



MINISTERSTWO EDUKACJI
i NAUKI



Andrzej Krawczyk
Ewa Sromala

Zabezpieczanie dostępu do danych
312[01].Z3.03

Poradnik dla ucznia

Wydawca
Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy
Radom 2005

Recenzenci:

mgr inż. Andrzej Uzar

mgr Bogdan Kostrzewa

Opracowanie redakcyjne:

mgr inż. Katarzyna Maćkowska

Konsultacja:

dr inż. Bożena Zając

Korekta:

mgr inż. Tomasz Sułkowski

Poradnik stanowi obudowę dydaktyczną programu jednostki modułowej 312[01].Z3.03
Zabezpieczanie dostępu do danych zawartego w modułowym programie nauczania dla
zawodu technik informatyk.

Wydawca

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2005

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	3
2. Wymagania wstępne	4
3. Cele kształcenia	5
4. Materiał nauczania	6
4.1. Konta grupy roboczej i użytkownika	6
4.1.1. Materiał nauczania	6
4.1.2. Pytania sprawdzające	7
4.1.3. Ćwiczenia	7
4.1.4. Sprawdzian postępów	14
4.2. Uprawnienia użytkowników oraz grup do bazy danych	15
4.2.1. Materiał nauczania	15
4.2.2. Pytania sprawdzające	16
4.2.3. Ćwiczenia	16
4.2.4. Sprawdzian postępów	20
4.3. Metody zabezpieczeń bazy danych	21
4.3.1. Materiał nauczania	21
4.3.2. Pytania sprawdzające	25
4.3.3. Ćwiczenia	25
4.3.4. Sprawdzian postępów	33
4.4. Replikacja obiektów	34
4.4.1. Materiał nauczania	34
4.4.2. Pytania sprawdzające	34
4.4.3. Ćwiczenia	34
4.4.4. Sprawdzian postępów	35
4.5. Metody publikowania danych w Internecie	36
4.5.1. Materiał nauczania	36
4.5.2. Pytania sprawdzające	36
4.5.3. Ćwiczenia	37
4.5.4. Sprawdzian postępów	39
5. Sprawdzian osiągnięć	40
6. Literatura	43

1. WPROWADZENIE

Poradnik będzie Ci pomocny w kształtowaniu umiejętności:

- dobierania sposobów zabezpieczeń obiektów bazy danych przed osobami nieupoważnionymi,
- wykorzystania możliwości zarządzania bezpieczeństwem danych za pomocą narzędzi dostępnych w oprogramowaniu do tworzenia baz danych,
- opracowania własnych procedur zabezpieczających dane,
- sporządzania wykazu kont użytkowników i grup posiadających zwiększone uprawnienia,
- przypisania uprawnień poszczególnym kontom grup i umieszczania w nich użytkowników,
- udostępniania bazy danych w sieci,
- przeprowadzania transakcji,
- pracy w grupie.

W poradniku zamieszczono:

- wykaz umiejętności, jakie powinieneś posiadać, by bez problemów korzystać z poradnika,
- cele kształcenia, które pozwolą Ci uświadomić sobie cel informacji i ćwiczeń zawartych w poradniku,
- materiał nauczania, czyli skondensowane wiadomości teoretyczne oraz wskazówki, które pomogą Ci zrozumieć i poprawnie wykonać zestaw ćwiczeń,
- zestaw pytań, który pozwoli Ci sprawdzić, czy zapoznałeś się i zrozumiałeś wszystkie wiadomości i możesz przystąpić do wykonania ćwiczeń,
- ćwiczenia, które pozwolą ukształtować praktyczne umiejętności dotyczące zabezpieczania dostępu do danych,
- sprawdzian osiągnięć, dzięki któremu ocenisz swoje wiadomości i umiejętności ukształtowane w trakcie pracy z poradnikiem,
- literaturę uzupełniającą.

Pracując z poradnikiem i wykonując ćwiczenia możesz napotkać trudności. Uwagi zapisane pod ćwiczeniami pozwolą Ci:

- prawidłowo rozwiązać zadania, chociaż nie są jedyną drogą prowadzącą do osiągnięcia rezultatu końcowego – Twoja inwencja będzie bardzo cenna,
- zwrócić uwagę na umiejętności, które mogą przydać się w przyszłości i które są kluczowe w obszarze kształcenia.

W razie wątpliwości zwróć się o pomoc do nauczyciela.

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przystępując do realizacji programu nauczania jednostki modułowej powinieneś umieć:

- zarządzić zasobami na nośnikach stałych (zapisać, skopiować i zarchiwizować zgodnie z czytelnym planem, wyszukać według różnych kryteriów),
- skorzystać z zasobów sieci lokalnej (sprawnie zlokalizować i zarządzić zasobami dbając o zasady bezpieczeństwa),
- zmodyfikować dokument tekstowy (dobrać, rozpoznać i zmienić czcionkę, akapity, sekcje, strony i format dokumentu oraz zawarte elementy graficzne, poziome i pionowe rozmieszczanie tekstu, wyszukać i zamienić frazy),
- wyszukać informacje w różnych źródłach,
- zaprojektować strukturę prostej bazy danych,
- skorzystać z bazy danych.

3. CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku procesu kształcenia uczeń/słuchacz powinien umieć:

- zdefiniować zasady dostępu do danych,
- założyć konto użytkownika,
- założyć konto grupy,
- dodać użytkownika do grupy,
- przypisać uprawnienie użytkowników do bazy,
- odebrać uprawnienia do obiektów bazy,
- usunąć użytkownika z konta grupy,
- usunąć konto użytkownika,
- usunąć konto grupy,
- określić sposób administrowania bazą,
- zabezpieczyć bazę danych,
- skompaktować bazę danych,
- utworzyć transakcje,
- utworzyć kopie bazy danych,
- udostępnić bazę danych w Internecie.

4. MATERIAŁ NAUCZANIA

4.1. Konta grupy roboczej i użytkownika

4.1.1. Materiał nauczania

Każdy profesjonalny system bazy danych zawiera grupę narzędzi pozwalających określić uprawnienia korzystających z niego osób. Dobre systemy operacyjne realizują to zadanie już na poziomie logowania do systemu, jednak nie zawsze można rozwiązać w ten sposób zasady korzystania ze współdzielonej bazy danych.

Konta użytkowników bazy danych umożliwiają nadanie poszczególnym użytkownikom określonych praw dostępu i korzystania z informacji zawartych w bazie danych. Pozwalają na bezpieczną pracę wielu osób, z których każda wykonuje przypisane jej obowiązki. Ułatwiają pracę osobom o mniejszej biegłości poprzez ukrycie lub blokowanie dostępu do zasobów i narzędzi, które nie są niezbędne do wykonania zadań. Mogą również pełnić w ten sposób funkcję ochrony danych.

Konta użytkowników stanowią zwykle uzupełnienie bądź rozwinięcie innych sposobów zabezpieczania danych.

Informacje o nadanych uprawnieniach przechowywane są w specjalnym pliku posiadającym rozszerzenie „mdw” i tworzonym automatycznie przez Access nawet wówczas, gdy użytkownik nie wykorzystuje tego narzędzia. Administrator może zapisać informacje o uprawnieniach w innym pliku. w systemie Windows informacje o położeniu pliku przechowywane są w rejestrze.

W celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa, każda nowa grupa i każdy nowy użytkownik oprócz nazwy posiada identyfikator osobisty UID, który nie ulega zmianie i musi być podany w przypadku odtwarzania pliku. Jak zawsze w przypadku definiowania identyfikatorów i haseł, należy zapoznać się z regułami określającymi ilość i rodzaj znaków, które mogą lub muszą zostać użyte.

Użytkowników i grupy można definiować w trakcie tworzenia pliku informacji o użytkownikach lub korzystając z narzędzi Accessa. Wygodnie jest tworzyć definicje w fazie projektu przed utworzeniem obiektów bazy danych, ale można je również tworzyć i modyfikować na dowolnym etapie prac nad bazą danych, chociaż nakłady pracy są wówczas większe.

Bezpieczne korzystanie z bazy danych nie jest możliwe za pomocą kont użytkownika domyślnego ani domyślnego administratora. Te konta powinny zezwalać najwyżej na przeglądanie danych.

Profesjonalne podejście do kont wymaga zdefiniowania najpierw grup użytkowników i określenie ich uprawnień, a w drugiej kolejności przypisywanie indywidualnych użytkowników do odpowiednich grup. Zadanie to może wykonać wyłącznie użytkownik będący członkiem domyślnej grupy „Administratorzy”.

Administrator bazy danych powinien zdawać sobie sprawę, że użytkownikom może zdarzyć się zapomnieć hasło. Tylko on ma prawo wyczyścić hasło, umożliwiając tym samym wpisanie nowego hasła przy najbliższym logowaniu użytkownika.

Obowiązkiem administratora jest również prowadzenie polityki okresowej zmiany haseł.

4.1.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakim regułem powinna podlegać praca z hasłami.
2. W jakich trybach można otworzyć bazę danych w programie Access?
3. Co to jest plik informacyjny grupy roboczej?
4. Dlaczego tworzy się grupy użytkowników?
5. Jakie zadania ma administrator bazy danych?

4.1.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Ustaw hasło dostępu do bazy danych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć bazę danych w trybie wyłączności,
- 2) wybrać z menu narzędzie zabezpieczania bazy danych,
- 3) zaplanować hasło zgodnie z zasadami bezpieczeństwa,
- 4) zapisać hasło w ustalonym przez nauczyciela miejscu (bardzo ważne w pracowni),
- 5) wpisać hasło zgodnie z instrukcją na ekranie,
- 6) sprawdzić funkcjonowanie zabezpieczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 2

Sprawdź funkcjonowanie haseł w różnych bazach danych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć aplikację bazodanową bez żadnej bazy danych korzystając z własnych uprawnień,
- 2) otworzyć bazę danych zabezpieczoną hasłem. powinno pojawić się okno wpisywania hasła dostępu do bazy danych,
- 3) wpisać hasło,
- 4) zamknąć bazę danych, nie zamykając aplikacji,
- 5) otworzyć inną bazę danych, która nie została zabezpieczona hasłem,
- 6) zapamiętać, jak zachowa się system.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 3

Usuń hasło dostępu do bazy danych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć bazę danych w trybie wyłączności,
- 2) wpisać aktualne hasło dostępu do bazy danych,
- 3) wybrać z menu narzędzie zabezpieczania bazy danych. Zwrócić uwagę, że tym razem polecenie menu sugeruje usuwanie hasła,
- 4) wpisać dotychczasowe hasło,
- 5) sprawdzić funkcjonowanie systemu bez zabezpieczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 4

Skorzystaj z logowania administratora domyślnego i utwórz swoje konto w bazie danych z uprawnieniami administratora.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zaplanować nowego użytkownika, który będzie nowym administratorem bazy danych. w przyszłości nikt nie będzie mógł korzystać z bazy jako domyślny administrator. Wszystkie operacje administrowania bazą danych będzie wykonywał nowy, właśnie dopisywany użytkownik – administrator,
- 2) odszukać polecenia dodawania nowych użytkowników w menu systemu,
- 3) utworzyć nowego użytkownika korzystając z opcji „Nowa”,
- 4) dopisać (dodaj) nowego użytkownika wpisując jego zaplanowaną nazwę,
- 5) dopisać nowego użytkownika do wszystkich grup roboczych, w tym koniecznie do grupy „Administratorzy”,
- 6) zatwierdzić zmiany.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 5

