

# **Możliwości Microsoft Access w zakresie gromadzenia, przetwarzania i analizy danych ekonomicznych.**

Ogólne zasady budowy  
bazy danych w Microsoft Access

# Plan zajęć

- baza danych - podstawowe zagadnienia
- tabela jako elementarny obiekt bazy danych
- zasady łączenia tabel przy pomocy relacji
- baza danych „Wypożyczalnia” jako przykład relacyjnej bazy gromadzącej dane ekonomiczne na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem

# Co to jest baza danych?

- **Baza danych** - uporządkowany i zorganizowany zbiór danych dotyczących określonego zagadnienia
- przykłady baz danych: książka telefoniczna, spis towarów w hurtowni, lista uczniów, elektroniczne systemy baz danych
- **Relacyjna baza danych** – uporządkowany zbiór danych, które są od siebie zależne oraz połączone relacjami

# Microsoft Access – podstawowe informacje

- Microsoft Access to elektroniczny system do tworzenia i zarządzania relacyjnymi bazami danych (Database Management System)
- Najważniejsze funkcje programu to:
  - bardzo szybki dostęp do wybranych informacji,
  - grupowanie, sortowanie i porządkowanie informacji wg wielu kryteriów,
  - dokonywanie obliczeń na danych oraz definiowanie wskaźników,
  - szybkie modyfikowanie bazy danych,
  - szybkie dostosowywanie prezentowanych danych do potrzeb użytkownika.
- Bazy danych tworzone w Microsoft Access zapisywane są w pojedynczych plikach

# Tabele jako obiekt bazy danych

- Tabela jest podstawowym obiektem bazy danych
- Tabela – zbiór danych powiązanych ze sobą tematycznie np. tabela z danymi studentów lub tabela z danymi dotyczącymi przedmiotów nauczanych na uczelni wyższej

# Struktura tabeli

- Tabela składa się z rekordów (wierszy) i pól (kolumn)
- Rekord – zbiór danych o jednym obiekcie bazy danych np. dane o jednym kliencie w tabeli KLIENT
- Pole – zbiór danych określonego typu np. adresy e-mail wszystkich klientów w tabeli KLIENT

**Rekord**

**Pole**

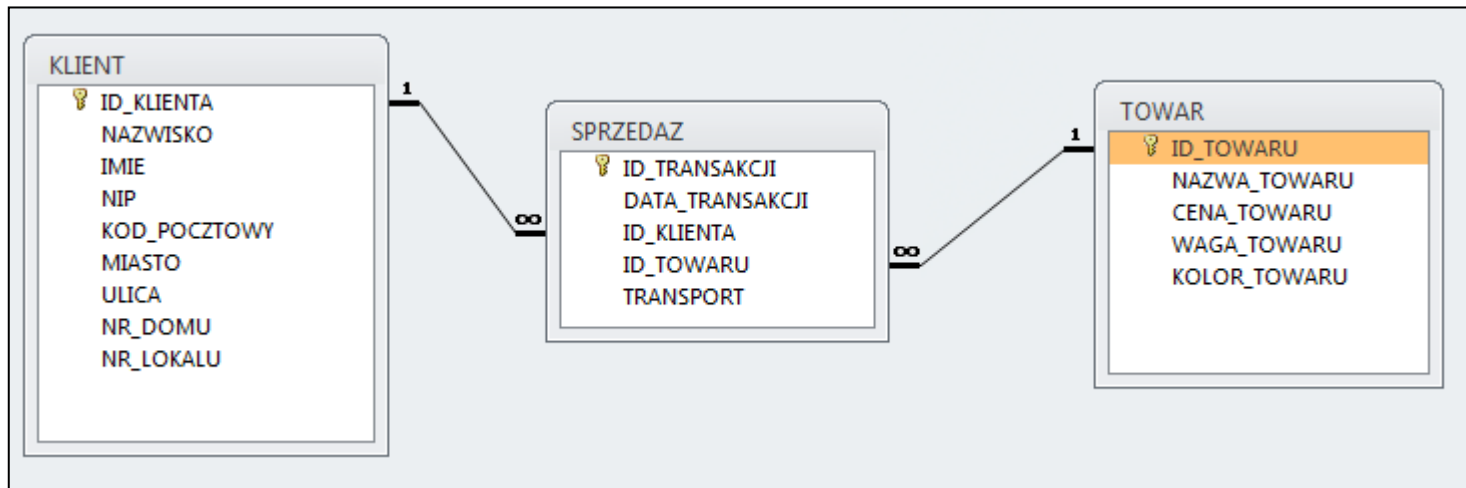


ID klienta ▾	Imię klier ▾	Nazwisko klie ▾	Ulica ▾	Numer dom ▾	Numer lokalu ▾	Miejscowość ▾	Kod pocztowy ▾	Województwo ▾	Tel. stacjonarny ▾
00003	Augustyn	Spolegliwy	ul. Świętokrzyska	4		2 Dzierżoniów	34-223	Małopolskie	(71) 328-20-14
00004	Mariola	Braniborska	ul. Floriańska	12		21 Koszalin	21-872	Warmińsko-Mazurskie	(71) 223-90-29
00005	Sebastian	Glonowski	ul. Karpacka	71		19 Wrocław	50-231	Dolnośląskie	(81) 923-11-92
00006	Marian	Szerszeń	ul. Wiśniowa	9		72 Krapkowice	43-238	Wielkopolskie	(61) 721-21-73
00007	Wioletta	Czerwińska	ul. Lotników	118		21 Kraków	60-323	Małopolskie	(28) 821-84-53
00009	Andrzej	Edwardski	ul. Ciasna	25		65 Oleśnica	50-624	Dolnośląskie	(71) 256-22-15
00010	Cezary	Grodziak	ul. Polna	12		5 Długoteka	51-487	Dolnośląskie	(71) 265-14-89
00011	Anna	Dulka	ul. Lipowa	18		45 Mirków	51-457	Dolnośląskie	(71) 256-13-47

- Klucz podstawowy – pole w tabeli, które jednoznacznie identyfikuje wszystkie obiekty tabeli. Wartości klucza podstawowego nie mogą się powtórzyć w obrębie tabeli

# Relacje

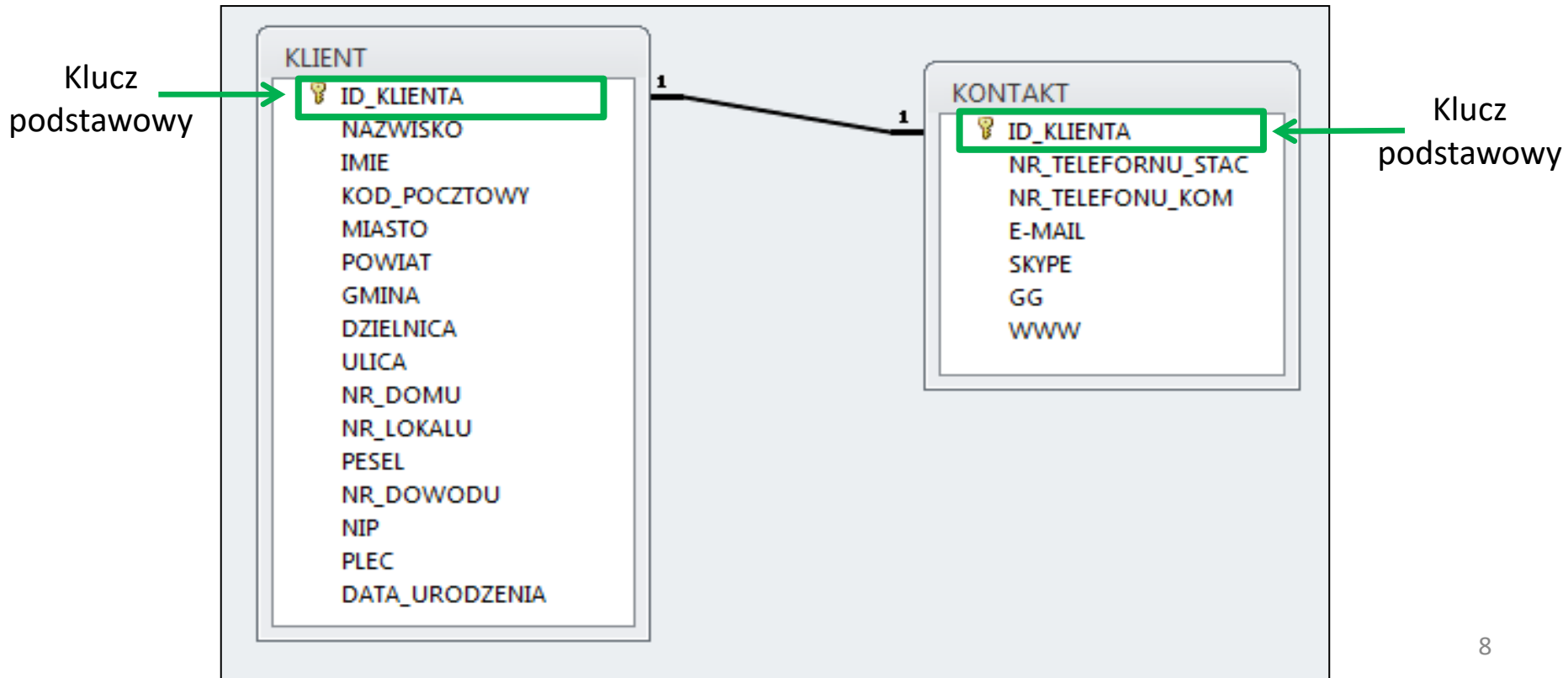
- relacje służą do łączenia tabel bazy danych,
- relacje eliminują nadmiarowość danych i chronią przed duplikowaniem się tych samych danych,



- Wyróżniamy trzy typy relacji łączących tabele:
  - Relacja jeden-do-jednego,
  - Relacja jeden-do-wielu,
  - Relacja wiele-do-wielu.

# Relacja jeden-do-jednego

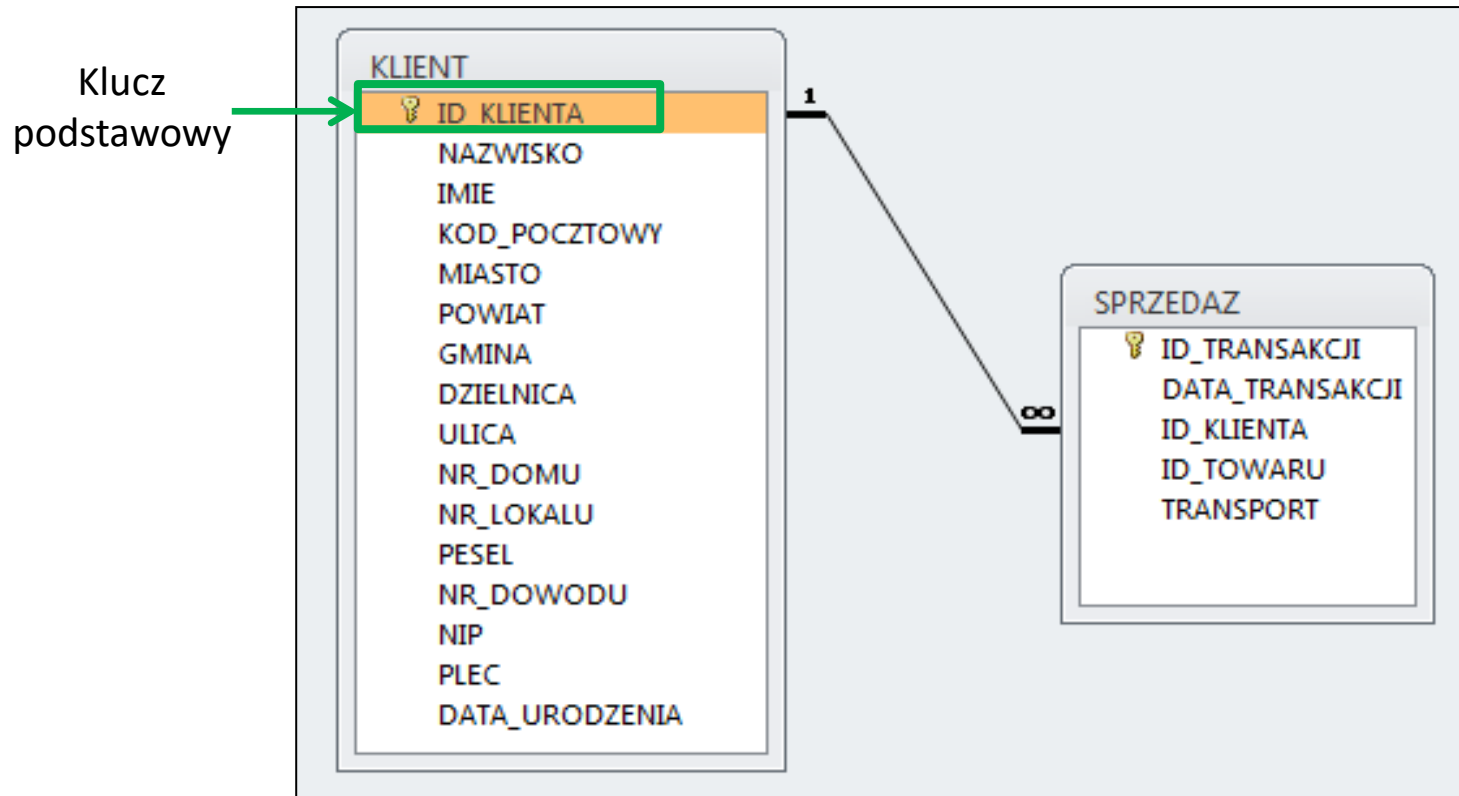
- pojedynczy rekord (obiekt) w tabeli A jest powiązany z pojedynczym rekordem (obiektem) w tabeli B i odwrotnie,
- relację jeden-do-jednego tworzy się pomiędzy polami będącymi kluczami podstawowymi.





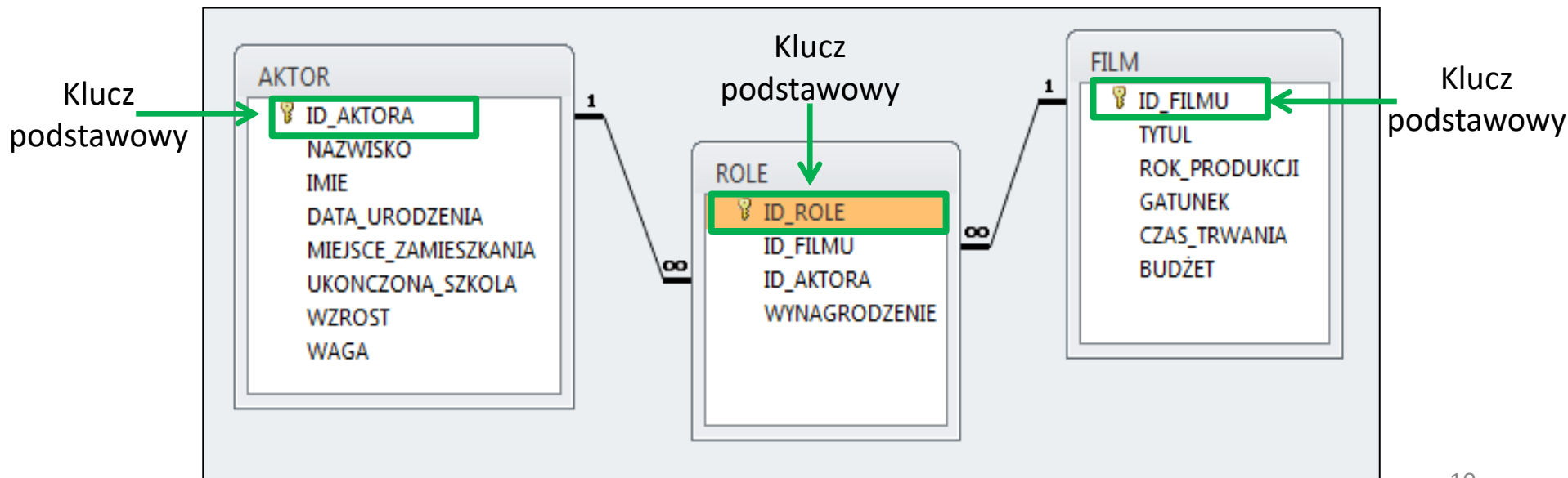
# Relacja jeden-do-wielu

- jeden rekord w tabeli A może być powiązany z wieloma rekordami w tabeli B, natomiast jeden rekord w tabeli B jest połączony z tylko jednym rekordem w tabeli A,
- relację jeden-do-wielu można stworzyć, gdy tylko jedno z powiązanych pól jest kluczem podstawowym.



# Relacja wiele-do-wielu

- jeden rekord w tabeli A może być powiązany z wieloma rekordami w tabeli B, natomiast jeden rekord w tabeli B jest połączony z wieloma rekordami w tabeli A
- Konieczne jest utworzenie tzw. tabeli łączącej
- Tabela łącząca powinna zawierać pole będące kluczem podstawowym oraz pola będące kluczami podstawowymi w łączonych relacją wiele-do-wielu tabelach.



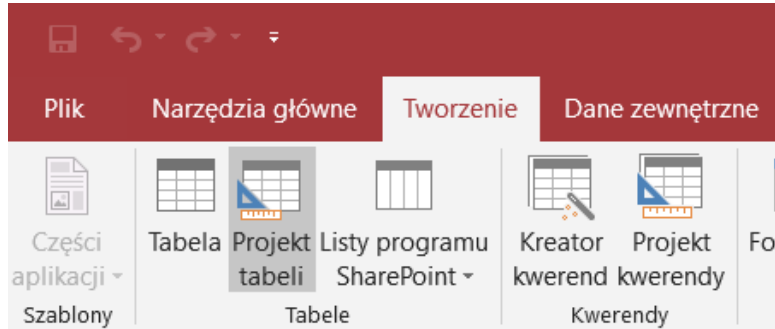
# Charakterystyka bazy danych WYPOŻYCZALNIA

- baza stworzona została w programie Microsoft Access
- głównym zadaniem bazy jest wspomaganie funkcjonowania wypożyczalni filmów video
- w bazie znajdują się uporządkowane tematycznie dane dotyczące obsługi wypożyczalni
- dane zawarte są w czterech tabelach połączonych relacjami

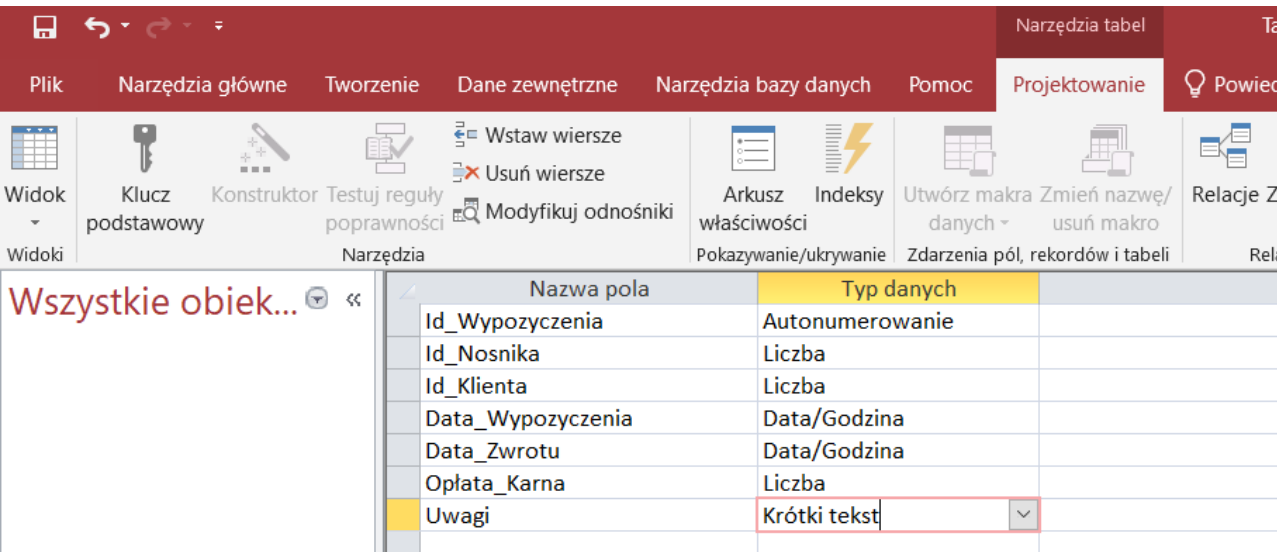
# Opis zawartości tabel

1. Tabela KLIENT – zawiera dane o klientach tj. dane osobowe, adresowe i kontaktowe itd.
2. Tabela FILM – znajdują się w niej lista filmów wraz z ich właściwościami.
3. Tabela NOŚNIK – zawiera dane na temat płyt na których zapisywano poszczególne filmy.
4. Tabela WYPOŻYCZENIE – gromadzi dane na temat wypożyczeń filmów na nośnikach przez klientów w określonym czasie.

# Tworzenie tabel w Accessie



Tworzenie tabel odbywa się w zakładce Tworzenie >> Projekt tabeli



Strukturę tabeli tj. układ pól tworzy się w widoku projektu tabeli poprzez wpisywanie kolejnych nazw pól oraz wybór typu danych dla każdego pola

# Typy danych w tabelach

## W programie Access mogą wystąpić następujące typy danych:

- **KRÓTKI TEKST**- Tekst, kombinacja tekstu i liczb lub liczby nie wymagające obliczeń, na przykład numery telefonów. Długość do 255 znaków lub do wartości właściwości FieldSize, w zależności od tego, która z tych liczb jest mniejsza. Program Microsoft Access nie przydziela spacji dla nieużywanych części pola tekstowego.
- **DŁUGI TEKST**- Długi tekst lub kombinacja tekstu i liczb. Typ służący do przechowywania uwag, notatek tekstowych. Może zawierać do 65 535 znaków.
- **LICZBA** - Dane numeryczne używane w obliczeniach matematycznych. Rozmiar pola od 1, 2, 4 lub 8 bajtów do 16 bajtów.
- **DATA/GODZINA** - Wartości daty i godziny. Rozmiar do 8 bajtów
- **WALUTOWY** - Wartości walutowe i dane numeryczne używane w obliczeniach matematycznych dokonywanych na danych z dokładnością do czterech miejsc po przecinku. Rozmiar do 8 bajtów.
- **AUTONUMEROWANIE** – są to automatycznie wstawiane wartości do nowego rekordu. Unikatowa liczba kolejna (zwiększana o 1) – własność przyrostowa lub liczba losowa przypisywana przez program Microsoft Access przy dodawaniu nowego rekordu do tabeli (unikatowa liczba losowa).Typ ten jest używany głównie do tworzenia klucza podstawowego. Rozmiar do 4 bajtów
- **TAK/NIE** - Wartości Tak i Nie oraz pola zawierające tylko jedną z dwóch wartości (Tak/Nie, Prawda/Fałsz, Włączony/Wyłączony)
- **OBIEKT OLE** – pole umożliwia osadzanie lub przyłączanie obiektu z innego programu. Obiekt (na przykład arkusz kalkulacyjny programu Microsoft Excel, dokument programu Microsoft Word, grafika, dźwięk lub inne dane binarne) dołączony lub osadzony w tabeli programu Microsoft Access. Dołączony oznacza łącze między programami (OLE/DDE), osadzenie oznacza natomiast wstawianie kopii obiektu OLE z innej aplikacji.
- **HIPERŁĄCZE** – typ danej umożliwiającej przechowywanie hiperłącza do pliku lokalnego lub pliku umieszczonego w Internecie.
- **KREATOR ODNOŚNIKÓW** - Tworzy pole, które pozwala wybrać wartość z innej tabeli lub z listy wartości przy użyciu pola listy lub pola kombi. Wybór tej opcji powoduje uruchomienie Kreatora odnośników, który umożliwia tworzenie pola odnośnika.

