**Zadanie 1**

Zbuduj tabelę zawierającą informacje o książkach znajdujących się w twojej bibliotece. Tabela ma w szczególności służyć do wyszukiwania książek w danej dziedzinie np. Informatyka i/lub na dany temat np. Bazy danych i/ lub danego autora, sprawdzania czy książka jest wypożyczona i jeśli tak, kto ją wypożyczył i jaki jest kontakt z tą osobą, znajdowania nazwisk tłumaczy w przypadku tłumaczenia z języka obcego, znajdowania adresów kontaktowych do autorów i/lub tłumaczy danej książki.

1. Uruchom program Access i wyświetl okno bazy danych dla nowej bazy danych.
2. Wybierz zakładkę Tabele i przycisk Nowy z opcją Widok projekt.
3. Załóż tabelę “Książki” dobierając odpowiednie kolumny i ich typy danych (w widoku projekt) – możesz wzorować się na tabeli [biblio.htm](https://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/rbd/scb/wyklad2/biblio.html). Pamiętaj o wybraniu klucza głównego (podstawowego) (Edycja->Klucz podstawowy).
4. Wprowadź przykładowe dane (Widok-> Widok Arkusz danych).
5. Upewnij się, że potrafisz wykonywać podstawowe operacje na tabelach (menu i/lub pasek narzędzi i/lub menu podręczne uruchamiane prawym przyciskiem myszy – sprawdź!)( w widoku Arkusz danych):

* wprowadź nowy rekord (Wstaw->Nowy rekord);
* usuń bieżący rekord (Edycja->Usuń rekord);
* zaktualizuj bieżący rekord;
* posortuj rekordy względem wartości w bieżącej kolumnie (Rekordy->Sortuj);
* dodaj kolumnę (Wstaw->Kolumna);
* zmień nazwę kolumny (Format->Zmień nazwę kolumny);
* usuń kolumnę (Edycja->Usuń kolumnę);
* wyszukaj dane w tabeli (Edycja->Znajdź) - jest możliwość użycia symboli uniwersalnych: '\*' - dowolny ciąg znaków, '?' - dowolny pojedynczy znak, '#' - dowolna cyfra);
* zastąp dane w tabeli (Edycja->Zamień);
* filtruj czyli wyznacz podzbiór rekordów spełniających zadany warunek (Rekordy->Filtr):
* -> według wyboru (wartości w bieżącym polu)
* -> według formularza (po wyborze wartości w polach)
* ponów uprzednio ustawiony filtr (Rekordy->Zastosuj filtr/sortowanie)
* wyświetl wszystkie rekordy (Rekordy->Usuń filtr/sortowanie).

1. Zapisz zawartość tabeli jako (Plik->Zapisz...) :

* plik tekstowy;
* plik Worda (narzędzie Opublikuj za pomocą MSWord z okna bazy danych, zakładka Tabele);
* plik Excela;
* plik HTML.

1. Wyjaśnij jakie są złe strony trzymania wszystkich danych w jednej tabeli zamiast rozłożenia ich do kilku.

**Zadanie 2**

Zbuduj nową bazę danych zawierającą te same informacje co tabela w zadaniu 1, ale w której:

1. dane opisujące każdy obiekt znajdują się w osobnej tabeli;
2. każda pojedyncza dana (pole na przecięciu wiersza z kolumną) jest nierozkładalna;
3. nie ma redundancji.

Połącz utworzone tabele związkami (relacjami).

1. Utwórz kolejne tabele wybierając odpowiednio klucze główne (podstawowe) – pamiętając, że ich wartości będą służyć jako wartości kluczy obcych (zewnętrznych) w powiązanych tabelach. Z tego względu na ogół dla tabeli jest tworzona dodatkowa kolumna służąca jako identyfikator rekordów typu Autonumer. Kolumny, które mają być kluczami obcymi, definiuj poprzez Kreator odnośników!
2. Utwórz związki między tabelami (Narzędzia->Relacje). Włącz więzy referencyjne (integralności). Ułóż tabele tak aby linie związków nie przecinały się!
3. Wprowadź informację o co najmniej 50 książkach z twojej biblioteki.

