

Разработка приложения для организации работы магазина электроники

Студент: Жабин Дмитрий, ИУ7-64Б

Научный руководитель: Исаев Андрей Львович

Москва, 2022 г.

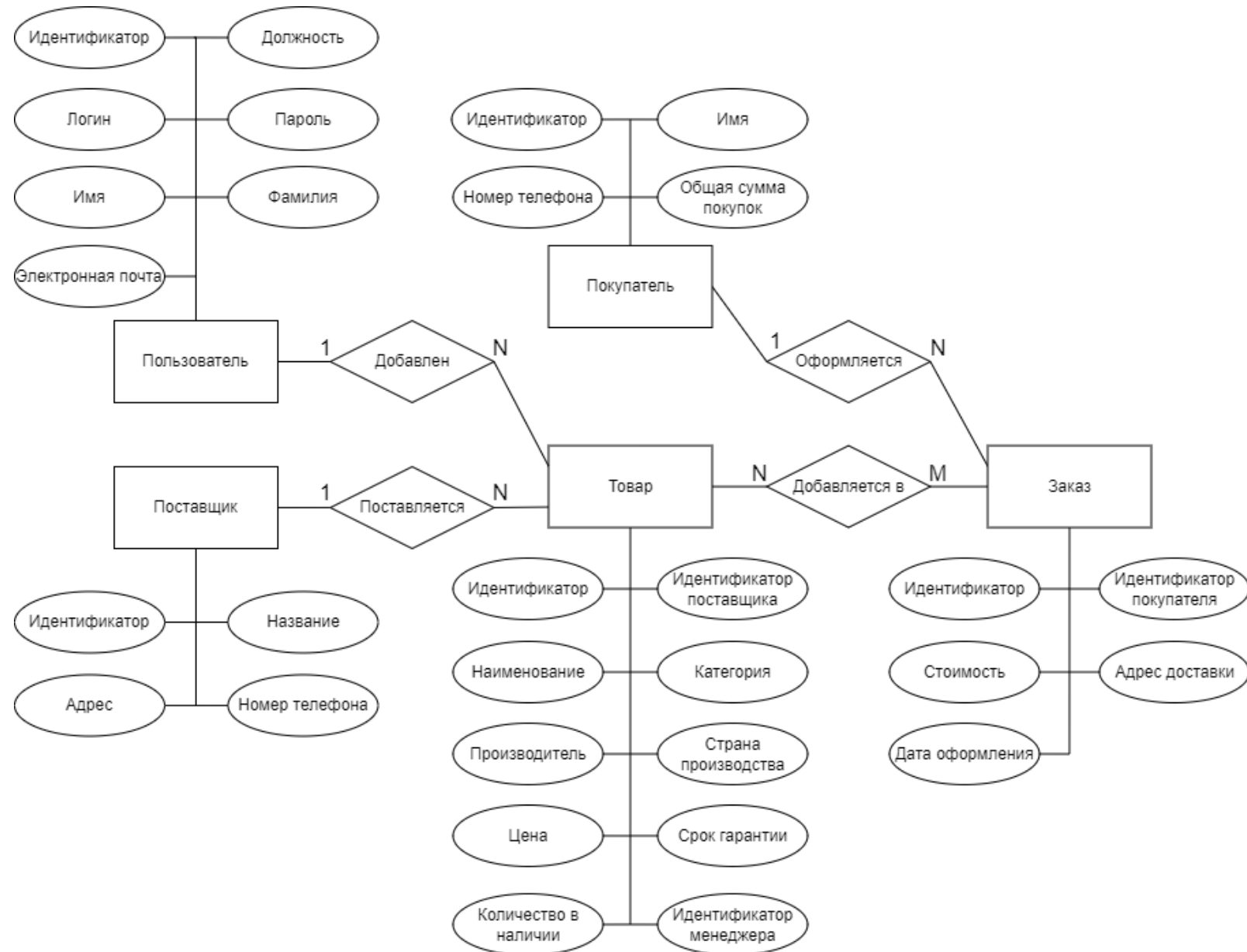
Цель и задачи

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:

