

Kacper Barański

Indeks: 182613

Grupa: 1

Kod Terminu: Wtorek 9:15-10:45

Temat projektu

23. Niewielka stocznia projektuje statki na zamówienie dla różnych armatorów. Jest wiele gotowych projektów z opcjonalnym wyposażeniem, ale można także zamówić indywidualny projekt statku.

Opis projektu

Stworzenie bazy danych wykorzystywanej w codziennej obsłudze sklepu internetowego z jachtami.

Szczegółowy opis projektu

Wykonanie zadania zleciła stocznia. Baza danych ma zawierać informacje o jachtach oraz klientach sklepu z jachtami potrzebne do jego codziennej obsługi. Celem bazy danych jest ułatwienie użytkownikom bazy kupowania jachtów, zaś klientowi (stocznia) ma ona ułatwić procedurę realizacji zamówień oraz zwiększyć zasięg odbiorców.

Klient wymaga, aby w bazie znalazły się dane dotyczące:

Jachtów dostępnych w sklepie, podziału jachtów ze względu na rodzaj, czas realizacji jednostki i możliwości konfiguracji własnego wyposażenia jachtu.

Użytkownicy będą korzystać z bazy do tworzenia zamówień całych flot jachtów dla firm czarterujących oraz do zamawiania poszczególnych, skonfigurowanych pod swoje potrzeby, jednostek przez prywatnych armatorów.

W skład bazy nie wchodzi opis fabryk oraz ich przystosowania do produkcji jednostek różnych metraży. Opinie na temat jachtów. W bazie nie znajdują się również informacje o dochodach firmy, koszcie materiałów oraz miejscach, z których są one pozyskiwane.

Przykładowy scenariusz użycia:

Po stronie klienta:

Stocznia wprowadziła nowy model do bazy danych. Po roku chce sprawdzić ile jachtów tego modelu zostało zamówionych by móc ocenić

czy chce kontynuować jego produkcję czy też jej zaprzestać.

Stocznia chce nagrodzić stałych klientów i jeżeli ilość zamówionych jachtów przez daną osobę wynosi więcej niż 3 wówczas otrzymuje ona 5% zniżki na kolejny jacht.

Stocznia chce rozszerzyć swoją działalność i przyspieszyć realizację zamówień. Analizuje, która fabryka przyjmuje najwięcej zamówień, a następnie ją powiększa.

Po stronie użytkownika:

Firma czarterowa zamierza zakupić 6-cio jachtową flotę. Zależy im na trwałości materiału jak i możliwie dużej ilości toalet oraz pryszniczy na jednostkach czarterowanych by zwiększyć atrakcyjność jednostek w swojej ofercie. Dodatkowo chciałaby zakupić jeden jacht klasy PREMIUM, który będzie przeznaczony na imprezy okolicznościowe itp. .

Firma na jednym zamówieniu kupuje 7 jachtów, konfigurując wyposażenie pod swoje potrzeby.

Prywatny klient chciałby zrealizować swoje marzenie i kupić swój pierwszy jacht. Niestety nie stać go na standardową wersję.

Jednakże istnieje możliwość zamówienia wersji ECONOMIC, z prymitywnym wyposażeniem.

Zapytania do bazy:

Sprawdź ilość sprzedanych jachtów Z wyposażeniem BASIC w 2020 roku.

Sprawdź ilość nowych klientów prywatnych od momentu stworzenia bazy.

Jako moment stworzenia bazy przyjmij datę realizacji pierwszego zamówienia. Jako pojawienie się nowego klienta przyjmij datę realizacji pierwszego zamówienia przez niego.

Sprawdź, która firma kupuje najwięcej jachtów.