**Zadanie 3**

Opracuj następujące kwerendy przy użyciu siatki kwerendy - gdzie trzeba zdefiniuj parametry:

1. wypisz tytuły wszystkich książek w twojej bibliotece;
2. wypisz imiona i nazwiska wszystkich osób zapisanych w twojej bazie danych;
3. wypisz (bez powtórzeń - co osiąga się przez ustawienie we właściwościach kwerendy opcji "Rekordy unikatowe" na Tak) imiona i nazwiska wszystkich autorów książek;
4. wypisz (bez powtórzeń) imiona i nazwiska wszystkich tłumaczy książek;
5. wypisz (bez powtórzeń) imiona i nazwiska wszystkich osób, które pożyczyły od ciebie jedną lub więcej książek;
6. mając dany temat (jako parametr), wypisz wszystkie książki z twojej biblioteki na ten temat;
7. mając dany tytuł książki, wypisz imiona i nazwiska jej autorów;
8. mając dane nazwisko i imię autora, wypisz wszystkie książki napisane przez tego autora;
9. wypisz wszystkie wypożyczone książki razem z nazwiskiem osoby, która je wypożyczyła i jej adresem kontaktowym;
10. wypisz wszystkie książki, których autor jest jednocześnie tłumaczem;
11. wypisz liczbę książek w twojej bibliotece;
12. dla każdego autora podaj liczbę książek, które napisał - autorów uporządkuj względem liczby napisanych książek;
13. dla każdego tematu, podaj liczbę książek w tym temacie;
14. dla każdej dziedziny, podaj liczbę tematów należących do tej dziedziny;
15. dla każdej dziedziny, podaj liczbę książek należących do tej dziedziny;
16. wypisz autorów, którzy napisali książki na różny temat;
17. wypisz autorów, którzy napisali książki z różnych dziedzin;
18. wypisz osoby, które pożyczyły więcej niż jedną książkę;
19. usuń daną książkę z biblioteki (użyj kwerendy sparametryzowanej);
20. wprowadź nowego autora do biblioteki (użyj kwerendy sparametryzowanej) (Uwaga: do wprowadzania pojedynczego wiersza należy użyć pomocniczej tabeli o jednym wierszu - Access wymaga aby były określone dwie tabele: jedna z której bierze się wartości i druga do której wstawia się nowy wiersz - wartości pól AutoNumer są ustalane automatycznie);
21. wydawnictwo 'WNT' zmienia nazwę na 'NT Press' - zaktualizuj nazwę wydawnictwa we wszystkich książkach;
22. \*\* używając kwerendy dołączającej i załączania tabel (nazywane w Accessie połączeniem tabel) rozwiąż problem budowy kopii zabezpieczającej bazy danych: najpierw utwórz osobną bazę danych np. kopia.mdb, dokonaj importu tabel (z opcją "Tylko definicje"), zamknij bazę kopia.mdb, do twojej bazy danych załącz tabele z kopii, utwórz kwerendy dołączające przepisujące zawartość z oryginalnych tabel do ich kopii (załączonych). Co się stanie, gdy powtórnie będziesz chciał uruchomić te same kwerendy? Jak zapewnić poprawną aktualizację danych w kopii - powiedzmy wykonywaną raz dziennie?

**Zadanie 4**

Podaj przykład obszaru zastosowania z twojego otoczenia, dla którego warto byłoby opracować bazę danych w sensie zbioru obiektów: tabel, perspektyw kwerend wybierających, formularzy, raportów, podprogramów (kwerend funkcjonalnych/ makr/procedur). Podaj listę obiektów, które można byłoby zaprojektować i używać na co dzień – nie bierz pod uwagę procedur zdarzeń i integrowania zboru obiektów w aplikację.

## Zadania do wykładu 3

### Temat: Diagramy związków encji (MSVisio)

### Zadanie 1

Zaprojektuj diagram związków encji dla BIBLIOTEKI uwzględniając informacje o: książkach tj. dostępnych tytułach (tytuł, tytuł oryginału, rok wydania, nr wydania, język, język oryginału, wartość); tematach/dziedzinach książek; autorach i tłumaczach (imię, nazwisko, język); wydawnictwach (nazwa, miasto, kod, adres, e-mail, telefon); egzemplarzach książek występujących w bibliotece (numer katalogowy/sygnatura); czytelnikach (imię, nazwisko, pesel, adres, telefon); wypożyczeniach (data wypożyczenia, data zwrotu).