Otwórz bazę danych korzystając ze swoich uprawnień administratora.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) uruchomić ponownie bazę danych. Powinno ukazać się okno logowania,
- 2) wprowadzić poprawnie nazwę użytkownika i hasło,
- 3) sprawdzić w narzędziach określania kont użytkowników, czy zostałeś rozpoznany jako użytkownik bazy danych,

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

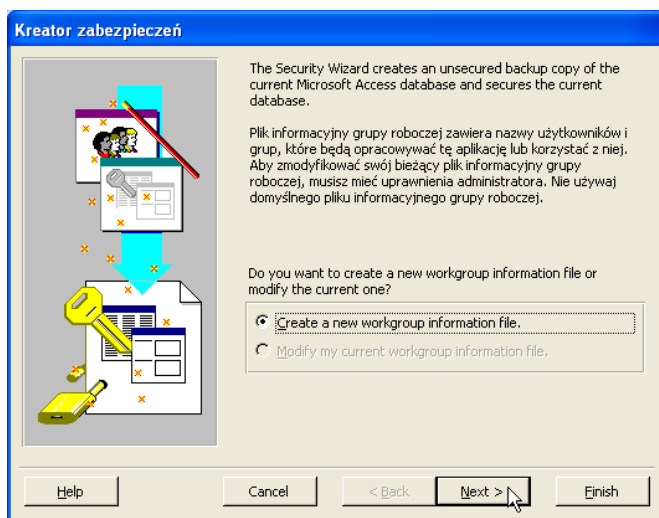
Ćwiczenie 6

Utwórz nowy plik informacyjny grupy roboczej. Zaproponuj sposób bezpiecznego przechowywania informacji o grupie roboczej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) utworzyć nową bazę danych w celu wykonania ćwiczenia bez ryzyka zbytnej ingerencji w istniejącą bazę danych. Później wprowadzisz zabezpieczenia do swojej bazy danych,
- 2) uruchomić kreatora zabezpieczeń. Praca z kreatorem jest wygodna, zwłaszcza gdy zabezpieczenia tworzone są w już istniejącej bazie danych,
- 3) postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w kolejnych oknach kreatora, czytając uważnie wszystkie wyjaśnienia w szczególności:
 - a) wybrać opcję utworzenia skrótu do otwierania bazy danych z nowym plikiem informacyjnym,
 - b) zabezpieczyć wszystkie obiekty, jakie będą tworzone w przyszłości,
 - c) dołączyć do tworzonego pliku informacyjnego wszystkie przykładowe grupy użytkowników. Zanotować, jakie to grupy i przepisać z okna podpowiedzi, jakie mają uprawnienia. Przeglądając nadane uprawnienia łatwiej zrozumiesz sposób, w jaki należy nadać uprawnienia grupom użytkowników we własnej bazie danych.
 - d) pozostawić grupę „Użytkownicy” bez uprawnień,
 - e) dodać paru nowych użytkowników. Powinieneś zapisać nazwy i hasła nowych użytkowników.
 - f) wybrać z listy pierwszego użytkownika i przypisz go do grupy administratorów. Ten użytkownik będzie zarządzał bazą i nie wolno o nim zapomnieć,
 - g) wybrać z listy innego użytkownika i przypisz go do grupy mogącej tylko przeglądać zawartość bazy danych,
 - h) ewentualnie dodać innych użytkowników,
 - i) wydrukować raport o grupach i dopisać do niego hasła użytkowników (To tylko próba).
- 4) zamknąć bazę danych,
- 5) odszukać na pulpicie skrót do nowej bazy danych i otworzyć ją,
- 6) zalogować się jako użytkownik z uprawnieniami administratora i spróbować wykonać podstawowe operacje,
- 7) zalogować się jako użytkownik z uprawnieniami tylko do oglądania zasobów i spróbować wykonać podstawowe operacje,
- 8) zanotować spostrzeżenia, będą bardzo pomocne przy zabezpieczaniu własnej bazy danych w następnym ćwiczeniu,
- 9) zamknąć system bazodanowy,
- 10) nie usuwać bazy danych – przyda się do innych ćwiczeń.



Rys. 1. Kreator zabezpieczeń.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access i edytorem tekstu.

Ćwiczenie 7

Zaplanuj grupy użytkowników i przygotuj strukturę grup.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować na kartce strukturę użytkowników. Myśl o konkretnych zadaniach wykonywanych przez użytkowników swojej bazy danych. Grupować ich i wypisywać wyraźnie, z jakich obiektów bazy danych będą korzystać i jakie operacje na tych obiektach wykonywać. Rozdzielaj i przenoś użytkowników między grupami starając się zbudować tylko kilka grup o wyraźnie różnych uprawnieniach,
- 2) zaplanować nazwy poszczególnych grup. Zapisać nazwy grup i przynależność użytkowników w dokumentacji projektu,
- 3) otworzyć swoją bazę danych,
- 4) uruchomić narzędzie do tworzenia kont grup użytkowników,
- 5) odszukać polecenie „Nowa” i korzystając z niego utworzyć grupę użytkowników,
- 6) sprawdzić, czy nazwa grupy pojawiła się na liście grup i czy nazwa grupy jest zgodna z projektem,
- 7) powtórzyć operacje dla pozostałych grup,
- 8) utworzyć jedną dodatkową grupę do wykorzystania w ćwiczeniu 11.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 8

Dodaj użytkowników do grup zgodnie z planem z ćwiczenia 7.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) uruchomić narzędzie zabezpieczania bazy danych,
- 2) wybrać polecenie tworzenia nowych grup i użytkowników. Pomimo ustawienia zabezpieczeń za pomocą kreatora warto poznać to narzędzie zarządzania użytkownikami, ponieważ w trakcie eksploatacji systemu mogą być zatrudniani nowi użytkownicy i modyfikowane dane już figurujących w systemie zabezpieczeń,
- 3) odszukać polecenie „Nowa” i korzystając z niego utworzyć konto użytkownika,
- 4) sprawdzić zgodność nazwy konta użytkownika z projektem,
- 5) wybrać z listy nazwy grup, do których użytkownik będzie należał. Staraj się nie korzystać z grupy „Administratorzy”, jeśli nie jest to absolutnie niezbędne,
- 6) powtórzyć operacje dla każdego nowego użytkownika,
- 7) dodać jednego dodatkowego użytkownika do jednej z grup. Zanotuj nazwę tego użytkownika i nazwę grupy,



Rys. 2. Tworzenie grup użytkowników

- 8) dodać jednego dodatkowego użytkownika do dodatkowej grupy utworzonej w ćwiczeniu 7 do wykorzystania w ćwiczeniu 10,
- 9) zamknąć narzędzie zarządzania kontami użytkowników.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 9

Sprawdź funkcjonowanie kont grup i użytkowników.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć bazę danych jako jeden z nowych użytkowników. powinno ukazać się okno logowania,
- 2) zalogować się do bazy danych,
- 3) wpisać hasło logowania,
- 4) sprawdzić skuteczność hasła przy kolejnym logowaniu,
- 5) sprawdzić, czy użytkownik może wykonywać czynności wynikające z przynależności do grupy,
- 6) sprawdzić, że użytkownik nie może wykonywać czynności nie przyznanych grupie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 10

Usuń użytkownika bazy danych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć bazę danych korzystając ze swojego konta administratora. Tylko administrator powinien zarządzać zasobami użytkowników,
- 2) odszukać nazwę dodatkowego użytkownika utworzonego w ćwiczeniu 8 na liście zarejestrowanych użytkowników bazy danych,
- 3) wybrać polecenie usuwania. Jakie komunikaty wyświetla system? Mimo iż baza danych nie jest realnie funkcjonującym systemem o wielki znaczeniu, należy zachować najwyższą ostrożność i nie dopuszczać do przypadkowego usuwania lub modyfikowania danych. Praca administratora wymaga odpowiedzialności, której należy uczyć się od samego początku,
- 4) zatwierdzić usunięcie,
- 5) sprawdzić, że na liście użytkowników nie ma usuniętego konta,
- 6) sprawdzić, czy można nadal logować się do systemu korzystając z konta usuniętego użytkownika.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 11

Usuń grupę użytkowników.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) utworzyć bazę danych jako administrator. Tylko administrator powinien zarządzać zasobami użytkowników,
- 2) sprawdzić, czy grupa zawiera użytkownika (zgodnie z treścią ćwiczenia 7). Szukasz odpowiedzi na pytanie, czy można usunąć grupę wraz z użytkownikami,
- 3) odszukać nazwę dodatkowej grupy użytkowników utworzoną w ćwiczeniu 7
- 4) wybrać polecenie usuwania,
- 5) zatwierdzić usunięcie. Jak system reaguje na obecność użytkownika w grupie?
- 6) sprawdzić, że na liście grup nie ma usuniętego konta.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 12

Usuń hasło wybranego użytkownika.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) utworzyć bazę danych jako administrator. Tylko administrator powinien zarządzać hasłami użytkowników,
- 2) usunąć hasło wybranego użytkownika za pomocą narzędzia zabezpieczania bazy,
- 3) sprawdzić, czy użytkownik może logować się bez hasła,
- 4) przywróć hasło użytkownika. Nie należy pozostawiać kont nie zabezpieczonych poza testowaniem systemu.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 13

Zmień przynależność użytkownika do grupy.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) utworzyć bazę danych jako administrator. Tylko administrator powinien zarządzać kontami użytkowników,
- 2) uruchomić narzędzie zarządzania kontami użytkowników,
- 3) odszukać i zaznaczyć konto jednego z użytkowników,
- 4) zapamiętać i zapisać, do jakich grup należy użytkownik,
- 5) wskazać jedną z grup, do których należy użytkownik. Zapisać nazwę grupy,
- 6) wybrać polecenie usunięcia grupy z listy,
- 7) przywróć pierwotne ustawienia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 14

Sprawdź możliwość modyfikowania właściwości użytkownika przez niego samego.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć bazę danych jako jeden z użytkowników. Sprawdź, czy na pewno korzystasz z konta wybranego użytkownika,
- 2) sprawdzić w dokumentacji, czy zawiera aktualną informację o przynależności do grup,
- 3) usunąć hasło użytkownika. Obserwuj reakcję systemu,
- 4) usunąć przynależność do grupy. Obserwuj reakcję systemu,
- 5) usunąć konto użytkownika. Obserwuj reakcję systemu,
- 6) przywróć pierwotne ustawienia,
- 7) sprawdzić funkcjonowanie konta.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 15

Usuń plik informacyjny grupy roboczej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) odszukać na dysku plik informacyjny grupy roboczej pustej bazy danych utworzonej w Ćwiczeniu 6,
- 2) przenieść go w inne miejsce. Jest to bezpieczniejsze rozwiązanie niż usunięcie pliku. Zapamiętać (zapisać) nowe położenie pliku,
- 3) spróbować uruchomić bazę danych za pomocą skrótu na pulpicie,
- 4) spróbować uruchomić bazę danych za pomocą polecenia Plik Otwórz,
- 5) zapamiętać odpowiedź systemu. Będziesz mógł rozpoznawać przyczyny błędów w przyszłości.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 16

