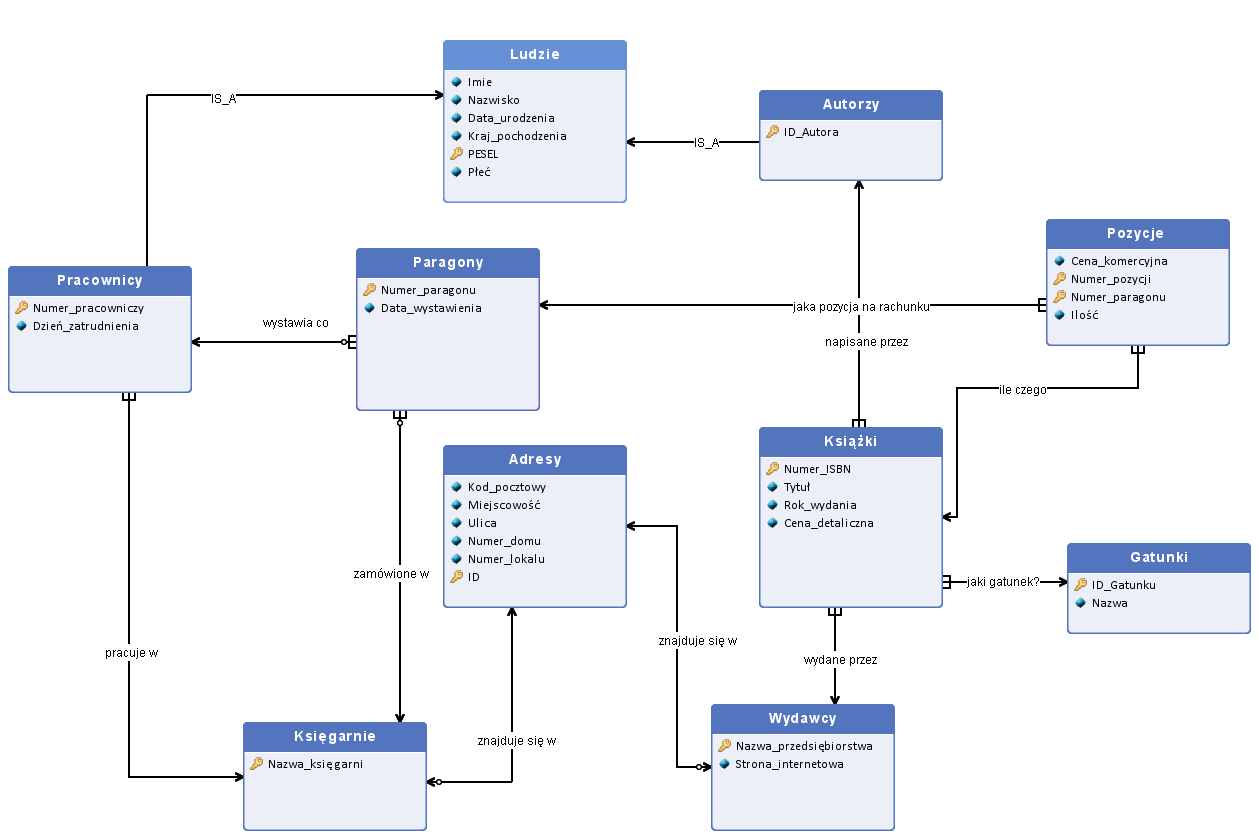
**Mateusz FydrychIndeks: s193410Grupa: 3Kod Terminu:**