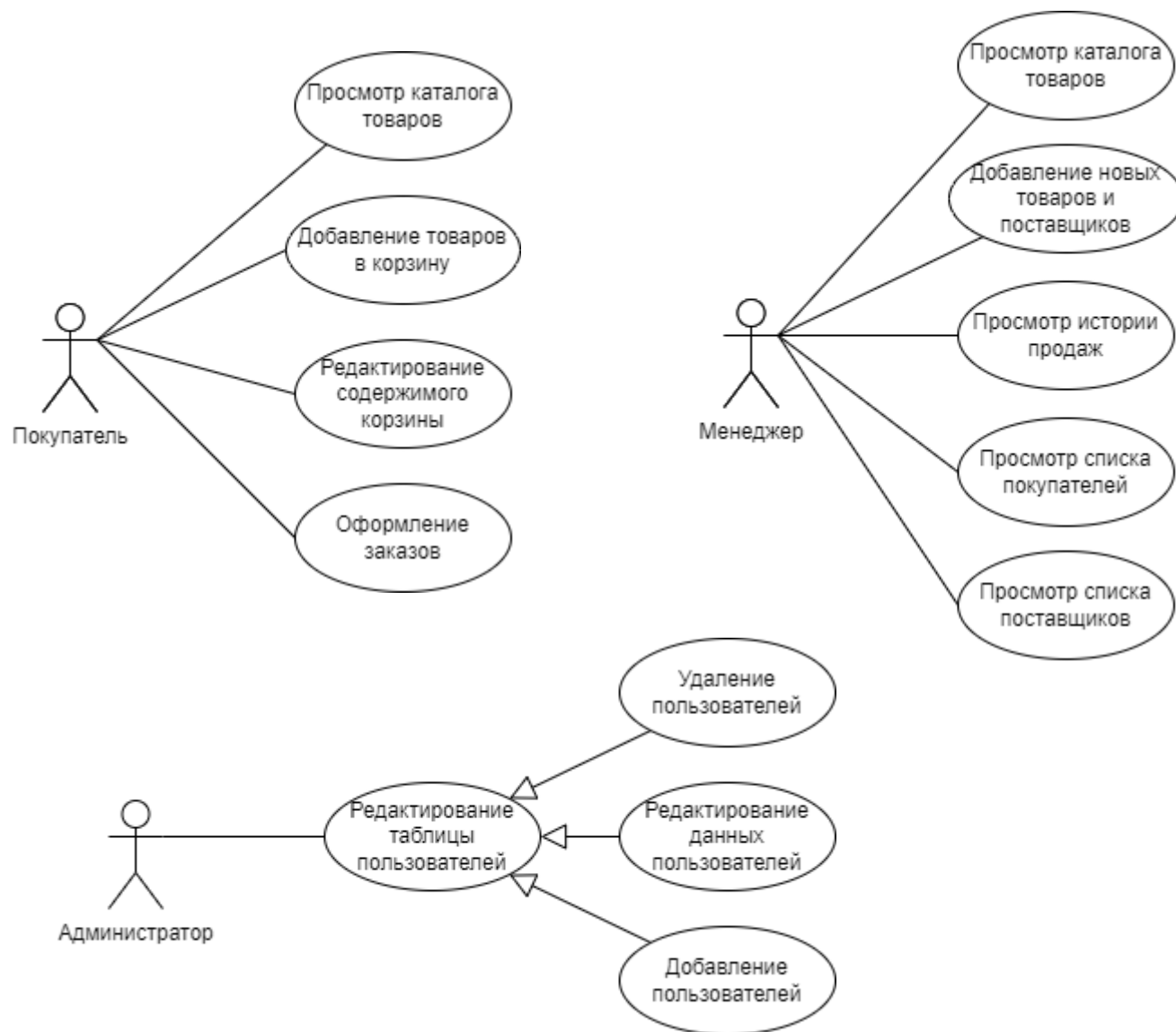
- формализовать задачу, данные;
- проанализировать типы СУБД;
- провести обзор существующих аналогов;
- описать структуру базы данных;
- создать базу данных с ролевой моделью;
- спроектировать интерфейс для доступа к БД;
- разработать приложение для взаимодействия с созданной БД;
- исследовать влияние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

СИТИЛИНК

Москва +7(495)780-20-02

Журнал Акции Ситилинк.Бизнес Конфигуратор Доставка Магазины Обратная связь

Каталог товаров

Поиск по товарам

Войти Избранное Сравнение Корзина

Ноутбуки и компьютеры /

Ноутбуки 721 товар

по популярности по цене по рейтингу по отзывам по обзорам по названию

Ноутбук Huawei MateBook D 14, 53013ERK, серебристый

46 990 р.