Przywróć plik informacyjny grupy roboczej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zamknąć bazy danych,
- 2) znaleźć i uruchomić plik wykonywalny administratora grupy roboczej,
- 3) utworzyć nowy plik informacyjny grupy roboczej,
- 4) przepisać dokładnie z notatek nazwę grupy,
- 5) przepisać dokładnie z notatek nazwę firmy,
- 6) przepisać dokładnie z notatek identyfikator grupy roboczej,
- 7) wskazać na dysku miejsce, w którym zostanie zapisany nowy plik informacyjny grupy roboczej,
- 8) sprawdzić, że plik ma nazwę zgodną z notatkami,

- 9) zatwierdzić ustawienia,
- 10) sprawdzić możliwość logowania się do bazy danych,
- 11) odtworzyć za pomocą notatek użytkowników, wpisując dokładnie ich nazwy i identyfikatory,
- 12) przywrócić hasło administratora, włączając tym samym logowanie do bazy danych,
- 13) sprawdzić funkcjonowanie skrótu do bazy danych,
- 14) w razie problemów skopiować zabezpieczony w ćwiczeniu 15 plik informacyjny grupy roboczej.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

4.1.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:	Tak	Nie
1) ustawiać hasło dostępu do bazy danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) usuwać hasło dostępu do bazy danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) zarządzać plikiem informacyjnym grupy roboczej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) utworzyć konto z uprawnieniami administratora?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) tworzyć grupy robocze?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) usuwać grupy robocze?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) tworzyć konta użytkowników?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) usuwać konta użytkowników?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) przypisywać użytkowników do grup?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) usuwać użytkowników grup?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) zarządzać hasłami użytkowników?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2. Uprawnienia użytkowników oraz grup do bazy danych

4.2.1. Materiał nauczania

Uprawnienia użytkownika to zbiór reguł określających, z jakich obiektów i w jaki sposób może korzystać użytkownik bazy danych po zalogowaniu za pomocą nazwy i hasła.

Uprawnienia można podzielić na bezpośrednie i pośrednie. Uprawnienia bezpośrednie dotyczą konkretnego użytkownika (niezależnie od pozostałych). Ich zdefiniowanie wymaga zwykle większego nakładu pracy, dlatego też częściej korzysta się z uprawnień pośrednich, wynikających z przynależności użytkownika do grupy roboczej. w MS Access przyjęto zasadę najmniejszego ograniczania uprawnień użytkownika (suma). w sytuacji, gdy uprawnienia bezpośrednie i pośrednie stanowią inaczej, faktyczne uprawnienia użytkownika będą szersze, to znaczy mniej reguł będzie ograniczało jego działania.

Uprawnienia grup i użytkowników może zmieniać użytkownik należący do grupy „Administratorzy” oraz właściciel bazy danych.

Procedura nadawania uprawnień polega na wybraniu jednej ze zdefiniowanych grup użytkowników, następnie na wybraniu jednego z obiektów bazy i wreszcie na wskazaniu rodzaju uprawnień, zwykle z listy zależnej od rodzaju obiektu.

W MS Access można przypisać bazie danych i obiektom następujące uprawnienia:

Obiekt	Możliwe uprawnienia
Baza danych	Otwieranie Otwieranie z wyłącznością Administrowanie
Tabela/Kwerenda	Czytanie projektu Modyfikowanie projektu Administrowanie Czytanie danych Aktualizowanie danych Wstawianie danych Usuwanie danych
Formularz/Raport/Makro	Otwieranie Czytanie projektu Modyfikowanie projektu Administrowanie

Uprawnienia mają następujące znaczenie:

- otworzyć lub uruchomić: otwieranie obiektów, uruchamianie kodu VBA i makr,
- otworzyć z wyłącznością: otwieranie bazy danych w sposób uniemożliwiający korzystanie z niej w tym czasie przez innych użytkowników (istotne modyfikacje systemu),
- czytanie projektu: otwieranie obiektów i przeglądanie kodu w trybie projektowania bez możliwości zapisania zmian,
- modyfikowanie projektu: wprowadzanie i zapisywanie zmian oraz usuwanie obiektów,
- administrowanie: pełny dostęp do wszystkich obiektów oraz systemu zabezpieczeń bazy danych,
- czytanie danych: przeglądanie danych bez możliwości zapisania zmian,
- aktualizowanie zmian: przeglądanie i zapisywanie zmian,
- wstawianie danych: możliwość dodawania nowych rekordów,
- usuwanie danych: możliwość usuwania rekordów.

Obiektem, do korzystania z którego użytkownik nabiera uprawnień, może być każdy utworzony obiekt po wybraniu z listy, ale też wszystkie obiekty, które zostaną utworzone w przyszłości.

Nie wszystkie uprawnienia są niezależne. Nie można przecież aktualizować danych bez prawa czytania ich. W trakcie określania uprawnień MS Access automatycznie włącza uprawnienia niezbędne do funkcjonowania uprawnień aktualnie ustawianego przez administratora.

W języku SQL uprawnienia do korzystania z obiektu bazy danych określa administrator za pomocą polecenia postaci:

```
GRANT uprawnienie(pole) ON bazadanych. Obiekt TO uzytkownik@localhost
```

Analogiczną składnię ma polecenie REVOKE FROM, za pomocą którego można pozbawić użytkownika pewnych uprawnień.

4.2.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jaki jest cel przydzielania uprawnień?
2. Jakie znasz rodzaje uprawnień?
3. Jeżeli użytkownikowi nadano prawo otwierania bazy danych oraz czytania projektu tabeli/kwerendy i jednocześnie przyporządkowano go do grupy mającej wszystkie możliwe uprawnienia dotyczące tabeli/kwerendy, to jakie będą faktyczne uprawnienia tego użytkownika? Jaką nazwę nosi ta zasada?
4. Jakie uprawnienia dotyczą:
 - a) bazy danych,
 - b) tabeli/kwerendy,
 - c) formularza/raportu/makr?

4.2.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Zaplanuj, jakie uprawnienia będą miały poszczególne grupy i użytkownicy.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) rozrysować na kartce, z jakich obiektów bazy danych będą korzystać użytkownicy poszczególnych grup i jakie operacje na nich będą wykonywać. Starać się w jak największym stopniu wiązać operacje z grupami, a nie indywidualnymi użytkownikami. Jeżeli rzetelnie wykonałeś zadanie przydzielenia użytkowników do poszczególnych grup, Twoje zadanie nie będzie ani trudne, ani pracochłonne,
- 2) uzupełnić dokumentację projektu o dodatkowe informacje z punktu 1.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

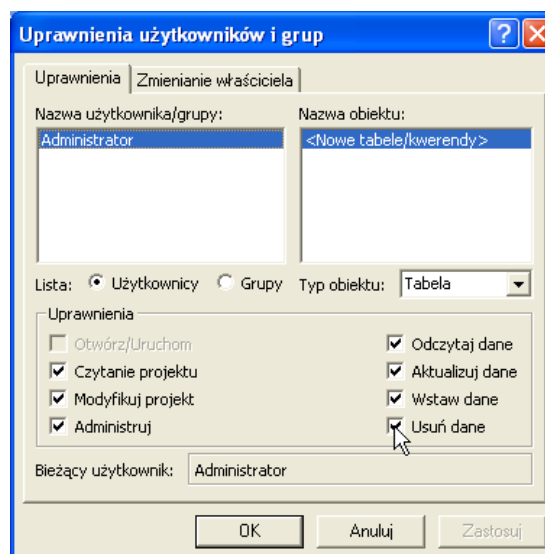
Ćwiczenie 2

Wyłącz możliwość wykonywania operacji innych niż przeglądanie tabel osobom, które nie są uczestnikami życia szkolnego

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) otworzyć bazę danych jako administrator. Tylko administrator powinien zarządzać uprawnieniami użytkowników,
- 2) sprawdzić, czy utworzone została grupa użytkowników korzystających z biblioteki. Jeżeli nie – utworzyć najpierw grupę,
- 3) zaznaczyć odpowiednią grupę użytkowników (nie indywidualnych użytkowników),
- 4) wybrać pozycję dotyczącą nowych tabel i usunąć uprawnienia umożliwiające dokonywanie zmian,
- 5) zastosować zmiany,
- 6) wybrać pozycję dotyczącą istniejącej tabeli i usunąć uprawnienia umożliwiające dokonywanie zmian,
- 7) zastosować zmiany,
- 8) powtórzyć operacje dla pozostałych tabel,
- 9) przejrzeć ponownie ustawienia i sprawdzić, czy nie zostały pominięte jakiegokolwiek ustawienia. Nie istnieją ludzie nieomylni, chociaż wielu tak się wydaje,
- 10) zalogować się jako użytkownik, który może tylko przeglądać tabelę i sprawdzić funkcjonowanie zabezpieczeń w odniesieniu do wszystkich tabel.



Rys. 3. Ustalanie uprawnień.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 3

Wyłącz możliwość wykonywania innych operacji na formularzach niż otwieranie osobom, które nie są uczestnikami życia szkolnego

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) otworzyć bazę danych jako administrator. Tylko administrator powinien zarządzać uprawnieniami użytkowników,
- 2) zaznaczyć odpowiednią grupę użytkowników (nie indywidualnych użytkowników),
- 3) wybrać pozycję dotyczącą nowych formularzy i usunąć uprawnienia umożliwiające dokonywanie zmian,
- 4) zastosować zmiany,
- 5) wybrać pozycję dotyczącą istniejącego formularza i usunąć uprawnienia umożliwiające dokonywanie zmian.
- 6) zastosować zmiany,
- 7) powtórzyć operacje dla pozostałych formularzy,.

