

Kamil Cwynar

Index: 193377

Group: 1

Term Code: pt_12

Project Subject

51. Księgarnia prowadzi sprzedaż książek. Książki są dostarczane z hurtowni.

Project Description

Projekt bazy danych wykorzystywanej w celu organizacji pracy, zamówień oraz sprzedaży w księgarni.

Project Details

a) klientem jest księgarnia

b) podstawowym celem jest przechowywanie danych dotyczących wspieranych procesów biznesowych: pozyskiwania książek z hurtowni oraz ich sprzedawania klientom detalicznym. Baza będzie przechowywać dane na temat książek, wydawnictw, hurtowni, autorów.

c) kierownik będzie używał systemu w zakresie obsługi zamówień i danych podstawowych (dodawanie hurtowni, wydawnictw, książek itp.). Wszyscy pracownicy księgarni będą używali systemu w zakresie potwierdzania realizacji zamówień oraz sprzedaży detalicznej.

d) przykładowe scenariusze użycia:

1) złożenie zamówienia do wybranej hurtowni na określone pozycje książkowe

2) zarejestrowanie realizacji złożonego uprzednio zamówienia

3) wyszukanie dostępności wskazanej książki w księgarni (ilość)

4) wytworzenie raportu sugerującego potrzebę zamówienia książek na podstawie sprzedaży w zadanym okresie oraz aktualnie dostępnej ilości w księgarni

5) sprzedaż książek klientowi detalicznemu

6) aktualizacja danych podstawowych systemu: hurtownie, książki, wydawnictwa, autorzy.

e) przykładowe zapytania

1) dodanie zamówienia Z do hurtowni H z datą zamówienia odpowiadającą dacie bieżącej na pozycje książkowe P1...Pn w ilości I1...In

2) aktualizacja pozycji zamówienia P1 w polu „data zakończenia” na datę D oraz w polu „ilość dostarczona” na ilość I oraz uaktualnienie pola „stan” zamówienia Z na „zrealizowane”.

3) zsumowanie zrealizowanych pozycji zamówień książki K oraz odjęcie od niej sumy sprzedanych egzemplarzy tej książki. Jeśli większa od zera, pozycja książkowa K jest dostępna w podanej ilości.

4) przygotowanie zestawienia:

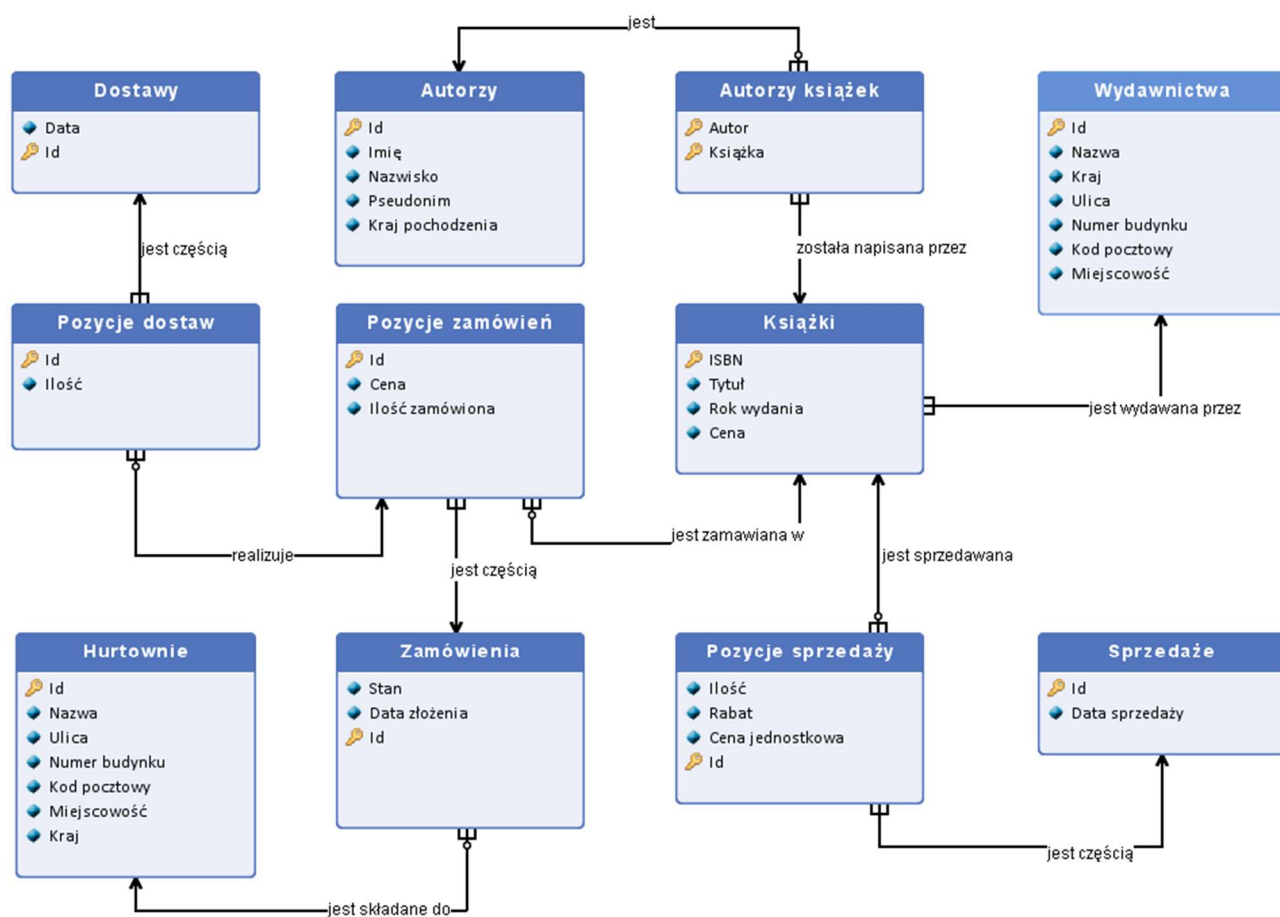
- pozycja książkowa
- ilość książek na stanie (zsumowanie zrealizowanych pozycji zamówień oraz odjęcie od nich sumy sprzedanych egzemplarzy)
- sprzedaż w zadanym okresie czasu (zsumowanie sprzedanych egzemplarzy w zadanym okresie)
- jeżeli ilość książek na stanie jest mniejsza niż sprzedaż w zadanym okresie, prawdopodobnie nie starczy książek na kolejny, taki sam, okres

5) dodanie sprzedaży S z datą sprzedaży odpowiadającą dacie bieżącej oraz pozycji sprzedaży P1...Pn na ilości I1...In w cenie jednostkowej C1...Cn bez rabatu

f) wykluczenia:

- Baza użytkowników systemu oraz uprawnień
- brak magazynu (zał. wszystkie książki są wystawione)
- brak bezpośredniego odzwierciedlenia ilości książek w księgarni (informacja jest pozyskiwana jako różnica sumy zamówień oraz sumy sprzedaży)
- mała księgarnia, uproszczone procesy (mało pracowników, brak złożonej specjalizacji podziału obowiązków)
- księgarnia dokonuje sprzedaży stacjonarnie

ERD Diagram



Entity set description

Książki			
a) zbiór posiadanych teraz lub kiedyś książek w księgarni X b) 2000 c) ISBN d) - dodawana przed zamówieniem książki po raz pierwszy - nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
ISBN	Yes	10 lub 13 cyfr, zgodnych z zasadami nadawania ISBN	Międzynarodowy Znormalizowany Numer Książki
Tytuł	No	od 1 do 50 znaków, możliwe znaki interpunkcji, litery i cyfry	Tytuł książki
Rok wydania	No	4-cyfrowa liczba, nie większa niż obecny rok	rok wydania książki
Cena	No	od 1 do 3 cyfr, potem jedna kropka i dokładnie 2 cyfry po niej	aktualna cena książki (w domyśle zł)

