



POLITECHNIKA LUBELSKA
WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI I INFORMATYKI

KIERUNEK STUDIÓW
INFORMATYKA

Przedmiot: Wprowadzenie do systemów baz danych

Raport z wykonania projektu pt.

Porównywarka Książek

Autorzy:
Kacper Adamiak
Jakub Arciszewski
Patryk Baliński

Lublin, 2020

ROZDZIAŁ 1. OPIS WYBRANEGO OBSZARU RZECZYWISTOŚCI ORAZ WSKAZANIE PROBLEMU, KTÓRY ZOSTANIE ROZWIĄZANY PRZY POMOCY SYSTEMU INFORMATYCZNEGO WYKORZYSTUJĄCEGO PROJEKTOWANĄ BAZĘ DANYCH

Modelowaną rzeczywistość tworzy strona internetowa, która oferuje użytkownikom możliwość porównywania ofert książek w sklepach internetowych. Strona internetowa prowadzi działalność w Europie. Strona oferuje zarejestrowanym użytkownikom możliwość oceniania książek, dzięki czemu osoby odwiedzające witrynę internetową mogą poznać różne opinie na temat danej książki.

W celu ułatwienia użytkownikom dotarcia do poszczególnych książek, zostały one sklasyfikowane do różnych kategorii i podkategorii. Każda podkategoria jest przypisana tylko do jednej kategorii, a każda książka należy tylko do jednej podkategorii. Aby ułatwić czytelnikom wyszukiwanie książek adekwatnych dla konkretnej grupy wiekowej, zostały one podzielone według kategorii wiekowych.

Ze względu na różnorodność opcji jakie poszukiwać może użytkownik, książki podzielone zostały na formaty tworzone na podstawie różnych cech np. ze względu na: typ nośnika oraz języki, w których są napisane czy rodzaj okładki. Skutkiem takiego rozwiązania jest to, że pojedyncza książka postrzegana jako utwór literacki może posiadać wiele różnych formatów.

Strona pozwala użytkownikom sprawdzić czy dla danej oferty istnieje kod rabatowy pozwalający na zakup książki po niższej cenie. Przy kodzie rabatowym może widnieć informacja odnośnie czasu ważności danego kodu rabatowego.

Każdy zarejestrowany użytkownik strony posiada typ użytkownika.

Witryna rozwiązuje problem dotyczący porównywania ofert książek z wielu sklepów, dzięki temu rozwiązaniu użytkownik nie musi szukać ofert na różnych stronach, tylko ma wszystko w jednym miejscu, co zaoszczędza jego czas i jest dla niego bardziej przejrzyste.

ROZDZIAŁ 2. SFORMUŁOWANIE CELU BUDOWY SYSTEMU INFORMATYCZNEGO, WYKORZYSTUJĄCEGO PROJEKTOWANĄ BAZĘ DANYCH ORAZ PREZENTACJA WYMAGAŃ FUNKCJONALNYCH STAWIANYCH SYSTEMOWI

Celem budowy systemu informatycznego, wykorzystującego projektowaną bazę danych jest stworzenie miejsca, w którym miłośnicy książek z całej Europy mogą zapoznać się oraz porównywać oferty sklepów internetowych takowe oferujące. Mogą oni również przysyłać swoje opinie na temat danych książek w formie recenzji, które są widoczne dla innych użytkowników (także tych niezarejestrowanych). Dzięki takiemu rozwiązaniu przed zakupem danego tytułu użytkownicy mają możliwość zapoznania się z opinią publiczną na jej temat.

Książki, jak i formaty danych książek podzielone zostały według różnych kryteriów pozwalających na jak najłatwiejsze wyszukiwanie konkretnego typu książki lub formatu w jakim jest on dostępny w sprzedaży (np. ktoś może czytać tylko książki dostępne na czytnik e-booków lub tylko kryminały).

ROZDZIAŁ 3. SZCZEGÓŁOWY OPIS PROCESÓW REALIZOWANYCH W WYBRANEJ RZECZYWISTOŚCI, ZALEŻNOŚCI MIĘDZY NIMI ORAZ OBIEKTÓW W NICH UCZESTNICZĄCYCH

Strona służy do porównywania ofert książek w sklepach internetowych oraz (dla posiadaczy konta) wystawiania im recenzji. Użytkownicy mogą zarejestrować konto, które jest tworzone na podstawie danych podanych przez użytkownika, tj. emaila, nazwy użytkownika, hasła, kraju. W celu weryfikacji/identyfikacji użytkownik podaje imię i nazwisko, opcjonalnie wiek. Wraz z utworzeniem nowego konta użytkownik automatycznie otrzymuje rangę “nowy użytkownik”.

Każdy zarejestrowany użytkownik może ocenić książkę w skali od 1 do 5. Jest to jego ocena ogólna danej książki, która jest później wliczana do średniej i wyświetlana na stronie przy danym tytule. Istnieje również możliwość szczegółowej oceny książki. Dzieli się ona na ocenę według poszczególnych kryteriów (np. fabuła, kreacja świata, bohaterowie itp.). W takim wypadku wystawiana recenzja zawiera pod oceną ogólną i komentarzem kolejno oceny szczegółowe i krótkie komentarze do nich.

Użytkownicy są podzieleni ze względu na kraj, a także ze względu na typ użytkownika. Typ użytkownika jest przydatny przy ocenach danych książek, ponieważ użytkownik, który przeczytał ponad 1000 książek ma lepszy punkt odniesienia przy ocenie danej książki niż użytkownik, który przeczytał 3 książki. Dlatego recenzja danej książki napisana przez użytkownika o typie np. zaufanego recenzenta będzie bardziej przydatna dla innych użytkowników. Na stronie głównej na podstawie wystawionych recenzji i kraju, z którego pochodzi użytkownik, wyświetlają się dane statystyczne odnośnie popularności książek. Typ użytkownika zostaje nadana przez administrację po spełnieniu odpowiednich warunków.

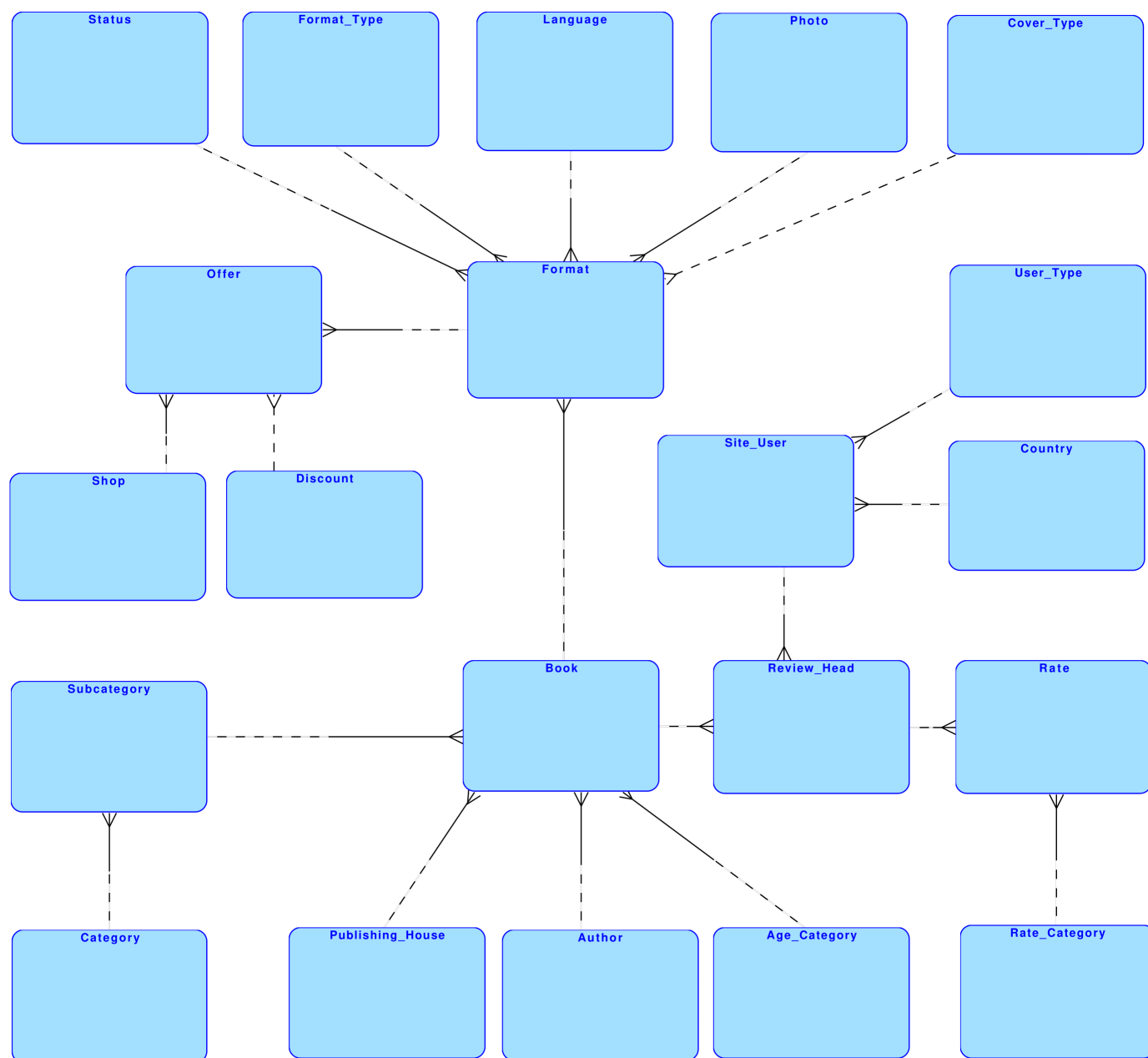
Książki są podzielone ze względu na kategorie (np. popularnonaukowa, edukacyjna, podręcznik, dramat) i podkategorie (np. dark fantasy, romans historyczny, dramat jezuicki). Oprócz tego posiadają informacje odnośnie autora, ISBN, daty wydania, kategorii wiekowej (np. dla dzieci, dla dorosłych) czy wydawnictwa. Dzięki takiemu rozwiązaniu użytkownik bez problemu może odnaleźć interesującą go książkę, po chociażby autorze.

