

Разработка приложения для организации работы магазина электроники

Студент: Жабин Дмитрий, ИУ7-64Б

Научный руководитель: Исаев Андрей Львович

Москва, 2022 г.

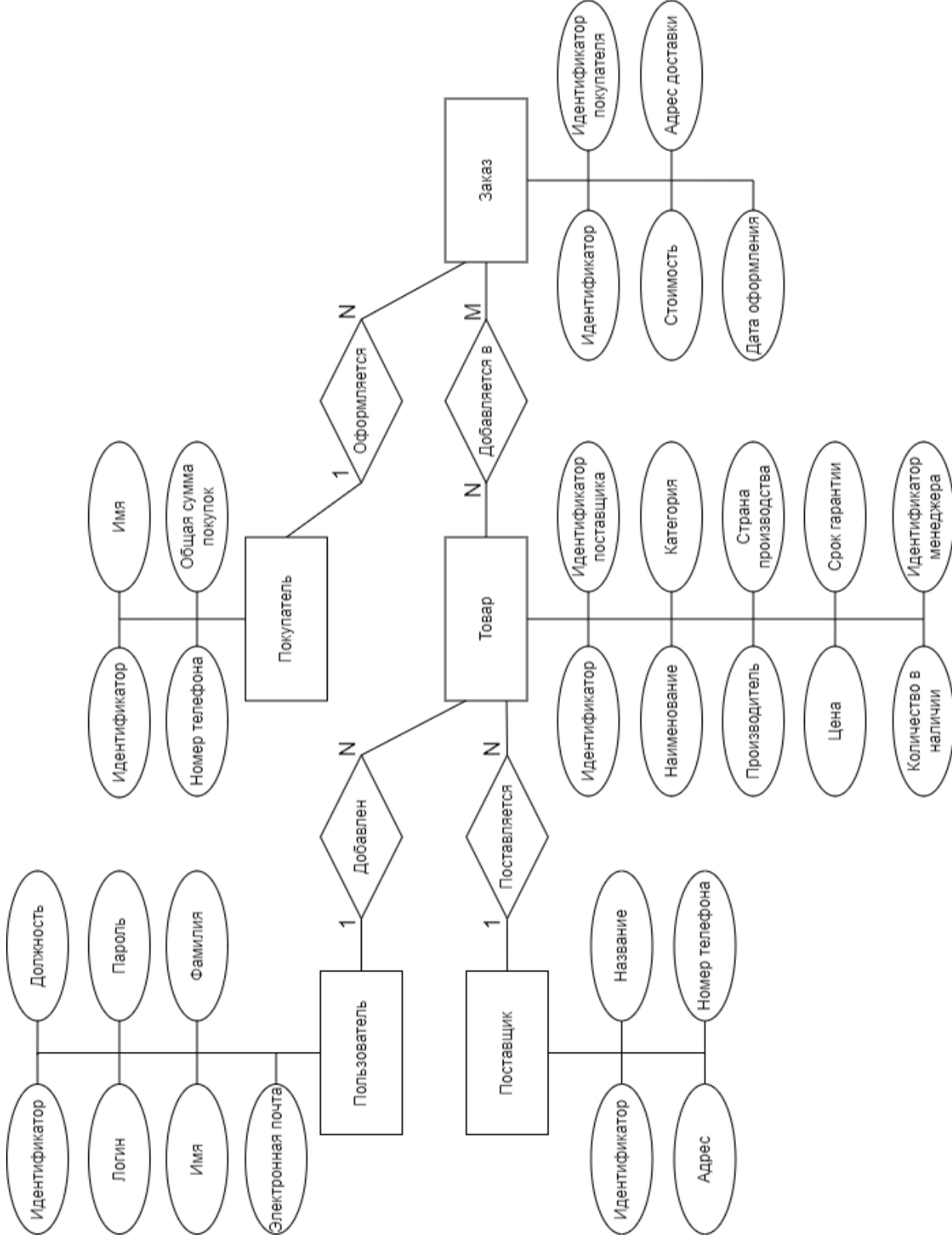
Цель и задачи

Цель курсовой работы – разработать базу данных для организации работы магазина электроники, а также приложение для взаимодействия с ней.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