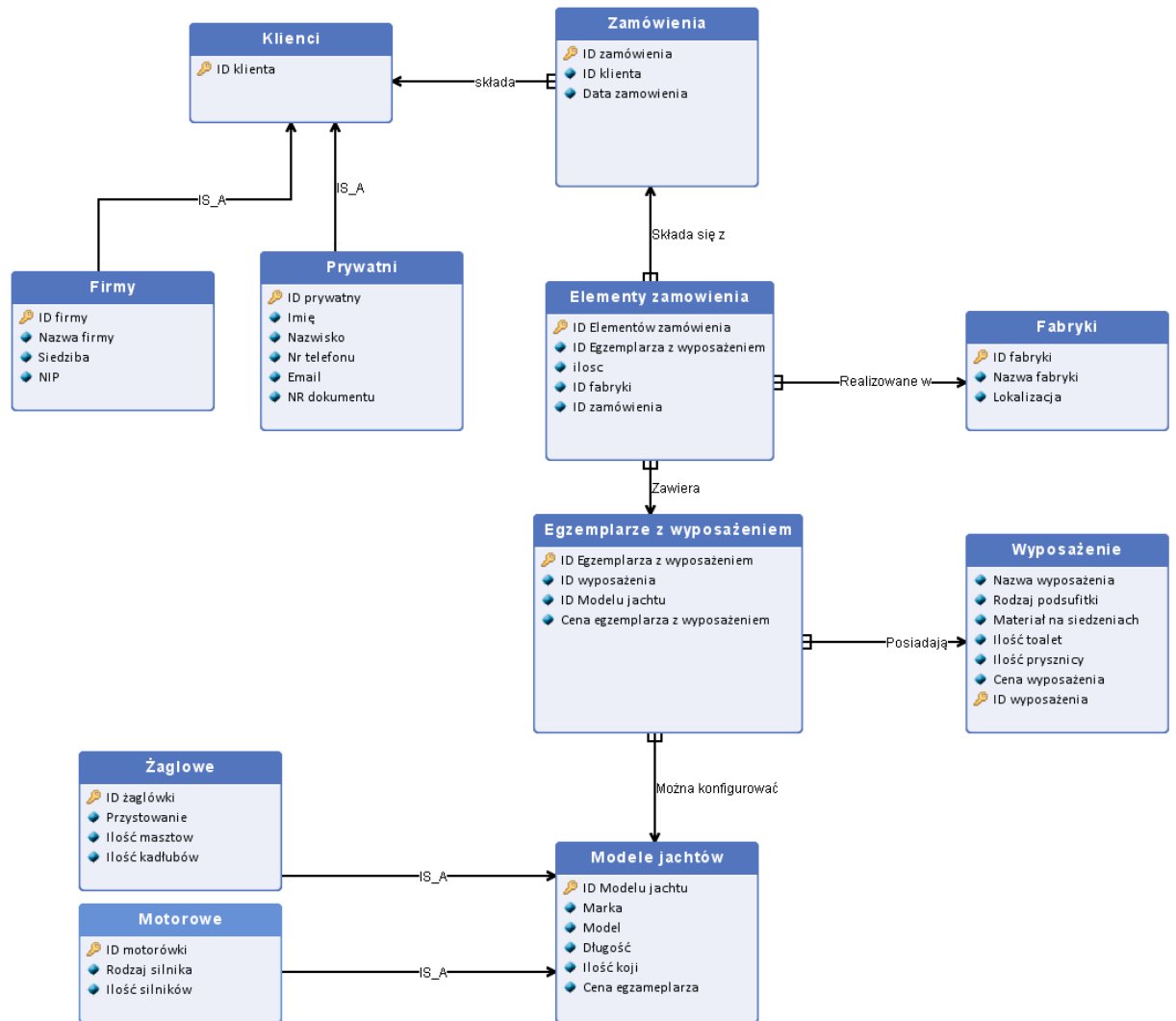
(atrybut ID firmy -> ID klienta -> ID zamówienia (tabela Elementy zamówienia)

-> atrybut ilość).

Sprawdź, czy zimą 2020 (atrybut Data realizacji) zostało sprzedane więcej jachtów mieczowych (atrybut przystosowanie) niż zimą 2019.