- 8) przejrzeć ponownie ustawienia i sprawdzić, czy nie zostały pominięte jakiekolwiek ustawienia,
- 9) zalogować się jako użytkownik, który może tylko uruchamiać formularze i sprawdzić funkcjonowanie zabezpieczeń w odniesieniu do wszystkich formularzy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 4

Sprawdź zależność między korzystaniem z tabel i formularzy opartych na nich.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć bazę danych jako administrator,
- 2) uruchomić narzędzie zarządzania kontami użytkowników,
- 3) zaznaczyć odpowiednią grupę użytkowników,
- 4) wybrać z obiektów bazy danych jedną z tabel. Zapisać nazwę tabeli w celu późniejszego przywrócenia uprawnień,
- 5) wyłączyć uprawnienia do czytania tabel dla użytkowników, którzy nie są uczestnikami życia szkolnego (według Ćwiczenia 2)
- 6) zatwierdzić zmiany,
- 7) zalogować się jako użytkownik, o którym mowa w tym ćwiczeniu i otworzyć formularz związany z tabelą, do której uprawnienia zostały zmienione. Sprawdź zachowanie aplikacji,
- 8) zalogować się jako administrator i przywrócić uprawnienia. Warto skorzystać z informacji zapisanych w punkcie 4 tego ćwiczenia,
- 9) ponownie zalogować się jako użytkownik i sprawdzić przywrócenie uprawnień.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 5

Wyłącz możliwość uruchamiania raportów użytkownikom, którzy nie są uczestnikami życia szkolnego.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć bazę danych jako administrator,
- 2) uruchomić narzędzie zarządzania kontami użytkowników,
- 3) zaznaczyć odpowiednią grupę użytkowników,
- 4) wybrać z listy obiektów bazy danych nowe raporty,
- 5) wyłączyć uprawnienia do otwierania raportów dla użytkowników, którzy nie są uczestnikami życia szkolnego
- 6) zatwierdzić zmiany,
- 7) sprawdzić funkcjonowanie systemu jako użytkownik, o którym mowa w ćwiczeniu.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 6

Zezwól grupie użytkowników wprowadzających dane na dopisywanie danych do tabeli książek.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć bazę danych jako administrator,
- 2) uruchomić narzędzie zarządzania kontami użytkowników,
- 3) zaznaczyć odpowiednią grupę użytkowników,
- 4) wybrać z listy obiektów bazy danych nowe tabele,
- 5) zezwolić na wykonywanie operacji umożliwiających dopisywanie książek. Powinny to być operacje czytania i wstawiania danych. W zależności od koncepcji funkcjonowania zabezpieczeń, może być również aktualizowanie danych,
- 6) zatwierdzić zmiany,
- 7) powtórzyć przydzielanie uprawnień dla pozostałych tabel,
- 8) wybrać z listy obiektów bazy danych nowe formularze,
- 9) zezwolić na wykonywanie operacji otwierania formularzy
- 10) zatwierdzić zmiany,
- 11) powtórzyć przydzielanie uprawnień dla pozostałych formularzy,
- 12) wybrać z listy obiektów bazy danych nowe raporty,
- 13) zezwolić na wykonywanie operacji otwierania raportów
- 14) zatwierdzić zmiany,
- 15) powtórzyć przydzielanie uprawnień dla pozostałych raportów,
- 16) sprawdzić funkcjonowanie zabezpieczeń logując się jako jeden z użytkowników wprowadzających dane.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 7

Zezwól nauczycielowi bibliotekarzowi na modyfikowanie i usuwanie danych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć bazę danych jako administrator,
- 2) uruchomić narzędzie zarządzania kontami użytkowników,
- 3) zaznaczyć odpowiednią grupę użytkowników,
- 4) wybrać z listy obiektów bazy danych nowe tabele,
- 5) zezwolić na wykonanie operacji czytania, dopisywania, modyfikowania i usuwania danych,
- 6) zatwierdzić zmiany,
- 7) powtórzyć przydzielanie uprawnień dla pozostałych tabel,
- 8) wybrać z listy obiektów bazy danych nowe formularze,
- 9) zezwolić na wykonanie operacji otwierania formularzy
- 10) zatwierdzić zmiany,
- 11) powtórzyć przydzielanie uprawnień dla pozostałych formularzy,
- 12) wybrać z listy obiektów bazy danych nowe raporty,
- 13) zezwolić na wykonanie operacji otwierania raportu,

- 14) zatwierdzić zmiany.
- 15) powtórzyć przydzielanie uprawnień dla pozostałych raportów,
- 16) sprawdzić funkcjonowanie zabezpieczeń logując się jako jeden z użytkowników wprowadzających dane.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

4.2.4. Sprawdzenie postępów

Czy potrafisz:	Tak	Nie
1) nadawać uprawnienia grupom?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) usunąć uprawnienia wybranym grupom?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) nadawać uprawnienia użytkownikom?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) usunąć uprawnienia użytkownikom?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) nadawać uprawnienia do bazy danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) nadawać uprawnienia do tabeli/kwerendy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) nadawać uprawnienia do formularzy/raportu/makr?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) zmodyfikować uprawnienia do wybranych obiektów bazy danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3. Metody zabezpieczeń bazy danych

4.3.1. Materiał nauczania

Pojęcie zabezpieczania bazy danych kryje w sobie kilka aspektów:

- ochrona danych przed dostępem przez niepowołane osoby,
- zapobieganie przypadkowym zmianom bądź usunięciu danych,
- uniemożliwienie kradzieży intelektualnej,
- zabezpieczenie przed konfliktami możliwymi w pracy grupowej.

Najprostszym sposobem ograniczenia dostępu do danych jest wprowadzenie konieczności logowania się do systemu. Umiejętność zakładania i usuwania hasła bazy danych została ukształtowana poprzez wykonanie ćwiczeń z punktu 4.2.

Hasło sprawdza się dobrze, jeżeli baza danych ma jednego użytkownika albo grupę użytkowników o takich samych uprawnieniach. W innych sytuacjach konieczne są bardziej złożone rozwiązania.

Właściciel bazy danych może zatrudnić do wprowadzania danych osoby o niższych kwalifikacjach. Powstaje wówczas niebezpieczeństwo zmodyfikowania lub usunięcia danych, do których dostęp nie jest konieczny przy wprowadzaniu danych. Ten problem został rozwiązany poprzez nadawanie uprawnień grupom użytkowników i omówiony w części 4.2.

Dobrym sposobem ograniczenia dostępu do narzędzi, za pomocą których możliwe jest usunięcie lub uszkodzenie danych jest również przygotowanie własnych pasków menu i pasków narzędzi. Powinny się tam znaleźć tylko niezbędne opcje. MS Access pozwala zarówno tworzyć paski narzędzi i menu dedykowane obiektom bazy danych, jak i wyłączać standardowe.

Poza korzystaniem z mechanizmów aplikacji bazodanowej, nadal stosuje się tradycyjne metody zabezpieczeń. Przez pojęcie zabezpieczeń baz danych rozumie się dwa podstawowe działania:

- zabezpieczenie danych przed uszkodzeniem lub utratą,
- zabezpieczenie danych przed nieuprawnioną modyfikacją lub kradzieżą.

Pierwsze działanie obejmuje wszystkie czynności, które mają na celu uchronienie właściciela bazy danych przez skutkami utraty danych. A w przypadku, gdy taka utrata nastąpi, mają umożliwić odtworzenie danych.

Drugie działanie ma zagwarantować dostęp do danych tylko i wyłącznie osobom uprawnionym. Blokowany jest dostęp osób niepowołanych przed przeglądaniem, modyfikowaniem i kasowaniem danych. Każda firma, która prowadzi działalności gospodarczą w swoich bazach danych przechowuje informację stanowiącą tajemnicę handlową danej spółki. Dane te mogą stanowić punkt zainteresowań firm konkurencyjnych, a więc przypadek wykradzenia danych może mieć katastrofalne skutki dla przedsiębiorstwa.

Najlepszym i najprostszym sposobem zabezpieczenia danych przed uszkodzeniem i utratą jest tworzenie regularnych kopii bezpieczeństwa – tzw. *backupów* (z ang. *backup* – kopia). Tworzenie kopii bezpieczeństwa polega na skopiowaniu pliku, plików lub katalogów z bazą na nośnik archiwizacyjny. Może to być płyta CD-R, DVD-R, taśmy, napędy magnetyczno-optyczne, mogą to być również dyski twarde. Przy wyborze nośnika, na którym przechowywany ma być *backup* powinniśmy wziąć pod uwagę rodzaj kopii jaki wykonujemy, czy jest to kopia stała, czy tymczasowa.

Kopia stała – to taki *backup*, który musi być wykonany w odstępach czasu określonych przez analityka danego systemu informatycznego. Jest ona zatem zapisem stanów bazy przypadających na określone okresy pracy w systemie bazodanowym. Taki zapis powinien być wykonany na nośniku jednokrotnego zapisu np.: CD-R i DVD-R. Uniemożliwi to w przyszłości ewentualną, nieuprawnioną modyfikację danych.

Kopia tymczasowa – jest to *backup* danych wykonywany na określony okres czasu, z myślą zastąpienia go w przyszłości. Takie archiwum może być nagrane na nośnikach kasowalnych: CD-RW, DVD-RW, taśmach magnetycznych, czy dyskach twardych.

Harmonogram tworzenia kopii może być różny i powinien być dostosowany do konkretnej bazy danych. Planując harmonogram oraz zasady sporządzania backupu powinno wziąć się pod uwagę następujące czynniki:

- częstość dodawania i modyfikowania pozycji w bazie danych,
- liczbę użytkowników korzystających z bazy,
- rozproszenie bazy danych (czy baza danych znajduje się w jednej firmie, czy może w kilku oddziałach),
- dostępne nośniki magazynujące.

Kopie bezpieczeństwa powinno się wykonywać

- raz na tydzień – w przypadku rzadko modyfikowanych danych,
- raz na dzień,
- co kilka godzin, czy nawet co godzinę – w przypadku bardzo często zmienianych danych.

Planując backupy należy określić, czy każda kopia ma być kopią pełną, czy może przyrostową.

Kopia przyrostowa to taka kopia, która zapisuje w pliku archiwum jedynie nowe i zmienione pozycje bazy danych. Kopie tego typu są bardzo korzystne, w szczególności przy bazach danych zajmujących dużo pamięci dyskowej, ponieważ miejsce zajęte przez kopie przyrostową jest małe. Sporządzając kopie przyrostowe nie można zapomnieć o kopiach pełnych – raz na kilka kopii przyrostowych powinno wykonać się kopie pełną. Na przykład jeżeli codziennie w firmie wykonywana jest kopia przyrostowa, to raz na tydzień wykonywana powinna być kopia pełna.

Istnieje jeszcze jedna metoda tworzenia kopii, która jest często stosowana, mianowicie wprowadzenie rotacji w zapisie kopii. Metoda ta ogranicza liczbę potrzebnych nośników. Jeżeli w firmie wykonuje się raz na dzień, siedem dni w tygodniu, kopie całej bazy to informatyk przygotowuje sześć płyt CD-RW, które mają numery 1–6 i jedną płytę CD-R. w poniedziałek robi kopie danych na płycie nr 1, we wtorek na płycie nr 2 i tak do niedzieli, kiedy to robi kopie całej bazy na płycie CD-R, opatruje ją datą i odkłada do archiwum. Następnie kasuje sześć płyt CD-RW aby przez kolejne sześć dni móc tworzyć na nich nowe kopie. Cykl ten powtarza się co tydzień. w przypadku awarii bazy w ciągu tygodnia baza przywracana jest z płyty dnia wcześniejszego. Kopie wykonane w niedzielę stanowią tygodniowy zapis stanu bazy.

Kopie bezpieczeństwa powinny być wykonywane w regularnych odstępach czasu i przechowywane w miejscu zamkniętym (szafce, sejfie), do którego dostęp mają nielicznie i tylko uprawnione osoby. Ścisłe przestrzeganie tych procedur jest przejawem faktycznego dbania o zabezpieczenie danych i pamiętaniu o jednym z najczęściej powtarzanych haseł dotyczących zabezpieczeń: „Zabezpieczenia są tak mocne, jak najsłabsze ich ogniwo”.

Projektant ma również możliwość umożliwić zabezpieczania danych przez użytkowników systemu. Istnieje zaimplementowany prosty mechanizm eksportowania obiektów bazy danych do innych baz danych i innych formatów plików. W połączeniu z makrami może to być elastyczny sposób wykonywania kopii krytycznych obiektów systemu.

Drugim zagadnieniem składającym się na problem zabezpieczenia baz danych jest zabezpieczenie danych przed nieuprawnionym dostępem.