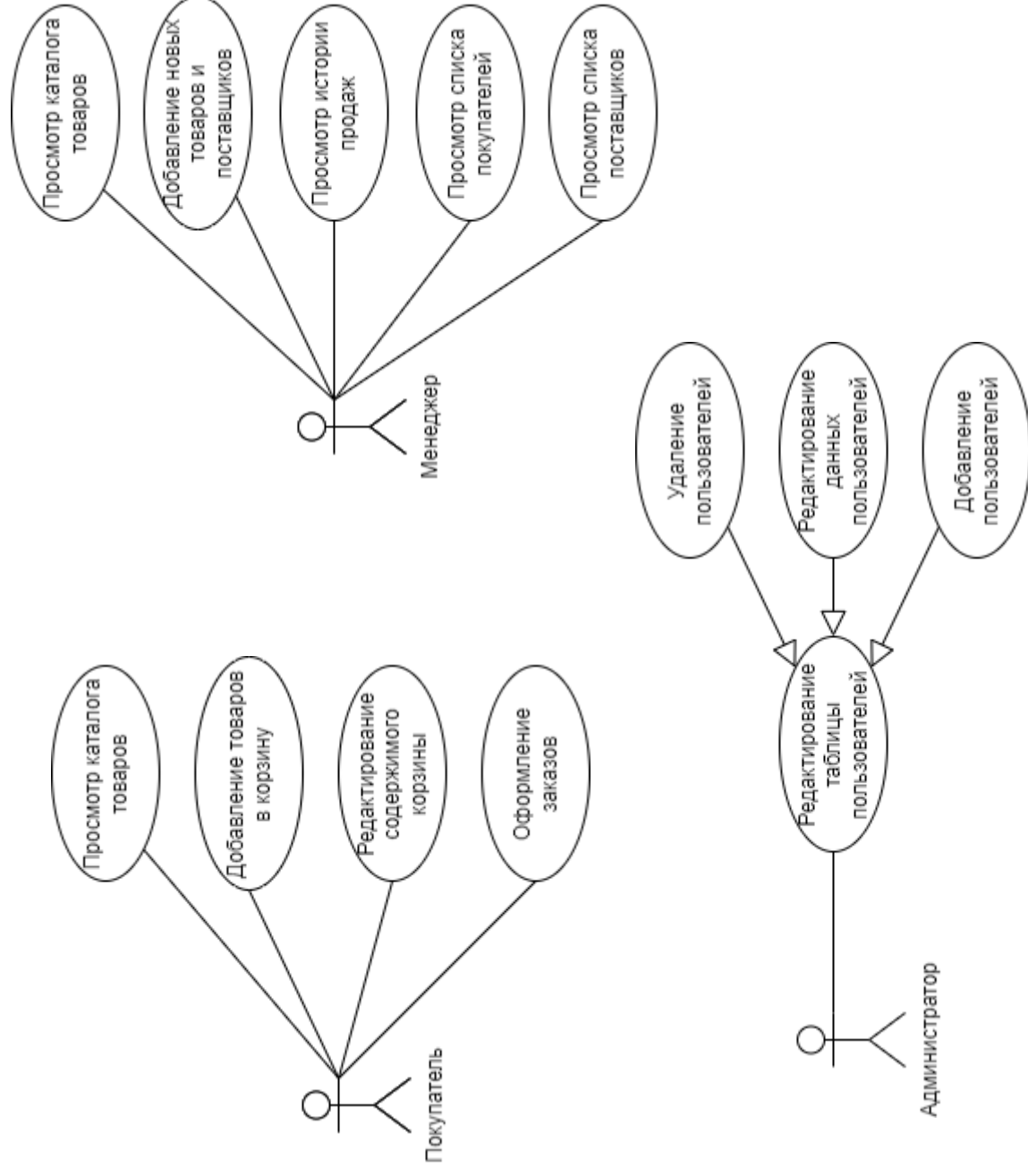
- формализовать задачу, данные;
- проанализировать типы СУБД;
- провести обзор существующих аналогов;
- описать структуру базы данных;
- создать базу данных с ролевой моделью;
- спроектировать интерфейс для доступа к БД;
- разработать приложение для взаимодействия с созданной БД;
- исследовать влияние использования индексов на время выполнения запросов к базе данных.