Książki posiadają również informacje - typ formatu (tj. fizyczna, epub, mobi i pdf), język, typ okładki oraz zdjęcie okładki.

Każdy użytkownik (zarówno zarejestrowany jak i niezarejestrowany) może przeszukiwać stronę internetową poszukując danej książki oraz dotyczących jej ofert. Użytkownik wybiera interesującą go książkę, po czym na stronie wyświetlają się możliwe do zakupu formaty, gdy użytkownik wybierze konkretną pozycję jego oczom ukaże się lista pokazująca, w których sklepach i za jaką cenę może nabyć poszukiwany format książki oraz czy oferta posiada kod rabatowy. Użytkownik może wybrać jedną z wyświetlonych ofert, a to przekieruje go do oferty znajdującej się na stronie wybranego sklepu, gdzie może dokonać zakupu.

ROZDZIAŁ 4. MODEL KONCEPTUALNY PROJEKTOWANEJ BAZY DANYCH

Konceptualny model projektowanej bazy danych:



Ogólny opis poszczególnych encji bazy danych:

Nazwa encji	Opis encji
Country	Zawiera informacje o kraju pochodzenia użytkownika.
User_Type	Zawiera informacje o typie użytkownika, np. nowy użytkownik, stały bywalec, dobry recenzent.
Site_User	Zawiera informacje o użytkowniku: imię, nazwisko, wiek. Zawiera również informacje odnośnie danych logowania użytkownika.
Review_Head	Zawiera informacje o całości recenzji: datę wystawienia, ogólną ocenę użytkownika oraz opcjonalny komentarz.
Rate	Zawiera informacje o szczegółowej ocenie książki (ocena konkretnej cechy), którą nadaje użytkownik na podstawie dostępnych kategorii np. Fabuła - 5/5. Użytkownik może dodać krótki komentarz do ocenianej cechy książki.
Rate_Category	Zawiera informacje o możliwych kategoriach oceny książki.
Book	Zawiera informacje o książce, tytuł, datę wydania oraz identyfikator książki (ISBN).
Publishing_House	Zawiera informacje o wydawnictwie.
Author	Zawiera informacje o autorze książki: imię i nazwisko.
Age_Category	Zawiera informacje o kategorii wiekowej książki, np. dla dzieci, dla dorosłych.
Subcategory	Zawiera informacje o podkategorii, do której należy książka: nazwę podkategorii książki, np. matematyka, dark fantasy, romans kryminalny.
Category	Zawiera nazwę kategorii książki, np. popularnonaukowe, edukacyjne, rozrywkowe.
Format	Zawiera informacje o formacie książki np. "Harry Potter i Czara ognia" w języku angielskim, w wersji ebook (pdf).
Status	Zawiera informacje o dostępności danego formatu książki np. niedostępna, dostępna.

Format_Type	Zawiera informacje o typie formatu książki, np. pdf, epub, mobi, książka fizyczna.
Language	Zawiera informacje o języku, w którym jest napisana książka.
Photo	Zawiera informacje o zdjęciu okładki książki.
Cover_Type	Zawiera informacje o typie okładki książki, np. twarda, miękka.
Offer	Zawiera informacje o ofercie: cena i link do oferty.
Discount	Zawiera informacje o rabatach na dane oferty. Zawiera informacje o kodzie rabatowym, dacie rozpoczęcia i zakończenia przeceny oraz informację o ile procent produkt jest przeceniony.
Shop	Zawiera informacje o sklepie sprzedającym książki.

Tabela zawierająca informacje odnośnie istnienia związków pomiędzy poszczególnymi encjami:

Nazwy encji	Istnienie związku										
	Country	User_Type	Site_User	Review_Head	Rate	Rate_Category	Book	Publishing_House	Author	Age_Category	Subcategory
Country			X								
User_Type			X								
Site_User	X	X		X							
Review_Head			X		X		X				
Rate				X		X					
Rate_Category					X						
Book				X				X	X	X	X
Publishing_House							X				
Author							X				
Age_Category							X				
Subcategory							X				
Category											X
Format							X				
Status											
Format_Type											
Language											
Photo											
Cover_Type											
Offer											
Discount											
Shop											

Nazwy encji	Istnienie związku									
	Category	Format	Status	Format_Type	Language	Photo	Cover_Type	Offer	Discount	Shop
Country										
User_Type										
Site_User										
Review_Head										
Rate										
Rate_Category										
Book		X								
Publishing_House										
Author										
Age_Category										
Subcategory	X									
Category										
Format			X	X	X	X	X	X		
Status		X								
Format_Type		X								
Language		X								
Photo		X								
Cover_Type		X								
Offer		X							X	X
Discount								X		
Shop								X		

Opis rodzajów związków między encjami:

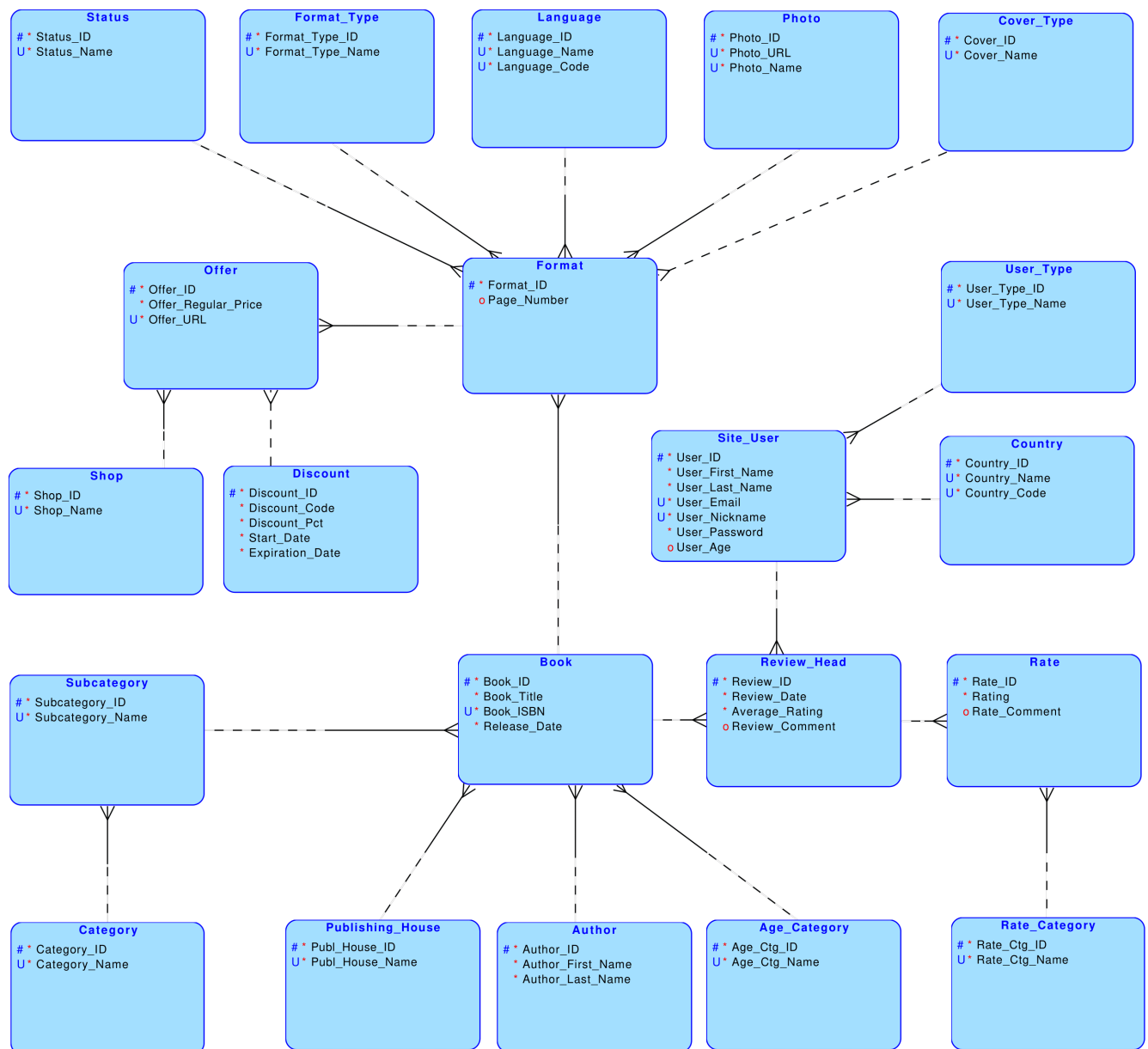
Nazwy encji	Rodzaje związków
User_Type → Site_User	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony User_Type. Związek obowiązkowy od strony Site_User. Związek 1:M (jeden typ użytkownika może być przypisany wielu użytkownikom).
Country → Site_User	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony Country. Związek obowiązkowy od strony Site_User. Związek 1:M (Z jednego kraju może pochodzić wielu użytkowników).
Site_User → Review_Head	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony Site_User. Związek obowiązkowy od strony Review_Head. Związek 1:M (jeden użytkownik może wystawić wiele ocen).
Review_Head → Rate	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony Review_Head. Związek obowiązkowy od Rate. Związek 1:M (jedna ocena może zawierać wiele ocen szczegółowych)
Rate_Category → Rate	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony Rate_Category. Związek obowiązkowy od strony Rate. Związek 1:M (jedna kategoria może być użyta w wielu ocenach szczegółowych)
Book → Review_Head	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony Book. Związek obowiązkowy od strony Review_Head. Związek 1:M (jedna książka może posiadać wiele ocen)
Publishing_House → Book	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony Publishing_House. Związek obowiązkowy od strony Book. Związek 1:M (jedno wydawnictwo może wydać wiele książek)
Author → Book	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony Author. Związek obowiązkowy od strony Book Związek 1:M (jeden autor może napisać wiele książek)
Age_Category → Book	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony Age_Category. Związek obowiązkowy od strony Book. Związek 1:M (do jednej kategorii wiekowej może należeć wiele książek)
Subcategory → Book	Związek binarny. Związek opcjonalny od strony Subcategory. Związek obowiązkowy od strony Book. Związek 1:M (do jednej podkategorii może należeć wiele książek)

Category → Subcategory	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Category.</p> <p>Związek obowiązkowy od strony Subcategory.</p> <p>Związek 1:M (do jednej kategorii może należeć wiele podkategorii)</p>
Book → Format	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Book.</p> <p>Związek obowiązkowy od strony Format.</p> <p>Związek 1:M (jedna książka może być przypisana do wielu formatów)</p>
Status → Format	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Status.</p> <p>Związek obowiązkowy od strony Format.</p> <p>Związek 1:M (jeden status może być przypisany do wielu formatów)</p>
Format_Type → Format	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Format_Type.</p> <p>Związek obowiązkowy od strony Format.</p> <p>Związek 1:M (jeden typ formatu może być przypisany do wielu formatów)</p>
Language → Format	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Language.</p> <p>Związek obowiązkowy od strony Format.</p> <p>Związek 1:M (jeden język może być przypisany do wielu formatów)</p>
Photo → Format	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Photo.</p> <p>Związek obowiązkowy od strony Format.</p> <p>Związek 1:M (jedno zdjęcie może być przypisane do wielu formatów)</p>
Cover_Type → Format	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Cover_Type.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Format.</p> <p>Związek 1:M (jeden rodzaj okładki może być przypisany do wielu formatów)</p>
Format → Offer	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Format.</p> <p>Związek obowiązkowy od strony Offer.</p> <p>Związek 1:M (jeden format może być przypisany do wielu ofert)</p>
Shop → Offer	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Shop.</p> <p>Związek obowiązkowy od strony Offer.</p> <p>Związek 1:M (jeden sklep może mieć wiele ofert)</p>
Discount → Offer	<p>Związek binarny.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Discount.</p> <p>Związek opcjonalny od strony Offer.</p> <p>Związek 1:M (jeden zniżka (kod zniżkowy) może być przypisany do wielu ofert)</p>



ROZDZIAŁ 5. MODEL ZWIĄZKÓW ENCJI PROJEKTOWANEJ BAZY DANYCH

Model logiczny projektowanej bazy danych:



Tabele zawierające szczegółowy opis związków pomiędzy encjami:

Tytuł	Opis
Nazwy encji	User_Type → Site_User
Opis	<p>Dany typ użytkownika może być przypisany do wielu użytkowników jednocześnie.</p> <p>Typ użytkownika nie musi być przypisany do żadnego z użytkowników.</p> <p>Użytkownik musi posiadać jeden z wielu dostępnych typów użytkownika.</p> <p>Dany użytkownik może posiadać tylko jeden typ użytkownika.</p>
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	<p>Związek jednostronnie opcjonalny</p> <p>Opcjonalny od strony typu użytkownika (encja User_Type)</p> <p>Obowiązkowy od strony użytkownika (encja Site_User)</p>

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Country → Site_User
Opis	<p>Dany kraj może mieć przypisanych wielu użytkowników.</p> <p>Kraj nie musi mieć przypisanych użytkowników.</p> <p>Użytkownik musi być przypisany do kraju.</p> <p>Dany użytkownik może być przypisany tylko jednego kraju.</p>
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	<p>Związek jednostronnie opcjonalny</p> <p>Opcjonalny od strony kraju (encja Country)</p> <p>Obowiązkowy od strony użytkownika (encja Site_User)</p>

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Site_User → Review_Head
Opis	<p>Użytkownik może wystawić ocenę wielu książkom.</p> <p>Nie każdy użytkownik musi wstawić ocenę książki.</p> <p>Ocena książki musi być wystawiona przez użytkownika.</p> <p>Dana ocena książki może być wystawiona tylko przez jednego użytkownika.</p>
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	<p>Związek jednostronnie opcjonalny</p> <p>Opcjonalny od strony użytkownika (encja Site_User)</p> <p>Obowiązkowy od strony oceny (encja Review_Head)</p>

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Review_Head → Rate
Opis	<p>Ocena książki może zawierać wiele ocen szczegółowych tworzonych na podstawie kategorii.</p> <p>Ocena książki nie musi zawierać ocen szczegółowych.</p> <p>Szczegółowa ocena musi należeć do oceny książek.</p> <p>Dana szczegółowa ocena może należeć tylko do jednej oceny książki.</p>
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	<p>Związek jednostronnie opcjonalny</p> <p>Opcjonalny od strony oceny książki (encja Review_Head)</p> <p>Obowiązkowy od strony oceny szczegółowej (encja Rate)</p>

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Rate_Category → Rate
Opis	<p>Dana kategoria oceny może być użyta do wielu ocen szczegółowych.</p> <p>Dana kategoria oceny może nie być użyta do żadnej z ocen szczegółowych.</p> <p>Ocena szczegółowa musi posiadać kategorię oceny.</p> <p>Ocena szczegółowa może posiadać tylko jedną kategorię oceny.</p>
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	<p>Związek jednostronnie opcjonalny</p> <p>Opcjonalny od strony kategorii oceny (encja Rate_Category)</p> <p>Obowiązkowy od strony oceny szczegółowej (encja Rate)</p>

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Book → Review_Head
Opis	<p>Dana książka może posiadać wiele ocen.</p> <p>Książka nie musi posiadać oceny.</p> <p>Ocena musi być przypisana do książki, którą ocenia.</p> <p>Dana ocena może dotyczyć tylko jednej książki.</p>
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	<p>Związek jednostronnie opcjonalny</p> <p>Opcjonalny od strony książki (encja Book)</p> <p>Obowiązkowy od strony oceny (encja Review_Head)</p>