Sprawdź, która fabryka (Zbiór encji Fabryki, atrybut ID fabryki) wyprodukowała najwięcej jachtów (Zbiór encji Elementy zamówienia, atrybut ID fabryki).

ERD Diagram



Opis zbioru encji

Klienci			
Liczność: do 11.000 W danej chwili w bazie sklepu jest zarejestrowane najwyżej 2050 klientów. Zawiera informacje o tym jaki numer zamówienia powiązany jest z danym klientem. Encja zostaje dodana jeżeli			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID klienta	Tak	String/<2,6> znaków	Klucz główny złożony z liczby naturalnej oraz litery "F" lub "P" umożliwiającej rozpoznanie rodzaju klienta

Fabryki			
Liczność: do 100 Jak do tej pory do stoczni należy 10 fabryk. Zawiera szczegółowe informacje o fabrykach, takie jak: nazwa fabryki oraz jej lokalizacja pozwalająca określić datę realizacji zamówienia. Dodanie nowej encji jeżeli stocznia wybuduje kolejną fabrykę lub nawiąże współpracę z nową fabryką. Usunięcie encji gdy fabryka nie jest opłacalna lub nie produkuje jachtów itp.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID fabryki	Tak	Liczba naturalna/<1,100>	Klucz główny złożony z liczby naturalnej
Nazwa fabryki	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych nazw fabryk	Nazwa fabryki, w której realizowane są zamówienia czyli budowane jachty, w bazie znajdują się fabryki należące do stoczni.
Lokalizacja	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych lokalizacji fabryk	Lokalizacja fabryki na mapie.

Egzemplarze z wyposażeniem			
Liczność: do 35.000 Jak do tej pory w sklepie znajduje się około 3500 jachtów. Pojedynczy model zawiera wiele konfiguracji wyposażenia, traktowanych jako niezależne jednostki. Zawiera szczegółowe informacje o jachtach, takie jak: z nazwę rodzaju wyposażenia jakie model danej marki posiada. Dodanie nowej encji w przypadku gdy dany egzemplarz uzyska nowe rodzaj wyposażenia. Usunięcie encji w przypadku wycofania danego egzemplarza z określonym wyposażeniem.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID Egzemplarza z wyposażeniem	Tak	String/<4,9>znaków	Klucz główny złożony z kluczy obcych "ID egzemplarza" oraz "ID wyposażenia"

ID wyposażenia	Nie	String/<2,3> znaków	2 lub 3 litery będące symboliczną reprezentacją danego rodzaju wyposażenia, np. rodzaj RICH otrzymuje ID : "RI"
ID Modelu jachtu	Nie	String/<2,5> znaków	Klucz obcy złożony z liczby oraz litery "M" lub "Z"
Cena egzemplarza z wyposażeniem	Nie	Liczba naturalna/ <5.000, 50.000.000>	Cena egzemplarza+ Cena wyposażenia

Zamówienia			
<p>Liczność: do 100.000 Jak do tej pory w sklepie zostało złożone około 3500 zamówień. Zawiera szczegółowe informacje o złożonych zamówieniach, takie jak: nr klienta, który je złożył, datę złożenia zamówienia , id elementów zamówienia, czyli co składa się na dane zamówienie i w jakiej ilości, a także cenę ostateczną czyli cena całego zamówienia- wszystkich zakupionych jachtów przez danego klienta po uwzględnieniu konfiguracji wyposażenia. Dodanie nowej encji jeżeli stocznia otrzymała nowe zamówienie do realizacji. Encja zostaje usunięta jeżeli Klient nie zdecydował się na opłacenie zamówienia.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID zamówienia	Tak	liczba naturalna/ <1,100.000>	Klucz główny złożony z liczby naturalnej
ID klienta	Nie	String/<1,6> znaków	Klucz obcy złożony z liczby naturalnej oraz litery "F" lub "P"
Data zamówienia	Nie	Data z kalendarza gregoriańskiego łącznie z rokiem w formacie DD.MM.RRRR	Data realizacji zamówienia w postaci DD.MM.RRRR