ER-диаграмма системы



Типы пользователей

1. Покупатель.
2. Менеджер.
3. Администратор.



Обзор существующих аналогов

Название магазина	Критерий			
	Поиск по производителю	Поиск по стране производства	Поиск по сроку гарантии	Отслеживание количества товара
123	Да	Нет	Нет	Да
Ситилинк	Да	Нет	Частично	Частично
Лига-БТ	Да	Да	Нет	Нет
FormulaTV	Да	Нет	Нет	Нет

[illegible][illegible][illegible]

Архитектура системы

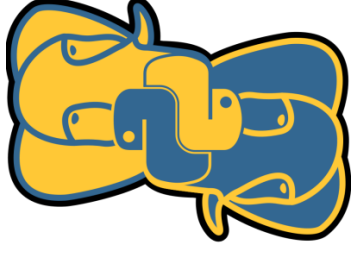
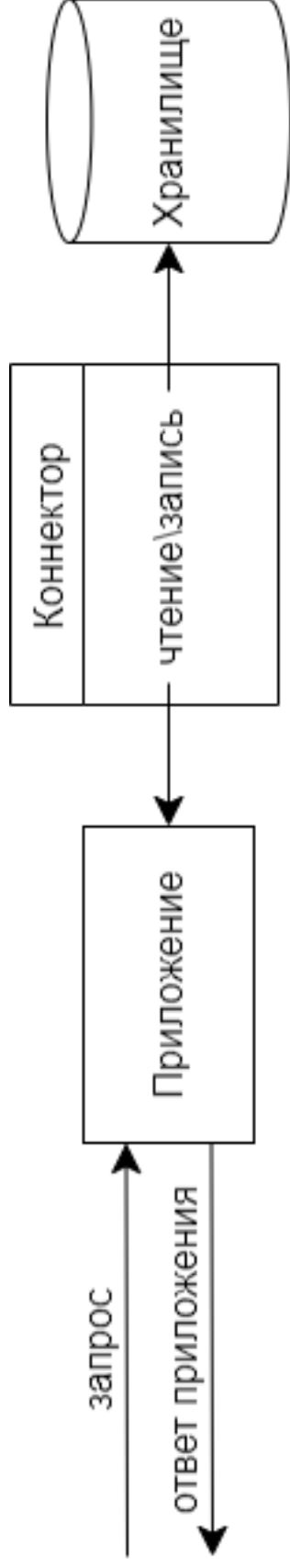
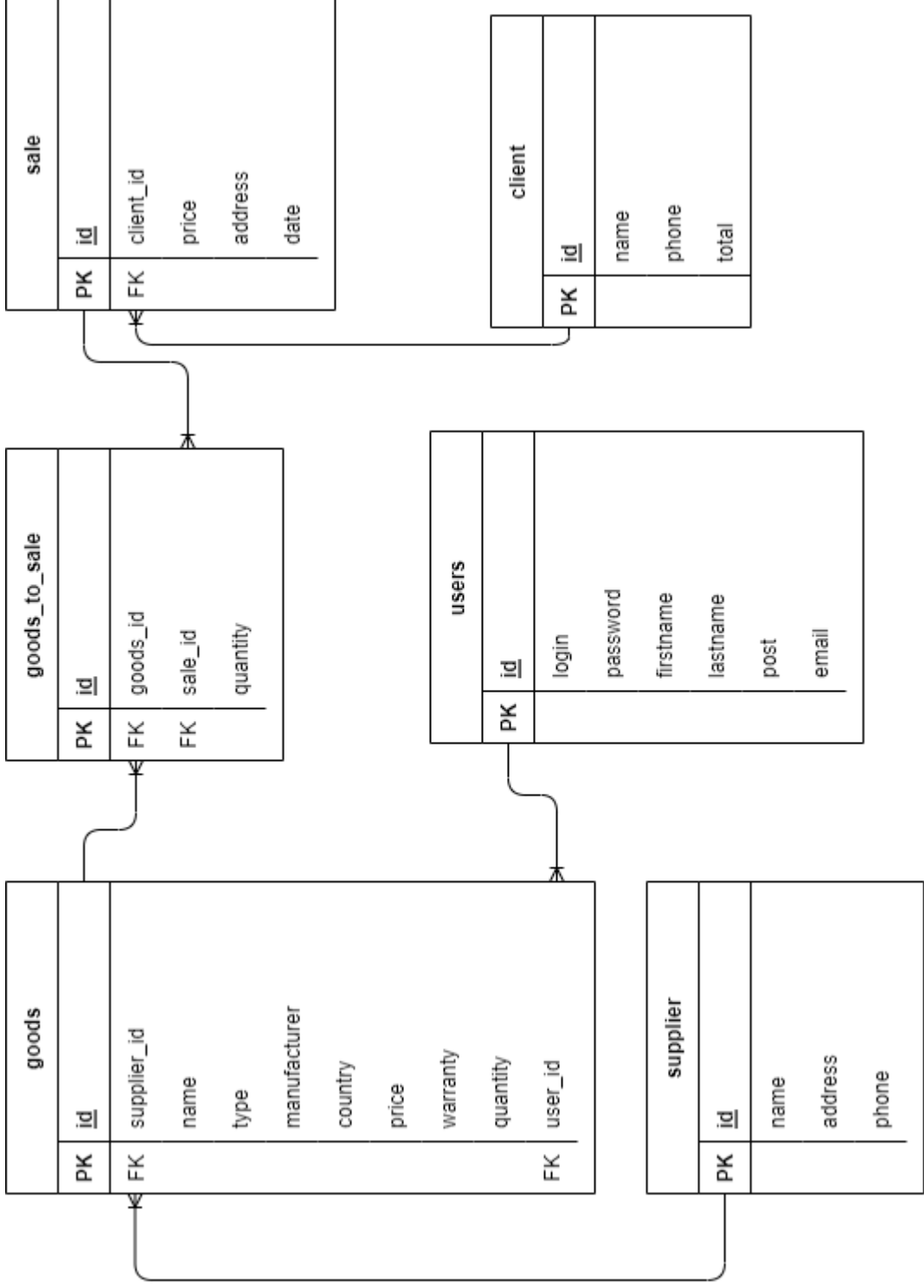