Zabezpieczenia systemów bazodanowych można podzielić na dwa rodzaje: wewnętrzne i zewnętrzne. Przez zabezpieczenia wewnętrzne rozumie się zabezpieczenia i procedury wbudowane w bazę danych, które mają służyć kontroli dostępu, ochronie i szyfrowaniu danych. Zabezpieczenia wewnętrzne, stanowią integralną część systemu bazowego. Na przykład w programie Microsoft Access jest to podsystem kont i grup użytkowników.

Natomiast w systemach typu klient serwer (takich jak Microsoft SQL, MySQL i innych opartych na serwerach SQL) jest to system przywilejów przypisany konkretnych użytkownikom, grupom czy komputerom. Zabezpieczenia zewnętrzne są to zaprogramowane przez programistów procedury w aplikacjach klienckich. Tego typu aplikacje bardzo często dokonują autoryzacji użytkownika na bazie mechanizmu określonego przez programistę. Procedura wygląda najczęściej następująco, aplikacja pobiera login i hasło od użytkownika, nawiązuje połączenie z bazą danych korzystając ze specjalnego konta. Następnie weryfikuje dane podane przez użytkownika porównując je z danymi o użytkownikach systemu zgromadzonymi w bazie danych. Jeżeli login i hasło jest poprawne, to użytkownik otrzymuje dostęp do aplikacji, a przez to i do baz danych, jeżeli nie to otrzymuje stosowny komunikat.

W przypadku wykorzystania mechanizmów wewnętrznych systemów bazodanowych, wystarczy poznać zasady, procedur i możliwości konkretnego systemu zarządzania bazą danych. Zastosowanie mechanizmów zewnętrznych wiąże się z korzystaniem z własnych, nie koniecznie dobrze sprawdzonych i przetestowanych, rozwiązań, dlatego należy poznać kilka zasad, które powinny mieć bezwzględne zastosowanie niezależnie od środowiska, czy języka programowania w jakim aplikacja powstanie. Oto te zasady:

1. Nazwa użytkownika (nazwa konta) i hasło, które aplikacja wykorzystuje do nawiązania połączenia w celu dalszej weryfikacji użytkownika logującego się do systemu musi być zaszyfrowane.
2. Jeżeli w bazie danych wykorzystywana jest tabela z loginami i hasłami wszystkich użytkowników, którzy mają mieć dostęp do systemu, to należy ją przechowywać w postaci zaszyfrowanej.
3. Nie należy konstruować zapytań SQL, w których znajdą się bezpośrednio dane wpisane przez użytkownika. Zapytanie winno być tak skonstruowane, aby dane wpisane przez użytkownika zostały sprawdzone pod kątem ich poprawności, przefiltrowane i dopiero użyte.
4. Hasło wpisane przez użytkownika z hasłem wpisanym w bazie danych należy porównywać w wersjach zaszyfrowanych. W ten sposób unika się przesyłania niezaszyfrowanych haseł przez sieć.
5. Należy wszędzie tam, gdzie to jest możliwe stosować połączenia szyfrowane albo tunele SSL.

Na koniec uwaga praktyczna. Podejmując decyzję o poziomie wprowadzanych zabezpieczeń należy także przedyskutować

- koszty projektowanych zabezpieczeń.
- możliwą uciążliwość i niestabilność rygorystycznie zabezpieczonego systemu dla użytkowników.

Innym rozwiązaniem jest zabezpieczenie zarówno dostępu do danych, jak i kodu sterującego pracą bazy danych. w tym celu należy wydać polecenie utworzenia pliku MDE. Access skompiluje wszystkie obiekty wykorzystywane w bazie danych i usunie kod źródłowy. Nie będzie można modyfikować obiektów. Dodatkowo plik zostanie skompaktowany.

W przypadku dużych projektów z jednego obiektu może korzystać jednocześnie wielu użytkowników. Może się zdarzyć, że wykonają w tym samym czasie różne fazy operacji na tych samych danych. Trudno przewidzieć rezultat takiej sytuacji.

W systemach bazy danych wprowadzono więc możliwość blokowania operacji przez pierwszego użytkownika, który rozpocznie korzystanie z obiektu. Oczywiście blokowanie powinno trwać jak najkrócej, żeby nie spowalniać pracy.

Chwilowe blokowanie dostępu dla pozostałych użytkowników może dotyczyć wszystkich rekordów bądź jednego rekordu. Informacje o blokowaniu zapisywane są w pliku o rozszerzeniu „ldb”.

W przypadku umieszczenia aplikacji na serwerze SQL (itp.), blokowanie jest przejmowane przez serwer. Jego zadania są nieco inne. Możliwe jest włączenie blokady współdzielonej, która umożliwia odczytywanie danych przez wielu użytkowników. w przypadku operacji modyfikowania danych niezbędna jest blokada na wyłączność. Ogranicza ona jakkolwiek dostęp do danych w tym czasie. Korzysta się też z blokad ruchomych, bardzo istotnych w przypadku dużego ruchu w sieci.

Innym sposobem zabezpieczania wartości intelektualnej jest szyfrowanie bazy danych. w rezultacie tworzy się skompaktowaną kopię pliku, którego kodu nie można obejrzeć ani za pomocą edytora tekstu, ani innych specjalistycznych narzędzi.

Oto lista warunków do spełnienia dotyczących serwerów typu Microsoft SQL Server, MySQL i wielu podobnych. Na jej podstawie można stworzyć listę zabezpieczonej bazy danych prawie dla każdego serwera baz danych (choć każdą poprawkę należy przeanalizować):

Ustawienia i podstawowe założenia:

- [obowiązkowo] – zaporę ogniową Firewall – powinna blokować wszystkie nie używane porty, za wyjątkiem TCP 1433 i 139, UDP 1434 i 135 dla MsSQL i 3306 dla MySQL'a,
- [obowiązkowo] – instaluje wszystkie najnowsze, ale sprawdzone poprawki (tzw. Hotfix'y i Serwis packi) dla serwera baz danych i systemu operacyjnego,
- [obowiązkowo] – zabezpiecz serwer w fizycznym sensie, umieść go w zamkniętym na klucz pokoju, do którego mają dostęp tylko odpowiednie osoby,
- [obowiązkowo] – wyłącz wszystkie usługi serwera, które nie są aktualnie używane,
- [obowiązkowo] – skanuj system narzędziami diagnostyki zabezpieczeń, w przypadku systemu Windows może to być Microsoft Baseline Security Scanner,
- [obowiązkowo] – ogranicz do minimum liczbę użytkowników, którzy mają uprawnienia do katalogów gdzie przechowywane są bazy danych,
- [obowiązkowo] – podczas replikacji, backupu lub archiwizacji przez sieć używaj tylko szyfrowanych połączeń tunelowych,
- [obowiązkowo] – przypisuj długie hasła minimum 15 znaków, dla usługi serwisowej serwera,
- [obowiązkowo] – nigdy nie używaj haseł ze słowników haseł,
- [obowiązkowo] – nigdy nie przechowuj haseł w bazie danych w postaci nie zakodowanego tekstu,
- [obowiązkowo] – nigdy nie ufaj danym wpisanym przez aplikację użytkowników,
- [zalecane] – zainstaluj skaner antywirusowy na serwerze, ale ze skanowania wyłącz katalogi, w których przechowywane są bazy danych, ustawienia i logi serwera.

Autoryzacja:

- [obowiązkowo] – przypisz długie i bezpieczne hasło do użytkownika root dla MySQL i sa dla Microsoft SQL,
- [obowiązkowo] – regularnie usuwaj nie wykorzystywane konta użytkowników,
- [obowiązkowo] – w przypadku systemów Windows wyłącz konto gościa.

Przywileje

- [obowiązkowo] – na serwerze Microsoft SQL usunąć wszystkie konta Guest z wyjątkiem baz master i tempdb,
- [obowiązkowo] – w przypadku systemu Windows sformatuj wszystkie napędy dysków twardych tak, aby były one w systemie NTFS,
- [obowiązkowo] – monitoruj zmiany w przywilejach,
- [obowiązkowo] – monitoruj wykonanie wbudowanych systemowych procedur,
- [obowiązkowo] – monitoruj przeładowania baz danych,

- [obowiązkowo] – w przypadku MySQL'a nie dawaj, żadnemu użytkownikowi prawa dostępu do bazy danych MySQL z wyjątkiem konta root'a.
Logowanie
- [obowiązkowo] – włącz zapisywanie każdej próby autoryzacji – udanych i nie udanych. w miarę potrzeb powiększ wielkość pliku logów. Prowadź też często archiwizację logów, która w przyszłości może posłużyć do wykrycia adresów IP, skąd przeprowadzane są nieudane logowania.

4.3.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie zalety i wady ma stosowanie hasła bazy danych?
2. Jakie zalety i wady ma tworzenie kont grup i użytkowników?
3. Co to są pliki MDE?
4. Wyjaśnij proces modyfikacji w przypadku plików MDE.
5. Opisz możliwości blokowania przy pracy równoczesnej.
6. Do których poleceń menu użytkownik końcowy nie powinien mieć dostępu?
6. Jaką rolę pełni szyfrowanie bazy danych?
8. Jaki jest cel tworzenia kopii bezpieczeństwa?
9. Jakie elementy powinno się uwzględnić tworząc plan kopii bezpieczeństwa?
10. Czy kopie bazy danych na płytach CD można trzymać wraz z płytami do instalacji oprogramowania czy muzyką – wyjaśnij dlaczego?
11. Jaki system kontroli dostępu wykorzystują najczęściej serwery baz danych oparte na SQLu?
12. Jakie są różnice pomiędzy zabezpieczeniami wewnętrznymi a zewnętrznymi systemów bazodawanych?
13. Czy do przesyłania danych pomiędzy serwerem bazy danych a programem klienckim powinno stosować się protokół szyfrujący SSL? Czy potrafisz wyjaśnić różnice pomiędzy komunikacją bez szyfrowania i z szyfrowaniem SSL?
14. W jakim momencie projektowania systemu informatycznego powinno myśleć się o zabezpieczeniach danych?
15. Czy można powiedzieć, że coś jest zabezpieczone w 100%?