Elementy zamówienia			
<p>Liczność: do 1.000.000. Jak do tej pory w sklepie zostało wybrane około 8000 elementów zamówień. Zawiera szczegółowe informacje o złożonych zamówieniach, takie jak: id zamówionej jednostki oraz zamówiona ilość, miejsce budowy danych jednostek.Dodawanie nowych encji gdy osoba zamawiająca postanawia zamówić pewną ilość jachtów. Usunięcie encji gdy stocznia nie jest w stanie wyprodukować danego jachtu, ponieważ nie ma wyszarczającej ilości surowca lub wystąpiły problemy z fabryką.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID Elementów	Tak	Liczba naturalna/<1,1.000.000>	Klucz główny złożony z liczby

zamówienia			naturalnej
ID Egzemplarza z wyposażeniem	Nie	String/<4,9>znaków	Klucz obcy złożony z kluczy "ID egzemplarza" oraz "ID wyposażenia"
ilosc	Nie	liczba naturalna/ <1,inf>	Liczba naturalna pozwalająca określić ilość zamówionych jachtów
ID fabryki	Nie	Liczba naturalna/<1,100>	Klucz obcy złożony z liczby naturalnej
ID zamówienia	Nie	Liczba naturalna/<1,100.000>	Klucz obcy złożony z liczby naturalnej

Wyposażenie			
<p>Liczność: do 30 Jak do tej pory jachty mają 8 rodzajów konfiguracji wyposażenia. Zawiera szczegółowe informacje o rodzajach wyposażenia, takie jak: nazwa wyposażenia, ilość toalet, ilość pryszniców, rodzaj podsufitki oraz materiał na siedzeniach oraz ID wyposażenia jak 2 lub 3 litery skrót reprezentujący dany rodzaj wyposażenia. Dodanie nowej encji, gdy nowy rodzaj wyposażenia ma być wprowadzony do bazy. Usunięcie encji gdy stocznia zaprzestaje sprzedawać dany rodzaj wyposażenia.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
Nazwa wyposażenia	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych nazw wyposażenia	Określa rodzaj wyposażenia np. standard(typ bazowy),cruiser,comfort,economic(typ prymitywny bez dopłaty),cold north, classic,rich,rent
Rodzaj podsufitki	Nie	String/Zbiór możliwych podsufitek	Określa rodzaj materiału podsufitki na jachcie np. plastik.
Materiał na siedzeniach	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych materiałów do pokrycia siedzeń	Określa rodzaj materiału wykończeniowego na siedzeniach na jachcie np.zamsz, skóra, poliester
Ilość toalet	Nie	Liczba naturalna z przedziału od 1 do 3	Określa liczbę toalet na jachcie.
Ilość prysznicu	Nie	Liczba naturalna z przedziału od 1 do 3	Określa liczbę prysznicu na jachcie.
Cena wyposażenia	Nie	Liczba naturalna/Zbiór wszystkich możliwych cen wyposażenia/<0,5.000.000>	Cena poszczególnych wyposażań w zależności od standardu.
ID	Tak	String/<2,3>znaków	2 lub 3 litery będące symboliczną

wyposażenia			reprezentacją danego rodzaju wyposażenia, np. rodzaj RICH otrzymuje ID : "RI"
-------------	--	--	--

Firmy			
Liczność: do 1000 W danej chwili w bazie sklepu jest zarejestrowane najwyżej 50 firm. Zawiera szczegółowe informacje o klientach firmowych, takie jak: nazwa firmy, siedziba firmy oraz NIP.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID firmy	Tak	String/<2,5> znaków	Klucz główny złożony z liczby naturalnej oraz litery "F"
Nazwa firmy	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych nazw firm	Nazwa firmy
Siedziba	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych adresów firm	Siedziba firmy w formie adresu
NIP	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych numerów NIP	Numer NIP firmy potwierdzający działalność gospodarczą