**Temat projektu**1.Autorzy, książki i wydawcy. Sieć księgarni sprzedaje książki, które nabywają od wydawców.

**Opis projektu**1)Kto jest użytkownikiem? Użytkownikiem są pracownicy mała sieć księgarni „Ksiażki Wojtka, inc.”. 2) Cel? (Po co?) Dostałem zlecenie na napisanie bazy danych dla sieci księgarni o nazwie „Ksiażki Wojtka, inc.” dla pracowników księgarni (właściciela, pracowników i developerów). W opisie zlecenia dostałem konkretne informacje na temat działania ich przedsiębiorstwa. Księgarnia wydaje paragony, na których znajdują się tylko książki. Paragony te wydaje pracownik. Księgarnia ma swojej w ofercie konkretne książki, które zostały kupione od wydawcy (cena detaliczna). Książka, ma konkretnego autora i konkretnego wydawcę. Napisz bazę danych 3) Założenia -Definicja wydawcy - przedsiębiorstwo publikujące książki. -Wszystkie księgarnie należą do sieci „Ksiażki Wojtka, inc.”, a ich unikalne nazwy różnią się tylko liczbą na końcu nazwy, np. „Ksiażki Wojtka, inc. 1”. -Sieć „Ksiażki Wojtka, inc.” skupuje książki od wydawcy za cenę detaliczną, ale w bazie danych nie uwzględniamy żadnych kwestii finansowych wydawców. -Książka może zostać sprzedana, ale informacja o niej zostaje w bazie danych, aby w przyszłości mieć możliwość wgląd , np. w statystki. -Każda książka może mieć tylko jeden gatunek -Na paragonie musi znajdować się przynajmniej jedna pozycja (książka). -Nazwy Wydawców nie powtarzają się (każdy wydawca ma unikalną nazwę). -Książka ma tylko jednego unikalnego autora.

**Szczegółowy opis projektu**4)Wykluczenia: -Baza nie będzie miała danych na temat kosztów i przychodów danego wydawcy. -Nie będzie zawierała również informacji na temat płac pracowników księgarni i autorów. -W ofercie księgarni nie ma innych produktów poza książkami. -Nie będzie zawierała informacji o pracownikach placówek, którzy nie będą uczestniczyć w wystawianiu paragonów. -Baza danych nie będzie zawierać: informacji prywatnych autorów (np. nr PESEL), danych finansowych wydawców, treści książek i roku powstania wydawcy. Te informacje byłyby nadmiarowe w kontekście celu tej bazy danych.5) scenariusze użycia i zapytania w języku naturalnym I)Dodanie nowego autora i książki. Pracownik księgarni chce dodać nową książkę i przypisać ją do autora w bazie danych. -"Dodaj nową książkę o tytule "Miecz Przeznaczenia" w gatunku fantasy wydaną przez SuperNowa. Przypisz tę książkę do Andrzeja Sapkowskiego.". II)Znalezienie książek danego autora. Użytkownik chce znaleźć wszystkie książki napisane przez danego autora. -"Pokaż mi wszystkie książki napisane przez "Brandon Mull". III)Wyświetlenie informacji o autorze. Full-stack developer księgarni chce uzyskać szczegółowe informacje o autorze. -"Pokaż mi datę urodzenia i płeć Karola Dickensa. IV)Wyszukiwanie książek w danym gatunku. Użytkownik chce znaleźć książkę w określonym gatunku. -"Znajdź wszystkie książki Science-Fiction". V)Aktualizacja informacji o księgarni. Właściciel księgarni chce zaktualizować informacje o danej placówce. -"Zaktualizuj informacje o 'Ksiażki Wojtka, inc. 4' Zmień nazwę na 'Ksiażki Wojtka, inc. 5' i numer lokalu na 55." VI)Sprawdzanie stażu danego pracownika. Właściciel sieci „Ksiażki Wojtka, inc.” chce sprawdzić ile miesięcy pracuje pracownik o numerze pracowniczym 014567. -"Wyświetl DATEDIFF(month, dzien\_zatrudnienia.Pracownicy, GETDATE()) gdzie numer pracowniczy = '014567'. VII)Sprawdzanie danych finansowych. Księgarnia chce sprawdzić ile zarabia ze sprzedaży jednej książki "Chłopi". -"Pokaż cena komercyjna - cena detaliczna, gdzie tytuł książki = "Chłopi".