Autorzy			
a) zbiór autorów książek posiadanych teraz lub kiedyś w księgarni X b) 5000 c) unikalne wygenerowane id. Naturalne kryterium tożsamości - połączenie imienia, nazwiska, pseudonimu oraz kraju pochodzenia d) - dodawana przed zamówieniem książki napisanej przez danego autora po raz pierwszy - nie jest usuwana - encja autora jest tworzona przed złożeniem zamówienia na książkę jego autorstwa, więc z początku możliwe jest, by nie było przypisane do niego żadne autorstwo			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Id	Yes	liczba naturalna	Unikalna liczba automatycznie przydzielana każdemu autorowi przez księgarnię
Imię	No	litery, od 2 do 50, wielka litera na początku	imię autora
Nazwisko	No	litery, od 2 do 50, wielka litera na początku	nazwisko autora
Pseudonim	No	litery i cyfry, od 2 do 50	pseudonim używany przez autora
Kraj pochodzenia	No	litery, wyrazy zaczynające się z wielkiej litery, od 2 do 50 znaków	kraj pochodzenia autora

Wydawnictwa			
a) zbiór wydawnictw książek posiadanych teraz lub kiedyś w księgarni X b) 500 c) unikalne wygenerowane id. Naturalne kryterium tożsamości - połączenie nazwy, pełnego adresu (wraz z krajem) d) - dodawana przed zamówieniem książki z tego wydawnictwa po raz pierwszy -nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Id	Yes	liczba naturalna	Unikalna liczba automatycznie przydzielana każdemu wydawnictwu przez księgarnię
Nazwa	No	litery bądź cyfry, od 2 do 30 znaków	nazwa wydawnictwa
Kraj	No	litery, wyrazy zaczynające się z wielkiej litery, od 2 do 50 znaków	kraj siedziby wydawnictwa
Ulica	No	litery, od 5 do 50 znaków	ulica siedziby wydawnictwa
Numer budynku	No	liczba naturalna od 1 do 1000	numer budynku siedziby wydawnictwa
Kod pocztowy	No	"XX-XXX" gdzie X to dowolna cyfra od 0 do 9	kod pocztowy siedziby wydawnictwa
Miejscowość	No	litery, wyrazy zaczynające się z wielkiej litery, od 2 do 50 znaków	miejscowość siedziby wydawnictwa

Autorzy książek			
a) zbiór autorów danej książki posiadanej teraz lub kiedyś w księgarni X b) 10 000 c) kombinacja kluczy obcych z zbiorów encji Książki oraz Autorzy d) - dodawana przed zamówieniem książki po raz pierwszy - nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Autor	Yes	liczba naturalna	atrybut id autora z zbioru encji Autorzy
Książka	Yes	10 lub 13 cyfr, zgodnych z zasadami nadawania ISBN	atrybut ISBN z zbioru encji Książki

Hurtownie	
a) zbiór hurtowni, do których były lub są składane zamówienia na książki przez księgarnię X b) 25 c) unikalne wygenerowane id. Naturalne kryterium tożsamości - połączenie nazwy, pełnego adresu	

(wraz z krajem) d) - tworzona przed złożeniem pierwszego zamówienia do danej hurtowni - nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Id	Yes	liczba naturalna	Unikalna liczba automatycznie przydzielana każdej hurtowni przez księgarnię
Nazwa	No	litery bądź cyfry, od 2 do 30 znaków	nazwa hurtowni
Ulica	No	litery, od 5 do 50 znaków	ulica siedziby hurtowni
Numer budynku	No	liczba naturalna od 1 do 1000	number budynku siedziby hurtowni
Kod pocztowy	No	"XX-XXX" gdzie X to dowolna cyfra od 0 do 9	kod pocztowy siedziby hurtowni
Miejscowość	No	litery, wyrazy zaczynające się z wielkiej litery, od 2 do 50 znaków	miejscowość siedziby hurtowni
Kraj	No	litery, wyrazy zaczynające się z wielkiej litery, od 2 do 50 znaków	kraj siedziby hurtowni