В наличии в 39 магазинах

Ноутбук TCL Book 14 GO B220G, B220G-3ALCRUL, серо-голубой

32 990 р.

В наличии в 35 магазинах

Ноутбук Huawei MateBook D 14, 53013ERM, серебристый

55 990 р.

В наличии в 42 магазинах

Ноутбук ASUS VivoBook 15 OLED K513EA-L13067, 90NB0SG1-M00K70, черный

45 990 р.

В наличии в 44 магазинах

Популярные подборки

Низкие цены

Ноутбуки Huawei со скидкой

Ноутбуки-трансформеры

Ультрабуки

Ноутбуки Apple MacBook

Показать все

Фильтры

Поиск по фильтрам

Цена, р.

7790 - 299 990

FORMULATV.RU

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

Москва

+7 (495) 929-70-22

Перейти на WhatsApp

Телевизоры для дома Телевизоры для кухни Телевизоры и компьютеры Смартфоны и планшеты Фото-видео техника Товары для спорта

ФормулаТВ Каталог товаров Телевизоры LED телевизоры

LED телевизоры

Сортировать по популярности по названию по цене

65" Телевизор Samsung UE65AU7500U 2021 LED, HDR, серый титан

LED-экран Smart TV (2021)

Код товара: 123623

89 990 р.

79 990 р.

В избранное

Сравнить

Full HD Телевизор KIVI 32F740LB Smart TV Black

Код товара: 124893

10 500 р.

17 299 р.

В избранное

Сравнить

Full HD Телевизор KIVI 40F500LB Black

Код товара: 124906

20 490 р.

15 299 р.

В избранное

Сравнить

Москва Контакты Подарки Корпоративным клиентам Оплата

8 (495) 225-9-123 Обратный звонок Войти Регистрация

Введите название товара, или категорию

Сравнить Избранное 0 р.

Ноутбуки (801)

Сортировать по популярности

для работы с матовым экраном для учебы 4-я категория с Intel Core i5 с подсветкой клавиатуры

ASUS

ASUSPRO B140CEAS-EB1972 Core i3-1115G4/Rx5600M/32GB/14" IPS...

54 030 р.

77 570 р.

В избранное

Сравнить

Huawei

Ноутбук Huawei Honor MagicBook X15 (15.6"/144Hz)

65 890 р.

В избранное

Сравнить

acer

Ноутбук Acer Aspire 3 A315-23-R56G (15.6"/144Hz)

39 520 р.

В избранное

Сравнить

Архитектура системы

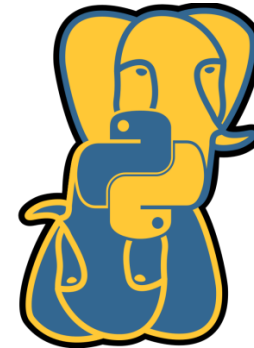
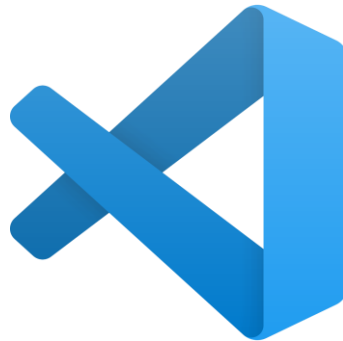
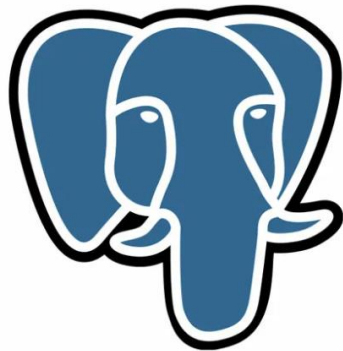
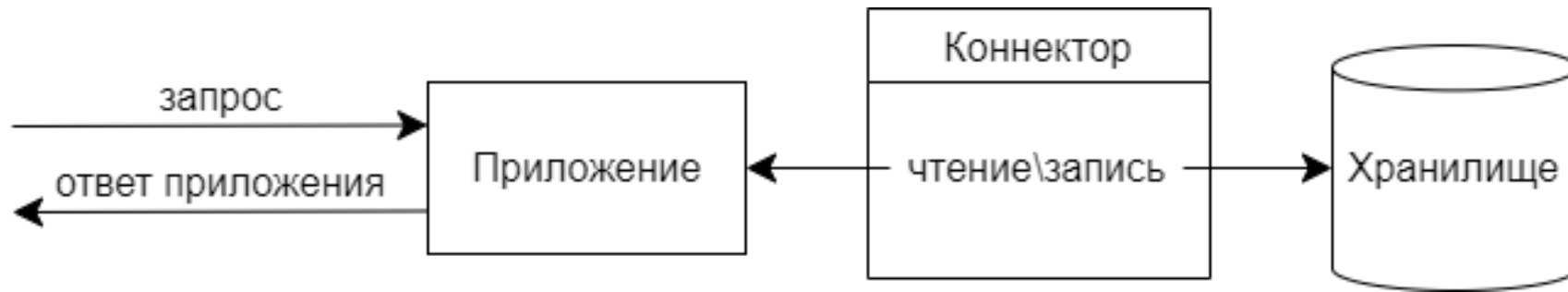
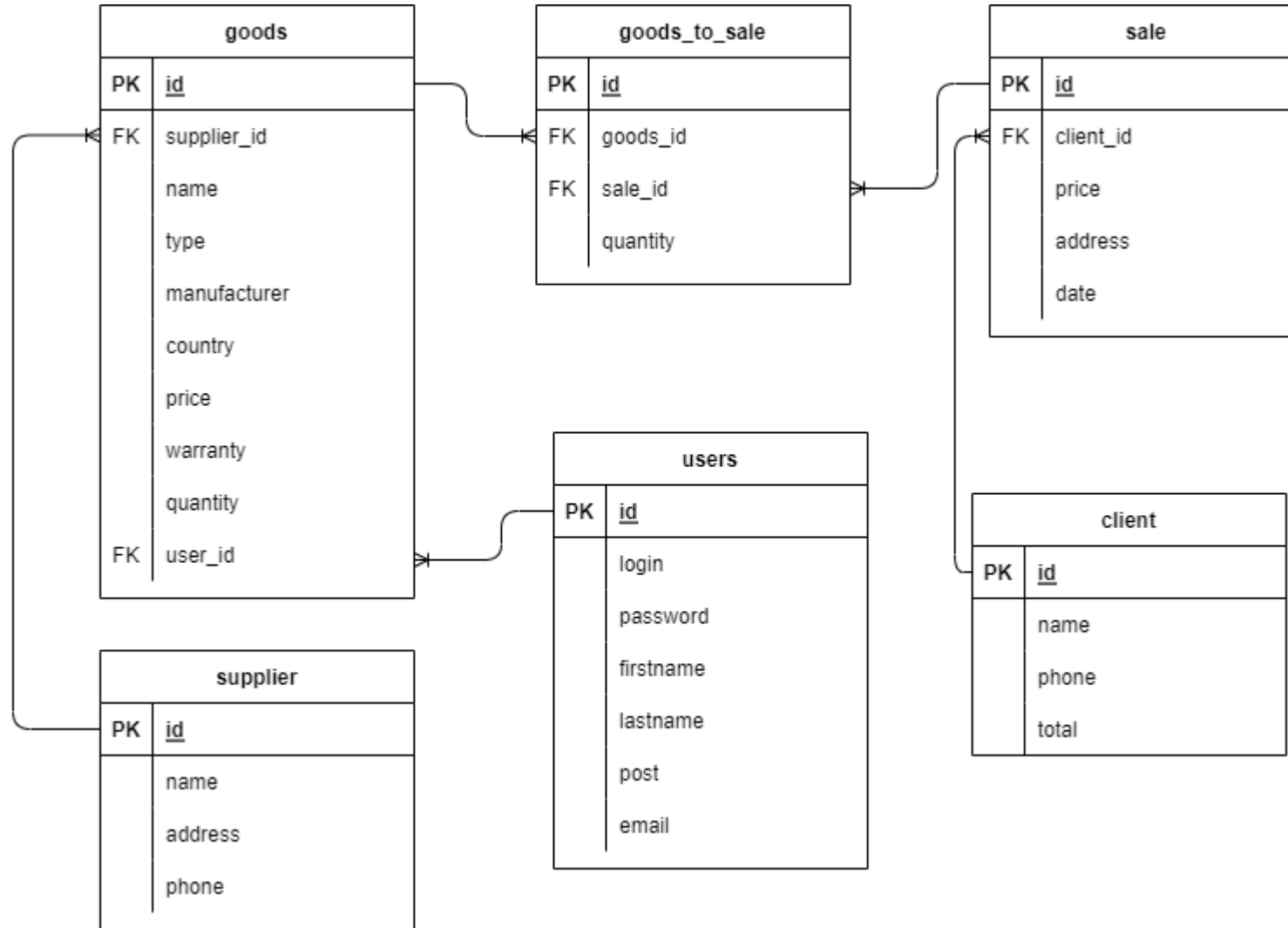


