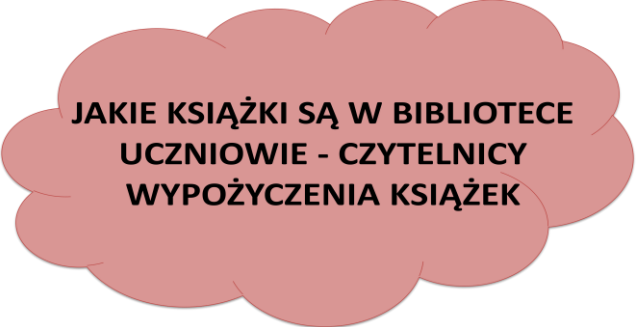

Temat: Etapy tworzenia relacyjnej bazy danych.

1. **Etap 1 - Określenie celu, jakiemu ma służyć baza danych:**

- jakich informacji ma dostarczyć baza danych
- jakie zagadnienia będą analizowane w bazie (encje - tabele)
- jakie informacje mają określać każde zagadnienie (atrybuty - pola w tabelach)
- konsultacja z przyszłymi użytkownikami bazy danych
- naszkicować wzory raportów, które powinna wytwarzać
- zgromadzić formularze do wpisywania danych, które są używane obecnie
- zapoznać się z działaniem dobrze zaprojektowanych baz danych, podobnych do tej, która ma być utworzona



**JAKIE KSIĄŻKI SĄ W BIBLIOTECIE
UCZNIOWIE - CZYTELNICY
WYPOŻYCZENIA KSIĄŻEK**

2. **Etap 2 - Określenie tabel, które są potrzebne w bazie danych:**

- tabela nie powinna zawierać powtarzających się informacji, a informacje nie powinny powtarzać się w różnych tabelach – dane wystarczy aktualizować w jednym miejscu
- każda tabela powinna zawierać informacje tylko na jeden temat – dane na temat jednego zagadnienia można przetwarzać niezależnie od danych dotyczących innych zagadnień

KSIĄŻKI

WYPOŻYCZENIA

UCZNIOWIE

3. **Etap 3 - Określenie pól, które są potrzebne w tabelach:**

- należy powiązać każde pole bezpośrednio z zagadnieniem, którego dotyczy tabela
- nie należy wprowadzać danych pośrednich lub obliczonych (danych, które są wynikiem wyrażenia)
- należy uwzględnić wszystkie potrzebne informacje
- informacje należy przechowywać w możliwie najmniejszych jednostkach logicznych (na przykład Imię oraz Nazwisko, a nie Dane personalne)

KSIĄŻKI		UCZNIOWIE
IDksiążki		IDucznia
Autor	IDwyp	Imię
Rok	IDksiążki	Nazwisko
	IDucznia	Klasa

4. **Etap 4 - Przypisanie polom jednoznacznych wartości w każdym rekordzie:**

- Aby system bazy danych mógł powiązać informacje przechowywane w różnych tabelach, każda tabela w bazie danych musi zawierać pole lub zbiór pól, które jednoznacznie określają każdy rekord (klucz główny).
- Klucz główny (primary key) – jedno lub więcej pól, których wartości w sposób jednoznaczny identyfikują dany rekord w tabeli. Klucz podstawowy nie może być pusty (NULL) i zawsze musi mieć indeks unikatowy

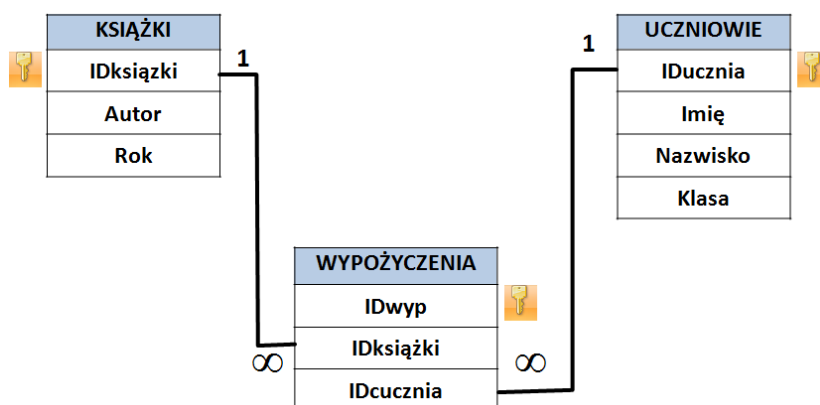
IDucznia	Imię	Nazwisko	Klasa
liczba	tekst	tekst	tekst
liczba	tekst	tekst	tekst
liczba	tekst	tekst	tekst

IDksiążki	Tytuł	Autor	Rok
liczba	tekst	tekst	liczba
liczba	tekst	tekst	liczba
liczba	tekst	tekst	liczba

IDwyp	IDucznia	IDksiążki
liczba	liczba	liczba
liczba	liczba	liczba
liczba	liczba	liczba

5. Etap 5 - Określenie związków między tabelami

- Po podzieleniu danych na tabele i zdefiniowaniu pól kluczy głównych trzeba określić sposób poprawnego łączenia powiązanych danych w logiczną całość.
- W tym celu definiuje się związki między tabelami w bazie danych.



6. Etap 6 - Wprowadzenie danych i utworzenie innych obiektów bazy danych

- Zakończenie etapu projektowego - sprawdzenie projektu i wykrycie ewentualnych usterek
- Po zakończeniu etapu projektowego należy: utworzyć bazę danych i tabele, wprowadzić dane do bazy, utworzyć potrzebne formularze, strony dostępu do danych, skrypty i moduły

IDucznia	Imię	Nazwisko	Klasa
1	Jan	Kowalski	1b
2	Ewa	Lis	2a
3	Anna	Pik	1a

IDksiążki	Tytuł	Autor	Rok
1	Potop	Sienkiewicz	2000
2	Lalka	Prus	2004
3	Dziady	Mickiewicz	1998

IDwyp	IDucznia	IDksiążki
1	2	1
2	3	2
3	2	2

7. Etap 7 - Testowanie i udoskonalanie bazy danych

- praktyczna weryfikacja projektu
- sprawdzenie poprawności wyników zapytań
- testowanie szybkości działania bazy
- optymalizacja i reorganizacja bazy, ew. poprawa projektu i utworzenie bazy od nowa
- testowanie z udziałem użytkowników bazy – serwis