4.3.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Zapisać bazę danych w postaci pliku MDE. Wprowadź dane.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) utworzyć kopię bazy danych lub przygotować nową bazę danych, na której wykonasz ćwiczenie,
- 2) zamknąć bazę danych, ale nie aplikację bazodanową,
- 3) wybrać polecenie tworzenia plików MDE i wskazać plik bazy danych, która ma być chroniona,
- 4) otworzyć plik MDE i sprawdzić funkcjonowanie bazy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 2

Ustaw domyślne blokowanie edytowanych rekordów.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) otworzyć bazę danych, w której zostaną wprowadzone nowe ustawienia,
- 2) odszukać w menu w opcjach zaawansowanych polecenie ustawiania sposobu blokowania rekordów. Włącz blokowanie,
- 3) jeżeli masz możliwość pracy grupowej, poprosić innego użytkownika o modyfikowanie tego samego rekordu. Na selektorze rekordów powinien być widoczny charakterystyczny znak.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

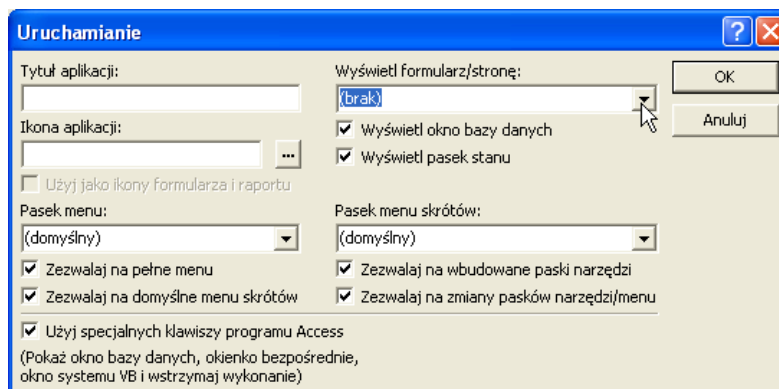
Ćwiczenie 3

Ustaw właściwości bazy danych w taki sposób, by posiadała oryginalną nazwę i charakterystyczną ikonę.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) wyszukać lub przygotować ikonę dla aplikacji,
- 2) uruchomić polecenie menu określające własności startowe bazy danych,
- 3) wpisać tekst, który zostanie wyświetlony na pasku tytułu,
- 4) wskazać przygotowany plik ikony, która będzie towarzyszyła aplikacji,
- 5) sprawdzić, czy baza danych przyjęła wprowadzone zmiany.



Rys. 4. Ustawianie parametrów uruchomieniowych.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 4

Wybierz obiekt startowy bazy danych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) uruchomić polecenie menu określające własności startowe bazy danych,
- 2) wybrać z listy panel startowy przygotowany w poprzednich ćwiczeniach,
- 3) uruchomić ponownie bazę danych w celu sprawdzenia, czy otwierany jest wybrany obiekt startowy.

- Wyposażenie stanowiska pracy:
- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 5

Ukryj okno bazy danych w aplikacji.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) uruchomić polecenie menu określające własności startowe bazy danych,
- 2) wyłączyć automatyczne otwieranie okna bazy danych przy starcie aplikacji,
- 3) sprawdzić funkcjonowanie bazy danych po ponownym otwarciu.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 6

Ukryć pasek stanu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zastanowić się, czy na pasku stanu wyświetlane są informacje istotne dla funkcjonowania aplikacji,
- 2) uruchomić polecenie menu określające własności startowe bazy danych,
- 3) wyłączyć wyświetlanie informacji na pasku stanu,
- 4) sprawdzić funkcjonowanie bazy danych po ponownym uruchomieniu,
- 5) jeżeli odpowiedź na pytanie zawarte w pierwszym punkcie tego ćwiczenia jest pozytywna, to przywróć widoczność paska stanu.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 7

Ukryj wbudowane menu i paski narzędzi.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zastanowić się, czy użytkownicy powinni korzystać ze standardowych pasków menu i narzędzi. Czy paski narzędzi i menu nie będą stanowiły zagrożenia dla poprawnego funkcjonowania aplikacji w przypadku korzystania z niej przez osoby o mniejszej wiedzy i odpowiedzialności?
- 2) uruchomić polecenie menu określające właściwości startowe bazy danych,
- 3) wyłączyć wyświetlanie domyślnego menu,
- 4) wyłączyć wyświetlanie domyślnego paska narzędzi,
- 5) sprawdzić funkcjonowanie bazy danych po ponownym uruchomieniu,
- 6) jeżeli standardowe paski narzędzi będą potrzebne użytkownikom, należy przywrócić ich funkcjonowanie. Niestety, standardowe uruchomienie bazy danych nie pozwoli już na zmiany – menu zostały wyłączone. Trzymaj wciśnięty klawisz shift w trakcie uruchamiania bazy danych, aby otworzyć ją w domyślnej konfiguracji.

- Wyposażenie stanowiska pracy:
- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 8

Zaproponuj polecenia, które powinny znaleźć się na pasku menu i pasku narzędzi. Zapisać w dokumentacji projektu. Uzasadnij wybór.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) sporządź pełną listę obiektów bazy danych otwieranych w trakcie działania budowanej aplikacji. Wypisz je w pierwszej kolumnie pięciokolumnowej tabeli,
- 2) wypisać w drugiej kolumnie tabeli elementy paska narzędzi, które będą potrzebne w trakcie pracy z odpowiadającym obiektem (polecenia i ikony),
- 3) wypisać w trzeciej kolumnie tabeli pozycje menu, które będą potrzebne w trakcie pracy z odpowiadającym obiektem. Zaznacz gorące klawisze każdego polecenia, jeżeli zamierzasz je ustawić,
- 4) wypisać w czwartej kolumnie komunikaty, które będą się ukazywały na pasku stanu,
- 5) wypisać w piątej kolumnie informacje, które powinny ukazać się w dodatkowych polach widocznych na formularzu,
- 6) umieść tabelę w dokumentacji projektu.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym edytorem tekstu

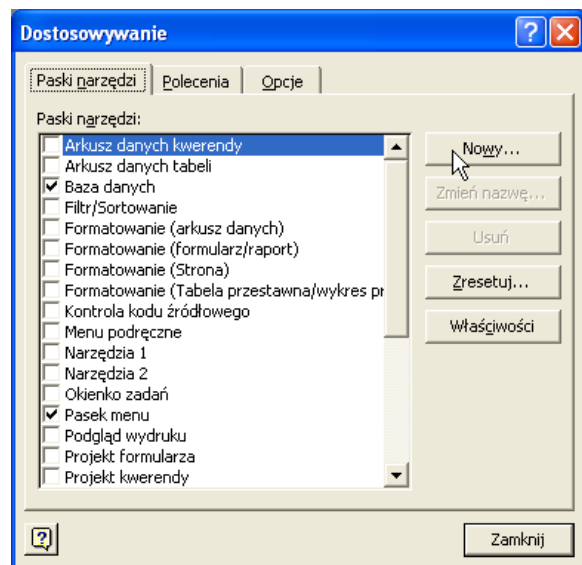
Ćwiczenie 9

Zbuduj nowy pasek narzędzi do wybranego formularza. Umieść na nim tylko przyciski sortowania, filtrowania i wyszukiwania. Zablokuj możliwość przesuwania paska.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) uruchomić standardowe polecenie dostosowywania pasków narzędzi do preferencji użytkownika, znane również z innych aplikacji,
- 2) wyszukać polecenia tworzenia nowego obiektu,
- 3) sprawdzić, czy obiekt jest wyświetlany i zaznaczony na liście pasków narzędzi,
- 4) skorzystaj z właściwości nowego obiektu i wybrać typ: pasek narzędzi,
- 5) wybrać inne właściwości paska narzędzi związane z możliwością jego pokazywania, przemieszczania i modyfikowania,
- 6) przeciągnąć polecenia z różnych grup opcji na widoczny pasek narzędzi,
- 7) zamknąć pasek narzędzi,
- 8) zamknąć okno dostosowania,
- 9) sprawdzić obecność paska wśród dostępnych narzędzi.



Rys. 5. Budowanie nowych pasków narzędzi.

- Wyposażenie stanowiska pracy:
- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 10

Umieścić separatory grup obiektów na własnym pasku narzędzi.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) uwidocznić nowy pasek narzędzi,
- 2) zaplanować podzielenie obiektów widocznych na pasku narzędzi na zbliżone funkcjonalnie grupy,
- 3) rozmieścić obiekty na pasku narzędzi metodą przeciągania,
- 4) otworzyć okno dostosowania,
- 5) otworzyć menu kontekstowe dla obiektu pierwszego w grupie,
- 6) zaznaczyć pole wyboru informujące o początku grupy
- 7) sprawdzić wygląd modyfikowanego paska narzędzi.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 11

Uruchom włączanie dedykowanego paska narzędzi przy otwieraniu wybranego formularza.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) sprawdzić, czy zostały przygotowane paski narzędzi,
- 2) wyszukać we właściwościach formularza polecenie umożliwiające skojarzenie z nim paska narzędzi,
- 3) wybrać pasek narzędzi z listy,
- 4) sprawdzić funkcjonowanie obiektu po modyfikacji.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 12

Zbuduj nowy pasek menu, który zostanie skojarzony z wybranym formularzem. Umieść w nim tylko polecenia sortowania, filtrowania i zamykania formularza. Zablokuj możliwość przesuwania paska.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) uruchomić standardowe polecenie dostosowywania pasków narzędzi do preferencji użytkownika, znane również z innych aplikacji,
- 2) wyszukać polecenie tworzenia nowego obiektu,
- 3) nadać mu unikatową nazwę,
- 4) sprawdzić, czy obiekt jest wyświetlany i zaznaczony na liście obiektów,
- 5) skorzystaj z właściwości nowego obiektu i wybierz typ: pasek menu,
- 6) wybierz inne właściwości paska narzędzi związane z możliwością jego pokazywania, przemieszczania i modyfikowania,

- 7) znaleźć polecenie tworzące nowe menu,
- 8) utworzyć nowe menu i przeciągnąć je na nowy pasek narzędzi,
- 9) nadać nowemu menu za pomocą menu kontekstowego odpowiednią nazwę, na przykład „plik”,
- 10) przeciągnąć polecenia (na przykład „zamknąć”) z różnych grup opcji (najlepiej plik) na widoczny pasek menu,
- 11) dodać kolejne pozycje menu, zgodnie z projektem,
- 12) zamknąć okno dostosowania,
- 13) sprawdzić obecność paska wśród dostępnych narzędzi,
- 14) przejść do widoku projekt formularza,
- 15) odszukać w oknie właściwości formularza pozycję dotyczącą pasków menu,
- 16) wybrać z listy nazwę utworzonego w punkcie 3 obiektu,
- 17) otworzyć formularz i sprawdzić, czy uruchomił się dedykowany pasek menu.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 13

Przygotuj okno komunikatów na panelu startowym.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zaplanować komunikaty informujące o przeznaczeniu poszczególnych obiektów na formularzu startowym. Zapisać w dokumentacji projektu,
- 2) otworzyć formularz w widoku projekt,
- 3) otworzyć przybornik,
- 4) umieścić na formularzu startowym etykietę. zapisać nazwę etykiety. etykieta będzie miejscem wyświetlania informacji dla użytkownika,
- 5) otworzyć dowolny obiekt na formularzu w widoku projektu,
- 6) otworzyć okno właściwości dla obiektu i przejść na zakładkę zdarzeń,
- 7) odszukać zdarzenie związane z ustawieniem myszy na obiekcie. Wybierz z listy opcję pozwalającą na zbudowanie procedury zdarzenia,
- 8) przejdź do edytora kodu VBA,
- 9) wpisać polecenie zmiany treści etykiety:
 - a) wpisać nazwę etykiety oraz separator (kropka),
 - b) wybrać z listy właściwości/metod właściwość „Caption” – napis,
 - c) wpisać znak równości, a po nim w cudzysłowie tekst informacji,
 - d) zamknąć okno edytora VBA,
- 10) sprawdzić działanie kodu umieszczając mysz nad obiektem,
- 11) powtórzyć polecenia 4–9 dla innych obiektów,
- 12) przygotować operację czyszczenia pola informacyjnego, gdy mysz znajduje się poza oprogramowanymi obiektami:
- 13) otworzyć okno właściwości dla formularza,
- 14) zaprogramuj zdarzenie związane z położeniem myszy według punktów 5–9, ale jako własność Caption dla etykiety wpisz pusty łańcuch znaków,
- 15) sprawdzić działanie systemu informacji.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 14