**ERD Diagram**



**Opis zbioru encji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Autorzy** | | | |
| Zbiór encji autorów. Kluczem głównym jest ID\_Autora. Powstaje wraz z dodaniem encji Książki. Nie zakłada się usuwania encji. Liczność: ok. 500 roczny przyrost: ok. 20 | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| ID\_Autora | **Tak** | INT / klucz sztuczny +=1 | Unikalna nazwa przydzielana każdemu autorowi. Klucz sztuczny. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Książki** | | | |
| Zbiór encji książek. Kluczem głównym jest Numer\_ISBN. Przechowuje informacje o książkach. Każda książka posiada unikalny numer ISBN. Posiada również tytuł, rok wydania i cenę detaliczną (poniesiony koszt w celu pozyskania książki). Encja umożliwia zarządzanie asortymentem księgarni i dostarcza informacje pomocne dla pracowników. Nie zakłada się usuwania tej encji. Liczność: ok. 2000 roczny przyrost: ok. 100 | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| Numer\_ISBN | **Tak** | Tekst / Max 15 znaków / składa się z z cyfr [0-9] | Numer\_ISBN konkretnej książki służy do jednoznacznej identyfikacji wydawcy i wydawanych przez niego wydawnictw zwartych. Najczęściej będzie to ciąg znaków o długości 10 lub 13. |
| Tytuł | Nie | Tekst/ Max 30 | Nazwa tytułu danej książki |
| Rok\_wydania | Nie | Data/ może być NULL | Data wydania danej książki |
| Cena\_detaliczna | Nie | Liczba zmiennoprzecinkowa / cyfry [0-9] i znak ',' | Cena za którą książka została nabyta od wydawcy (z wliczonym podatkiem). Potrzebna jest w celu obliczenia zysku na konkretnej książce. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wydawcy** | | | |
| Zbiór encji wydawców. Klucz główny to nazwa przedsiębiorstwa. Przechowuje informacje o firmie odpowiedzialnej za publikacje książek. Każdy wydawca posiada unikalną nazwę przedsiębiorstwa. Zawarte są również informacje o lokalizacji siedziby i link do strony internetowej. Encja jest dodawana gdy księgarnia nabywa książkę od nowego wydawcy. Nie zakłada się usunięcia tej encji. Liczność: ok. 50 roczny przyrost: ok. 1 | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| Nazwa\_przedsiębiorstwa | **Tak** | Tekst / max 30 znaków | Nazwa przedsiębiorstwa wydawcy |
| Strona\_internetowa | Nie | Tekst / max 80 znaków, minimum 10 znaków | Link do strony internetowej danego wydawcy |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Paragony** | | | |
| Zbiór encji paragonów. Kluczem głównym jest Numer\_paragonu. Przechowuje informacje dotyczące transakcji finansowych dokonywanej w danej księgarni. Paragony są wydawane przez pracowników w księgarniach anonimowym klientom. Posiada unikalny identyfikator - Numer\_paragonu i datę transakcji - Data\_wystawienia. Encja umożliwia śledzenie historii zakupów i pomaga w zarządzaniu finansami. Nie zakłada się usuwania tej encji. Liczność: ok. 23 000 roczny przyrost: ok. 1000W | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| Numer\_paragonu | **Tak** | int / klucz sztuczny +=1 | Klucz główny reprezentujący numer paragonu. KLUCZ SZTUCZNY |
| Data\_wystawienia | Nie | Datatime ( dzień i godzina konkretna) | Data wystawienia paragonu |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ludzie** | | | |
| Zbiór encji ludzi. Kluczem głównym jest ID. Encja ta istnieje od początku działania bazy danych. Zakłada się usunięcie tej encji tylko w przypadku zwolnienia pracownika ze zbioru encji Pracownicy. Powstaje wraz z encją Pracownicy lub Autorzy. Nie zakłada się usuwania tej encji ze względu na zbiór encji Autorzy. Liczność: ok. 520 roczny przyrost: ok. 21 | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| Imie | Nie | Tekst / max 50 znaków/ zaczyna się z dużej litery/tylko z liter | Imię osoby |