Prywatni			
Liczność: do 10.000 W danej chwili w bazie sklepu jest zarejestrowane najwyżej 2000 klientów prywatnych. Zawiera szczegółowe informacje o klientach prywatnych, takie jak: imię, nazwisko, nr telefonu, adres email, oraz numer dokumentu tożsamości.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID prywatny	Tak	String/<2,6> znaków	Klucz główny złożony z liczby naturalnej i litery "P"
Imię	Nie	String/Zbiór wszystkich imion	Imię klienta
Nazwisko	Nie	String/Zbiór wszystkich nazwisk	Nazwisko klienta
Nr telefonu	Nie	String/Zbiór wszystkich numerów telefonów	Numer telefonu w razie potrzeby kontaktu
Email	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych maili	Email potrzebny do przesyłania istotnych informacji odnośnie zamówienia
NR dokumentu	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych numerów dokumentów	Nr dokumenty pozwalający zidentyfikować tożsamość

Motorowe			
Liczność: do 3000 Jak do tej pory w sklepie znajduje się około 300 jachtów motorowych. Zawiera szczegółowe informacje o jachtach motorowych, takie jak: rodzaj silnika oraz ilość silników. Dodanie nowej encji poprzez wprowadzenie do bazy nowego rodzaju silnika lub ilości silników. Zlikwidowanie encji, gdy stocznia zrezygnuje z produkcji egzemplarzy z danym rodzajem silnika.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID motorówki	Tak	String/<2,5> znaków	Klucz główny złożony z liczby i litery "M"
Rodzaj silnika	Nie	String/Zbiór słów "Diesel" oraz "Benzyna"	Dostępne 2 rodzaje: Diesel oraz benzyna
Ilość silników	Nie	Liczba naturalna od 1 do 4	Dostępne 4 rodzaje: liczby naturalne od 1 do 4.

Żaglowe			
Liczność: do 3000 Jak do tej pory w sklepie znajduje się około 300 jachtów żaglowych. Zbiór encji zawiera szczegółowe informacje o jachtach żaglowych, takie jak: przystosowanie czyli rodzaj zastosowanego systemu do stabilizacji łódki oraz ilość masztów jak i kadłubów. Dodanie nowej encji poprzez wprowadzenie do bazy nowej ilości kadłubów lub ilości masztów. Zlikwidowanie encji, gdy stocznia zrezygnuje z produkcji egzemplarzy z danym rodzajem kadłuba lub z daną ilością masztów. Przystosowanie nigdy nie ulegnie zmianie.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID żaglówki	Tak	String/<2,5> znaków	Klucz główny złożony z liczby oraz litery "Z"
Przystosowanie	Nie	String/Zbiór dwóch słów "miecze" oraz "kil"	Dostępne dwie opcje: miecze lub kil
Ilość masztów	Nie	Liczba naturalna z przedziału 1 do 2	Określa liczbę masztów na jachcie np.1
Ilość kadłubów	Nie	Liczba naturalna z przedziału 1 do 3	Określa liczbę kadłubów na jachcie np. 1.

Modele jachtów			
Liczność: do 6000 Jak do tej pory w sklepie znajduje się około 600 egzemplarzy gotowych do konfiguracji. Zawiera szczegółowe informacje o jachtach, takie jak: marka, model, długość jednostki, ilość koci(łózek). Dodanie nowej encji gdy stocznia będzie chciała wprowadzić nowy			

egzemplarz na rynek. Usunięcie encji w przypadku usunięcia danego modelu ze sprzedaży.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID Modelu jachtu	Tak	String/<2,5> znaków	Klucz główny złożony z liczby oraz litery "M" lub "Z"
Marka	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych marek jachtów	Nazwa firmy produkującej jacht
Model	Nie	String/Zbiór wszystkich możliwych modeli danej marki	Nazwa Modelu danej firmy
Długość	Nie	Double/Liczba z przedziału <5,25>	Długość podana w metrach , przedział liczbowy od 5 do 25 metrów
Ilość koji	Nie	Liczba naturalna z przedziału od 4 do 30	Określa liczbę koji na jachcie
Cena egzemplarza	Nie	liczba naturalna/Liczba z przedziału od 5000 do 45.000.000	Cena egzemplarza z wyposażeniem STANDARD.