Zamówienia			
a) zbiór zamówień na książki złożonych przez księgarnię X b) 2000 c) unikalne wygenerowane id. Naturalne kryterium tożsamości - nie istnieje d) - tworzona w momencie złożenia zamówienia - nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Stan	No	"dostarczone", "anulowane" lub "w trakcie realizacji"	obecny stan zamówienia
Data złożenia	No	Data zgodna z obecną w momencie utworzenia encji	data złożenia zamówienia
Id	Yes	liczba naturalna	Unikalna liczba automatycznie przydzielana każdemu zamówieniu przez księgarnię

Sprzedaże			
a) zbiór sprzedaży detalicznych na książki wykonanych w księgarni X b) 5000 c) unikalne wygenerowane id. Naturalne kryterium tożsamości - nie istnieje d) - dodana w momencie dokonania			

sprzedaży - nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Id	Yes	liczba naturalna	Unikalna liczba automatycznie przydzielana każdej sprzedaży przez księgarnię
Data sprzedaży	No	Data zgodna z obecną w momencie utworzenia encji	data wykonania sprzedaży

Pozycje zamówień			
a) zbiór pozycji danego zamówienia na książki złożonego przez księgarnię X b) 10 000 c) unikalne wygenerowane id. Naturalne kryterium tożsamości - nie istnieje d) - tworzona w momencie złożenia zamówienia - nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Id	Yes	liczba naturalna	Unikalna liczba automatycznie przydzielana każdej pozycji zamówienia przez księgarnię
Cena	No	od 1 do 3 cyfr, potem jedna kropka i dokładnie 2 cyfry po niej	cena za jedną książkę z tej pozycji w momencie zamówienia
Ilość zamówiona	No	liczba naturalna	ilość zamówionych książek z tej pozycji

Pozycje sprzedaży			
a) zbiór pozycji danej sprzedaży na książki wykonanej w księgarni X b) 10 000 c) unikalne wygenerowane id. Naturalne kryterium tożsamości - nie istnieje d) - dodana w momencie dokonania sprzedaży - nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Ilość	No	liczba naturalna	ilość zakupionych książek z tej pozycji
Rabat	No	od 1 do 3 cyfr, jedna kropka i dokładnie 2 cyfry po niej	rabat nałożony na pozycję w zł
Cena jednostkowa	No	od 1 do 3 cyfr, jedna kropka i dokładnie 2 cyfry po niej	cena za jedną książkę z tej pozycji w momencie zakupu
Id	Yes	liczba naturalna	Unikalna liczba automatycznie przydzielana każdej pozycji sprzedaży przez księgarnię

Pozycje dostaw			
a) zbiór pozycji danej dostawy dowiezionej do księgarni X b) 10 000 c) unikalne wygenerowane id. Naturalne kryterium tożsamości - nie istnieje d) - tworzona w po przyjęciu oraz sprawdzeniu zawartości dostawy - nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Id	Yes	liczba naturalna	Unikalna liczba automatycznie przydzielana każdej pozycji dostawy przez księgarnię
Ilość	No	liczba naturalna	ilość dostarczonych książek z danej pozycji

Dostawy			
a) zbiór dowiezionych dostaw do księgarni X b) 2000 c) unikalne wygenerowane id. Naturalne kryterium tożsamości - nie istnieje d) - tworzona w po przyjęciu oraz sprawdzeniu zawartości dostawy - nie jest usuwana			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Data	No	Data zgodna z obecną w momencie otrzymania dostawy	data otrzymania dostawy
Id	Yes	liczba naturalna	Unikalna liczba automatycznie przydzielana każdej dostawie przez księgarnię