Zaszyfruj bazę danych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zamknąć bazę danych,
- 2) sprawdzić, czy jesteś właścicielem lub posiadasz uprawnienia do administrowania bazą danych, która ma zostać zaszyfrowana,
- 3) znaleźć w menu zabezpieczeń polecenie szyfrowania bazy danych,
- 4) wskazać bazę danych, którą chcesz zaszyfrować. Określ potrzebę utworzenia kopii bazy danych,
- 5) sprawdzić funkcjonowanie zaszyfrowanej bazy danych.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 15

Wyeksportuj tabelę książek do kopii bezpieczeństwa w postaci arkusza kalkulacyjnego.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować nowy arkusz kalkulacyjny. Zapisać i zapamiętać adres,
- 2) zaznaczyć tabelę,
- 3) z menu kontekstowego wybrać polecenie eksportowania,
- 4) wybrać typ pliku, do którego chcesz eksportować dane z tabeli, to znaczy arkusz kalkulacyjny,
- 5) wskazać przygotowany arkusz kalkulacyjny, do którego dane zostaną wyeksportowane,
- 6) zatwierdzić wybór,
- 7) odszukać plik arkusza kalkulacyjnego,
- 8) sprawdzić zawartość arkusza. Zapamiętać, w jaki sposób dane są eksportowane.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 16

Wyszukaj w różnych dostępnych źródłach i zapoznaj się z zaleceniami bezpieczeństwa dotyczącymi najpopularniejszych systemów baz danych, takich jak: Microsoft SQL, Oracle, MySQL.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) uruchomić przeglądarkę internetową,
- 2) wpisać adres dobrej wyszukiwarki,
- 3) wpisać zapytanie zgodne z treścią ćwiczenia,
- 4) skopiować odnalezione informacje do dokumentu tekstowego,
- 5) podzielić się informacjami z innymi uczniami,
- 6) skonfrontować znalezione zalecenia z zabezpieczeniami własnej bazy danych.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową i edytorem tekstu.

Ćwiczenie 17

Przeanalizuj opis firmy i zaproponuj odpowiedni scenariusz tworzenia kopii bezpieczeństwa.

Pracownicy działu marketingu firmy sprzedającej artykuły biurowe posiadają rozbudowaną bazę wszystkich swoich klientów, dostawców, stanu magazynu i przeprowadzonych napraw serwisowych. Zadaniem części pracowników jest kontakt z klientami i ciągle monitorowanie ich potrzeb. Wszystkie kontakty, potrzeby i zamówienia są odnotowywane w bazie. Codziennie wykonywanych jest bardzo dużo telefonów do klientów. Kolejną grupą użytkowników systemu są osoby obsługujące zamówienia i magazyn. Monitorują one stan magazynu i w razie potrzeb przygotowują zamówienia.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) przeczytać uważnie opis firmy,
- 2) odpowiedzieć na pytania:
 - jakie rodzaje danych są gromadzone w firmie?
 - ile danych różnych typów napływa do firmy? Oszacuj ilość napływających danych.
 - w jaki sposób powinny w tej firmie być robione kopie bezpieczeństwa?
 - jak często powinny w tej firmie być robione kopie bezpieczeństwa?
 - jakie straty czasowe może wywołać utrata danych różnych typów?
 - jak szybko można odtworzyć utratę danych różnych typów?
- 3) zanotować odpowiedzi na pytania w dokumencie tekstowym.
- 4) porównaj własne oszacowania i propozycje z innymi uczniami.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową i edytorem tekstu.

Ćwiczenie 18

Przeanalizuj opis firmy i zaproponuj odpowiedni scenariusz tworzenia kopii bezpieczeństwa.

Mała firma produkująca meble zatrudnia 20 osób, 5 spośród nich obsługuje sprzedaż i klientów. w firmie pracuje również informatyk, którego celem jest dbanie o sprzęt i kopiowanie danych. w jaki sposób i jak często powinien on robić kopie bezpieczeństwa?

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) przeczytać uważnie opis firmy,
- 2) odpowiedzieć na pytania:
 - a) Jakie rodzaje danych są gromadzone w firmie?
 - b) Ile danych różnych typów napływa do firmy? Oszacuj ilość napływających danych.
 - c) W jaki sposób powinny w tej firmie być robione kopie bezpieczeństwa?
 - d) Jak często powinny w tej firmie być robione kopie bezpieczeństwa?
 - e) Jakie straty czasowe może wywołać utrata danych różnych typów?
 - f) Jak szybko można odtworzyć utratę danych różnych typów?
- 3) porównać własne oszacowania i propozycje z innymi uczniami.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową i edytorem tekstu.

4.3.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:	Tak	Nie
1) wyjaśnić pojęcie zabezpieczonej bazy danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wyjaśnić rangę prawidłowego zabezpieczenia baz danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wskazać niebezpieczeństwa i zagrożenia płynące z braku odpowiedniego zabezpieczenia danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić różnice pomiędzy zabezpieczeniami wbudowanym w system bazodanowy a stworzonymi przez programistę programu klienckiego?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) scharakteryzować zalety systemu grup, kont użytkowników i uprawnień?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) wymienić i omówić metody tworzenia kopii bezpieczeństwa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) wymienić i omówić rodzaje kopii bezpieczeństwa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) zaplanować harmonogram backupów?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) wyjaśnić zasadę rotacji kopii?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) omówić zabezpieczenia wewnętrzne baz danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) omówić zabezpieczenia zewnętrzne baz danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.4. Replikacja obiektów

4.4.1. Materiał nauczania

W pewnych sytuacjach sieciowy dostęp do bazy może być utrudniony lub niemożliwy. Nadal jednak wielu użytkowników może pracować na tych samych obiektach bazy danych. Należy przygotować repliki bazy danych i dostarczyć użytkownikom. Replikacja pokonuje problemy kosztem aktualności danych.

Utworzenie repliki wymaga wydania odpowiedniego polecenia i wskazania miejsca zapisania replik. Zaleca się utworzenie kopii bazy danych przed wykonaniem operacji.

Dobrym zwyczajem jest również określenie priorytetu repliki, aby przed rozproszaniem replik i wykonaniem działań na danych ustalić, które zmiany, w której replice, mają największe znaczenie.

Istnieje również możliwość nie pełnego replikowania bazy danych. Za pomocą menu można zablokować replikowanie wskazanych obiektów, stosownie do zadań, które na poszczególnych replikach będą wykonywane.

MS Access dokona automatycznie odpowiednich zmian w bazie danych, na przykład autonumerowanie będzie się odbywać na zasadach losowych.

Po zakończeniu pracy z danymi należy dokonać synchronizacji replik. W razie wykonania różnych operacji na tych samych danych, program ustali ostateczną wartość na podstawie priorytetu repliki.

4.4.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie znasz sposoby równoległej pracy nad bazą danych?
2. Na czym polega replikacja?
3. Dlaczego zaleca się utworzenie kopii baz danych przed wykonaniem replikacji?
4. Z jakich etapów składa się udostępnianie bazy danych poprzez replikację?
5. W jaki sposób rozwiązywane są sytuacje konfliktowe (np. dwa identyczne wpisy)?
6. Jak przebiega ostatni etap po zakończeniu pracy z danymi w replikach? Jaką nosi nazwę?

4.4.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Utwórz parę replik bazy danych (ustal ich priorytety, zablokuj replikowanie wskazanych obiektów).

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) otworzyć bazę danych,
- 2) znaleźć w narzędziach polecenie replikacji,
- 3) zaakceptuj propozycję i utwórz kopię zapasową bazy danych,
- 4) wskazać lokalizację nowej repliki,
- 5) ustaw priorytet repliki,
- 6) zablokuj możliwość usuwania rekordów w replice,
- 7) zatwierdzić decyzje,
- 8) powtórzyć polecenia dla kolejnej repliki, ale ustawić inny priorytet.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 2

Wprowadź dane za pomocą zreplikowanej bazy.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) utworzyć pierwszą replikę,
- 2) wprowadzić dane do wybranej tabeli,
- 3) zmodyfikuj dane w innym rekordzie tabeli. Zanotuj zmiany w celu późniejszego porównania,
- 4) zamknąć replikę bazy,
- 5) utworzyć inną replikę,
- 6) zmodyfikuj ten sam rekord, który modyfikowałeś w punkcie 3. Zanotuj wprowadzone zmiany,
- 7) zamknąć bazę danych.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

Ćwiczenie 3

Dokonaj synchronizacji danych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) utworzyć bazę danych.
- 2) wybrać polecenie replikowania.
- 3) wskazać położenie repliki na nośniku.
- 4) zatwierdzić polecenie replikowania.
- 5) zatwierdzić operację ponownego otwarcia bazy danych.
- 6) powtórzyć operacje dla kolejnej repliki.
- 7) sprawdzić rezultaty.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access.

4.4.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) utworzyć replikę bazy danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wskazać miejsce zapisu repliki?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić priorytety replik?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) zablokować replikowanie wskazanych obiektów bazy danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) dokonać synchronizacji replik?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.5. Metody publikowania danych w Internecie

4.5.1. Materiał nauczania

MS Access dostarcza narzędzi, które umożliwiają zapisanie raportu w formacie dokumentu hipertekstowego. Zaletą takiego rozwiązania jest możliwość przeglądania danych za pomocą przeglądarki internetowej.

Źródłem rekordów strony może być tabela lub kwerenda. Narzędzie tworzenia stron wymaga podania miejsca, w którym strona zostanie zapisana oraz wybrania pól. Strona, jak każdy obiekt, posiada szereg atrybutów, dzięki którym można jej nadać indywidualne cechy i funkcjonalność.

Charakterystycznym narzędziem stron jest pasek nawigacji, który umożliwi osobom korzystającym z informacji poprzez sieć sprawne poruszanie się po zasobach. Umożliwia on między innymi:

- przejście do rekordu poprzedniego, następnego, pierwszego, ostatniego,
- wyświetlanie informacji o bieżącym położeniu i ilości rekordów,
- utworzenie nowego rekordu,
- usunięcie bieżącego rekordu,
- zapisanie lub cofnięcie zmian,
- sortowanie i filtrowanie rekordów.

Każdy z elementów paska nawigacyjnego posiada swoje własne ustawienia.

Istnieje możliwość uzupełnienia strony o odsyłacze, które mogą zwiększyć funkcjonalność dokumentu. Można również wzbogacić stronę o elementy animacji – przesuwany napis.

Strony są narzędziem umożliwiającym bardzo szybkie upowszechnienie informacji, ze względu na koszt i skomplikowanie obiegu informacji nie powinny być głównym sposobem udostępniania danych.

4.5.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie znasz sposoby upowszechniania informacji z własnej bazy danych?
2. Jakie obiekty mogą być źródłem rekordów dla strony?
3. Jakie funkcje może pełnić pasek nawigacyjny?
4. W jaki sposób można zwiększyć funkcjonalność strony?
5. Omów zagrożenia wynikające z upowszechnienia informacji w sieci.