1. Uruchom program Microsoft Visio 2000. Wybierz rodzaj diagramu: "Database Model Diagram". Obiekty diagramu tworzy się przeciągając ich ikonki zgromadzone w lewej ramce ekranu (są istotne dwa zbiory ikonek "Entity Relationship" i "Object Relational"). Dostęp do właściwości bazodanowych tworzonych obiektów modelu danych odbywa się albo poprzez dwukrotne naciśnięcie myszą na obiekcie diagramu albo za pomocą menu podręcznego obiektów - po zaznaczeniu obiektu, naciśnij prawy przycisk myszy po czym wybierz "Database properties". Przy tworzeniu encji określamy jej atrybuty. W zakładce Columns będziemy używać fizycznych typów danych MS Access – opcja „Physical Data Type”. Podajemy kolejno nazwy kolumn określając czy są one wymagane (Req’d), czy są częścią klucza głównego (PK) oraz jaki jest ich typ. Domyślnym typem jest CHAR(10). Aby go zmienić wybieramy opcję „Edit” a w pojawiającym się okienku „Column properties for...” wybieramy zakładkę „Data Type” a w niej z listy zainstalowanych sterowników wybieramy Microsoft Access (jeśli nie został ustawiony jako domyślny z menu "Database -> Options -> Drivers") ) i naciskamy przycisk „Change”. W kolejnym okienku z listy rozwijanej wybieramy „Native Type” oraz określamy rozmiar typu danych. Aby połączyć dwie encje linią związku przeciągamy ikonę „Relations” i doczepiamy oba jej końce odpowiednio do wybranych encji. Przy połączeniu linii związku z encją powinien pojawić się czerwony kwadracik. Po wyświetleniu okienka z właściwościami związku (przez dwukrotne naciśnięcie linii związku) możemy określić właściwości związku zgromadzone pod czterema zakładkami: „Definition”, „Name”, „Miscellaneous” oraz „Ref. Integrity” – co zostało opisane w wykładzie 3 w części [Właściwości](https://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/rbd/scb/wyklad3/ERD.htm#Okienko właściwości związku).
2. Zidentyfikuj wszystkie wymagane encje bibliotecznej bazy danych razem z ich atrybutami. Podaj krótkie słowne definicje encji (zakładka "Notes").
3. Dla każdej encji wybierz atrybuty klucza głównego (PK), których wartości jednoznacznie identyfikują egzemplarze danej encji a które w ramce na diagramie znajdują się nad kreską i mają etykietę PK. Wśród atrybutów nie uwzględniaj kluczy obcych. W czasie tworzenia linii związku MS Visio sam dopisze atrybut kluczowy encji nadrzędnej (po stronie jeden związku) do zbioru atrybutów encji podrzędnej (po stronie wiele związku). Przemyśl decyzję o wybraniu atrybutów klucza głównego dla encji WYPOŻYCZENIA. Podaj krótkie słowne definicje atrybutów (zakładka "Notes" po wybraniu kolumny).
4. Następnie zaprojektuj związki między encjami. Powinny one uwzględniać następujące fakty:
   * każda książka ma jednego, lub więcej autorów, a każdy autor napisał co najmniej jedną książkę (związek wieloznaczny!);
   * każda książka jest wydana przez jedno wydawnictwo, ale jedno wydawnictwo może wydać wiele książek;
   * identyfikator każdego egzemplarza pozwala określić tytuł książki;
   * encja WYPOŻYCZENIA powinna uwzględniać informacje kto i jaką książkę wypożycza. Jakiego rodzaju związków (identyfikujących, nieidentyfikujących) należy tu użyć?
5. Przyjrzyj się utworzonemu diagramowi związków encji. Dla każdego związku, przejdź do okienka jego właściwości. W zakładce "Name" określ dwie nazwy dla związku w polach "Verb Phrase" i "Inverse Phrase" (przy czytaniu od strony jeden do wiele i od strony wiele do jeden) oraz podaj krótką słowną definicję związku w polu "Notes". Dla każdego związku określ jego liczebność (Cardinality), rodzaj – czy identyfikujący czy nie (Identifying, Non-identifying), - czy opcjonalny (Optional) oraz zasady referencyjne w zakładce „Ref. Integrity” dla operacji usuwania i aktualizacji egzemplarzy encji po stronie jeden „On parent delete” i „On parent update”, zobacz w wykładzie 3 [Zakładka “Ref. Integrity”](https://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/rbd/scb/wyklad3/ERD.htm#Zakadka).
6. Diagram związków encji jest już gotowy i możemy wygenerować pustą bazę danych - zgodnie z opisem w wykładzie 3 w części [Generowanie bazy danych](https://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/rbd/scb/wyklad3/ERD.htm#Generowanie). MS Visio daje możliwość generowania bazy danych w różnych środowiskach - pod warunkiem określenia połączenia DSN.