Relationships description

Name	Entity set 1	Entity set 2	Cardinality	Description
jest	Autorzy	Autorzy książek	1 : 0..n	- związek przyporządkowuje autorstwa książek autorowi, który brał udział w jej pisaniu - wiedza o tym jest przydatna przy analizowaniu trendów sprzedaży książek danego autorstwa. Uzasadnienie liczności - książka ma podane czyjeś autorstwo tylko raz - autor może napisać więcej niż jedną książkę
została napisana	Książki	Autorzy książek	1 : 1..n	- związek przyporządkowuje autorów książek książce, którą napisali - wiedza o tym jest przydatna przy wyszukiwaniu książek na stanie

przez				<p>oraz analizie trendów sprzedaży.</p> <p>Uzasadnienie liczności - autorzy danej książki piszą razem jedną książkę - książka może być pisana przez jednego lub wielu autorów</p>
jest wydawana przez	Wydawnictwa	Książki	1 : 1..n	<p>- związek przyporządkowuje książki wydawnictwom, które je wydały - wiedza o tym jest konieczna przy ewentualnych korespondencjach dotyczących uwag co do książek.</p> <p>Uzasadnienie liczności - wydawnictwa wydają wiele książek - dana książka może być wydana przez jedno wydawnictwo</p>
jest składane do	Zamówienia	Hurtownie	0..n : 1	<p>- związek przyporządkowuje zamówienia hurtowni, które je otrzymała - wiedza o tym jest przydatna przy planowaniu dalszych zamówień, np. jak szybko dane zamówienie zostało wykonane, czy dostarczono wszystkie egzemplarze.</p> <p>Uzasadnienie liczności - wykonywanie jednego zamówienia przez kilka hurtowni rodziłoby problemy logistyczne, która hurtownia wykonuje które części zamówienia, jak opłacane są dostawy itp. - hurtownie wykonują wiele zamówień, często jednocześnie - encja hurtowni jest tworzona przed złożeniem zamówienia, więc z początku możliwe jest, by nie była przypisane do niej żadne zamówienie</p>
jest częścią	Zamówienia	Pozycje zamówień	1 : 1..n	<p>- związek przyporządkowuje pozycje zamówienia zamówieniu, do którego przynależą - wiedza o tym jest przydatna przy rozpoznawaniu które części danego zamówienia są już wypełnione.</p> <p>Uzasadnienie liczności - pozycja danego zamówienia nie może być częścią innego zamówienia (nawet w przypadku dokładnie tej samej ceny i ilości będzie miała inne id) - jedno zamówienie zazwyczaj będzie uwzględniało wiele różnych tytułów, z których każda będzie wymagała swojej pozycji</p>
jest zamawiana w	Pozycje zamówień	Książki	0..n : 1	<p>- związek przyporządkowuje pozycje zamówień książce, która się w nich zawiera - wiedza o tym jest konieczna do kontroli docelowej ilości danych książek na stanie księgarni oraz analizowania trendów cenowych w skupie hurtowym.</p>