| Nazwisko | Nie | Tekst / max 50 znaków / zaczyna się z dużej litery / tylko z liter | Nazwisko osoby |
| Data\_urodzenia | Nie | Data | Data urodzenia osoby |
| Kraj\_pochodzenia | Nie | Tekst / max 25 znaków | Kraj pochodzenia osoby. Osoba ma tylko jeden kraj |
| ID | **Tak** | int klucz sztuczny +=1 | Unikalny ciąg znaków o długości 9. Najczęściej jest to numer dowodu, ale nie jest to obowiązek. Klucz sztuczny. |
| Płeć | Nie | Char / 1 znak / 'M' || 'K' | Określenie płci osoby |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Adresy** | | | |
| Zbiór encji adresów. Kluczem głównym jest klucz sztuczny o nazwie ID. Encja ta powstała w celu ułatwienia zapisu dokładanych danych na temat lokalizacji siedzib wydawców i księgarni. Wszystkie księgarnie sieci „Ksiażki Wojtka, inc.” znajdują się na terenie Polski, lecz pojedynczy wydawcy mogą znajdować się poza granicami Polski. Powstaje wraz z dodaniem nowej encji Księgarnie lub Wydawcy. Nie zakłada się usuwania tej encji. Nawet jeśli dana placówka zostanie zlikwidowana, t Liczność: ok. 54 roczny przyrost: ok. 2 | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| Kod\_pocztowy | Nie | tekst / dokladnie 6 cyfr: '[0-9] [0-9]- [0-9] [0-9] [0-9]' | Kod pocztowy danego adresu. Najczęściej będzie to ciąg znaków o długości 6 o formacie dd-ddd (d-cyfra). |
| Miejscowość | Nie | Tekst / max 50 znaków | Nazwa miejscowosci adresu. |
| Ulica | Nie | Tekst / max 50 znaków składa się tylko z liter alfabetu dużych lub małych i zaczyna się z dużej litery | Nazwa ulicy danego adresu |
| Numer\_domu | Nie | Tekst / max 4 cyfry może być NULLEM | Numer domu adresu. Zapisujemy jako tekst, bo nie będziemy robić obliczeń matematycznych. |
| Numer\_lokalu | Nie | Tekst / max 4 cyfry może być NULLEM | Numer lokalu adresu. Zapisujemy jako tekst, bo nie będziemy robić obliczeń matematycznych. |
| ID | **Tak** | int klucz sztuczny +=1 | Unikalny numer ID adresu. Klucz sztuczny. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Księgarnie** | | | |
| Zbiór encji księgarni. Kluczem głównym jest nazwa księgarni. Encja ta ma informacje o różnych księgarniach należących do „Ksiażki Wojtka, inc.". Każda księgarnia ma swoją nazwę i adres i numer kontaktowy. Encja ta umożliwia zarządzanie danymi o konkretnej placówce. Encja jest dodawana gdy zostaje utworzona nowa placówka. Nie zakłada się usuwania tej encji ze względu na związek z wydanymi już paragonami. Liczność: ok. 6 roczny przyrost: ok. 1 | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| Nazwa\_księ garni | **Tak** | Tekst / max 30 znaków / nazwy różnią się tylko liczbą na końcu nazwy, np. „Ksiażki Wojtka, inc. 1”. | Nazwa księgarni. Zgodnie z założeniami nazwy księgarni nie powtarzają się. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pozycje** | | | |
| Zbiór encji pozycji. Klucz główny złożony składa się z: 1)Numer\_pozycji 2)Numer\_paragonu. Przechowuje informacje o poszczególnych elementach na paragonie dokonywanych transkacji w księgarni. Jeśli klient kupuje dwie takie same książki na jednym paragonie, to będą to dwie różne encje - cena komercyjna i numer paragonu będą takie same, ale numer pozycji będzie się różnił. Nie zakłada się usuwania tej encji. Liczność: ok. 50 000 roczny przyrost: ok. 2000 | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| Cena\_komercyjna | Nie | Liczba zmiennoprzecinkowa / cyfry [0-9] i znak ',' | Koszt, który poniósł klient, aby kupić jedną książkę. |
| Numer\_pozycji | **Tak** | Tekst / max 3 znaki / składa się tylko z cyfr [0-9] / <1,999> | Klucz główny. Numer pozycji na rachunku. Na konkretnym rachunku nie może powtórzyć się numer\_pozycji. |
| Numer\_paragonu | **Tak** | INT klucz sztuczny +=1 | Klucz główny obcy. Reprezentuje numer paragonu ze zbioru encji Paragony. KLUCZ SZTUCZNY |
| Ilość | Nie | Liczba może być NULL | Ilość danej książki |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Gatunki** | | | |
| Zbiór encji gatunków.Kluczem głównym jest ID\_Gatunku. Zawiera informacje o różnych kategoriach literackich, do których przypisane są książki. Każdy gatunek posiada unikalny identyfikator i nazwę. Ten zbiór encji umożliwia klasyfikację książek według ich gatunków, co ułatwia pracownikom przeglądanie i wybieranie książek. Nie zakłada się usuwania tej encji. Liczność: ok. 250 roczny przyrost: ok. 0 | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| ID\_Gatunku | **Tak** | Tekst / Max 6 znaków / składa się tylko z cyfr od 00000000 do 999999 | Klucz główny danego gatunku. Klucz sztuczny. |
| Nazwa | Nie | Tekst/ Max 30 znaków | Nazwa gatunku. Zakłada się pojawianie spacji |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pracownicy** | | | |
| Zbiór encji pracowników. Kluczem głównym jest Numer\_pracowniczy. Przechowuje informacje na temat osób zatrudnionych w danej księgarni. Są w niej dane o numerze pracownicznym, dniu zatrudnienia i dane dzidzone z encji Ludzie. Są to dane o imieniu, nazwisku, dacie urodzenia, kraju pochodzenia, unikalnym ID i płci. Encja jest dodawana gdy firma zatrudnia nowego pracownika. W praktyce ten zbiór encji jest potrzebna do prawidłowego i sensownego działania tej bazy danych. Nie zakłada się usuwania tej encji. Liczność: ok. 20 roczny przyrost: ok. 1 | | | |
| **Nazwa** | **Klucz główny** | **Typ/Dziedzina** | **Opis** |
| Numer\_pracowniczy | **Tak** | INT klucz sztuczny +=1 | Unikalny numer danego pracownika. KLUCZ SZTUCZNY |
| Dzień\_zatrudnienia | Nie | Date / może być NULL | Data zatrudnienia. Baza danych bez tego atrybutu bezporblemowo by sobie poradziła. Celem atrybutu jest infomacja dla właściciela ile dany pracownik ma doświadczenia w celu ewentualnych premii lub awansów. |

**Opis związków**

|  |
| --- |
|  |
| **Nazwa** | **Zbiór encji 1** | **Zbiór encji 2** | **Liczność związku** | **Opis** |
| napisane przez | Autorzy | Książki | 1 : 1..n | Związek przyporządkowuje autora do książki, którą napisał. Autora może napisać wiele książek, ale książka może mieć jednego autora. Związek jest dodawany wraz z dodaniem nowej książki. Związek nie jest usuwany. |
| IS\_A | Ludzie | Autorzy | 1 : IS\_A | Związek ten między zbiorami encji Ludzie i Autorzy odzwierciedla relację dziedziczenia, gdzie zbiór encji Autorzy jest specjalnym przypadkiem zbioru Ludzie. Związek jest tworzony wraz z dodaniem nowego Autora. Nie zakłada się usuwania tego związku. |
| wydane przez | Wydawcy | Książki | 1 : 1..n | Związek przyporządkowuje wydawce do książki, którą wydał. Wydawca może wydać wiele książek, ale książka może mieć tylko jednego wydawcę. Związek jest dodawany wraz z dodaniem nowej książki. Związek nie jest usuwany. |
| zamówione w | Paragony | Księgarnie | 0..n : 1 | Związek przyporządkowuje paragon do księgarni, w której został wydany. Paragon może zostać wydany tylko w jednej księgarni, ale księgarnia może wydać 0 lub więcej paragonów. Związek jest dodawany wraz z wydaniem nowego paragonu. Związek nie jest usuwany. |
| znajduje się w | Adresy | Księgarnie | 1 : 0..1 | Związek przyporządkowuje adres do księgarni, czyli jest to związek, który umożliwia zlokalizowanie księgarni. Adres może mieć jedną księgarnię lub zero w przypadku gdy podany adres należy do wydawcy. Księgarnia zawsze będzie mieć jeden adres. Związek jest dodawany wraz z dodaniem nowej księgarni. Związek nie jest usuwany. |
| znajduje się w | Adresy | Wydawcy | 1 : 0..1 | Związek przyporządkowuje adres do wydawcy, czyli jest to związek, który umożliwia zlokalizowanie wydawcy. Adres może mieć jednego wydawcę lub zero w przypadku gdy podany adres należy już do księgarni. Wydawca zawsze będzie mieć jeden adres. Związek ten jest dodawany wraz z dodaniem nowego wydawcy. Związek nie jest usuwany. |
| jaka pozycja na rachunku | Pozycje | Paragony | 1..n : 1 | Związek przyporządkowuje paragon do rachunku, na którym się znajduje.Związek ten określa pozycje produktu na rachunku. Paragon może mieć wiele pozycji, ale dana pozycja może znajdować się tylko na jednym paragonie. Paragon musi mieć przynajmniej jedną pozycje. Związek jest dodawany wraz z wydaniem nowego paragonu. Związek nie jest usuwany. |
| ile czego | Pozycje | Książki | 1..n : 1 | Związek przyporządkowuje książkę do pozycji, na której się znajduje. Książka może znajdować się na wielu pozycjach, ale dana pozycja może mieć tylko jedną książkę. Związek jest dodawany wraz z dodaniem nowym paragonem. Związek nie jest usuwany. |
| jaki gatunek? | Gatunki | Książki | 1 : 1..n | Związek przyporządkowuje książkę do gatunku. Książka może mieć tylko jeden gatunek (zgodnie z założeniem), ale gatunek może zawierać wiele książek. Związek jest dodawany wraz z dodaniem nowej książki. Związek nie jest usuwany. |
| IS\_A | Ludzie | Pracownicy | 1 : IS\_A | Związek ten między zbiorami encji Ludzie i Pracownicy odzwierciedla relację dziedziczenia, gdzie zbiór encji Pracownicy jest specjalnym przypadkiem zbioru Ludzie. Związek jest tworzony wraz z dodaniem nowego Pracownika. Nie zakłada się usuwania tego związku. |
| pracuje w | Pracownicy | Księgarnie | 1..n : 1 | Związek przyporządkowuje autora do pracownika do księgarni, w której pracuje. Pracownik pracuje w jednej księgarni, ale w księgarni może pracować jeden lub więcej pracowników. Związek jest dodawany wraz z zatrudnieniem pracownika w danej księgarni. Związek nie jest usuwany. |
| wystawia co | Pracownicy | Paragony | 1 : 0..n | Związek przyporządkowuje paragon do pracownika, który go wydał. Paragon może zostać wydany tylko przez jednego pracownika, ale pracownk może wydać 0, 1 lub więcej paragonów. Związek jest dodawany wraz pierszym wystawieniem paragonu przez pracownika. Związek nie jest usuwany. |

**Schemat relacyjnej bazy danych**Książki(Numer\_ISBN, Tytuł, Rok\_wydania, Cena\_detaliczna, ID\_Autora REF Autorzy, ID\_Gatunku REF Gatunki, Nazwa\_przedsiębiorstwa REF Wydawcy)Gatunki(ID\_Gatunku, Nazwa)Pozycje(Numer\_pozycji, Numer\_paragonu, Cena\_komercyjna, Numer\_ISBN REF Książki, Numer\_paragonu REF Paragony)Wydawcy(Nazwa\_przedsiębiorstwa, Strona\_internetowa)Paragony(Numer\_paragonu, Data\_wystawienia, Numer\_pracowniczy REF Pracownicy, Nazwa\_księgarni REF Księgarnie)Ludzie(Imie, Nazwisko, Data\_urodzenia, Kraj\_pochodzenia, Pesel, Plec)Autorzy(ID\_Autora, Pesel REF Ludzie)Adresy(Kod\_pocztowy, Miejscowość, Ulica, Numer\_domu, Numer\_lokalu, ID)Księgarnie(Nazwa\_księgarni)Pracownicy(Numer\_pracowniczy, Dzień\_zatrudnienia, Nazwa\_księgarni REF Księgarnie, Pesel REF Ludzie)