4.5.3. Ćwiczenia

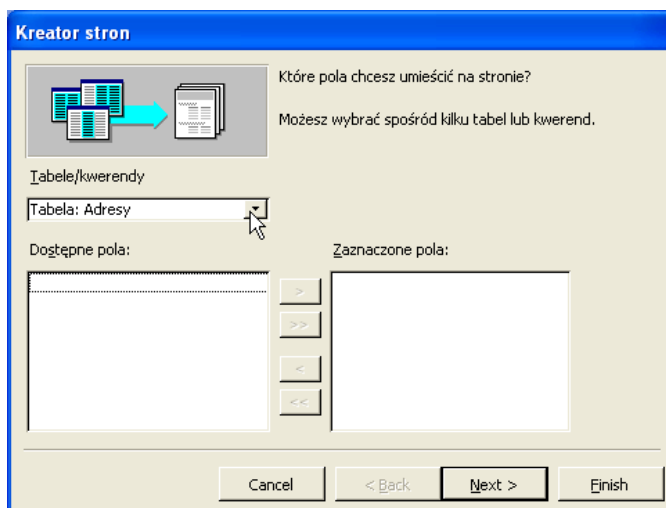
Ćwiczenie 1

Utwórz za pomocą kreatora obiekt „Strona” związany z listą osób korzystających z biblioteki. Wybierz kilka pól.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) wybrać w bazie obiekt strony w wykazie obiektów,
- 2) uruchomić kreatora tworzenia stron,
- 3) wybrać z listy obiekt, który będzie stanowił źródło danych do strony,
- 4) wybrać pola, które zostaną pokazane na stronie,
- 5) określ ewentualne poziomy grupowania danych na stronie,
- 6) zapisać stronę,
- 7) otworzyć stronę w przeglądarce internetowej. oceń rezultat.



Rys. 6. Określanie zawartości strony.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access oraz przeglądarką internetową.

Ćwiczenie 2

Ustaw atrybut pól na „tylko do odczytu”.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć stronę w widoku projektu,
- 2) zaznaczyć jedno z pól tekstowych, za pomocą których pokazywane są dane,
- 3) otworzyć okno właściwości,
- 4) odszukać polecenie decydujące o możliwości modyfikowania danych,
- 5) zablokuj możliwość modyfikowania,
- 6) powtórz polecenia 2–5 dla pozostałych pól,
- 7) zapisać stronę,
- 8) otworzyć przeglądarkę internetową i sprawdzić skuteczność zabezpieczenia,
- 9) jeżeli dane nie są widoczne, spróbować użyć inną przeglądarkę,
- 10) nie zamykaj okna przeglądarki. wykonasz jeszcze inne modyfikacje.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access oraz przeglądarką internetową.

Ćwiczenie 3

Wybierz kolor tła dla dokumentu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) otworzyć stronę w widoku projektu,
- 2) otworzyć okno właściwości,
- 3) odszukać polecenie decydujące o kolorze tła,
- 4) wpisać nazwę koloru. zmiany zobaczysz już w oknie projektu,
- 5) zmienić kolor wpisując heksadecymalną wartość koloru według schematu: #rrggbb,
- 6) zapisać stronę,
- 7) odświeżyć okno przeglądarki internetowej i sprawdzić rezultat.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access oraz przeglądarką internetową.

Ćwiczenie 4

Umieść na stronie nazwę szkoły i jej zdjęcie.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) otworzyć stronę w widoku projektu,
- 2) wybrać obiekt etykieta z przybornika,
- 3) umieścić etykietę na siatce projektu strony,
- 4) wpisać nazwę szkoły,
- 5) ustawić atrybuty czcionki,
- 6) wybrać obiekt obraz z przybornika,
- 7) wskazać położenie pliku graficznego na dysku,
- 8) ewentualnie skoryguj rozmiar obrazu,
- 9) ustawić poziomy odstęp obrazu od tekstu na 20 pikseli,
- 10) wpisać tekst alternatywny dla obrazu,
- 11) zapisać stronę,
- 12) odświeżyć okno przeglądarki internetowej i sprawdzić rezultat.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access oraz przeglądarką internetową.

Ćwiczenie 5

Sprawdź działanie strony za pomocą różnych przeglądarek sieci.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) otworzyć przeglądarkę internetową,
- 2) wybrać polecenie otwórz z menu plik,
- 3) wskazać plik utworzonej w ćwiczeniu 1 strony,
- 4) powtórzyć operacje 1–3 dla innych przeglądarek. Ocenić wierność obrazu z projektem.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access oraz różnymi przeglądarkami internetowymi.

Ćwiczenie 6

Usuń z paska nawigacyjnego strony przyciski: „Zapisz” i „Usuń”.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć stronę w widoku projektu,
- 2) zaznaczyć pasek nawigacyjny,
- 3) otworzyć okno właściwości,
- 4) odszukać polecenie decydujące o pokazywaniu przycisku zapisać,
- 5) ustawić wartość tej opcji na taką wartość, by przycisk nie był pokazywany,
- 6) powtórzyć kroki 4-5 dla przycisku usunąć,
- 7) zapisać stronę,
- 8) odświeżyć okno przeglądarki internetowej i sprawdzić rezultat.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access oraz przeglądarką internetową.

Ćwiczenie 7

Dodaj do strony z danymi hiperłącze do strony swojej szkoły.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) otworzyć stronę w widoku projektu,
- 2) zaznaczyć miejsce wstawiania hiperłącza,
- 3) otworzyć menu kontekstowe i wybrać polecenie edytowania hiperłączy,
- 4) w oknie dialogowym wpisać poprawny adres strony internetowej,
- 5) sprawdzić poprawność wstawiania w oknie projektu,
- 6) zapisać stronę,
- 7) odświeżyć okno przeglądarki internetowej i sprawdzić rezultat.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- komputer z zainstalowanym programem Access oraz przeglądarką internetową.

4.5.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) utworzyć stronę dostępu do danych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) zmienić kolor tła dokumentu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) dodać napis do strony?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) zmienić kolor pasków przewijania?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) dodać odsyłacz do strony?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) usunąć wybrane polecenia z paska nawigacyjnego?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. SPRAWDZIAN OSIĄGNIĘĆ

INSTRUKCJA DLA UCZNIĄ

1. Przeczytaj uważnie instrukcję.
2. Podpisz imieniem i nazwiskiem kartę odpowiedzi.
3. Zapoznaj się z zestawem pytań testowych.
4. Test zawiera 9 pytań testowych. Do każdego pytania dołączone są cztery możliwości odpowiedzi. Tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.
5. Udzielaj odpowiedzi wyłącznie na załączonej karcie odpowiedzi, stawiając w odpowiedniej rubryce znak **x**. W przypadku pomyłki należy błędną odpowiedź zaznaczyć kółkiem, a następnie ponownie zakreślić odpowiedź prawidłową.
6. Pracuj samodzielnie, bo tylko wtedy będziesz miał satysfakcję z wykonanego zadania..
7. Jeżeli udzielenie odpowiedzi będzie Ci sprawiało trudność, wtedy najlepiej odłóż jego rozwiązanie na później. Wróć do niego, gdy zostanie Ci wolny czas.
8. Na rozwiązanie testu masz 30 minut.

Powodzenia!

ZESTAW PYTAŃ TESTOWYCH

1. Które stwierdzenie dotyczące pliku grupy roboczej jest prawdziwe?
 - a) jest obiektem bazy danych,
 - b) dostarcza informacji o obiektach bazy danych,
 - c) zawiera informacje o uprawnieniach użytkowników,
 - d) przechowuje informacje o ostatnich logowaniach użytkowników do bazy danych.
2. W MS Access użytkownik X nie ma uprawnień do modyfikowania tabel. Grupa Y, do której należy użytkownik X może modyfikować tabele. Prawdą jest, że użytkownik X:
 - a) może modyfikować tabele,
 - b) nie może modyfikować tabel,
 - c) może modyfikować tabele, ale nie może zapisać zmian,
 - d) może modyfikować tabele, o ile w tym samym czasie ktoś z grupy Y utworzył tabelę.
3. Uprawnienie „Czytanie projektu” dla raportu umożliwia użytkownikowi:
tworzenie nowych raportów,
 - a) drukowanie raportu,
 - b) modyfikowanie raportu,
 - c) usuwanie raportu.
4. Po udostępnieniu pliku MDE użytkownik będzie mógł nadal:
 - a) przeglądać kod VBA,
 - b) tworzyć tabele,
 - c) usuwać formularze,
 - d) modyfikować raporty.
5. Obiektem startowym aplikacji może być:
 - a) tabela,
 - b) kwerenda,
 - c) formularz,
 - d) raport.

6. Własny pasek narzędzi może mieć:
- tabela,
 - kwerenda,
 - formularz,
 - wszystkie wymienione.
7. Głównym zadaniem narzędzia replikującego jest:
- tworzenie kopii bezpieczeństwa,
 - tworzenie kopii dystrybucyjnych,
 - umożliwienie przeglądania danych przez innych użytkowników,
 - umożliwienie korzystania z bazy przez użytkowników poza siecią.
8. Użytkownik dopisuje dane do tabeli za pomocą strony dostępu do danych. Wpisał daną niewłaściwego typu. Określ reakcję:
- dana zostanie przyjęta ze strony, ale odrzucona po otwarciu tabeli za pomocą aplikacji,
 - dana zostanie przyjęta i przekonwertowana do poprawnej postaci,
 - dana nie zostanie przyjęta i wyświetlony zostanie stosowny komunikat,
 - połączenie z bazą zostanie przerwane wskutek błędu.
9. Tabelę o zawartości i strukturze pokazanej na rysunku zapisano w postaci pliku w formacie xls. Za pomocą arkusza dopisano kilka wierszy. Następnie uruchomiono import arkusza z bazy danych. Po tej operacji tabela będzie zawierała:

id	pole1	pole2
1	a1	a2
2	b1	b2
3	c1	c2

id	Autonumer
pole1	Tekst
pole2	Tekst

- dokładnie (tylko) takie rekordy, jak w arkuszu,
- rekordy z arkusza dopisane jako kolejne rekordy w tabeli,
- tylko nowe wiersze z arkusza zostaną dopisane do tabeli,
- tylko rekordy, których klucz nie wystąpił wcześniej w tabeli zostaną dopisane do tabeli.

KARTA ODPOWIEDZI

Imię i nazwisko

Zabezpieczanie dostępu do danych

Zakreśl poprawną odpowiedź.

Nr zadania	Odpowiedź				Punkty
1	a	b	c	d	
2	a	b	c	d	
3	a	b	c	d	
4	a	b	c	d	
5	a	b	c	d	
6	a	b	c	d	
7	a	b	c	d	
8	a	b	c	d	
9	a	b	c	d	
Razem:					

6. LITERATURA

1. Cassel P., Palmer P.: Access 2000 PL, Helion 2000
2. Czogalik B.: Access 2002, Helion 2002
3. Forte S.: Access 2000. Księga eksperta, Helion 2001
4. Harrington Jan L.: SQL dla każdego, Mikom 2000
5. Prague C. N., Reardon J., Irwin M.R.: Access 2003PL. Biblia, Helion 2004
6. <http://pl.wikipedia.org>.