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Publishing_House → Book
Opis	Dane wydawnictwo może wydać wiele książek. Wydawnictwo może nie mieć przypisanych książek. Książka musi być wydana przez wydawnictwo. Dana książka może być wydana tylko przez jedno wydawnictwo.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony wydawnictwa (encja Publishing_House) Obowiązkowy od strony książki (encja Book)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Author → Book
Opis	Autor może napisać wiele książek. Do autora może nie być przypisanej książki. Książka musi posiadać autora. Dana książka może posiadać jedynie jednego autora.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony autora (encja Author) Obowiązkowy od strony książki (encja Book)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Age_Category → Book
Opis	Dana kategoria wiekowa może być przypisana do wielu książek. Kategoria wiekowa może nie być przypisana do żadnej książki. Dana książka może posiadać tylko jedną kategorię wiekową. Książka musi posiadać kategorię wiekową.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony kategorii wiekowej (encja Age_Category) Obowiązkowy od strony książki (encja Book)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Subcategory → Book
Opis	Dana podkategoria może być przypisana do wielu książek. Podkategoria może nie być przypisana do żadnej książki. Dana książka może posiadać tylko jedną podkategorię. Książka musi posiadać podkategorię.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony podkategorii (encja Subcategory) Obowiązkowy od strony podkategorii (encja Book)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Category → Subcategory
Opis	<p>Dana kategoria może mieć przypisane wiele podkategorii.</p> <p>Kategoria nie musi mieć przypisanych podkategorii.</p> <p>Dana podkategoria może być przypisana tylko do jednej kategorii.</p> <p>Podkategoria musi być przypisana do kategorii.</p>
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	<p>Związek jednostronnie opcjonalny</p> <p>Opcjonalny od strony kategorii (encja Category)</p> <p>Obowiązkowy od strony podkategorii (encja Subcategory)</p>

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Book → Format
Opis	<p>Książka może być przypisana do wielu formatów.</p> <p>Dana książka nie musi być przypisana do żadnego formatu.</p> <p>Format musi dotyczyć książki.</p> <p>Dany format może dotyczyć tylko jednej książki.</p>
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	<p>Związek jednostronnie opcjonalny</p> <p>Opcjonalny od strony książki (encja Book)</p> <p>Obowiązkowy od strony formatu (encja Format)</p>

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Status → Format
Opis	Dany status może być przypisany do wielu formatów. Status nie musi być przypisany do formatu. Dany format musi mieć przypisany status. Format może mieć przypisany tylko jeden status.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony statusu (encja Status) Obowiązkowy od strony formatu (encja Format)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Format_Type → Format
Opis	Dany typ formatu może być przypisany do wielu formatów. Typ formatu nie musi być przypisany do formatu. Format musi mieć przypisany typ formatu. Dany format może mieć przypisany tylko jeden typ formatu.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony typu formatu (encja Format_Type) Obowiązkowy od strony formatu (encja Format)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Language → Format
Opis	Dany język może być przypisany do wielu formatów. Może nie być formatów w danym języku. Format musi mieć przypisany język. Dany format może mieć tylko jeden język.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony języka (encja Language) Obowiązkowy od strony formatu (encja Format)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Photo → Format
Opis	Zdjęcie może być przypisane do wielu formatów. Dane zdjęcie może nie być przypisane do żadnego formatu. Format musi mieć przypisane zdjęcie. Dany format może mieć przypisane tylko jedno zdjęcie.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony zdjęcia (encja Photo) Obowiązkowy od strony formatu (encja Format)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Cover_Type → Format
Opis	Rodzaj okładki może nie być przypisany do żadnego formatu. Dany rodzaj okładki może być przypisany do wielu formatów. Format może nie mieć przypisanego rodzaju okładki (ebook). Dany format może posiadać tylko jeden rodzaj okładki.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek obustronnie opcjonalny Opcjonalny od strony rodzaju okładki (encja Cover_Type) Opcjonalny od strony formatu (encja Format)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Format → Offer
Opis	Dany format może być przypisany do wielu ofert. Format może nie być przypisany do żadnej oferty. Dana oferta może mieć przypisany tylko jeden format. Oferta musi posiadać przypisany format.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony formatu (encja Format) Obowiązkowy od strony oferty (encja Offer)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Shop → Offer
Opis	Dany sklep może posiadać wiele ofert. Sklep może nie posiadać żadnej oferty. Oferta musi być przypisana do konkretnego sklepu. Dana oferta może być przypisana tylko do jednego sklepu.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny Opcjonalny od strony sklepu (encja Shop) Obowiązkowy od strony oferty (encja Offer)

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Discount → Offer
Opis	Dana zniżka może być przypisana do wielu ofert. Zniżka nie musi być przypisana do żadnej oferty. Oferta nie musi mieć przypisanej zniżki. Dana oferta może mieć tylko jedną zniżkę.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek obustronnie opcjonalny Opcjonalny od strony zniżki (encja Discount) Opcjonalny od strony oferty (encja Offer)

Tabele zawierające opis atrybutów poszczególnych encji:

Format				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Format_ID	Liczba całkowita, max. 99999999	Tak	Tak	Identyfikator formatu dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Page_Number	Liczba całkowita, max. 9999	Nie	Nie	Liczba stron dzieła literackiego. Deskryptor.

Status				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Status_ID	Liczba całkowita, max. 9	Tak	Tak	Identyfikator statusu dostępności danego formatu dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Status_Name	Znakowy, max 25 znaków	Tak	Tak	Nazwa statusu dostępności danego formatu dzieła literackiego. Deskryptor.

Format_Type				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Format_Type_ID	Liczba całkowita, max. 99	Tak	Tak	Identyfikator rodzaju formatu dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Format_Type_Name	Znakowy, max 20 znaków	Tak	Tak	Nazwa rodzaju formatu dzieła literackiego. Deskryptor.



Language				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Language_ID	Liczba całkowita, max. 999	Tak	Tak	Identyfikator języka w którym zostało wydane dzieło literackie. Identyfikator sztuczny.
Language_Name	Znakowy, max. 50 znaków	Tak	Tak	Nazwa języka w którym zostało wydane dzieło literackie. Deskryptor.
Language_Code	Znakowy, max. 3 znaki	Tak	Tak	Kod języka w którym zostało wydane dzieło literackie. Deskryptor.

Photo				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Photo_ID	Liczba całkowita, max. 99999	Tak	Tak	Identyfikator zdjęcia przypisanego do dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Photo_URL	Znakowy, max. 100 znaków	Tak	Tak	Adres URL do zdjęcia przypisanego do dzieła literackiego. Deskryptor.
Photo_Name	Znakowy, max. 40 znaków	Tak	Tak	Nazwa zdjęcia. Deskryptor.

Cover_Type				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Cover_ID	Liczba całkowita, max. 9	Tak	Tak	Identyfikator typu okładki dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Cover_Name	Znakowy, max. 10 znaków	Tak	Tak	Nazwa typu okładki dzieła literackiego. Deskryptor.

Offer				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Offer_ID	Liczba całkowita, max. 99999999	Tak	Tak	Identyfikator oferty dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Offer_Regular_Price	Liczba rzeczywista, max. 9999,99	Tak	Nie	Cena dzieła literackiego. Deskryptor.
Offer_URL	Znakowy, max. 100 znaków	Tak	Tak	Adres URL do oferty dzieła literackiego w danym sklepie. Deskryptor.



Shop				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Shop_ID	Liczba całkowita, max. 9999	Tak	Tak	Identyfikator sklepu oferującego dzieła literackie. Identyfikator sztuczny.
Shop_Name	Znakowy, max. 50 znaków	Tak	Tak	Nazwa sklepu oferującego dzieła literackie. Deskryptor.

Discount				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Discount_ID	Liczba całkowita, max. 99999	Tak	Tak	Identyfikator zniżki. Identyfikator sztuczny.
Discount_Code	Znakowy, max. 10 znaków	Tak	Nie	Kod podawany przy zakupie by uzyskać zniżkę. Deskryptor
Discount_Pct	Liczba rzeczywista, max. 999,99	Tak	Nie	Wartość zniżki wyrażona w procentach. Deskryptor.
Start_Date	Data i godzina	Tak	Nie	Data od kiedy zacznie obowiązywać dana zniżka. Deskryptor.
Expiration_Date	Data i godzina	Tak	Nie	Data do kiedy będzie obowiązywać dana zniżka. Deskryptor.