### Zadanie 2

Zaprojektuj diagram związków encji dla swojej aplikacji bazy danych (do indywidualnej realizacji na zajęciach).

**Zadania**

(Niektóre zadania pojawiły się już uprzednio w tekście wykładu.)

1. Podaj model w notacji Chena dla danych dotyczących zwierząt w ZOO, ich opiekunów i pokarmów. Model powinien obejmować związek: *zwierzę* zjada *posiłek* przygotowany przez *opiekuna*.

2. Zbuduj hierachię znanych Ci rodzajów obiektów latających. Jakie właściwości są dla nich wspólne, jakimi się różnią?

3. Zbiór komponentów (części) samochodu tworzy hierarchię opartą na związku: "jedna część samochodu jest składnikiem drugiej części". Podaj diagram związków encji modelujący tę hierarchię.

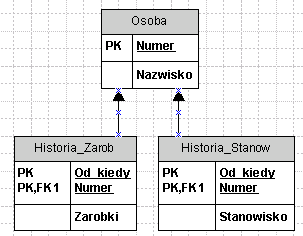
4. Podaj model dla danych zmiennych w czasie dotyczący związku domów i z ich właścicielami. Uwzględnij możliwość, że dom ulegnie zniszczeniu a właściciel umrze.

5. Zaproponuj model danych dla problemu zmienności encji w czasie – z zachowaniem związku między instancją encji i jej kolejną wersją w czasie.

6. Podaj definicję w modelu obiektowo-relacyjnym kolekcji "zbiór kontaktów". Pojedynczy kontakt powinien być rekordem zawierającym rodzaj i wartość np. e-mail prywatny oraz jan@mailserver.pl. Podaj definicję w modelu obiektowo-relacyjnym osoby z atrybutem opisującym jej kontakty.

7. W modelu relacyjnym zbuduj diagram związków encji modelujący kontakty i osoby z zadania 5.

8. Zbuduj diagram obiektowo-relacyjny zastępując związki przez kolekcje w następującym diagramie:



Jaki rodzaj kolekcji należy użyć?

9. Podaj definicję w ODL klas *Pracownik* i *Projekt* oraz związku wieloznacznego między nimi: "*Pracownik* pracuje w jednym lub więcej *projektach*. W jednym *projekcie* pracuje jeden lub więcej *pracowników*.

**Zadania**

1. Dany jest schemat relacji

*R* = {Makler, Biuro, Akcjonariusz, Kapitał, Akcje, Dywidenda}

ze zbiorem zależności funkcyjnych:  
      Kapitał -> Dywidenda;  
    Akcjonariusz ->  Makler;  
    Akcjonariusz Kapitał -> Akcje;  
    Makler -> Biuro

· Wyjaśnij redundancje i anomalie występujące w powyższym schemacie.  
· Czy zachodzi zależność funkcyjna:    
         Akcjonariusz Dywidenda -> Biuro?  
· Znajdź wszystkie klucze.  
· Sprowadź schemat do trzeciej postaci normalnej (z zachowaniem zależności funkcyjnych i informacji).   
· Czy otrzymane schematy relacji są wszystkie w postaci normalnej Boyce'a-Codda? Czy pozostały jakieś redundancje i anomalie?

2. W poradniku hodowcy strusi zaproponowano bazę danych, która składa się z jednej tabeli o następującym schemacie:

*R* ={Nr\_strusiarni, Liczba\_strusi, Imię\_strusia, Płeć\_strusia, Wiek\_strusia, Opiekun\_strusiarni, Nazwisko\_opiekuna, Imię\_opiekuna}

Zachodzą następujące zależności funkcyjne:  
   Nr\_strusiarni -> Liczba\_strusi  
  Nr\_strusiarni -> Opiekun\_strusiarni  
  Imię\_strusia Nr\_strusiarni -> Płeć\_strusia  
  Imię\_strusia Nr\_strusiarni -> Wiek\_strusia  
  Opiekun\_strusiarni -> Nazwisko\_opiekuna Imię\_opiekuna

Wytłumacz zaprzyjaźnionemu hodowcy strusi, dlaczego baza ta jest nienajlepsza i wskaż schemat poprawnej bazy danych, w której można przechowywać te same informacje.

## Zadania do wykładu 6

### Temat: Formularze (MS Access)

Uwaga   
Do wykonania poniższych zadań jest potrzebna baza danych BIBLIOTEKA będąca rezultatem realizacji zadań wykładu 3.