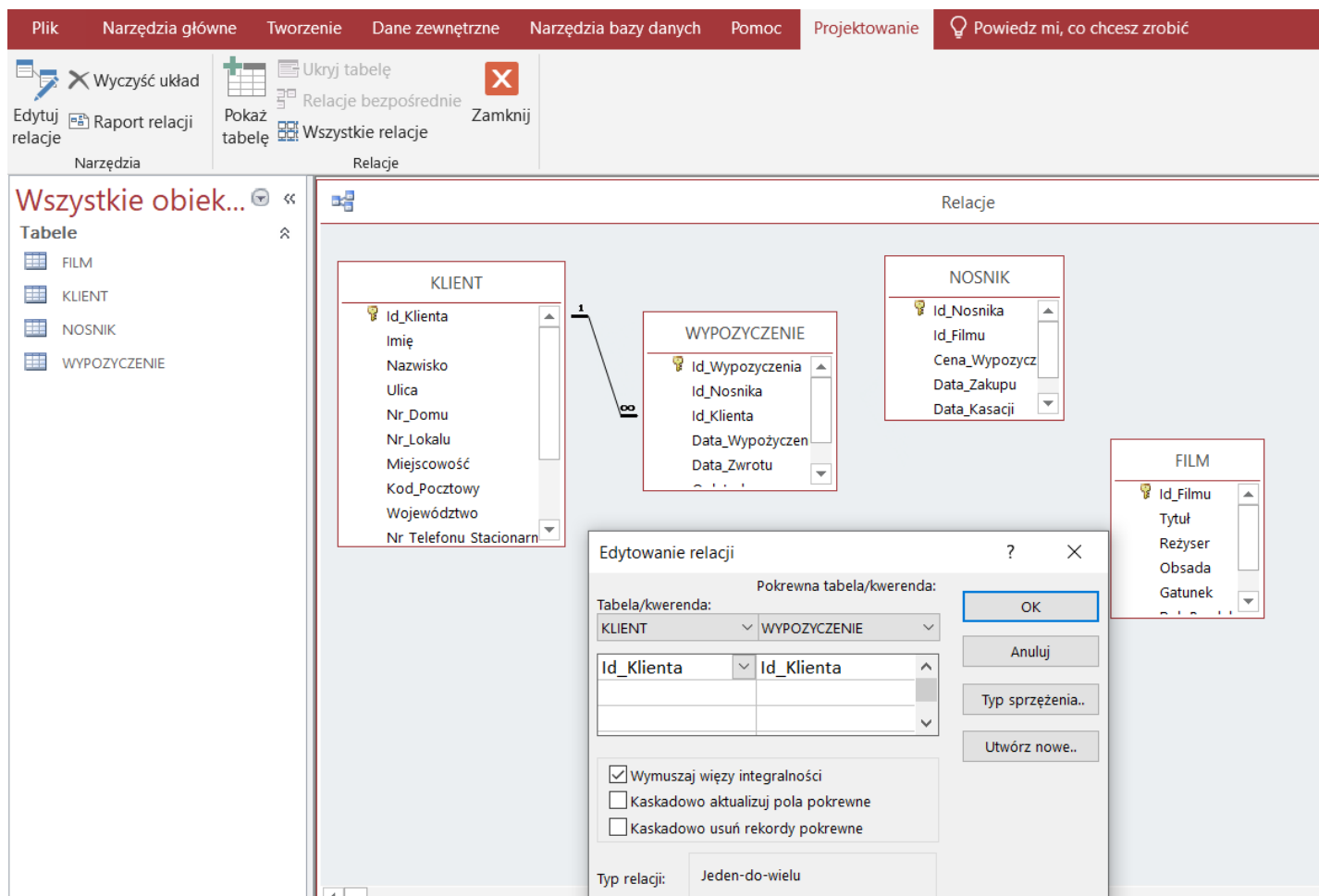
# Klucz podstawowy w tabeli

Każda tabela powinna mieć klucz podstawowy. Kluczem podstawowym jest pole w tabeli, które jednoznacznie identyfikuje wszystkie obiekty tabeli. Wartości klucza podstawowego nie mogą się powtórzyć w obrębie tabeli. W związku z tym najlepiej, aby kluczami podstawowymi były pola takie jak ID (np. Id\_Klienta). Zazwyczaj pola będące kluczem podstawowym mają typ danych: Autonumerowanie.

Wszystkie objek...

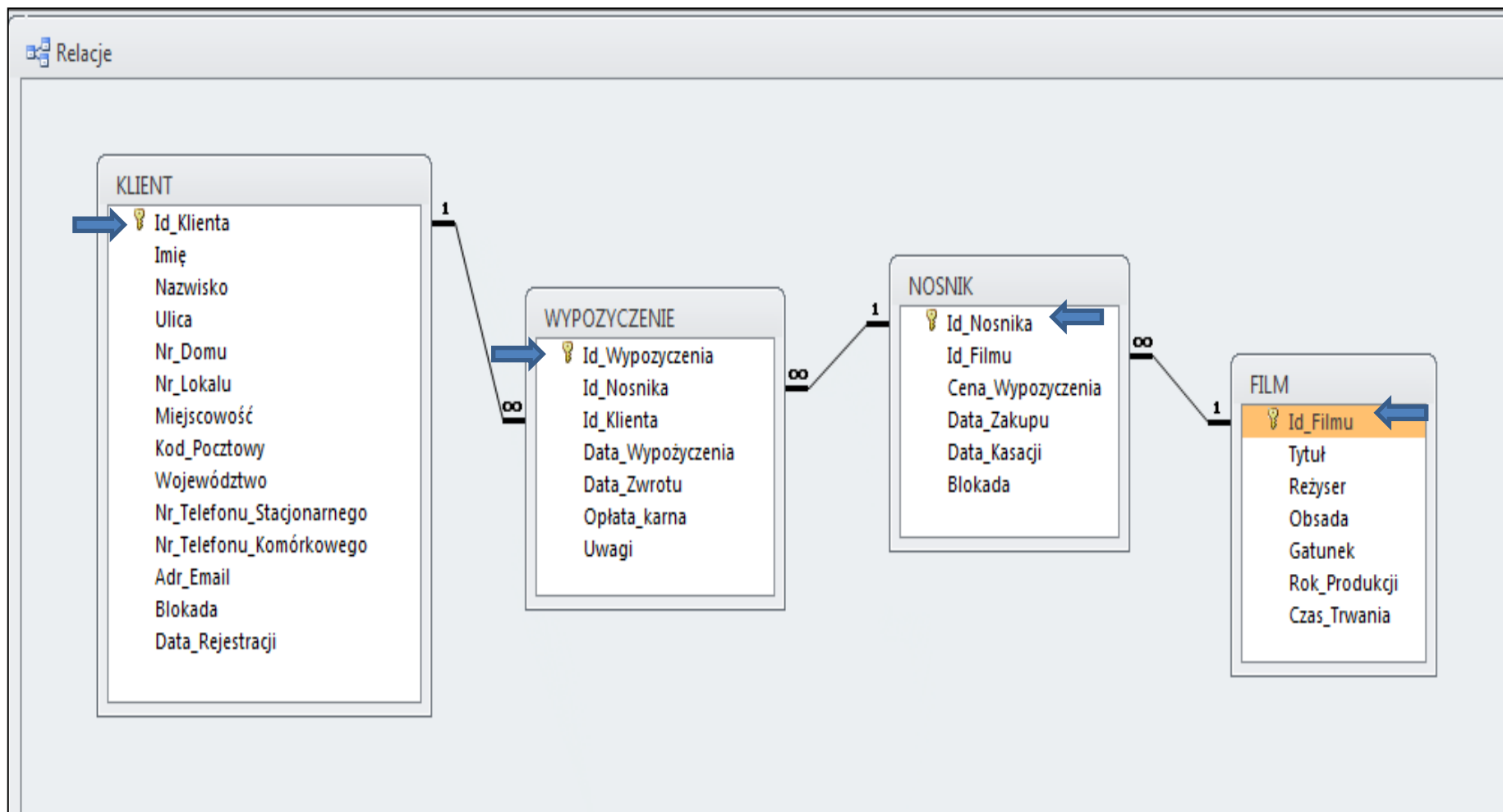
Nazwa pola	Typ danych
Id_Wypozyczenia	Autonumerowanie
Id_Nosnika	Liczba
Id_Klienta	Liczba
Data_Wypozyczenia	Data/Godzina
Data_Zwrotu	Data/Godzina
Opłata_Karna	Liczba
Uwagi	Krótki tekst

Relacje pomiędzy tabelami ustawiamy wchodząc w Narzędzia bazy danych >> Relacje. Relacje tworzymy przeciągając wybrane pola od jednej tabeli do drugiej. W ustawieniach relacji należy zaznaczyć Wymuszaj więzy integralności, aby program ustawił właściwy typ relacji.





# Struktura bazy danych WYPOŻYCZALNIA



➡ - Klucz podstawowy tabeli (należy ustawić go w każdej tabeli)