Диаграмма базы данных



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

Показать

Менеджер

Уволен

Администратор

	Идентификатор	Логин	Пароль	Имя	Фамилия	Должность	Электронная почта
1	1	zhabindv	50ecdaa17384f3c064071b896f28a4b5	Dmitriy	Zhabin	Admin	studystuff@mail.ru
2	2	ramirezlisa	67a89fb856f496405e61a282dc542f50	Michelle	Ramos	Manager	xcoc@yahoo.com
3	3	danielkelly	0e0fe12f485e5eaae7384cd6d5db2c40	Jennifer	Atkins	Manager	pmata@gmail.com
4	4	annette70	ca4ada5c58be6a278fc92a889694cf00	Jeffrey	Osborne	Manager	jon15@yahoo.com
5	5	mfuller	f690b54b681cf0877e17d56f497acdbb	Stephanie	Wiley	Manager	kristacastro@yahoo.com
6	6	phodges	8a00733ac019f7ad0e2699660d8884f2	Christina	Williams	Manager	jeffreycampbell@yahoo.com
7	7	rodgersgary	754e86fb843c4982b7763061387380b8	Brian	Weeks	Manager	millerkristi@gmail.com
8	8	kellyporter	d702fa5983a0e9c6ccc167185798ad96	Dean	Hayes	Manager	dickersonchristian@gmail.com
9	9	jtorres	af51137bbc061f4ff1f43b15fff4403c	Angelica	Villa	Manager	mrush@hotmail.com
10	10

ТехноМир - Покупатель

Каталог

Корзина

Выход

Название

Цена

Показать

Категория

Срок гарантии

Идентификатор товара

Производитель

Кол-во на складе

Кол-во единиц

Страна

Добавить в корзину

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

ТехноМир - Покупатель

Каталог

Корзина

Выход

Имя

Итого 36438

Идентификатор товара

Контактный телефон

Оформить заказ

Удалить

Адрес доставки

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 - Менеджер

КаталогИстория продажСписок покупателейСписок поставщиковВыход

Название

Цена

0

Поставщик

Категория

Срок гарантии

0

Организация

Показать

Производитель

Кол-во на складе

0

Адрес

Добавить

Страна

Номер телефона

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

ТехноМир - Менеджер

КаталогИстория продажСписок покупателейСписок поставщиковВыход

Минимальная сумма покупок

0

Показать

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

ТехноМир - Менеджер

КаталогИстория продажСписок покупателейСписок поставщиковВыход

Минимальная сумма заказа

0

Период продаж

От

2020-01-01

До

2023-01-01

Показать

	Идентификатор	Телефон покупателя	Стоимость	Адрес доставки	Дата заказа	Наименование товара	Количество един
1	2	+7 (965) 227-87-94	7107	92751 Brown Shore	2020-05-15	Mercedes-Maybach S 600	9
2	3	+7 (915) 185-90-90	19431	5607 Melissa Mews	2021-08-08	Seville	7
3	3	+7 (915) 185-90-90	19431	5607 Melissa Mews	2021-08-08	Charger	7
4	4	+7 (939) 734-47-38	32703	7846 Wiley Underpass Suite 705	2021-02-07	Portofino	3
5	6	+7 (937) 915-52-78	30809	0873 Henson Lakes Suite 563	2020-12-17	Charger	8
6	8	+7 (976) 766-80-27	38001	678 Laura Square Apt. 127	2020-12-27	Z4 M	5
7	9	+7 (988) 837-81-34	46985	475 Jones Spurs Suite 956	2022-03-13	CT6-V	10
8	11	+7 (966) 111-47-48	2526	4212 Higgins Well	2020-03-04	Aerio	1
9	13	+7 (979) 655-88-12	10570	53612 Brenda Lights Suite 507	2022-05-31	1500 Club Coupe	2
10	13	+7 (979) 655-88-12	10570	53612 Brenda Lights Suite 507	2022-05-31	Santa Fe XL	4
11	14	+7 (907) 983-34-50	12769	08660 Jeffrey Rapid Apt. 002	2020-09-12	Sierra 1500 Crew Cab	10
12	15	+7 (905) 766-92-13	12366	0844 Hamilton Knolls Suite 806	2020-04-05	Q5	9
13	15	+7 (905) 766-92-13	12366	0844 Hamilton Knolls Suite 806	2020-04-05	Tribeca	4