Диаграмма базы данных



Интерфейс приложения

ТехноМир - Авторизация

Войдите в систему

Логин

Пароль

Войти

Оставьте поля ввода логина и пароля пустыми для входа в качестве покупателя!

ТехноМир - Администратор

Просмотр

Добавление

Удаление

Редактирование

Выход

Имя

Фамилия

Электронная почта

Логин

Пароль

Должность

Менеджер

Администратор

Показать

Идентификатор	Логин	Пароль	Имя	Фамилия	Должность	Электронная почта
1	zbindv	50eccdaa17394f3c064071b896f28a4b5	Dmitry	Zhabin	Admin	studystuff@mail.ru
2	ramirezlisa	67a89fb58f496405a61a282cd542f50	Michelle	Ramos	Manager	xcoo@yahoo.com
3	danielkelly	0ed7e12f485e5aae7384cfdc65db2c40	Jennifer	Atkins	Manager	pmata@gmail.com
4	annette70	ca4ada5c58be6a278fc52a889694cf00	Jeffrey	Osborne	Manager	jon15@yahoo.com
5	mtfuller	f690b54b681cd0877e17456f497acd9b	Stephanie	Willey	Manager	kristacastro@yahoo.com
6	rhodges	8a00733ac019f7ad0e269966048884f2	Christina	Williams	Manager	jeffreycampbel@yahoo.com
7	rodersgary	754e8fb943c4982b7763061387380b68	Brian	Weeks	Manager	millerkristi@gmail.com
8	kellyporter	d702fa55933a0e9c6ccc167185798ad96	Dean	Hayes	Manager	dickersonchristian@gmail.com
9	jtorres	af51137bb061f44ff1f43b15fff4403c	Angelica	Villa	Manager	mrush@hotmail.com
10	isaiah	418ba3a0826b373461404656c2d4d850a	Isaac	Robinson	Manager	zaboina56@rambler.com