### Zadanie 1

Dokonaj następujących zmian w twojej bazie danych:

1. Zamień kolumny kluczy obcych na odnośniki.
2. Do tabeli Książki dodaj następujące pola:
   1. Podręcznik - typu Tak/Nie;
   2. Media - typu liczbowego bajt (ma kodować dostępną postać np. twarda okładka, miękka okładka, mikrofilm, CD)- jako wartość domyślną ustaw 1;
3. Do tabel wprowadź przykładowe dane.

### Zadanie 2

Bez pomocy kreatora utwórz formularz Książki.

1. Z okna bazy danych wybierz Formularze -> Nowy; z kolei wybierz Widok projekt oraz z listy rozwijanej tabelę Książki.
2. Włącz przybornik i listę pól (albo z menu Widok albo z paska narzędzi).
3. Zaznacz wszystkie pola na liście pól (używając klawisza SHIFT). Przeciągnij je na formularz. Wyświetl zawartość formularza (wybierając Widok formularz albo z menu podręcznego albo z paska narzędzi albo z menu Widok).
4. Przejdź po wszystkich rekordach formularza używając przycisków nawigacyjnych widocznych na dole ramki formularza. Wstaw nowy rekord. Jeszcze raz obejrzyj wszystkie rekordy. Przejdź do wprowadzonego przed chwilą i usuń go. (Przeanalizuj opcje dostępne w menu Edycja.)
5. Przejdź z powrotem do widoku projekt. Wprowadź na ekran okienko Właściwości (albo z menu Widok albo z paska narzędzi albo z menu podręcznego). Na górze ramki powinien znajdować się napis Formularz. Wybierz zakładkę Format a następnie dobierz odpowiedni tytuł dla twojego formularza (właściwość Tytuł). Sprawdź wygląd twojego formularza, ustawiając kolejno jako właściwość Widok domyślny, wartości Formularze ciągłe i Arkusz danych. Na koniec ustaw wartość Formularz pojedynczy.
6. Do następnego zadania lepiej zrobić kopię formularza i na niej dać się ponieść fantazji co do różnych opcji wyglądu formularza i jego pól. Czy odpowiada ci obecny wygląd formularza?
   1. Spróbuj poprzesuwać pola tekstowe i etykiety i zmień ich rozmiary. Obiekty zaznacza się przyciskiem myszy (jeśli kilka - trzyma się naciśnięty klawisz SHIFT). Następnie przy naciśniętym klawiszu CTRL lub SHIFT używając klawiszy strzałek można odpowiednio przesuwać lub zmieniać rozmiar zaznaczonych obiektów graficznych. Zapoznaj się z różnymi uchwytami, które pojawiają się przy najeżdżaniu kursorem myszy na obiekt. Czy wiesz już jak przesunąć pole tekstowe bez ruszania jego etykiety lub jak skasować samą etykietę?
   2. Dla grupy obiektów można wyrównywać położenie i rozmiar zaznaczając je a następnie korzystając z opcji Wyrównaj i Rozmiar dostępnych z menu Format.
   3. Wprowadź nowe etykiety tekstowe informujące o przeznaczeniu formularza.
   4. Dobierz odpowiednie tło dla swojego formularza wybierając odpowiedni plik graficzny jako wartość pola Rysunek w arkuszu właściwości formularza. Spróbuj również skorzystać z opcji Autoformatowanie z menu Format.
   5. Czy odpowiada ci wygląd wszystkich pól formularza? Przejdź do arkusza właściwości kolejnych pól i spróbuj dobrać odpowiednie wartości dla takich właściwości jak Styl tła, Kolor tła, Efekt specjalny, Styl obramowania, Kolor obramowania, Szerokość obramowania, Kolor czcionki, Nazwa czcionki, Rozmiar czcionki, Grubość czcionki, Kursywa. Większość tych opcji możesz też ustawić korzystając bezpośrednio z paska narzędzi Formatowanie.
7. Zmień pole kombi zawierające temat/dziedzinę książki na pole listy (z menu Format -> Zmień na). Zaobserwuj zmianę wyglądu w widoku Formularz. Chyba jednak lepiej wrócić do postaci listy rozwijanej!
8. Zmień pole wyboru Podręcznik kolejno na Przycisk przełącznika i Przycisk opcji (z menu Format -> Zmień na). Zaobserwuj zmianę wyglądu w widoku Formularz.
9. Usuń pole tekstowe Media. Na przyborniku wyłącz przełącznik Kreatory formantów. Utwórz grupę opcji o nazwie Media. W arkuszu właściwości na karcie Dane jako Źródło formantu wybierz Media z listy rozwijanej. Wybierz rodzaj elementów w grupie opcji (pole wyboru, przycisk opcji lub przycisk przełącznika) i wprowadź po jednym elemencie dla każdego rodzaju mediów. Dobierz odpowiednie etykiety tekstowe (dla grupy opcji i jej elementów).
10. Utwórz kwerendę wybierającą trzy pola: ISBN z tabeli Autorzy oraz Imię, Nazwisko z tabeli Osoby. (Być może w twojej bazie danych są użyte inne nazwy tabel.)
11. Utwórz formularz ciągły Autorzy książek wybierając jako źródło rekordów utworzoną przed chwilą kwerendę. (Jeśli koniecznie chcesz sprawdzić działanie kreatora możesz teraz użyć opcję Autoformularz: Tabelaryczny w okienku Nowy formularz.) Ukryj pole ISBN (tzn. ustaw właściwość Widoczny na Nie pola ISBN i przesuń je na koniec z prawej strony. Możesz zmniejszyć jego rozmiar. Etykietę ISBN usuń.)
12. Powróć do formularza Książki, z przybornika wybierz formant Podformularz/podraport i umieść go na dole formularza Książki. W arkuszu właściwości formantu podformularza na zakładce Dane wprowadź jako wartość właściwości Obiekt źródłowy nazwę utworzonego w punkcie 10 formularza (Autorzy książek). Możesz dokonać wyboru z listy rozwijanej. Sprawdź czy właściwości Podrzędne pole łączące i Nadrzędne pole łączące są ustawione na ISBN. Wyświetl zawartość formularza. Na ogół zawartość podformularza nie jest wyświetlana od razu poprawnie. Dopasuj rozmiary formantu podformularza i wstawianego w niego formularza tak aby widok był poprawny.
13. W podobny sposób zbuduj podformularze wyświetlające tłumaczy książki oraz temat/dziedzinę książki. Użyj przygotowanego formularza do wyświetlenia kolejno informacji o wszystkich książkach. Pogratuluj sobie sukcesu. Potrafisz już zaprojektować interesujący graficzny interfejs użytkownika dla informacji w bazie danych!