Opis związków

Nazwa	Zbiór encji 1	Zbiór encji 2	Liczność związku	Opis
składa	Klienci	Zamówienia	1 : 1..n	Jeden klient może złożyć wiele zamówień, które są zapamiętane w bazie, ale to samo zamówienie nie może należeć do różnych klientów.Związek przestaje istnieć w momencie gdy
Składa się z	Zamówienia	Elementy zamówienia	1 : 1..n	Na jedno zamówienie mogą się składać różne jednostki w dowolnej ilości, stąd potrzeba stworzenia encji elementy zamówienia. Jedno zamówienie może posiadać wiele elementów zamówienia, ale dany element zamówienia może należeć tylko do jednego konkretnego zamówienia.
Zawiera	Elementy zamówienia	Egzemplarze z wyposażeniem	1..n : 1	Elementy zamówienia zawierają id jachtów w dowolnej ilości. Jeden konkretny model jachtu może należeć do wielu zamówień, ale wiele jachtów nie należy do jednego elementu zamówienia, ponieważ jest wyznaczana ilość

				zakupionych jednostek danego modelu przez klienta.
IS_A	Firmy	Klienci	IS_A : 1	Każdy element zbioru Firmy jest elementem zbioru encji Klienci. Usunięcie związku w przypadku wycofania obsługi firm.
IS_A	Prywatni	Klienci	IS_A : 1	Każdy element zbioru Prywatni jest elementem zbioru encji Klienci. Usunięcie związku w przypadku wycofania obsługi klientów prywatnych.
Posiadają	Wyposażenie	Egzemplarze z wyposażeniem	1 : 1..n	Jacht danej marki oraz modelu może posiadać wiele rodzajów wyposażenia np. Opel Astra CLASSIC, Opel Astra CRUISER itd. Jachty są rozróżnialne za pomocą przypisanego wyposażenia i każdy konkretny egzemplarz jest unikatowy ze względu na konfigurację 3 wartości : marki, modelu i wyposażenia. Zatem relacja między jachtami i wyposażeniem jest 1 do 1, bo każdy egzemplarz posiada jedno wyposażenie.
Realizowane w	Elementy zamówienia	Fabryki	1..n : 1	Elementy zamówienia realizowane są w różnych fabrykach w zależności od gabarytów oraz ilości jednostek zamówionych przez użytkowników bazy. Jedna fabryka może realizować wiele elementów zamówienia, ale jeden element zamówienia nie może być realizowany w wielu fabrykach tylko w jednej konkretnej. Jeżeli związek zostanie usunięty znaczy, że stocznia upadła i nie ma fabryk, w których produkuje jachty.
IS_A	Motorowe	Modele jachtów	IS_A : 1	Tabela "Egzemplarze" jest tabelą nagłówkową dla tabeli "Motorowe". Usunięcie związku w przypadku wycofania produkcji motorówek, czyli egzemplarzy należących do zbioru encji "Motorowe".
IS_A	Żaglowe	Modele jachtów	IS_A : 1	Tabela "Egzemplarze" jest tabelą nagłówkową dla tabeli "Żaglowe". Usunięcie związku w przypadku wycofania produkcji żaglówek, czyli egzemplarzy należących do zbioru encji "Żaglowe".
Można konfigurować	Modele jachtów	Egzemplarze z wyposażeniem	1 : 1..n	Dany egzemplarz może być konfigurowany na wiele sposobów, różniąc się w Zbiorze encji "Jachty" jedynie "ID wyposażenia".

Schemat relacyjnej bazy danych