ТехноМир - Покупатель

Каталог

Корзина

Выход

Имя

Контактный телефон

Адрес доставки

Итого 36338

Оформить заказ

Идентификатор товара

0

Удалить

Очистить корзину

Идентификатор	Название	Цена	Количество	Стоимость
1	26 F150 Super Cab	4453	3	13359
2	34 Liberty	2973	5	14865
3	43 Focus	8214	1	8214

ТехноМир - Покупатель

Каталог

Корзина

Выход

Название

Цена

Срок гарантии

Количество на складе

Идентификатор товара

Количество единиц

Добавить в корзину

Производитель

Страна

Идентификатор	Название	Категория	Производитель	Страна	Цена
1	RX	Pizza	Foster&Wheeler and Schwartz	Equatorial Guinea	3305
2	Rally Wagon 1500	Rustic Shoes	Juarez PLC	Ireland	9792
3	Murano	Used Pizza	Hayes-Howard	Mongolia	8751
4	QX80	Bacon	Miller Inc	Ecuador	4872
5	Roadmaster	Plastic Ball	Holloway Inc	San Marino	4349
6	Paceman	Awesome Shirt	Macias PLC	British Indian Ocean Territory (Chagos Archipelago)	6613
7	Chic	Awesome Sausages	Thompson PLC	Trinidad and Tobago	6882
8	Equus	Refined Rubber Soap	Barri&Dominguez and Winters	Greenland	2673
9	Safari Passenger	Soap	Sweeney Ltd	Heard Island and McDonald Islands	6774
10	EcoSport	Chair	McDonald&Stephens and Campbell	Switzerland	1158
11	Eos	Rubber Chicken	King-Martin	Elritra	7099

Каталог

История продаж

Список покупателей

Список поставщиков

Выход

Название

Цена

0

Поставщик

Категория

Срок гарантии

0

Организация

Производитель

Кол-во на складе

0

Адрес

Страна

Номер телефона

Идентификатор	Название	Категория	Производитель	Страна	Цена
1	RX	Pizza	Foster&Wheeler and Schwartz	Equatorial Guinea	3305
2	Rally Wagon 1500	Rustic Shoes	Juarez PLC	Ireland	9792
3	Murano	Used Pizza	Hayes-Howard	Mongolia	8751
4	Q180	Bacon	Miller Inc	Ecuador	4872
5	Roadmaster	Plastic Ball	Holloway Inc	San Marino	4349
6	Roseman	Awesome Shirt	Macias PLC	British Indian Ocean Territory (Chagos Archipelago)	6613
7	Civic	Awesome Sausages	Thompson PLC	Trinidad and Tobago	6882
8	Equus	Refined Rubber Soap	Barr&Dominguez and Winters	Greenland	2673
9	Safari Passenger	Soap	Sweeney Ltd	Heard Island and McDonald Islands	6774
10	EcoSport	Chair	McDonald&Stephens and Campbell	Switzerland	1158
11	Eos	Rubber Chicken	King-Martin	Eritrea	7099

Каталог

История продаж

Список покупателей

Список поставщиков

Выход

Минимальная сумма покупок

0

Показать

Идентификатор	Имя	Номер телефона	Общая сумма покупок
1	Joshua	+7 (906) 282-10-86	3548
2	Caleb	+7 (937) 806-90-58	62374
3	Scott	+7 (939) 961-59-55	65929
4	Sarah	+7 (971) 884-45-90	63725
5	Katrina	+7 (966) 967-97-46	53136
6	Jeffery	+7 (939) 594-65-34	91055
7	Samantha	+7 (960) 208-48-26	28111
8	Michael	+7 (965) 567-48-30	60677
9	Christopher	+7 (922) 454-10-96	59594
10	Anthony	+7 (900) 269-73-93	79967
11	Ronald	+7 (950) 501-29-58	8451
12	Jason	+7 (986) 394-35-28	27865
13	Christina	+7 (920) 964-31-77	19400
14	Sean	+7 (953) 915-49-42	29752
15	Ronald	+7 (924) 153-31-72	86666

Каталог

История продаж

Список покупателей

Список поставщиков

Выход

Минимальная сумма заказа

0

От

2020-01-01

До

2023-01-01

Показать

Идентификатор	Телефон покупателя	Стоимость	Адрес доставки	Дата заказа	Наименование товара	Количество единиц
1	+7 (965) 227-87-94	7107	92751 Brown Shore	2020-05-15	Mercedes-Maybach S 600	9
2	+7 (915) 185-90-90	19431	5607 Melissa Mews	2021-08-08	Seville	7
3	+7 (915) 185-90-90	19431	5607 Melissa Mews	2021-08-08	Charger	7
4	+7 (939) 734-47-38	32703	7846 Wiley Underpass Suite 705	2021-02-07	Portofino	3
5	+7 (937) 915-52-78	30809	0873 Henson Lakes Suite 563	2020-12-17	Charger	8
6	+7 (976) 766-80-27	38001	678 Laura Square Apt. 127	2020-12-27	Z4 M	5
7	+7 (988) 837-81-34	46985	475 Jones Spurs Suite 956	2022-03-13	CT6-V	10
8	+7 (966) 111-47-48	2526	4212 Higgins Well	2020-03-04	Aerio	1
9	+7 (979) 655-88-12	10570	53612 Brenda Lights Suite 507	2022-05-31	1500 Club Coupe	2
10	+7 (979) 655-88-12	10570	53612 Brenda Lights Suite 507	2022-05-31	Santa Fe XL	4
11	+7 (907) 983-34-50	12769	08660 Jeffrey Rapid Apt. 002	2020-09-12	Sierra 1500 Crew Cab	10
12	+7 (905) 766-92-13	12366	0844 Hamilton Knolls Suite 806	2020-04-05	Q5	9
13	+7 (905) 766-92-13	12366	0844 Hamilton Knolls Suite 806	2020-04-05	Tribeca	4

Каталог

История продаж

Список покупателей

Список поставщиков

Выход

Название организации

Показать

Идентификатор	Название организации	Адрес	Номер телефона
1	Levine-Shields	837 Tiffany Circles Apt. 282	+7 (927) 732-21-25
2	Anderson&Castillo and Davis	37478 Laura River Apt. 173	+7 (986) 664-84-97
3	Roberts&Mills and Mcpherson	796 Timothy Streets Apt. 984	+7 (998) 561-69-25
4	Fox-Smith	7954 Robert Mills Apt. 499	+7 (970) 731-94-95
5	Hofman and Sons	642 Lang Union Apt. 934	+7 (961) 565-92-65
6	Johnson&Patel and Navarro	03156 Jones Ports	+7 (988) 907-59-90
7	Shaw&Cook and Morris	817 Emily Burgs Suite 142	+7 (932) 833-72-76
8	Dillon&Bradford and Ramirez	096 Smith Lakes Apt. 041	+7 (972) 910-99-46
9	Solomon&Walton and Fox	992 Renee Island Suite 403	+7 (974) 136-87-81
10	Wood LLC	30692 Luna Stream Apt. 116	+7 (981) 617-26-80
11	Davis&Miller and Brown	1335 Benjamin Hollow Suite 421	+7 (985) 284-96-73
12	Barrera-Martin	49902 Morgan Circle Suite 009	+7 (903) 772-80-44
13	Williams&James and Garrett	3714 Rivera Fords Apt. 478	+7 (968) 432-86-43
14	Fox Inc	9209 Williams Lakes Suite 422	+7 (950) 111-50-78
15	Hernandez PLC	902 Jeffery Haven Apt. 433	+7 (993) 383-48-62

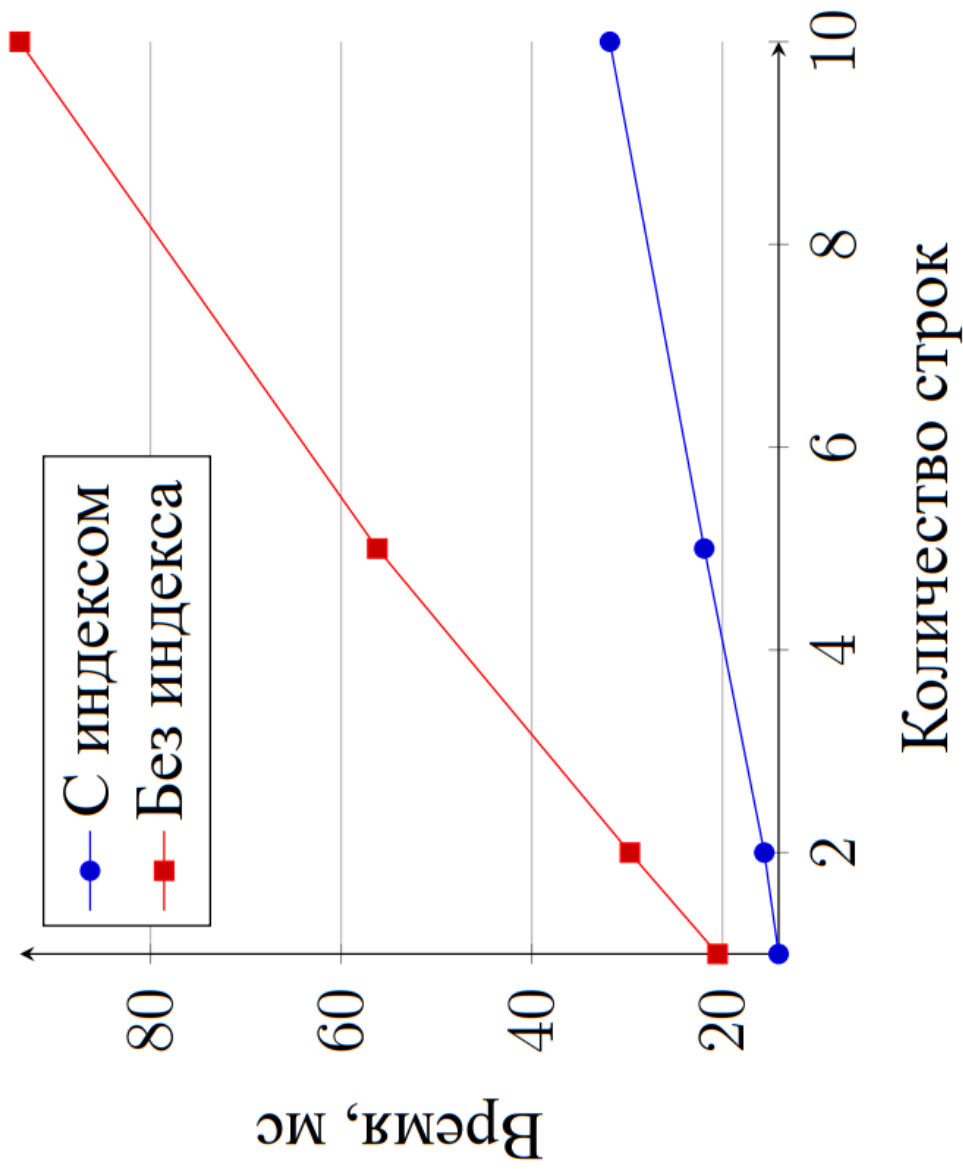
Исследование

Цель исследования – сравнить время выполнения запросов на выборку данных из базы с использованием индекса и без него.

Используется индекс	Количество строк в таблицах, тыс. шт	Время выполнения, мс
Нет	1	20.5
	2	29.7
	5	56.2
	10	93.7
Да	1	14.1
	2	15.6
	5	21.9
	10	31.8

Результаты исследования

1. Время выполнения запросов зависит от объема данных линейно.
2. Использование индекса дает выигрыш по времени уже на малых размерах таблиц.
3. Использование индекса обеспечивает более медленный рост временных затрат при увеличении объема данных (при увеличении числа строк таблиц с 1000 до 10000 время выполнения запросов без использования индекса увеличилось в 4.6 раза, а с использованием индекса – лишь в 2.3 раза).



в таблицах, тыс. шт

Заключение

Цель курсовой работы была достигнута – разработана база данных для организации работы магазина электроники, а также приложение для взаимодействия с ней.

В процессе работы решены следующие задачи:

- формализованы задача и данные;
- проанализированы типы СУБД;
- проведен обзор существующих аналогов;
- описана структура базы данных;
- создана база данных с ролевой моделью;
- спроектирован интерфейс для доступа к БД;
- разработано приложение для взаимодействия с созданной БД;
- в результате исследования установлено, что использование индексов для столбцов, по значениям которых часто осуществляется поиск данных, позволяет снизить время выполнения запросов к базе данных.