

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ (КАФЕДРА №43)

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

Старший преподаватель

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Н. А. Соловьева

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

«Конструирование информационных систем»

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР.

4831

к

подпись, дата

К.А. Корнющенко

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2020

Цель работы

Познакомиться с базовыми элементами модели данных «сущность-связь» и научиться выполнять нормализацию модели.

Вариант

Фирма по продаже яхт

Словесное описание предметной области

В ходе курса “Конструирование информационных систем” мной была выбрана тема “Фирма по продаже яхт”. Данная тема подразумевает фирму, которая торгует яхтами.

Яхта - первоначально лёгкое, быстрое судно для перевозки отдельных персон, оборудованное палубой и каютой. В современном понимании — любое судно, предназначенное для спортивных или туристических целей и отдыха.

В ходе данной лабораторной работы для построения моделей я выбрать часть, которая отвечает за каталог, то есть ту часть информационной системы, которая отвечает за выбор яхт непосредственно покупателем. В итоге, у меня получилось 4 сущности, которые взаимосвязаны между собой различными связями.

Рассмотрим мною составленные сущности: Фирма, Бренд яхт, Модель, Двигатель. Сущности Фирма, Бренд яхт и Модель соединены связью один ко многим (1:M). Это сделано потому, что фирма торгует разными брендами яхт, а каждый бренд выпускает некоторое количество моделей плавающих судов. В свою очередь сущность Модель соединена со сущностью Двигатель связью многие ко многим (M:M). Это сделано из-за того, что на каждой яхте может работать несколько различных двигателей, но при этом и каждый двигатель может быть установлен на разные яхты.

Разобравшись со связями между сущностями перейдем к рассмотрению каждой отдельной сущности отдельно.

Фирма — данная сущность хранит базовую информацию в виде названия, информации о владельце данной компании и уставной капитал, а так же базовую информации и местоположении фирмы, а именно её адрес и контактный телефон. Первичным ключом фирмы выступает id фирмы.

Бренд яхт — данная сущность хранит название бренда яхт, дату основания фирмы и страну, в которой производитель производит свою продукция. Первичным ключом является id бренда.

Модель — данная сущность хранит название модели и её основных характеристики, которые присуще данной модели: вместительность, ширина, длинна, осадка, количество кают, запас топлива и длинна судна с платформой. Первичным ключом является id модели.

Двигатель — данная сущность хранит информацию о двигатели, который установлен на яхту. Атрибутами данной сущности выступают мощность, время разгона и страна производитель. Первичным ключом является id двигателя.

Выполнение нормализации

Пример нарушения 1 нормальной формы. В данном примере наблюдается множественный атрибут.

Яхты	
фирма Ferreti	Long characters (1024)
модель Yachts 500	Long characters
модель Yachts 550	Long characters
фирма Custom Line	Long characters
модель Navetta 30	Long characters (1024)

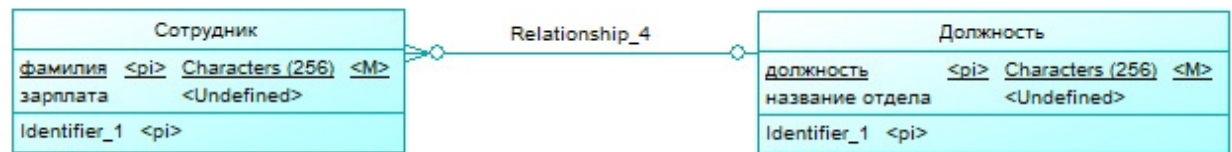
Для решения данной проблемы мы разбили сущность Яхты на 2 сущности Фирмы и Модель и соединили их связью 1:M.



Пример нарушения 2 нормальной формы. В данном примере наблюдается неполная функциональная зависимость т.к атрибут отдел никак не зависит от фамилии сотрудника.