				<p>Uzasadnienie licznosci - encja ksiazki jest tworzona przed jej zamowieniem, nie bedzie wiecej posiadala z poczatku zadnej przydzielonej do niej pozycji - dany tytul moze zostac zamowiony wiele razy w roznych zamowieniach, tworzac wiele pozycji zamowien - pozycja zamowienia nie moze dotyczyc wiecej niz jednego tytul (w przeciwienstwie do zamowienia, skladajacego sie z wielu pozycji)</p>
jest sprzedawana	Ksiazki	Pozycje sprzedazy	1 : 0..n	<p>- zwiazek przyporządkowuje pozycje sprzedazy ksiazke, ktora sie w nich zawiera - wiedza o tym jest konieczna do kontroli faktycznej ilosci danych ksiazek na stanie księgarni, kontrolowania trendow cenowych w sprzedazy jednostkowej i nanoszonych rabatow.</p> <p>Uzasadnienie licznosci - encja ksiazki jest tworzona przed jej zamowieniem, nie bedzie wiecej posiada z poczatku zadnej przydzielonej do niej pozycji - dany tytul moze zostac sprzedany wiele razy w roznych sprzedazach, tworzac wiele pozycji sprzedazy - pozycja sprzedazy nie moze dotyczyc wiecej niz jednego tytul (w przeciwienstwie do sprzedazy, skladajacego sie z wielu pozycji)</p>
jest czescia	Pozycje sprzedazy	Sprzedaze	1..n : 1	<p>- zwiazek przyporządkowuje pozycje sprzedazy, do ktorej przynaleza - wiedza o tym jest przydatna do analizowania trendow w sprzedazach np. ktore ksiazki sa czesto kupowane razem, ktore sa kupowane czesciej w danym okresie itp.</p> <p>Uzasadnienie licznosci - sprzedaz moze dotyczyc wiecej niz jednego tytul, wymagajac wielu pozycji - pozycja jednej sprzedazy nie moze byc czescia innej (nawet w przypadku dokladnie tej samej ceny, rabatu i ilosci bedzie miala inne id)</p>
realizuje	Pozycje dostaw	Pozycje zamowien	0..n : 1	<p>- zwiazek przyporządkowuje pozycje dostaw pozycji zamowienia, ktore realizuja czesciowo lub calkowicie - wiedza o tym jest konieczna do rozroznienia, ktore pozycje zamowien sa wypeelniane przez kogo, gdy zamawiane sa te same tytuly z roznych hurtowni, lub gdy realizacje tych samych tytulow przez jedna hurtownie nakladaja sie czasowo.</p> <p>Uzasadnienie licznosci - pozycja dostawy realizuje dokladnie jeden tytul, zawarty w pozycji zamowienia - jedna pozycja zamowienia moze nie zostac zrealizowana w trakcie jednej dostawy,</p>

				wymagając zatem wiele pozycji dostaw - encja pozycji zamówienia jest tworzona w momencie złożenia zamówienia, więc z początku nie będzie przypisana jej dostawy
jest częścią	Dostawy	Pozycje dostaw	1 : 1..n	<p>- związek przyporządkowuje pozycje dostaw dostawie, do którego przynależą - wiedza o tym jest przydatna, gdy interesuje nas szybkość dotarcia poszczególnych części dostaw.</p> <p>Uzasadnienie liczności - pozycja danej dostawy nie może być częścią innej dostawy - jedna dostawa zazwyczaj będzie uwzględniała wiele różnych tytułów, z których każda będzie wymagała swojej pozycji</p>

Relational Database Schema

Książki (ISBN, Tytuł, Rok wydania, Cena, wydawnictwo REF wydawnictwa)

Wydawnictwa (Id, Nazwa, Kraj, Ulica, Miejscowość, Numer budynku, Kod pocztowy, Miejscowość)

Pozycje sprzedaży (Id, ilość, Rabat, Cena jednostkowa, Nr sprzedaży REF Sprzedaże, Sprzedana książka REF Książki)

Sprzedaże (Id, Data sprzedaży)

Autorzy książek (Autor REF Autorzy, Książka REF Książki)

Autorzy (Id, Imię, Nazwisko, Pseudonim, Kraj pochodzenia)

Pozycje zamówień (Id, Cena, ilość zamówiona, zamówiona książka REF Książki, nr Zamówienia REF Zamówienia)

Zamówienia (Id, Stan, Data złożenia, Wykonawca REF Hurtownie)

Hurtownie (Id, Nazwa, Ulica, Numer budynku, Kod pocztowy, Miejscowość, Kraj)

Pozycje dostaw (Id, ilość, Nr wypełnianej pozycji REF Pozycje zamówień, Nr dostawy REF Dostawy)

Dostawy (Id, Data)