### Zadanie 3

Utwórz formularz Osoby wyświetlający pełną informację o osobach, w tym również jakich książek są one autorami lub tłumaczami i jakie książki wypożyczyli z biblioteki.

## Zadania do wykładu 7

### Temat: Raporty (MS Access)

Uwaga   
Kontynuowane są zadania z wykładu 6.

### Zadanie 1

Utwórz raport, w którym dla każdego autora są wymienione książki, które on napisał jak również ich liczba. Użyj pojedynczego grupowania.

### Zadanie 2

Utwórz raport, w którym dla każdego czytelnik są wymienione książki, które on pożyczał jak również ich łączna liczba, przy czym dla każdej książki są podani autorzy (imię i nazwisko). Użyj podwójnego grupowania.

**Wykład 8**

**Zadanie**

Główne zadanie zaliczeniowe polega na wykonaniu projektu, w tym otrzymaniu wszystkich wymaganych dokumentacji. Czy przygotowałeś już TOR dla swojego projektu? Czy masz już gotową dokumentację analityczną? Czy używasz w swojej pracy projektowej prototypowania?

Wykład 9

**Zadanie** Dla następującego schematu bazy danych:

|  |
| --- |
|  |

ułóż zapytania rozwiązujące poniższe zadania (zakładamy, że pole *Id* w tabeli *Osoby* jest wymagane):  
1. Wypisz osoby, których zarobki są w przedziale między 1000 a 3000.  
2. Wypisz osoby, które pracują na stanowisku "KASJER" lub na stanowisku "KSIĘGOWY" i które zarabiają więcej niż 1500.  
3. Wypisz osoby wraz z nazwą i miejscem departamentu, w którym pracują.  
4. Wypisz osoby, które pracują w Warszawie.  
5. Dla każdego departamentu wypisz sumaryczne zarobki pracowników w nim zatrudnionych (pamiętaj o departamentach, w których nie ma zatrudnionych pracowników).  
6. Wypisz osoby wraz z nazwiskami ich kierowników (pamiętaj o osobach, które nie mają swoich kierowników).  
7. Dla każdej osoby wypisz liczbę osób, których dana osoba jest kierownikiem.  
8. Wypisz osoby, które dla siebie są kierownikami.  
9. Wypisz osobę, która zarabia najmniej w firmie.  
10. Sprawdź czy w firmie pracują osoby o tym samym nazwisku.

