsze niż...
>	Większe niż...
<=	Mniejsze lub równe niż...
>=	Większe lub równe niż...
=	Równe
<>	Różne
Like	Sprawdzenie czy występuje zgodność z podanym wzorem



Maska wprowadzania

- Maski wprowadzania to narzędzie normalizujące wprowadzany zakres danych w polu. Przykładowo można wymagać od użytkowników wprowadzania dat, czy też numerów telefonów zgodnie z konwencją przyjętą w danym kraju/regionie.



Wybrane symbole stosowane do określania maski wprowadzania

Symbol	Znaczenie
0	Wymagane cyfry od 0 do 9
9	Nie wymagane cyfry od 0 do 9
C	Nie wymagany dowolny znak lub spacja
&	Wymagany dowolny znak lub spacja
A	Wymagana litera lub cyfra
a	Nie wymagana litera lub cyfra
?	Nie wymagane litery od a do z
L	Wymagane litery od a do z
#	Cyfra lub spacja



Wybrane symbole stosowane do ustalania właściwości formatu

Symbol	Znaczenie
!	Wyrównanie do lewej
<	Wyświetlanie małymi literami
>	Wyświetlanie dużymi literami
&"coś"	Wyświetlanie w danym polu podanej w cudzysłowie wartości jako literał (np.: &"kg" wyświetlało będzie do każdej wartości pola dopisek kg, jak wartością była liczba 30, to wyświetli nam się 30kg)
Spacja	Wyświetlanie spacji (& "kg" spowoduje wyświetlenie wartości z dopiskiem kg, z tym, że między wartością, a dopiskiem będzie spacja)
*	Uzupełnij pozostałe miejsca w polu przez następny znak





MS Access 2003

Kwerendy w bazie danych





Kwerenda wybierająca

- Jest to najczęściej używany rodzaj kwerendy. Służy do otrzymywania danych z tabeli lub tabel i wyświetlania wyników w arkuszu danych, w którym można je następnie przeglądać. Kwerendy wybierające mogą być również używane do grupowania rekordów i obliczania sum, wyliczania średnich i przeprowadzania innych obliczeń. Umożliwiają wybieranie rekordów, tworzenie nowych pól obliczeniowych i podsumowywanie danych. Dzięki nim wyszukujemy w tabeli lub tabelach połączonych relacjami interesujące nas informacje. Kwerendy wybierające mogą być używane do grupowania rekordów, obliczania sum, wartości minimalnych i maksymalnych itp. W celu wyodrębnienia części danych z tabel musimy w widoku projektu kwerendy wpisać kryteria, które w konsekwencji determinują rekordy wyświetlone w widoku arkusza danych





Kwerenda aktualizująca

- Jest to kwerenda, której zadaniem jest aktualizacja danej tabeli wartościami przetworzonymi poprzez kwerendę. Najczęściej spotykanym manewrem w bazie danych MS Access 2003 jest przykładowo aktualizacja nazwy firmy, po tym jak zmienia ona nazwę swej marki.





Kwerenda krzyżowa

- Swym wizualnym wyglądem przypomina trochę tabelę arkusza kalkulacyjnego. Do jej utworzenia wymagane są co najmniej 3 pola, które muszą odpowiednio trafić na wynikową tabelę do wierszy, kolumn i na ich przecięciu do wartości.





Kwerenda tworząca tabelę

- Jest to kwerenda, której wynik jest umieszczany w tabeli. Należy ona do zapytań, które należy po utworzeniu dodatkowo uruchomić. Jest to potrzebne, ponieważ wcześniej możemy uzupełniać danymi źródłowe tabele, natomiast w pewnym momencie uruchamiamy ją i otrzymujemy pożądaną tabelę docelową.





Kwerenda usuwająca

- Jest to kwerenda, która usuwa dane ze źródłowej tabeli. Wcześniej ustala się parametry, które determinują jakie rekordy zostaną usunięte i kiedy kwerenda zostanie uruchomiona, to automatycznie wszelkie wiersze, które spełniają kryteria zostaną „wyrzucone”.





Kwerenda dołączająca

- Jest to kwerenda, która dołącza dane do źródłowej tabeli. Zapytanie to najpierw wybiera odpowiednie rekordy, a następnie po jej uruchomieniu dorzucane są one do wynikowej tabeli.





MS Access 2003

Formularze w bazie danych





Formularze

- Formularz, czyli tzw. formatka ekranowa służy do wygodnego wprowadzania, edytowania i usuwania danych w tabeli. Wymienione operacje wykonuje się za pomocą okna w którym użytkownik obsługuje pola. Znaczenie pól opisane jest za pomocą etykiet, czyli nazw pól. Pola mogą być zależne od siebie. Wykorzystuje się kontrolki (formanty) związane i niezwiązane, pola kombi, listy, przyciski i grupy opcji oraz pola wyboru. Mogą opierać się na jednej lub kilku tabelach, jak i również na kwerendach. Wszystkie dane wprowadzone do bazy za pomocą formularza są automatycznie umieszczane w tabelach źródłowych. Do utworzenia formularza najwygodniej jest używać tzw. kreatorów i następnie dokonać modyfikacji utworzonego projektu według własnych potrzeb.





Podformularz

- Często możemy również spotkać się z pojęciem „Podformularz”, to nic innego jak formularz wstawiony do innego formularza. Można je łączyć tak, by dane odpowiednio ze sobą współgrały, bądź zdecydować, że są one zupełnie niezależne.





MS Access 2003

Raporty w bazie danych





Raporty

- Jest to konstrukcja systemu bazy danych, która służy do definiowania postaci i zawartości danych pobieranych z tabel, a następnie umieszczanych na wydruku. Pola mogą być zależne od siebie. Wykorzystuje się kontrolki, które mogą zawierać wyrażenia arytmetyczne i logiczne. Raport jest wygodnym sposobem prezentacji danych. Użytkownik ma pełną kontrolę nad rozmiarem i wyglądem wszystkich elementów raportu, dzięki czemu może wyświetlać dane w żądany sposób, według własnego uznania. Raporty opierają się na tabelach lub kwerendach





Wydruk raportu

- Raporty z założeń tworzy się po to, by przedstawić końcowy efekt w przejrzystej postaci. Zatem naturalną konsekwencją jest także wydruk wspomnianego zestawienia. Mamy różne możliwości wydruku raportu,





MS Access 2003

Import / Eksport danych





Import danych

- Import danych jest to pobieranie wartości ze źródeł zewnętrznych. Możemy importować różnego typu dane do nowej tabeli (dBASE, Paradox, arkusze kalkulacyjne, pliki tekstowe, HTML oraz dokumenty XML), bądź pobrać całe obiekty (tabele, kwerendy, formularze, raporty, makropolecenia).





Eksport danych

- Eksport danych jest to wysyłanie danych do źródeł zewnętrznych. Możemy eksportować całe obiekty do innych plików Microsoft Access, czy też systemów baz danych. Również jesteśmy w stanie wysyłać dane do plików tekstowych oraz arkuszy kalkulacyjnych





MS Access 2003

Makropolecenia w bazie danych





Makro polecenia

- Często nazywa się je po prostu makrami. Jest to nic innego jak swego rodzaju akcja lub ciąg akcji wykonywanych najczęściej na formularzach, ale także na tabelach, kwerendach oraz raportach. Uruchamia się je przede wszystkim przyciskami umieszczonymi w oknie np. formularza lub gdy wystąpi jakieś zdarzenie np. kasowanie rekordu. Makra są często tworzone w celu automatyzacji często wykonywanych czynności.





Dołączanie makropoleczeń

- Makropoleczenia można dołączyć do przycisków, które specjalnie pod tą okazję można wstawić do danego obiektu oraz do samych formularzy, czy raportów. Dodatkowo można także utworzyć makropoleczenia, które są po to, by wykonać jakąś operację w bazie (przykładowo otworzyć raport, czy formularz).



Koniec

- Dziękujemy za uwagę