Сотрудник			
<u>фамилия</u>	<pi>	<u>Characters (256)</u>	<M>
<u>должность</u>	<pi>	<u>Characters (256)</u>	<M>
зарплата		<Undefined>	
отдел		<Undefined>	
Identifier_1	<pi>		

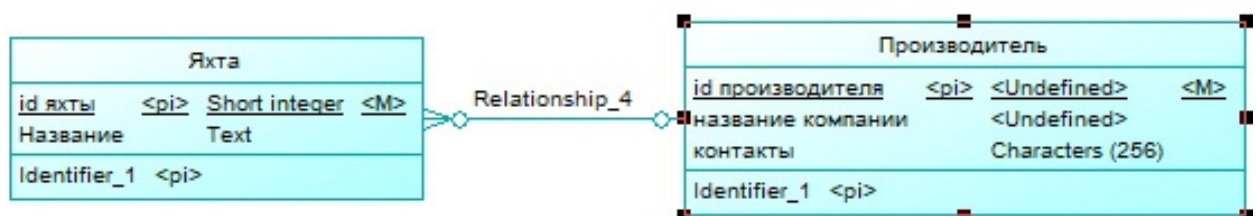
Для решения данной проблемы мы добавили новую сущность Должность и соединили их связью 1:M.



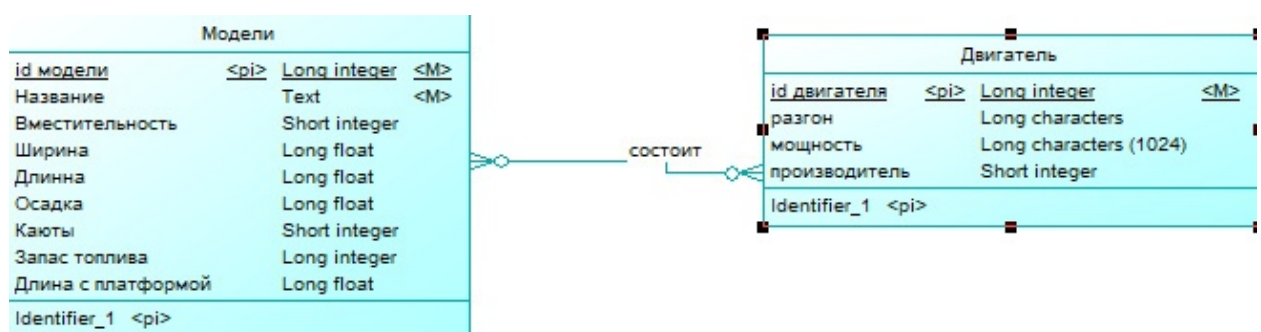
Пример нарушения 3 нормальной формы. В данном примере наблюдается транзитивная зависимость между атрибутами т.к контакты производителя никак не зависят от ключа сущности, а зависит от производителя.



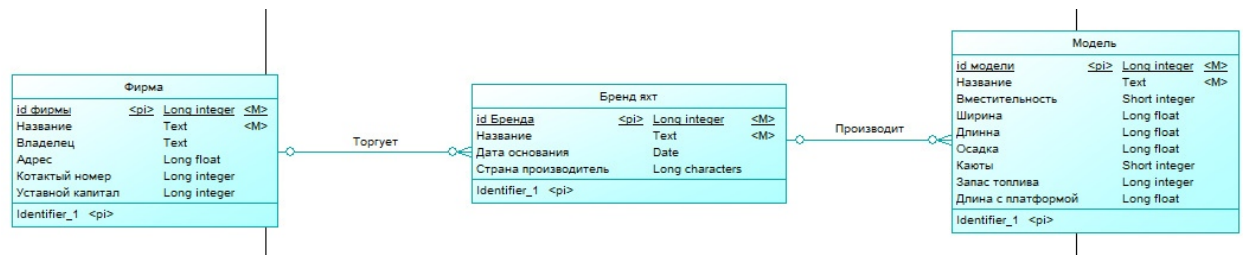
Для решения данной проблемы мы добавили новую сущность Производитель и соединили их связью 1:M.



Пример связи «многие-ко-многим»



Пример связи «один-ко-многим»



Выводы

В ходе данной лабораторной работы освоили среду PowerDesigner, в которой составили сущности. Так же практически научились выполнять нормализацию модели.