## Zadania do wykładu 10

### Temat: VBA - Visual Basic for Applications

Uwaga   
Do wykonania poniższych zadań jest potrzebna baza danych BIBLIOTEKA będąca rezultatem realizacji zadań do wykładów 3 i 6. Potrzebny jest też utworzony uprzednio formularz *Książki w bibliotece*.

Uwaga Punkty z gwiazdkami wymagają trochę więcej samodzielnej pracy.  
  
  
**Zadanie 1**

W tym zadaniu utworzysz formularz wyświetlający książki, którego zadaniem będzie pomóc użytkownikowi w przeglądaniu książek dostępnych w bibliotece i w szczególności w ich wyszukiwaniu po temacie i po autorze. Nie zapomnij o wyłączeniu kreatora formantów.

1. Używając opcji Autoformularz: Kolumnowy, utwórz formularz "Wyszukiwanie książek", którego źródłem rekordów jest tabela Książki. Przejdź do widoku projekt i w nagłówku formularza umieść tytuł "Wyszukiwanie książek według tematu i autora";  
   W nagłówku formularza umieść przycisk poleceń (przeciągnij z przybornika), nadaj mu nazwę: "Zamknij formularz".
2. Z menu podręcznego wybierz "Projektuj zdarzenie" (Build event), a następnie "Konstruktor kodu" (Code Builder). Zapisz operację zamykania formularza. Zamknij okienko definiujące kod i sprawdź działanie utworzonego przycisku.
3. W stopce formularza utwórz cztery przyciski poleceń (przenosząc je z przybornika). Zdefiniuj dla nich tak jak poprzednio procedury zdarzeń "Przy kliknięciu": pierwsza książka, poprzednia książka, następna książka, ostatnia książka.  
   Natomiast na karcie "Format" wywołaj konstruktor rysunków dla właściwości "Rysunek". Dobierz ikony, które uważasz za odpowiednie z punktu widzenia użytkownika. A może napis na przycisku polecenia byłby lepszy dla końcowego użytkownika?
4. Do nagłówka formularza wprowadź teraz listę rozwijaną (niezwiązaną) i jako "Źródło wierszy" określ tabelę *Tematy* (na karcie "Dane"), natomiast na karcie "Format" określ "Liczba kolumn" na 2, "Szerokości kolumn" na 0cm;3cm. Na karcie "Inne" ustal wartość "Nazwa" na "Wybór tematu". Należy teraz spowodować, aby każde wybranie przez użytkownika tematu na liście *Wybór tematu* powodowało nałożenie filtru na wyświetlane książki ograniczając je do danego tematu. W arkuszu właściwości pola listy rozwijanej, na karcie "Zdarzenia", dla zdarzenia "Po aktualizacji", wywołaj Konstruktor kodu i zdefiniuj procedurę, z jedną metodą DoCmd.ApplyFilter z argumentem "Warunek WHERE" ustawionym na:  
   [Id tematu]=[Formularze]![Wyszukiwanie książek]![Wybór tematu]  
     
   Do nagłówka wprowadź teraz przycisk polecenia, którego zadaniem będzie zamknięcie bieżącego formularza i wyświetlenie formularza *Książki w bibliotece*. Zdarzeniu "Przy kliknięciu" przypisz (używając konstruktora kodu - trzy kropki) procedurę złożoną z następujących akcji:  
   MSGBox OknoKomunikatu - jako argument wpisz tekst komunikatu informującego użytkownika co za chwilę się stanie.  
   DoCmd.Close - zamknij bieżący formularz,  
   DoCmd.OpenForm - jako argument wybierz formularz *Książki w bibliotece* z listy rozwijanej związanej z polem "Nazwa formularza".
5. \*\* Z kolei utwórz listę rozwijaną *Wybór autora*, z której użytkownik będzie wybierał autora, którego książki mają być wyświetlone. W tym celu trzeba przede wszystkim utworzyć kwerendę *Autorzy książek*, która na pierwszym miejscu będzie zwracać *Id autora*, natomiast w drugiej i trzeciej kolumnie *nazwisko* i *imię autora* (osoby nie będące autorami nie powinny się znaleźć na tej liście). Utworzonej liście rozwijanej przypisz jako "Źródło wierszy" tę kwerendę (ustalając liczbę kolumn na 3 i chowając pierwsze pole *Id autora*). Zdarzeniu *Po aktualizacji listy* dla *Wybór autora* przypisz procedurę z metodą DoCmd.ApplyFilter (ZastosujFiltr) z następującym argumentem Warunek WHERE:  
   [ISBN] In (SELECT ISBN FROM Autorzy WHERE [Id osoby] = Forms![Wyszukiwanie książek]![Wybór autora])   
   (Powyższy warunek WHERE odczytujemy: wartość pola *ISBN* w formularzu *Wyszukiwanie książek* ma należeć do listy złożonej z tych ISBN, których autorem jest osoba wybrana na liście rozwijanej *Wybór autora*.)  
     