Book				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Book_ID	Liczba całkowita, max. 999999	Tak	Tak	Identyfikator dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Book_Title	Znakowy, max. 50 znaków	Tak	Nie	Tytuł dzieła literackiego. Deskryptor.
Book_ISBN	Znakowy, max. 13 znaków	Tak	Tak	Numer ISBN dzieła literackiego. Deskryptor.
Release_Date	Data i godzina	Tak	Nie	Data wydania dzieła literackiego. Deskryptor.

Publishing_House				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Publ_House_ID	Liczba całkowita, max. 9999	Tak	Tak	Identyfikator wydawnictwa. Identyfikator sztuczny.
Publ_House_Name	Znakowy, max. 50 znaków	Tak	Tak	Nazwa wydawnictwa. Deskryptor.

Author				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Author_ID	Liczba całkowita, max. 99999	Tak	Tak	Identyfikator autora dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Author_First_Name	Znakowy, max. 25 znaków	Tak	Nie	Imię autora dzieła literackiego. Deskryptor.
Author_Last_Name	Znakowy, max. 45 znaków	Tak	Nie	Nazwisko autora dzieła literackiego. Deskryptor.

Age_Category				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Age_Ctg_ID	Liczba całkowita, max. 99	Tak	Tak	Identyfikator kategorii wiekowej dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Age_Ctg_Name	Znakowy, max. 50 znaków	Tak	Tak	Nazwa kategorii wiekowej dzieła literackiego. Deskryptor.

Subcategory				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Subcategory_ID	Liczba całkowita, max. 9999	Tak	Tak	Identyfikator podkategorii dzieł literackich. Identyfikator sztuczny.
Subcategory_Name	Znakowy, max. 40 znaków	Tak	Tak	Nazwa podkategorii dzieł literackich. Deskryptor.

Category				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Category_ID	Liczba całkowita, max. 99	Tak	Tak	Identyfikator kategorii dzieł literackich. Identyfikator sztuczny.
Category_Name	Znakowy, max. 40 znaków	Tak	Tak	Nazwa kategorii dzieł literackich. Deskryptor.



Review_Head				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Review_ID	Liczba całkowita, max. 9999999999	Tak	Tak	Identyfikator recenzji dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Review_Date	Data i godzina	Tak	Nie	Data wstawienia recenzji dzieła literackiego. Deskryptor.
Average_Rating	Liczba całkowita, max. 9	Tak	Nie	Średnia ocena dzieła literackiego. Deskryptor.
Review_Comment	Znakowy, max. 300 znaków	Nie	Nie	Komentarz do dzieła literackiego. Deskryptor.

Rate				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Rate_ID	Liczba całkowita, max. 99999999999	Tak	Tak	Identyfikator szczegółowej oceny dzieła literackiego. Identyfikator sztuczny.
Rating	Liczba całkowita, max. 9	Tak	Nie	Ocena dzieła literackiego pod względem jednego kryterium. Deskryptor.
Rate_Comment	Znakowy, max. 300 znaków	Nie	Nie	Komentarz do dzieła literackiego pod względem jednego kryterium. Deskryptor.

Rate_Category				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Rate_Ctg_ID	Liczba całkowita, max. 99	Tak	Tak	Identyfikator kategorii oceny. Identyfikator sztuczny.
Rate_Ctg_Name	Znakowy, max. 40 znaków	Tak	Tak	Nazwa kategorii oceny. Deskryptor.

Site_User				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
User_ID	Liczba całkowita, max. 99999999	Tak	Tak	Identyfikator użytkownika. Identyfikator sztuczny.
User_First_Name	Znakowy, max. 25 znaków	Tak	Nie	Imię użytkownika. Deskryptor.
User_Last_Name	Znakowy, max. 45 znaków	Tak	Nie	Nazwisko użytkownika. Deskryptor.
User_Email	Znakowy, max. 50 znaków	Tak	Tak	Adres e-mail użytkownika. Deskryptor.
User_Nickname	Znakowy, max. 20 znaków	Tak	Tak	Nazwa użytkownika (nickname) Deskryptor.
User_Password	Znakowy, max. 20 znaków	Tak	Nie	Hasło użytkownika. Deskryptor.
User_Age	Liczba całkowita, max. 999	Nie	Nie	Wiek użytkownika. Deskryptor.



Country				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
Country_ID	Liczba całkowita, max. 999	Tak	Tak	Identyfikator kraju. Identyfikator sztuczny.
Country_Name	Znakowy, max. 50 znaków	Tak	Tak	Nazwa kraju. Deskryptor.
Country_Code	Znakowy, max. 2 znaki	Tak	Tak	Kod kraju. Deskryptor.

User_Type				
Nazwa atrybutu	Typ danych i maksymalny rozmiar	Wartość wymagana (Tak/Nie)	Wartość unikatowa (Tak/Nie)	Opis atrybutu
User_Type_ID	Liczba całkowita, max. 99	Tak	Tak	Identyfikator typu użytkownika. Identyfikator sztuczny.
User_Type_Name	Znakowy, max. 30 znaków	Tak	Tak	Nazwa typu użytkownika. Deskryptor.

ROZDZIAŁ 6. MODEL RELACYJNY PROJEKTOWANEJ BAZY DANYCH

Relacyjny model projektowanej bazy danych:

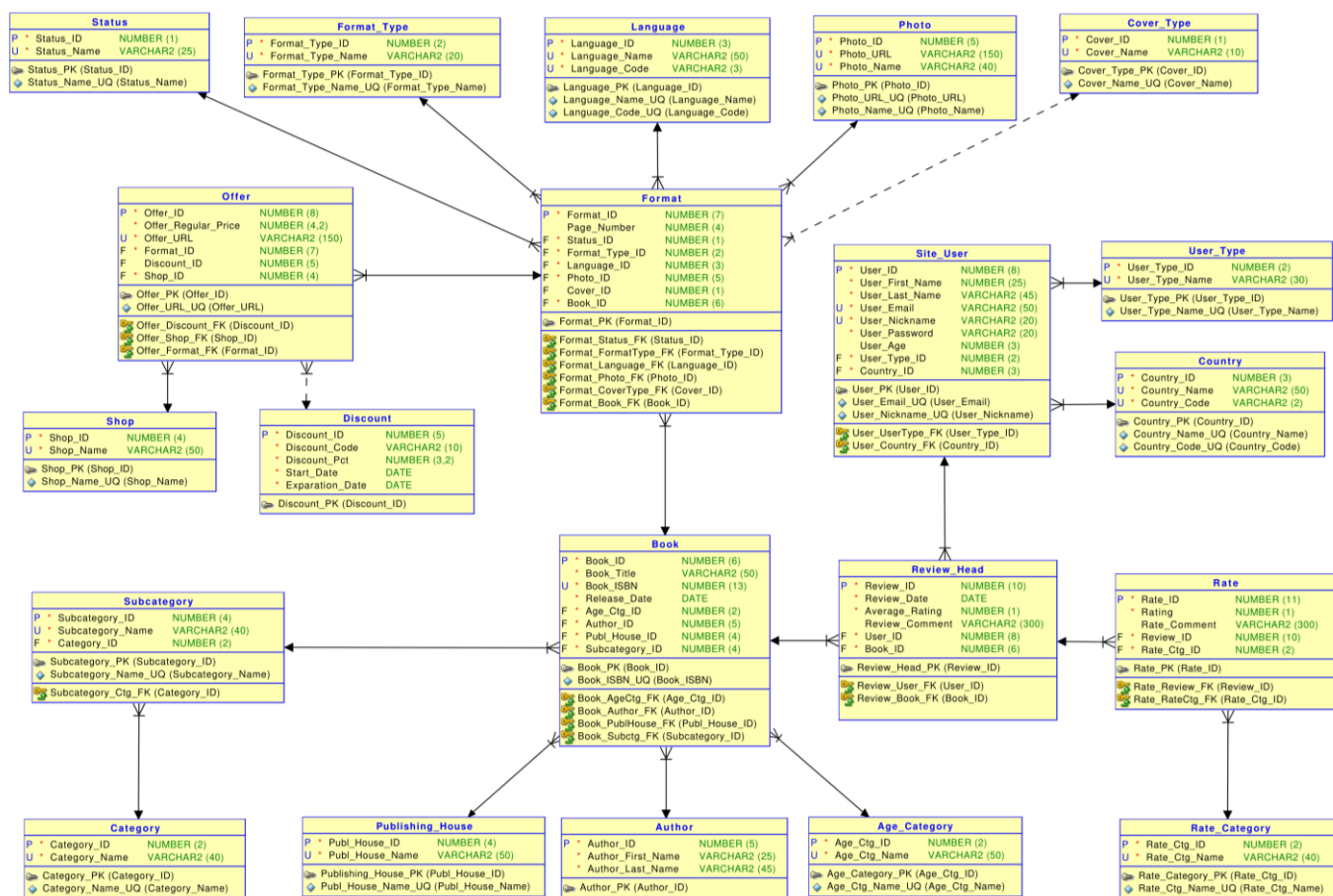


Tabela zawierająca więzy integralności typu PRIMARY KEY:

Nazwa tabeli	Nazwa kolumny	Nazwa więzów
Country	Country_ID	Country_PK
User_Type	User_Type_ID	User_Type_PK
Site_User	User_ID	User_PK
Review_Head	Review_ID	Review_Head_PK
Rate	Rate_ID	Rate_PK
Rate_Category	Rate_Ctg_ID	Rate_Category_PK
Book	Book_ID	Book_PK
Publishing_House	Publ_House_ID	Publishing_House_PK
Author	Author_ID	Author_PK
Age_Category	Age_Ctg_ID	Age_Category_PK
Subcategory	Subcategory_ID	Subcategory_PK
Category	Category_ID	Category_PK
Format	Format_ID	Format_PK
Status	Status_ID	Status_PK
Format_Type	Format_Type_ID	Format_Type_PK
Language	Language_ID	Language_PK
Photo	Photo_ID	Photo_PK
Cover_Type	Cover_ID	Cover_Type_PK
Offer	Offer_ID	Offer_PK
Discount	Discount_ID	Discount_PK
Shop	Shop_ID	Shop_PK

Tabela zawierająca więzy typu UNIQUE:

Nazwa tabeli	Nazwa kolumny	Nazwa więzów
Country	Country_Name	Country_Name_UQ
Country	Country_Code	Country_Code_UQ
User_Type	User_Type_Name	User_Type_Name_UQ
Site_User	User_Email	User_Email_UQ
Site_User	User_Nickname	User_Nickname_UQ
Rate_Category	Rate_Ctg_Name	Rate_Ctg_Name_UQ
Book	Book_ISBN	Book_ISBN_UQ
Publishing_House	Publ_House_Name	Publ_House_Name_UQ
Age_Category	Age_Ctg_Name	Age_Ctg_Name_UQ
Subcategory	Subcategory_Name	Subcategory_Name_UQ
Category	Category_Name	Category_Name_UQ
Status	Status_Name	Status_Name_UQ
Format_Type	Format_Type_Name	Format_Type_Name_UQ
Language	Language_Code	Language_Code_UQ
Language	Language_Name	Language_Name_UQ
Photo	Photo_URL	Photo_URL_UQ
Photo	Photo_Name	Photo_Name_UQ
Cover_Type	Cover_Name	Cover_Name_UQ
Offer	Offer_URL	Offer_URL_UQ
Shop	Shop_Name	Shop_Name_UQ

Tabela zawierająca więzy typu FOREIGN KEY:

Tabela pierwotna	Tabela referencyjna	Nazwa kolumny (Foreign Key)	Nazwa więzów
Site_User	Country	Country_ID	User_Country_FK
Site_User	User_Type	User_Type_ID	User_UserType_FK
Review_Head	Site_User	User_ID	Review_User_FK
Review_Head	Book	Book_ID	Review_Book_FK
Rate	Rate_Category	Rate_Ctg_ID	Rate_RateCtg_FK
Rate	Review_Head	Review_ID	Rate_Review_FK
Book	Publishing_House	Publ_House_ID	Book_PublHouse_FK
Book	Author	Author_ID	Book_Author_FK
Book	Age_Category	Age_Ctg_ID	Book_AgeCtg_FK
Book	Subcategory	Subcategory_ID	Book_Subctg_FK
Subcategory	Category	Category_ID	Subcategory_Ctg_FK
Format	Book	Book_ID	Format_Book_FK
Format	Status	Status_ID	Format_Status_FK
Format	Format_Type	Format_Type_ID	Format_FormatType_FK
Format	Language	Language_ID	Format_Language_FK
Format	Photo	Photo_ID	Format_Photo_FK
Format	Cover_Type	Cover_ID	Format_CoverType_FK
Offer	Format	Format_ID	Offer_Format_FK
Offer	Discount	Discount_ID	Offer_Discount_FK
Offer	Shop	Shop_ID	Offer_Shop_FK

Tabela zawierająca więzy typu NOT NULL:

Tabela	Nazwa kolumny	Nazwa więzów
Country	Country_ID	Country_ID_NN
Country	Country_Name	Country_Name_NN
Country	Country_Code	Country_Code_NN
User_Type	User_Type_ID	User_Type_ID_NN
User_Type	User_Type_Name	User_Type_Name_NN
Site_User	User_ID	User_ID_NN
Site_User	User_First_Name	User_First_Name_NN
Site_User	User_Last_Name	User_Last_Name_NN
Site_User	User_Email	User_Email_NN
Site_User	User_Nickname	User_Nickname_NN
Site_User	User_Type_ID	User_UserType_ID_NN
Site_User	Country_ID	User_CountryID_NN
Site_User	User_Password	User_Password_NN
Rate	Rate_ID	Rate_ID_NN
Rate	Rating	Rating_NN
Rate	Review_ID	Rate_Review_ID_NN
Rate	Rate_Ctg_ID	Rate_RateCtg_ID_NN
Rate_Category	Rate_Ctg_ID	Rate_Ctg_ID_NN
Rate_Category	Rate_Ctg_Name	Rate_Ctg_Name_NN
Review_Head	Review_ID	Review_ID_NN
Review_Head	Review_Date	Review_Date_NN
Review_Head	Average_Rating	Average_Rating_NN
Review_Head	User_ID	Review_UserID_NN
Review_Head	Book_ID	Review_BookID_NN
Book	Book_ID	Book_ID_NN
Book	Book_Title	Book_Title_NN
Book	Book_ISBN	Book_ISBN_NN
Book	Release_Date	Release_Date_NN
Book	Age_Ctg_ID	Book_AgeCtgID_NN
Book	Author_ID	Book_Author_ID_NN

Book	Publ_House_ID	Book_PublHouse_ID_NN
Book	Subcategory_ID	Book_Subcategory_ID_NN
Publishing_House	Publ_House_ID	Publ_House_ID_NN
Publishing_House	Publ_House_Name	Publ_House_Name_NN
Author	Author_ID	Author_ID_NN
Author	Author_First_Name	Author_First_Name_NN
Author	Author_Last_Name	Author_Last_Name_NN
Age_Category	Age_Ctg_ID	Age_Ctg_ID_NN
Age_Category	Age_Ctg_Name	Age_Ctg_Name_NN
Subcategory	Subcategory_ID	Subcategory_ID_NN
Subcategory	Subcategory_Name	Subcategory_Name_NN
Subcategory	Category_ID	Subcategory_CategoryID_NN
Category	Category_ID	Category_ID_NN
Category	Category_Name	Category_Name_NN
Format	Format_ID	Format_ID_NN
Format	Status_ID	Format_StatusID_NN
Format	Format_Type_ID	Format_FormatTypeID_NN
Format	Language_ID	Format_Language_NN
Format	Photo_ID	Format_Photo_NN
Format	Book_ID	Format_BookID_NN
Status	Status_ID	Status_ID_NN
Status	Status_Name	Status_Name_NN
Format_Type	Format_Type_ID	Format_Type_ID_NN
Format_Type	Format_Type_Name	Format_Type_Name_NN
Language	Language_ID	Language_ID_NN
Language	Language_Name	Language_Name_NN
Language	Language_Code	Language_Code_NN
Photo	Photo_ID	Photo_ID_NN
Photo	Photo_URL	Photo_URL_NN
Photo	Photo_Name	Photo_Name_NN
Cover_Type	Cover_ID	Cover_ID_NN
Cover_Type	Cover_Name	Cover_Name_NN
Offer	Offer_ID	Offer_ID_NN

Offer	Offer_Regular_Price	Offer_Regular_Price_NN
Offer	Offer_URL	Offer_URL_NN
Offer	Format_ID	Offer_FormatID_NN
Offer	Shop_ID	Offer_ShopID_NN
Shop	Shop_ID	Shop_ID_NN
Shop	Shop_Name	Shop_Name_NN
Discount	Discount_ID	Discount_ID_NN
Discount	Discount_Code	Discount_Code_NN
Discount	Discount_Pct	Discount_Pct_NN
Discount	Start_Date	Start_Date_NN
Discount	Expiration_Date	Expiration_Date_NN