ТехноМир - Менеджер

КаталогИстория продажСписок покупателейСписок поставщиковВыход

Название организации

Показать

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

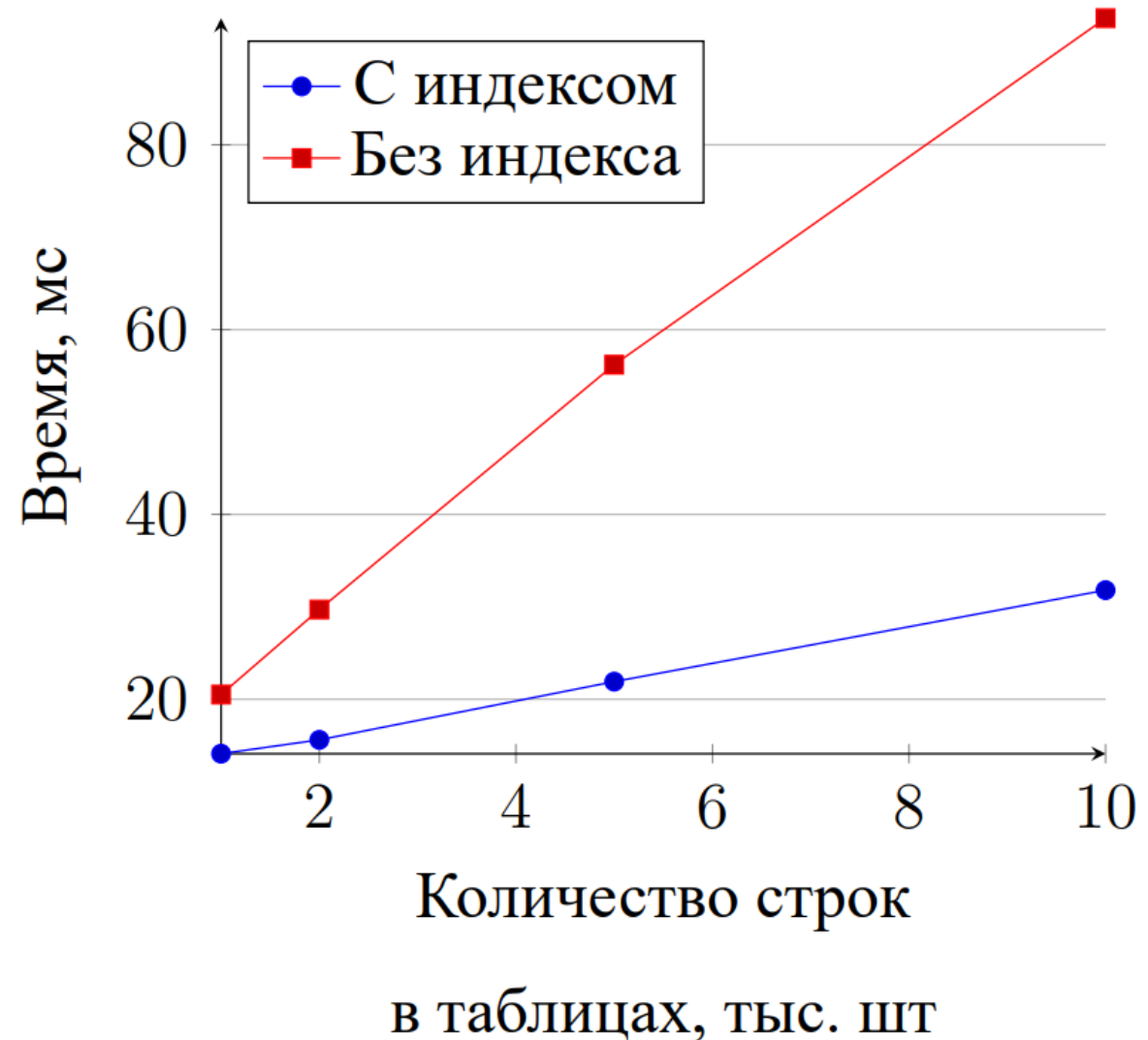
Исследование

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).



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.