

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Физтех-школа прикладной математики и информатики (ФПМИ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ
ТРЕЙДИНГОВОЙ ПЛАТФОРМЫ

Курсовой проект

Выполнил:
Яскевич Александр Сергеевич
Группа Б05-814

Москва 2019

1 Концептуальная модель

Основные сущности:

1. Company
2. Stock
3. Trader
4. Broker
5. Exchange
6. Account

Отношения между сущностями приведены на схеме ниже:

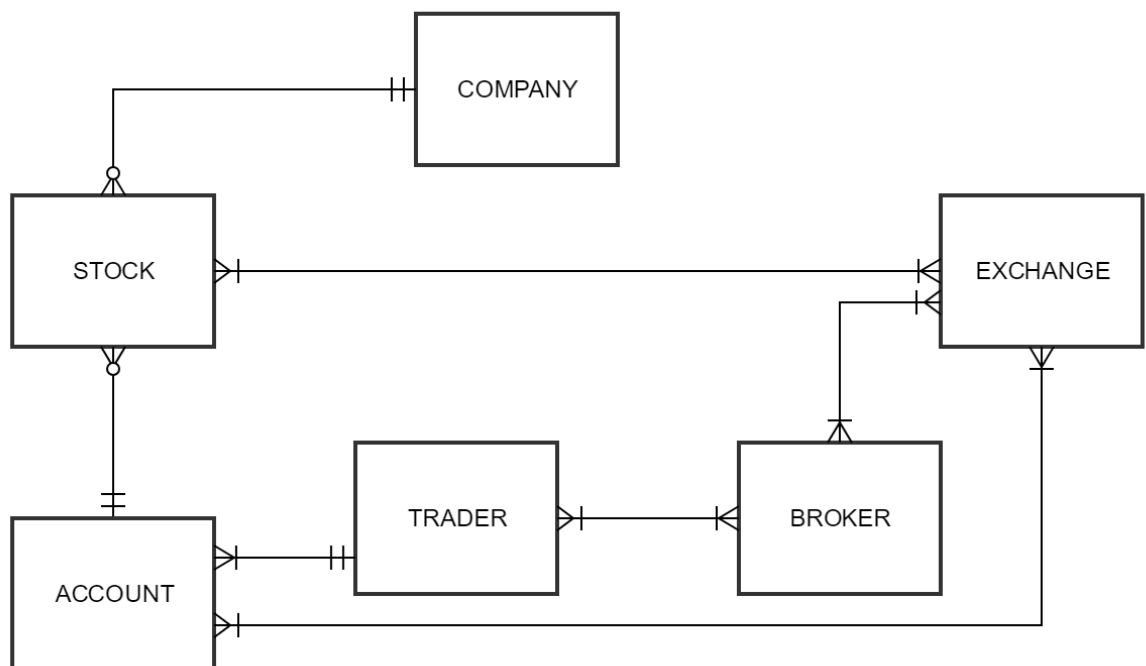


Рис. 1: Концептуальная модель

2 Логическая модель

Проектируемая база данных находится в 3 нормальной форме.

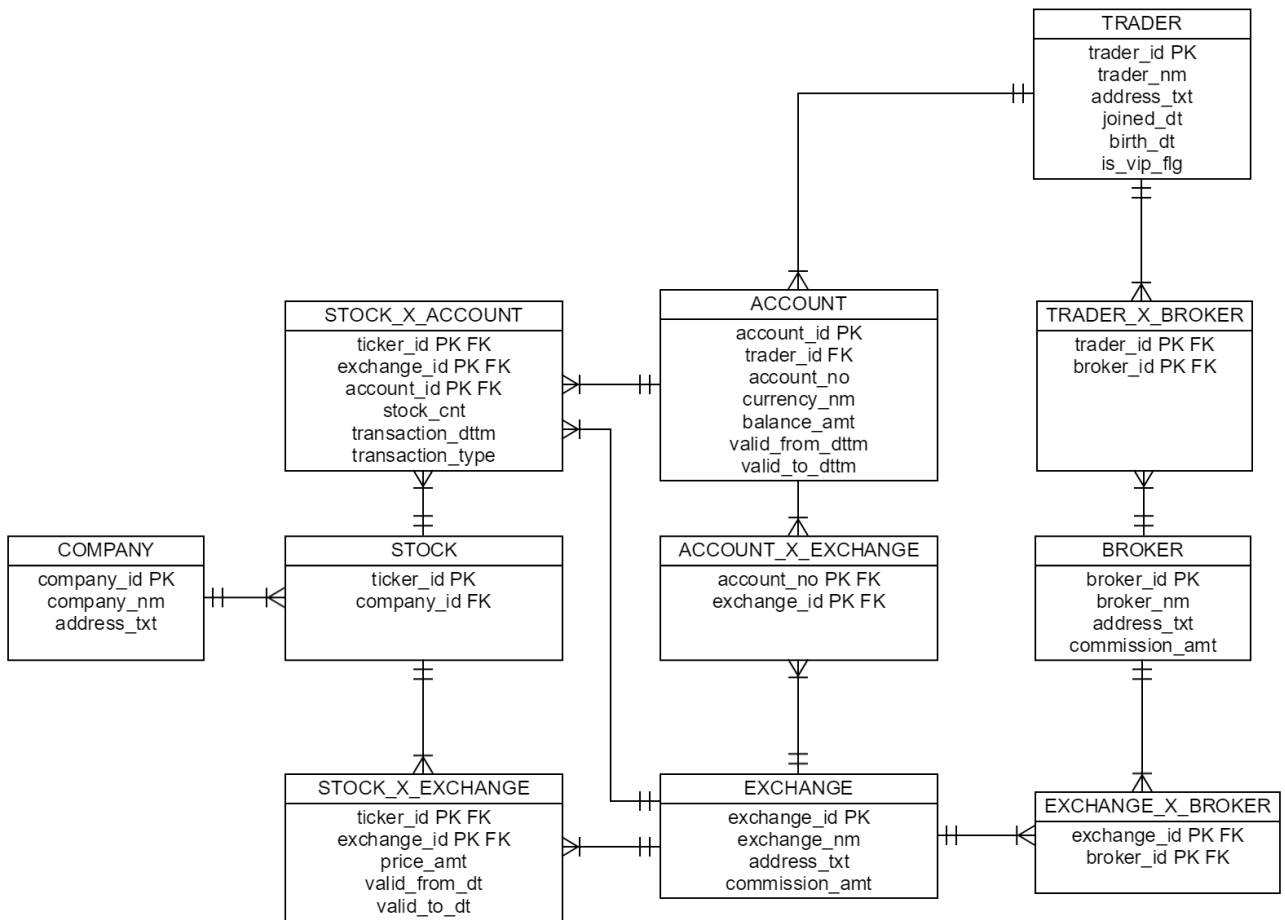


Рис. 2: Логическая модель

3 Физическая модель

COMPANY					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
company_id	Уникальный ключ сущности "Company"	INT		+	
company_nm	Название компании	VARCHAR(50)	NOT NULL		
address_txt	Юридический адрес компании	VARCHAR(50)			

Таблица 1: Сущность Company

STOCK					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
ticker_id	Уникальный ключ сущности "Stock"	VARCHAR(4)		+	
company_id	ID компании, которой выпущена акция	INT	NOT NULL		+

Таблица 2: Сущность Stock

EXCHANGE					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
exchange_id	Уникальный ключ сущности "Exchange"	INT		+	
exchange_nm	Название торговой площадки	VARCHAR(50)	NOT NULL		
address_txt	Юридический адрес биржи	VARCHAR(50)			
commission_amt	Комиссия биржи	REAL	≥ 0.0		

Таблица 3: Сущность Exchange

BROKER					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
broker_id	Уникальный ключ сущности "Broker"	INT		+	
broker_nm	Название брокера	VARCHAR(50)	NOT NULL		
address_txt	Юридический адрес брокера	VARCHAR(50)			
commission_amt	Комиссия брокера	REAL	≥ 0.0		

Таблица 4: Сущность Broker

TRADER					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
trader_id	Уникальный ключ сущности "Trader"	INT		+	
trader_nm	Имя трейдера	VARCHAR(25)	NOT NULL		
address_txt	Адрес проживания трейдера	VARCHAR(50)			
joined_dt	Дата заключения договора с трейдером	TIMESTAMP(8)	NOT NULL		
birth_dt	Дата рождения трейдера	TIMESTAMP(8)	NOT NULL		
is_vip_flg	Флаг того, является ли клиент Vip-клиентом	BOOLEAN			

Таблица 5: Сущность Trader

ACCOUNT					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
account_id	Уникальный ключ сущности "Account"	INT		+	
balance_amt	Баланс счета	REAL	DEFAULT 0.0		
trader_id	Внешний ключ к сущности "Trader"	INT			+
account_no	Номер счета сущности "Account"	INT	UNIQUE, NOT NULL		
currency_nm	Наименование валюты сущности "Account"	VARCHAR(3)	NOT NULL		
valid_from_dttm	Время начала валидности	TIMESTAMP(14)	NOT NULL		
valid_to_dttm	Время окончания валидности	TIMESTAMP(14)	NOT NULL		

Таблица 6: Сущность Account

STOCK_X_ACCOUNT					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
ticker_id	Внешний ключ сущности "Stock"	INT		+	+
exchange_id	Внешний ключ сущности "Stock"	INT		+	+
account_id	Внешний ключ сущности "Account"	INT		+	+
stock_cnt	Количество лотов акций, купленных в этой транзакции	INT	> 0		
transaction_dttm	Время операции	TIMESTAMP(14)			
transaction_type	Покупка / продажа	"BUY"/ "SELL"	DEFAULT "BUY"		

Таблица 7: Сущность Stock - Account

STOCK_X_EXCHANGE					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
ticker_id	Внешний ключ сущности Stock	INT		+	+
exchange_id	Внешний ключ сущности "Exchange"	INT		+	+
price_amt	Значение цены акции в данном интервале времени	REAL	> 0		
valid_from_dt	Дата начала валидности цены	TIMESTAMP(8)			
valid_to_dt	Дата окончания валидности цены	TIMESTAMP(8)			

Таблица 8: Сущность Stock - Exchange

ACCOUNT_X_EXCHANGE					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
account_no	Внешний ключ сущности "Account"	INT		+	+
exchange_id	Внешний ключ сущности "Exchange"	INT		+	+

Таблица 9: Сущность Account - Exchange

EXCHANGE_X_BROKER					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
exchange_id	Внешний ключ сущности "Exchange"	INT		+	+
broker_id	Внешний ключ сущности "Broker"	INT		+	+

Таблица 10: Сущность Exchange - Broker

TRADER_X_BROKER					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
trader_id	Внешний ключ сущности "Trader"	INT		+	+
broker_id	Внешний ключ сущности "Broker"	INT		+	+

Таблица 11: Сущность Trader - Broker