ROZDZIAŁ 7. KOD SQL – TWORZENIE BAZY DANYCH

Instrukcje potrzebne do stworzenia projektowanej bazy danych:

```
CREATE TABLE Status (
    Status_ID      NUMBER(1)
        CONSTRAINT Status_ID_NN NOT NULL,
    Status_Name    VARCHAR2(25)
        CONSTRAINT Status_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Status ADD CONSTRAINT Status_PK PRIMARY KEY ( Status_ID );
ALTER TABLE Status ADD CONSTRAINT Status_Name_UQ UNIQUE ( Status_Name );

CREATE TABLE Format_Type (
    Format_Type_ID  NUMBER(2)
        CONSTRAINT Format_Type_ID_NN NOT NULL,
    Format_Type_Name VARCHAR2(20)
        CONSTRAINT Format_Type_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Format_Type ADD CONSTRAINT Format_Type_PK PRIMARY KEY ( Format_Type_ID );
ALTER TABLE Format_Type ADD CONSTRAINT Format_Type_Name_UQ UNIQUE ( Format_Type_Name );

CREATE TABLE Language (
    Language_ID    NUMBER(3)
        CONSTRAINT Language_ID_NN NOT NULL,
    Language_Name  VARCHAR2(50)
        CONSTRAINT Language_Name_NN NOT NULL,
    Language_Code  VARCHAR2(3)
        CONSTRAINT Language_Code_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Language ADD CONSTRAINT Language_PK PRIMARY KEY ( Language_ID );
ALTER TABLE Language ADD CONSTRAINT Language_Name_UQ UNIQUE ( Language_Name );
ALTER TABLE Language ADD CONSTRAINT Language_Code_UQ UNIQUE ( Language_Code );

CREATE TABLE Photo (
    Photo_ID       NUMBER(5)
        CONSTRAINT Photo_ID_NN NOT NULL,
    Photo_URL      VARCHAR2(150)
        CONSTRAINT Photo_URL_NN NOT NULL,
    Photo_Name     VARCHAR2(40)
        CONSTRAINT Photo_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Photo ADD CONSTRAINT Photo_PK PRIMARY KEY ( Photo_ID );
ALTER TABLE Photo ADD CONSTRAINT Photo_URL_UQ UNIQUE ( Photo_URL );
ALTER TABLE Photo ADD CONSTRAINT Photo_Name_UQ UNIQUE ( Photo_Name );

CREATE TABLE Cover_Type (
    Cover_ID       NUMBER(1)
        CONSTRAINT Cover_ID_NN NOT NULL,
    Cover_Name     VARCHAR2(10)
        CONSTRAINT Cover_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Cover_Type ADD CONSTRAINT Cover_Type_PK PRIMARY KEY ( Cover_ID );
ALTER TABLE Cover_Type ADD CONSTRAINT Cover_Name_UQ UNIQUE ( Cover_Name );
```




```
CREATE TABLE Format (
    Format_ID          NUMBER(7)
        CONSTRAINT Format_ID_NN NOT NULL,
    Page_Number        NUMBER(4),
    Status_ID          NUMBER(1)
        CONSTRAINT Format_StatusID_NN NOT NULL,
    Format_Type_ID      NUMBER(2)
        CONSTRAINT Format_FormatTypeID_NN NOT NULL,
    Language_ID        NUMBER(3)
        CONSTRAINT Format_Language_NN NOT NULL,
    Photo_ID           NUMBER(5)
        CONSTRAINT Format_Photo_NN NOT NULL,
    Cover_ID           NUMBER(1),
    Book_ID            NUMBER(6)
        CONSTRAINT Format_BookID_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Format ADD CONSTRAINT Format_PK PRIMARY KEY ( Format_ID );

CREATE TABLE Offer (
    Offer_ID           NUMBER(8)
        CONSTRAINT Offer_ID_NN NOT NULL,
    Offer_Regular_Price NUMBER(4, 2)
        CONSTRAINT Offer_Regular_Price_NN NOT NULL,
    Offer_URL          VARCHAR2(150)
        CONSTRAINT Offer_URL_NN NOT NULL,
    Format_ID           NUMBER(7)
        CONSTRAINT Offer_FormatID_NN NOT NULL,
    Discount_ID         NUMBER(5),
    Shop_ID            NUMBER(4)
        CONSTRAINT Offer_ShopID_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Offer ADD CONSTRAINT Offer_PK PRIMARY KEY ( Offer_ID );
ALTER TABLE Offer ADD CONSTRAINT Offer_URL_UQ UNIQUE ( Offer_URL );

CREATE TABLE Shop (
    Shop_ID            NUMBER(4)
        CONSTRAINT Shop_ID_NN NOT NULL,
    Shop_Name          VARCHAR2(50)
        CONSTRAINT Shop_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Shop ADD CONSTRAINT Shop_PK PRIMARY KEY ( Shop_ID );
ALTER TABLE Shop ADD CONSTRAINT Shop_Name_UQ UNIQUE ( Shop_Name );

CREATE TABLE Discount (
    Discount_ID        NUMBER(5)
        CONSTRAINT Discount_ID_NN NOT NULL,
    Discount_Code       VARCHAR2(10)
        CONSTRAINT Discount_Code_NN NOT NULL,
    Discount_Pct        NUMBER(3, 2)
        CONSTRAINT Discount_Pct_NN NOT NULL,
    Start_Date          DATE
        CONSTRAINT Start_Date_NN NOT NULL,
    Expiration_Date     DATE
        CONSTRAINT Expiration_Date_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Discount ADD CONSTRAINT Discount_PK PRIMARY KEY ( Discount_ID );
```

```
CREATE TABLE Book (
    Book_ID          NUMBER(6)
        CONSTRAINT Book_ID_NN NOT NULL,
    Book_Title       VARCHAR2(50)
        CONSTRAINT Book_Title_NN NOT NULL,
    Book_ISBN        NUMBER(13)
        CONSTRAINT Book_ISBN_NN NOT NULL,
    Release_Date     DATE
        CONSTRAINT Release_Date_NN NOT NULL,
    Age_Ctg_ID       NUMBER(2)
        CONSTRAINT Book_AgeCtgID_NN NOT NULL,
    Author_ID        NUMBER(5)
        CONSTRAINT Book_Author_ID_NN NOT NULL,
    Publ_House_ID    NUMBER(4)
        CONSTRAINT Book_PublHouse_ID_NN NOT NULL,
    Subcategory_ID   NUMBER(4)
        CONSTRAINT Book_Subcategory_ID_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Book ADD CONSTRAINT Book_PK PRIMARY KEY ( Book_ID );
ALTER TABLE Book ADD CONSTRAINT Book_ISBN_UQ UNIQUE ( Book_ISBN );

CREATE TABLE Subcategory (
    Subcategory_ID   NUMBER(4)
        CONSTRAINT Subcategory_ID_NN NOT NULL,
    Subcategory_Name VARCHAR2(40)
        CONSTRAINT Subcategory_Name_NN NOT NULL,
    Category_ID      NUMBER(2)
        CONSTRAINT Subcategory_CategoryID_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Subcategory ADD CONSTRAINT Subcategory_PK PRIMARY KEY ( Subcategory_ID );
ALTER TABLE Subcategory ADD CONSTRAINT Subcategory_Name_UQ UNIQUE ( Subcategory_Name );

CREATE TABLE Category (
    Category_ID      NUMBER(2)
        CONSTRAINT Category_ID_NN NOT NULL,
    Category_Name    VARCHAR2(40)
        CONSTRAINT Category_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Category ADD CONSTRAINT Category_PK PRIMARY KEY ( Category_ID );
ALTER TABLE Category ADD CONSTRAINT Category_Name_UQ UNIQUE ( Category_Name );

CREATE TABLE Review_Head (
    Review_ID        NUMBER(10)
        CONSTRAINT Review_ID_NN NOT NULL,
    Review_Date      DATE
        CONSTRAINT Review_Date_NN NOT NULL,
    Average_Rating   NUMBER(1)
        CONSTRAINT Average_Rating_NN NOT NULL,
    Review_Comment   VARCHAR2(300),
    User_ID          NUMBER(8)
        CONSTRAINT Review_UserID_NN NOT NULL,
    Book_ID          NUMBER(6)
        CONSTRAINT Review_BookID_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Review_Head ADD CONSTRAINT Review_Head_PK PRIMARY KEY ( Review_ID );
```



```
CREATE TABLE Site_User (