   Podsumowanie: W zadaniu 1 poznałeś dwa zdarzenia: *Przy kliknięciu* (przycisku) i *Po aktualizacji* (listy rozwijanej).

**Zadanie 2**

Zaprojektuj dwa niezależne, zsynchronizowane ze sobą formularze: *Wyświetl tematy i Wyświetl książki* (nie używaj kreatora formularzy). Zakładamy, że jako pierwszy będzie wyświetlany formularz *Wyświetl tematy*, na którym będą wyświetlane tematy książek w bibliotece. Po naciśnięciu przycisku *Wyświetl książki*, ma zostać wyświetlony, obok na ekranie, formularz *Wyświetl książki* - zawierający wyłącznie książki na wybrany temat (można to zrealizować ustawiając w metodzie DoCmd.OpenForm odpowiedni "Warunek WHERE"). Po zmianie tematu, w formularzu *Wyświetl książki* powinny się pojawić książki na nowy temat (można to zrealizować oprogramowując dla formularza *Wyświetl tematy* zdarzenie *Przy bieżącym* i używając pomocniczej funkcji *Otwarty* (przykład 3) razem z DoCmd.OpenForm. Funkcję *Otwarty* sprawdzającą czy formularz *Wyświetl książki* jest już wyświetlony na ekranie, należy użyć jako warunek wykonywania metody.

**Zadanie 3**

Zaprojektuj formularz, na którym bibliotekarka będzie odnotowywać wypożyczenie i zwrot książki przez czytelnika.

**Zadanie 4**

Zaprojektuj formularz *Panel aplikacji*, na którym przyciski będą kierować do wszystkich utworzonych do tej pory przez ciebie formularzy. Nie zapomnij też o przycisku *Zakończ aplikację* (metoda DoCmd.Quit lub Application.Quit). Jeśli któryś z twoich formularzy wymaga dodania dodatkowych przycisków (na przykład służących do jego zamknięcia) - wprowadź je.

Wykład 11

**Zadanie.** Czy w Twojej aplikacji zaliczeniowej stosujesz:

1. instrukcję *MsgBox*,
2. metody obiektu *Cmd*,
3. metodę *Requery* do odświeżenia zawartości listy rozwijanej po zmianie źródła jej wierszy,
4. procedurę zdarzenia "Przy wartości spoza listy" ("On Not in List") dla pola kombo,
5. metodę *RunSQL* do wykonania "w tle" zmian w bazie danych,
6. procedury zdarzeń z parametrami.

Czy zaprogramowałeś już obsługę wszystkich możliwych błędów jakie mogą wystąpić?

Wykład 12

1. Utwórz tabelę **Osoby** o kolumnach *Id\_osoby* (Autonumer), *Imie* (Text) i *Nazwisk*o (Text) nie powiązaną z inymi tabelami.

2. Zbuduj nie powiązany z żadną tabelą w bazie danych formularz. Na formularzu umieść:

* trzy niezwiązane pola o nazwach *Id\_osob*y, *Imię*, *Nazwisko*

oraz przyciski o etykietach:

* *Wstaw nową osobę*, *Wyświetl pierwszą osobę* (według numeru Id\_osoby), *Wyświetl kolejną osobę* (według numeru Id\_osoby), *Usuń osobę*.

Oprogramuj przyciski zgodnie z ich etykietami korzystając z biblioteki ADO. Pamiętaj o obsłużeniu błędów jakie mogą wystąpić w trakcie operacji na bazie danych.

Wykład 13

**Zadania programistyczne** z użyciem interfejsu JDBC pozna czytelnik w ramach zajęć poświęconych językowi programowania Java.