    User_ID          NUMBER(8)
        CONSTRAINT User_ID_NN NOT NULL,
    User_First_Name  NUMBER(25)
        CONSTRAINT User_First_Name_NN NOT NULL,
    User_Last_Name   VARCHAR2(45)
        CONSTRAINT User_Last_Name_NN NOT NULL,
    User_Email       VARCHAR2(50)
        CONSTRAINT User_Email_NN NOT NULL,
    User_Nickname    VARCHAR2(20)
        CONSTRAINT User_Nickname_NN NOT NULL,
    User_Password    VARCHAR2(20)
        CONSTRAINT User_Password_NN NOT NULL,
    User_Age         NUMBER(3),
    User_Type_ID     NUMBER(2)
        CONSTRAINT User_UserType_ID_NN NOT NULL,
    Country_ID       NUMBER(3)
        CONSTRAINT User_CountryID_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Site_User ADD CONSTRAINT User_PK PRIMARY KEY ( User_ID );
ALTER TABLE Site_User ADD CONSTRAINT User_Email_UQ UNIQUE ( User_Email );
ALTER TABLE Site_User ADD CONSTRAINT User_Nickname_UQ UNIQUE ( User_Nickname );

CREATE TABLE User_Type (
    User_Type_ID     NUMBER(2)
        CONSTRAINT User_Type_ID_NN NOT NULL,
    User_Type_Name   VARCHAR2(30)
        CONSTRAINT User_Type_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE User_Type ADD CONSTRAINT User_Type_PK PRIMARY KEY ( User_Type_ID );
ALTER TABLE User_Type ADD CONSTRAINT User_Type_Name_UQ UNIQUE ( User_Type_Name );

CREATE TABLE Country (
    Country_ID       NUMBER(3)
        CONSTRAINT Country_ID_NN NOT NULL,
    Country_Name     VARCHAR2(50)
        CONSTRAINT Country_Name_NN NOT NULL,
    Country_Code     VARCHAR2(2)
        CONSTRAINT Country_Code_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Country ADD CONSTRAINT Country_PK PRIMARY KEY ( Country_ID );
ALTER TABLE Country ADD CONSTRAINT Country_Name_UQ UNIQUE ( Country_Name );
ALTER TABLE Country ADD CONSTRAINT Country_Code_UQ UNIQUE ( Country_Code );
CREATE TABLE Rate (
    Rate_ID          NUMBER(11)
        CONSTRAINT Rate_ID_NN NOT NULL,
    Rating           NUMBER(1)
        CONSTRAINT Rating_NN NOT NULL,
    Rate_Comment     VARCHAR2(300),
    Review_ID        NUMBER(10)
        CONSTRAINT Rate_Review_ID_NN NOT NULL,
    Rate_Ctg_ID      NUMBER(2)
        CONSTRAINT Rate_RateCtg_ID_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Rate ADD CONSTRAINT Rate_PK PRIMARY KEY ( Rate_ID );
```



```
CREATE TABLE Rate_Category (
    Rate_Ctg_ID      NUMBER(2)
        CONSTRAINT Rate_Ctg_ID_NN NOT NULL,
    Rate_Ctg_Name    VARCHAR2(40)
        CONSTRAINT Rate_Ctg_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Rate_Category ADD CONSTRAINT Rate_Category_PK PRIMARY KEY ( Rate_Ctg_ID );
ALTER TABLE Rate_Category ADD CONSTRAINT Rate_Ctg_Name_UQ UNIQUE ( Rate_Ctg_Name );

CREATE TABLE Publishing_House (
    Publ_House_ID    NUMBER(4)
        CONSTRAINT Publ_House_ID_NN NOT NULL,
    Publ_House_Name  VARCHAR2(50)
        CONSTRAINT Publ_House_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Publishing_House ADD CONSTRAINT Publishing_House_PK PRIMARY KEY (
    Publ_House_ID );
ALTER TABLE Publishing_House ADD CONSTRAINT Publ_House_Name_UQ UNIQUE ( Publ_House_Name );

CREATE TABLE Author (
    Author_ID        NUMBER(5)
        CONSTRAINT Author_ID_NN NOT NULL,
    Author_First_Name VARCHAR2(25)
        CONSTRAINT Author_First_Name_NN NOT NULL,
    Author_Last_Name  VARCHAR2(45)
        CONSTRAINT Author_Last_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Author ADD CONSTRAINT Author_PK PRIMARY KEY ( Author_ID );

CREATE TABLE Age_Category (
    Age_Ctg_ID      NUMBER(2)
        CONSTRAINT Age_Ctg_ID_NN NOT NULL,
    Age_Ctg_Name    VARCHAR2(50)
        CONSTRAINT Age_Ctg_Name_NN NOT NULL
);
ALTER TABLE Age_Category ADD CONSTRAINT Age_Category_PK PRIMARY KEY ( Age_Ctg_ID );
ALTER TABLE Age_Category ADD CONSTRAINT Age_Ctg_Name_UQ UNIQUE ( Age_Ctg_Name );

ALTER TABLE Book
    ADD CONSTRAINT Book_Agectg_FK FOREIGN KEY ( Age_Ctg_ID )
        REFERENCES Age_Category ( Age_Ctg_ID );

ALTER TABLE Book
    ADD CONSTRAINT Book_Author_FK FOREIGN KEY ( Author_ID )
        REFERENCES Author ( Author_ID );

ALTER TABLE Book
    ADD CONSTRAINT Book_Publhouse_FK FOREIGN KEY ( Publ_House_ID )
        REFERENCES Publishing_House ( Publ_House_ID );

ALTER TABLE Book
    ADD CONSTRAINT Book_Subctg_FK FOREIGN KEY ( Subcategory_ID )
        REFERENCES Subcategory ( Subcategory_ID );
```

```
ALTER TABLE Format
  ADD CONSTRAINT Format_Book_FK FOREIGN KEY ( Book_ID )
    REFERENCES Book ( Book_ID );

ALTER TABLE Format
  ADD CONSTRAINT Format_CoverType_FK FOREIGN KEY ( Cover_ID )
    REFERENCES Cover_Type ( Cover_ID );

ALTER TABLE Format
  ADD CONSTRAINT Format_FormatType_FK FOREIGN KEY ( Format_Type_ID )
    REFERENCES Format_Type ( Format_Type_ID );

ALTER TABLE Format
  ADD CONSTRAINT Format_Language_FK FOREIGN KEY ( Language_ID )
    REFERENCES language ( Language_ID );

ALTER TABLE Format
  ADD CONSTRAINT Format_Photo_FK FOREIGN KEY ( Photo_ID )
    REFERENCES Photo ( Photo_ID );

ALTER TABLE Format
  ADD CONSTRAINT Format_Status_FK FOREIGN KEY ( Status_ID )
    REFERENCES Status ( Status_ID );

ALTER TABLE Offer
  ADD CONSTRAINT Offer_Discount_FK FOREIGN KEY ( Discount_ID )
    REFERENCES Discount ( Discount_ID );

ALTER TABLE Offer
  ADD CONSTRAINT Offer_Format_FK FOREIGN KEY ( Format_ID )
    REFERENCES Format ( Format_ID );

ALTER TABLE Offer
  ADD CONSTRAINT Offer_Shop_FK FOREIGN KEY ( Shop_ID )
    REFERENCES Shop ( Shop_ID );

ALTER TABLE Rate
  ADD CONSTRAINT Rate_RateCtg_Fk FOREIGN KEY ( Rate_Ctg_ID )
    REFERENCES Rate_Category ( Rate_Ctg_ID );

ALTER TABLE Rate
  ADD CONSTRAINT Rate_Review_FK FOREIGN KEY ( Review_ID )
    REFERENCES Review_Head ( Review_ID );

ALTER TABLE Review_Head
  ADD CONSTRAINT Review_Book_FK FOREIGN KEY ( Book_ID )
    REFERENCES Book ( Book_ID );

ALTER TABLE Review_Head
  ADD CONSTRAINT Review_User_FK FOREIGN KEY ( User_ID )
    REFERENCES Site_User ( User_Id );

ALTER TABLE Subcategory
  ADD CONSTRAINT Subcategory_Ctg_FK FOREIGN KEY ( Category_ID )
    REFERENCES Category ( Category_ID );

ALTER TABLE Site_User
  ADD CONSTRAINT User_Country_FK FOREIGN KEY ( Country_ID )
    REFERENCES Country ( Country_ID );
```

```
ALTER TABLE Site_User
  ADD CONSTRAINT User_Ustertype_FK FOREIGN KEY ( User_Type_ID )
  REFERENCES User_Type ( User_Type_ID );
```





Raport powstał podczas zajęć laboratoryjnych z przedmiotu prowadzonego w ramach projektu
„*Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej – część druga*”,
umowa nr **POWR.03.05.00-00-Z060/18-00**
w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020
współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego