

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ім. О. ГОНЧАРА

Циклова комісія програмної інженерії

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ
з навчальної дисципліни
"ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ"

на тему: «Програмний додаток ведення обліку роботи ательє з пошиття одягу»

(вказати тему курсового проекту)

Студента IV курсу ПЗ-17-2 групи
напряму підготовки 6.050103

Програмна інженерія
спеціальності 121 Інженерія
програмного забезпечення
Назарова І.О.

(прізвище та ініціали студента)

Керівник

викладач Гапоненко Н.В.

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка ECTS: _____

Члени комісії _____	<u>Сітарчук В.В.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
_____	<u>Ланська С.С.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
_____	<u>Гапоненко Н.В.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)

м. Дніпро - 2020 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ім. О. ГОНЧАРА

Циклова комісія програмної інженерії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова комісії ПІ

_____ С.С.Ланська
" ____ " _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ
на виконання курсового проекту

з дисципліни Об'єктно-орієнтоване програмування
студенту Назарову Івану Олександровичу
(прізвище, ім'я та по батькові)

Відділення Комп'ютерної та програмної інженерії

Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

Курс IV Група (шифр) ПЗ-17-2

1 Тема проекту «Програмний додаток ведення обліку роботи ательє з пошиття одягу»

2 Початкові дані Перелік даних про матеріал (артикул, тип, ціна, кількість), фурнітуру (артикул, ціна, кількість), тип одягу (найменування, ціна, термін виготовлення), персональних даних майстра та клієнта (прізвище, ім'я, по-батькові, номер телефону), інформація про замовлення (номер, дата, клієнт, тип одягу, перелік та кількість матеріалів та фурнітури, вартість, термін виконання, майстер, статус), алгоритм ведення обліку за період, за статусом замовлень за номером замовлення, звітна форма

Розглянуто і ухвалено на засіданні циклової комісії програмної інженерії
Протокол № 2 від 16.09.2020 р.

Керівник КП _____ Н.В.Гапоненко
(підпис) (ініціали та прізвище)

Завдання до виконання
одержав студент _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

Дата видачі 16 вересня 2020 р.

Термін виконання 19 листопада 2020 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	2
1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	3
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ	5
2.1 ОПИС СЕРЕДОВИЩА ПРОГРАМУВАННЯ.....	5
2.2 ОПИС МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ	6
2.3 ОПИС СКБД	8
2.4 ОПИС ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ООП	9
2.5 ОПИС ПОДІБНИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ	11
3 ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ	12
3.1 ОПИС БАЗИ ДАНИХ.....	12
3.2 ПРОЕКТУВАННЯ КОРИСТУВАЦЬКОГО ІНТЕРФЕЙСУ ПРОГРАМИ.....	15
3.3 КОНТРОЛЬ ВХІДНИХ ДАНИХ ПРОГРАМИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4 ІНСТРУКЦІЯ З КОРИСТУВАННЯ ПРОГРАМНОЮ СИСТЕМОЮ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ВИСНОВКИ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ДОДАТОК А.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ДОДАТОК Б	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ДОДАТОК В	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ДОДАТОК Г	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

					КП.ПЗ.172.14.ПЗ					
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.		Назаров І.О.			Програмний додаток ведення обліку роботи ательє з пошиття одягу			Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Гапоненко Н.В							3	121
Реценз.								ФКРКМ ДНУ ім. О.Гончара		
Н. контр.										
Затверд.										

ВСТУП

У сучасному світі всюди потрібна автоматизація коректного збереження даних та ведення обліку цих даних. Майже кожна фірма має своє програмне забезпечення, яке допомагає персоналу виконувати свою роботу.

Існує багато програмного забезпечення для ательє але ці програми важкі у вивченні та незручні у використанні. Великий відсоток цих програм залежить від мережі інтернет, що не є завжди зручним. Програма повинна бути зручною у використанні, швидкою, легкою у вивченні її засобів та універсальною для багатьох великих та малих підприємств.

Програмою може користуватися навіть не досвідчений користувач ПК. Нею може користуватися як і одна людина(наприклад, у невеликій компанії один менеджер) так і група людей(наприклад, у великій компанії розділена робота на декілька посад).

Головною метою курсового проекту є створення зручного та простого додатку як і для великої компанії так і для малого підприємства з пошиття одягу.

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Розробка «Програмного додатку ведення обліку роботи ательє з пошиття одягу». Програмна система передбачає:

- Організацію довідкової системи надання послуг;
- Організацію довідкової системи наявності матеріалів та фурнітури;
- Оформлення замовлень на обслуговування клієнта:

Детальний опис функціоналу:

- 1 Організацію довідкової системи надання послуг;
 - 1.1 Тип одягу;
 - 1.2 Ціна пошиття;
- 2 Організацію довідкової системи наявності матеріалів та фурнітури;
 - 2.1 При надходженні матеріалів та фурнітури персонал вводить або змінює інформацію про артикул, ціну і кількість цих матеріалів;
- 3 Оформлення замовлень на обслуговування клієнта:
 - 3.1 Вибрати пропоновану з існуючих моделей.
 - 3.2 Матеріал та фурнітура;
 - 3.2.1 Матеріали та фурнітура вводяться користувачем.
 - 3.2.2 Формування суми оплати.
 - 3.2.3 Сума до оплати розраховується виходячи з вартості матеріалів і фурнітури, розцінок на пошиття;
 - 3.3 Для замовлення клієнт повинен бути зареєстрованим
 - 3.3.1 Для реєстрації треба номер телефону, ім'я, прізвище та адреса електронної пошти.
 - 3.4 Кожне замовлення має своє id.

Вимоги до комп'ютера:

- Операційна система: Windows 10 x64;
- Графічна підсистема: DirectX 10 та вище;
- Процесор: Intel Celeron(або інший еквівалентний);

- Пам'ять на накопичувачі: для програми - 50 мб, для бази даних – від 250Кб до 2Гб;
- ОЗУ: 2Гб.

Таблиця 3.1 – Виділення інформаційних об'єктів предметної області

Атрибути	Об'єкт
<ul style="list-style-type: none"> – Телефон – ПІБ – ID клієнту 	Клієнт
<ul style="list-style-type: none"> – Артикул – Тип тканини – Ціна – Кількість в наявності 	Матеріал
<ul style="list-style-type: none"> – Артикул – Ціна – Кількість в наявності 	Фурнітура
<ul style="list-style-type: none"> – Ціна – Найменування – Днів на пошиття 	Тип одягу
<ul style="list-style-type: none"> – Номер замовлення – ID клієнта – Тип одягу – Артикул матеріалу – Кількість матеріалу – Артикул фурнітури – Кількість фурнітури – Дата замовлення – Кількість робочих днів на пошиття 	Замовлення
<ul style="list-style-type: none"> – Табельний номер – ... 	Майстер

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ

2.1 Опис середовища програмування

Qt — крос-платформовий інструментарій розробки програмного забезпечення (ПЗ) мовою програмування C++. Дозволяє запускати написане за його допомогою ПЗ на більшості сучасних операційних систем (ОС), просто компілюючи текст програми для кожної операційної системи без зміни сирцевого коду. Містить всі основні класи, які можуть бути потрібні для розробки прикладного програмного забезпечення, починаючи з елементів графічного інтерфейсу й закінчуючи класами для роботи з мережею, базами даних, OpenGL, SVG і XML. Бібліотека дозволяє керувати потоками, працювати з мережею та забезпечує крос-платформовий доступ до файлів.

Qt також може бути використаним у багатьох інших мовах програмування: Ada (QtAda), C# (Qyoto/Kimono), Java (Qt Jambi), Qt Jambi, Node.js, Pascal, Perl, PHP (PHP-Qt), Ruby (QtRuby), та Python (PyQt,PySide).

Існують різні версії бібліотеки для таких платформ:

- Qt/X11 — для X Window System (Unix / Linux);
- Qt/Mac — для Mac OS X;
- Qt/Windows — для Microsoft Windows;
- Qt/Embedded — для вбудованих платформ (PDA, смартфонів...);
- Qt/WinCE — для Windows CE;
- Qt/Maemo — для Maemo;
- Qt/Symbian — для Symbian.

Версія Qt/Embedded розповсюджувалася до недавнього часу. Тепер ця платформа перейменована в Qtopia Core і поширюється як окремий продукт, який забезпечує базову функціональність розробки застосунків усієї лінійки платформ, призначених для вбудовуваних і мобільних пристроїв (КПК, смартфонів тощо).

Qt 5, який вийшов у грудні 2012, примітний модульною структурою та зміщенням акценту в бік використання для написання застосунків засобів декларативного опису інтерфейсу з визначенням логіки взаємодії з користувачем мовою JavaScript, у той час як застосування C++ позиціонується для реалізації критичних до часу виконання або надмірно складних частин програми, а також для створення нових модульних бекендів для Qt Quick. Незважаючи на багато істотних поліпшень і змін, Qt 5 зберігає базову зворотну сумісність із минулими випусками, підтримує повною мірою засоби для створення Qt-програм мовою C++ і містить майже всі компоненти Qt 4 (припинена підтримка давно застарілих елементів), більшість модулів колишнього Qt Mobility й деякі експериментальні елементи з Qt Labs.

З часу своєї появи в 1996 році комерційна версія бібліотеки Qt лягла в основу тисяч успішних проектів у всьому світі. Крім того, Qt є фундаментом популярного робочого середовища KDE, що входить до складу багатьох дистрибутивів GNU/Linux.

Серед відомих проектів особливо треба відзначити:

- програма для IP-телефонії Skype;
- програма для обробки зображень Adobe Photoshop Album;
- мережева карта світу Google Earth.

Відмінна особливість Qt від інших бібліотек — використання Meta Object Compiler (MOC) — попередньої системи обробки початкового коду

...

2.2 Опис мови програмування

Для виконання проекту було обрано наступні мови програмування:

- C++ (діалект Qt/MOC та автоматизований QMake);
- QML (бібліотека QStyle).

C++ - мова програмування високого рівня з підтримкою кількох парадигм програмування: об'єктно-орієнтованої, узагальненої та процедурної. Розроблена Б'ярном Страуструпом (англ. Bjarne Stroustrup) в AT&T Bell Laboratories

(Мюррей-Хілл, Нью-Джерсі) 1979 року та початково отримала назву «Сі з класами».

...

При створенні С++ прагнули зберегти сумісність з мовою С. Більшість програм на С справно працюватимуть і з компілятором С++. С++ має синтаксис, заснований на синтаксисі С.

Нововведеннями С++ порівняно з С є:

- підтримка об'єктно-орієнтованого програмування через класи;
- підтримка узагальненого програмування через шаблони;
- доповнення до стандартної бібліотеки;
- додаткові типи даних;
- обробка винятків;
- простори імен;
- вбудовані функції;
- перевантаження операторів;
- перевантаження імен функцій;
- посилання і оператори управління вільно розподіленою пам'яттю.

У 1998 році ратифіковано міжнародний стандарт мови С++: ISO/IEC 14882 «Standard for the C++ Programming Language». Поточна версія цього стандарту — ISO/IEC 14882:2011.

QML (Qt Meta Language або Qt Modeling Language) - декларативна мова програмування, в основі якої лежить мова JavaScript. QML використовується для розробки додатків, які роблять основний упор на призначений для користувача інтерфейс і, в цілому, на дизайн графічної частини. Є частиною Qt Quick, середовища розробки призначеного для користувача інтерфейсу, поширюваної разом з Qt. Часто використовується для створення додатків, орієнтованих на мобільні пристрої з сенсорним управлінням.

QML-документ являє собою дерево елементів. QML елемент, так само, як і елемент Qt, являє собою сукупність блоків: графічних (таких, як rectangle, image) і поведінкових (таких, як state, transition, animation). Ці елементи можуть бути

об'єднані, щоб побудувати комплексні компоненти, починаючи від простих кнопок і повзунків і закінчуючи повноцінними додатками, що працюють з інтернетом.

QML елементи можуть бути доповнені стандартними для JavaScript вставками шляхом вбудовування .js файлів. Також вони можуть бути розширені C++ компонентами через Qt framework.

2.3 Опис СКБД

MySQL — вільна система керування реляційними базами даних.

MySQL був розроблений компанією «ТсХ» для підвищення швидкодії обробки великих баз даних. Ця система керування базами даних (СКБД) з відкритим кодом була створена як альтернатива комерційним системам. MySQL з самого початку була дуже схожою на mSQL, проте з часом вона все розширювалася і зараз MySQL — одна з найпоширеніших систем керування базами даних. Вона використовується, в першу чергу, для створення динамічних веб-сторінок, оскільки має чудову підтримку з боку різноманітних мов програмування.

Гілка MySQL 5.5 містить ряд значних поліпшень, пов'язаних з підвищенням масштабованості та швидкодії, серед яких:

- Використання за замовчуванням рушія InnoDB.

- Підтримка напівсинхронного (semi-synchronous) механізму реплікації, заснованого на патчах до InnoDB від компанії Google.

- Поліпшення функцій з партіціювання даних. Розширений синтаксис для розбиття великих таблиць на кілька частин, розміщених в різних файлових системах (partitioning). Додані операції RANGE, LIST і метод оптимізації «partition pruning».

- Новий механізм оптимізації вкладених запитів та операцій JOIN.

- Перероблена система внутрішніх блокувань.

- Інтегровані патчі Google з оптимізацією роботи InnoDB на CPU з великою кількістю ядер.

MySQL — компактний багатопотоковий сервер баз даних. Характеризується високою швидкістю, стійкістю і простотою використання.

MySQL вважається гарним рішенням для малих і середніх застосувань. Сирцеві коди сервера компілюються на багатьох платформах. Найповніше можливості сервера виявляються в UNIX-системах, де є підтримка багатопоточності, що підвищує продуктивність системи в цілому.

Можливості сервера MySQL:

- простота у встановленні та використанні;
- підтримується необмежена кількість користувачів, що одночасно працюють із БД;
- кількість рядків у таблицях може досягати 50 млн;
- висока швидкість виконання команд;
- наявність простої і ефективної системи безпеки.

MySQL Workbench — інструмент для візуального проектування баз даних, що інтегрує проектування, моделювання, створення й експлуатацію БД в єдине безкоштовне оточення для системи баз даних MySQL. Є наступником DBDesigner 4 з FabForce.

Можливості програми:

...

2.4 Опис основних принципів ООП

Інкапсуляція

Одним з визначальних факторів при проектуванні компонентів програми є приховування внутрішніх даних компоненту і деталей його реалізації від інших компонентів програми та надання набору методів для взаємодії з ним (API). Цей принцип є одним з чотирьох фундаментальних принципів ООП і називається інкапсуляцією.

Правильна інкапсуляція має велике значення з багатьох причин:

— вона сприяє повторному використанню компонентів: оскільки в цьому випадку компоненти взаємодіють між собою лише через їх API і нечутливі до змін внутрішньої структури, вони можуть використовуватись в більш широкому контексті.

...

У мові c++ інкапсуляція реалізована за допомогою системи класів, які дозволяють зібрати інформацію про об'єкт в одному місці; пакетів, які групують класи по певному критерію, і модифікаторів доступу, якими можна позначити весь клас або його поле чи метод.

...

Для досягнення правильної інкапсуляції також необхідно надати коректний API для роботи з компонентом. Наприклад, в сеттер для змінної можна включити логіку перевірки значень, які передаються, або не надавати сеттери в класі взагалі, якщо клас повинен бути доступним лише для читання.

Наслідування

Наслідування є одним з найвагоміших принципів об'єктно-орієнтованого програмування, оскільки воно дозволяє створювати ієрархічні структури об'єктів. Використовуючи наслідування можна створити загальний клас, який

...

Поліморфізм

Розглядаючи поліморфізм необхідно пам'ятати, що цей принцип нерозривно пов'язаний з іншим принципом ООП – наслідуванням, яке допомагає реалізувати поліморфізм. Візьмемо для прикладу абстрактний клас «Автомобіль», який наслідують два конкретних класи – «Спортивний автомобіль» та «Вантажний автомобіль».

...

Абстракція

Абстракція (від лат. abstractio — виокремлення, відсторонення або відділення) — теоретичний прийом дослідження, який дозволяє відсторонитися

від деяких несуттєвих, у певному сенсі, властивостей досліджуваних явищ і виокремити суттєві та визначальні властивості.

...

2.5 Опис подібних програмних продуктів

Схожою за ідеєю є програма Gincore.

Gincore - це браузерна програма, яка дозволяє комплексувати дані на сервері. Програма не дозволяє працювати офлайн. Звичайне відключення інтернету провайдером може призвести до затору усієї компанії.

Програма не працює з СКБД, але можна імпортувати файли в MS Excel. Дані не цілісні та не до кінця структуровані. Кожна фірма повинна виділити тиждень або більше для тільки налагодження програмного забезпечення. Для розподілення адміністративних прав потрібно найняти людину, яка вміє це робити.

Висновок такий – веб програмою Gincore може користуватися велика фірма в якій є ресурси та час. Для маленьких компаній та стартапів вона не вигідна та надто складна.

3 ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

3.1 Опис бази даних

Для збереження великих об'ємів інформації потрібно розробити низку правил та відношень між цими даними. Відношення між таблицями показані на ER-діаграмі. Скрипт створення БД показаний у додатку Б. Зміст таблиць бази даних показаний у таблицях 3.2-3.9.

Таблиця 3.2 – Поля таблиці «Замовлення» (order)

Назва поля	Опис	Тип	Розмір	Ключ
id	Унікальний код замовлення	Числовий	Макс. значення – 2147483647	Первинний
date	Дата оформлення	DATE	Стандарт ISO	
master_id	ID майстру	Числовик	Макс. значення – 2147483647	Зовнішній
customer_id	ID замовника	Числовий	Макс. значення – 2147483647	Зовнішній
typeofcloth_name	Найменування типу одягу	Символьний	Макс. Кількість символів - 45	Зовнішній
paid	Статус замовлення	Логічна	Значення 0 та 1	

Таблиця 3.3 – Поля таблиці «Мастер» (master)

Назва поля	Опис	Тип	Розмір	Ключ
id	Унікальний код майстру	Числовий	Макс. значення – 2147483647	Первинний
name	Ім'я	Символьний	Макс. кількість символів – 45	
surname	Прізвище	Символьний	Макс. кількість символів – 45	
address	Адреса	Символьний	Макс. кількість символів – 45	
telnum	Номер телефону	Символьний	Макс. кількість символів – 17	

Таблиця 3.4 – Поля таблиці «Клієнт» (customer)

Назва поля	Опис	Тип	Розмір	Ключ
id	Унікальний код клієнту	Числовий	Макс. значення – 2147483647	Первинний
telnum	Номер телефону	Символьний	Макс. кількість символів – 17	
name	Ім'я	Символьний	Макс. кількість символів – 45	
surname	Прізвище	Символьний	Макс. кількість символів – 45	
mail	Електронна адреса	Символьний	Макс. кількість символів – 45	

Таблиця 3.5 – Поля таблиці «Тип одягу» (typeofcloth)

Назва поля	Опис	Тип	Розмір	Ключ
name	Найменування	Символьний	Макс. кількість символів □ 45	Первинний
days	Кількість днів на пошиття	DATE	Стандарт ISO	
price	Ціна	Числовий	Макс. кількість символів перед комою □ 10; після коми – 2	

Таблиця 3.6 – Поля таблиці «Матеріал» (material)

Назва поля	Опис	Тип	Розмір	Ключ
name	Найменування	Символьний	Макс. кількість символів □ 45	Первинний
quantity	Кількість у наявності	Числовий	Макс. значення – 2147483647	
price	Ціна	Числовий	Макс. кількість символів перед комою □ 10; після коми – 2	

Таблиця 3.7 – Поля таблиці «Фурнітура» (hardware)

Назва поля	Опис	Тип	Розмір	Ключ
name	Найменування	Символьний	Макс. кількість символів □ 45	Первинний
Quantity	Кількість у наявності	Числовий	Макс. значення – 2147483647	
price	Ціна	Числовий	Макс. кількість символів перед комою □ 10; після коми – 2	

Таблиця 3.8 – Поля таблиці «Матеріали у замовленнях» (material_order)

Назва поля	Опис	Тип	Розмір	Ключ
material_name	Найменування матеріалу	Символьний	Макс. кількість символів □ 45	Зовнішній
quantity	Кількість у замовленні	Числовий	Макс. значення – 2147483647	
order_id	ID замовлення	Числовий	Макс. значення – 2147483647	Зовнішній

Таблиця 3.9 – Поля таблиці «Фурнітура у замовленнях» (hardware_order)

Назва поля	Опис	Тип	Розмір	Ключ
hardware_name	Найменування фурнітури	Символьний	Макс. кількість символів □ 45	Зовнішній
quantity	Кількість у замовленні	Числовий	Макс. значення – 2147483647	
order_id	ID замовлення	Числовий	Макс. значення – 2147483647	Зовнішній

ER-діаграма зв'язку таблиць бази даних наведена нижче на рисунку 3.1.

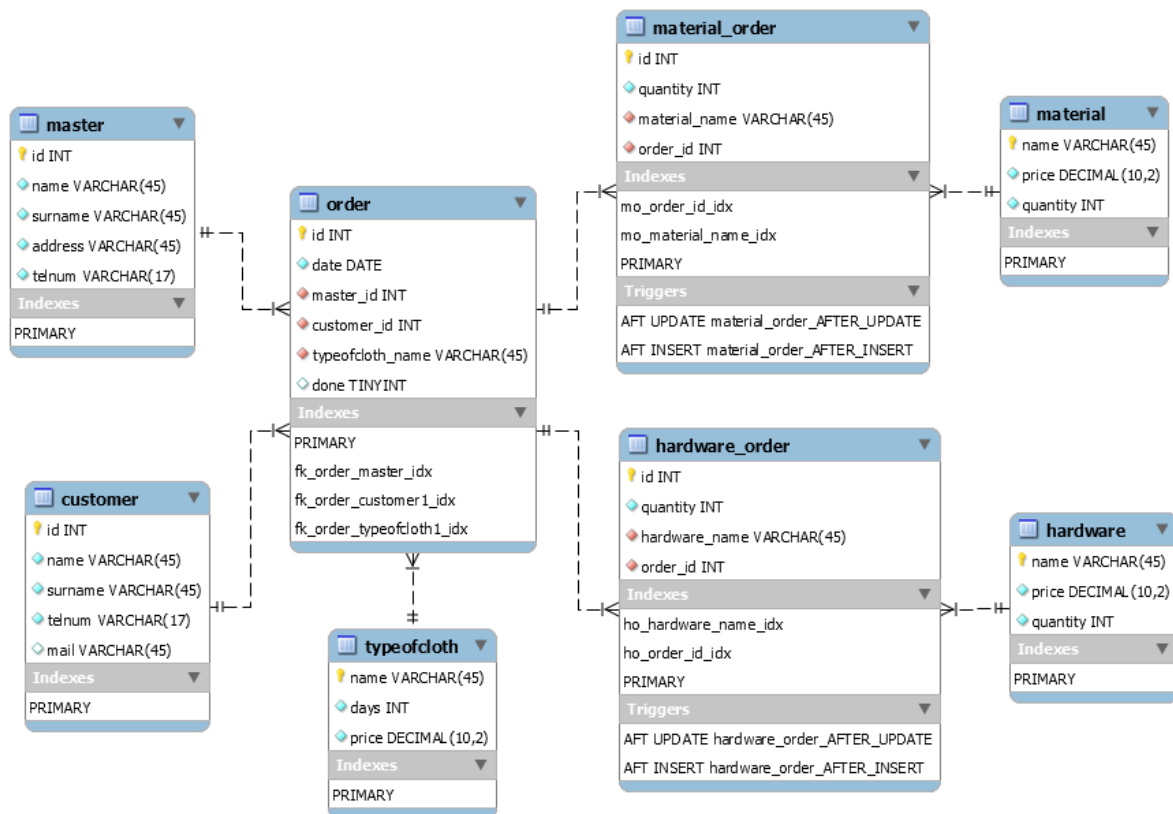


Рисунок 3.1 — ER-діаграма зв'язку таблиць бази даних

3.2 Проектування користувацького інтерфейсу програми

Для такого, відносно великого, проекту потрібно грамотно спроектувати взаємодію та ієрархію класів. Головною задачею проектування курсового проекту було створення логічних та програмних зв'язків між компонентами системи та їх асинхронного, але водночас поточного виконання.

Кожна підсистема виконує свою роль максимально абстраговано від інших та паралельно з ними. Програма спроектована багатопоточною.

У програмі присутнє логування та робота з файлами налаштувань(зазвичай .ini файли). Для обробки помилок спроектовано класи з використанням виключень(exception).

...

Виходячи з цього можна спроектувати зручний інтерфейс. Його було створено саме під написані класи зв'язків з БД. Створено налаштування

інтерфейсу для вдоволення потреб більшості користувачів(розмір інтерфейсу та кольорова палітра).

...

Одразу на цьому вікні можна побачити доступність налаштувань(але не всіх, тільки налаштування з'єднання із сервером та базою даних). Це зроблено для можливості налаштування програми при пошкодженні файлів налаштувань(вони автоматично перезапишуться).

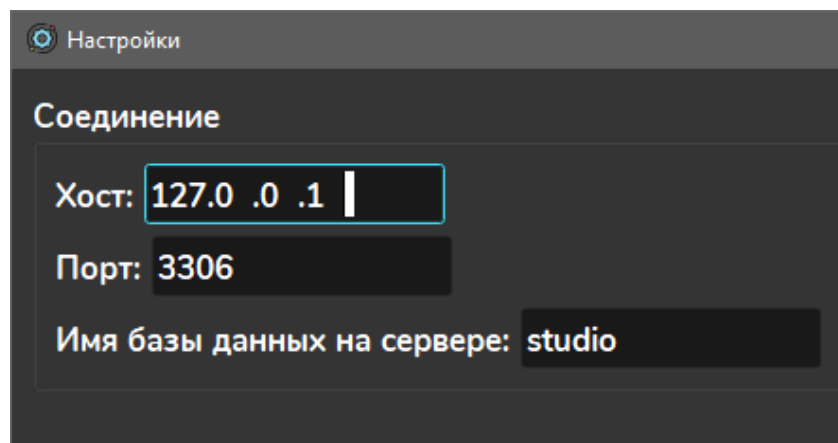


Рисунок 3.3 — Вікно налаштувань(неповне)

Вікно містить усі потрібні перевірки для введених даних. Перевірки реалізовані через регулярні вираження та маски на введення.

Якщо користувач введе неправильно логін або пароль його про це повідомить. Якщо налаштування з'єднання з бд будуть не коректними користувачу покаже яка саме помилка сталася та запише цю помилку у лог-файл.

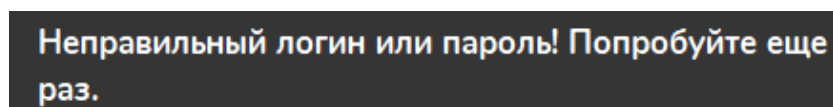


Рисунок 3.4 — Помилка введення облікових даних

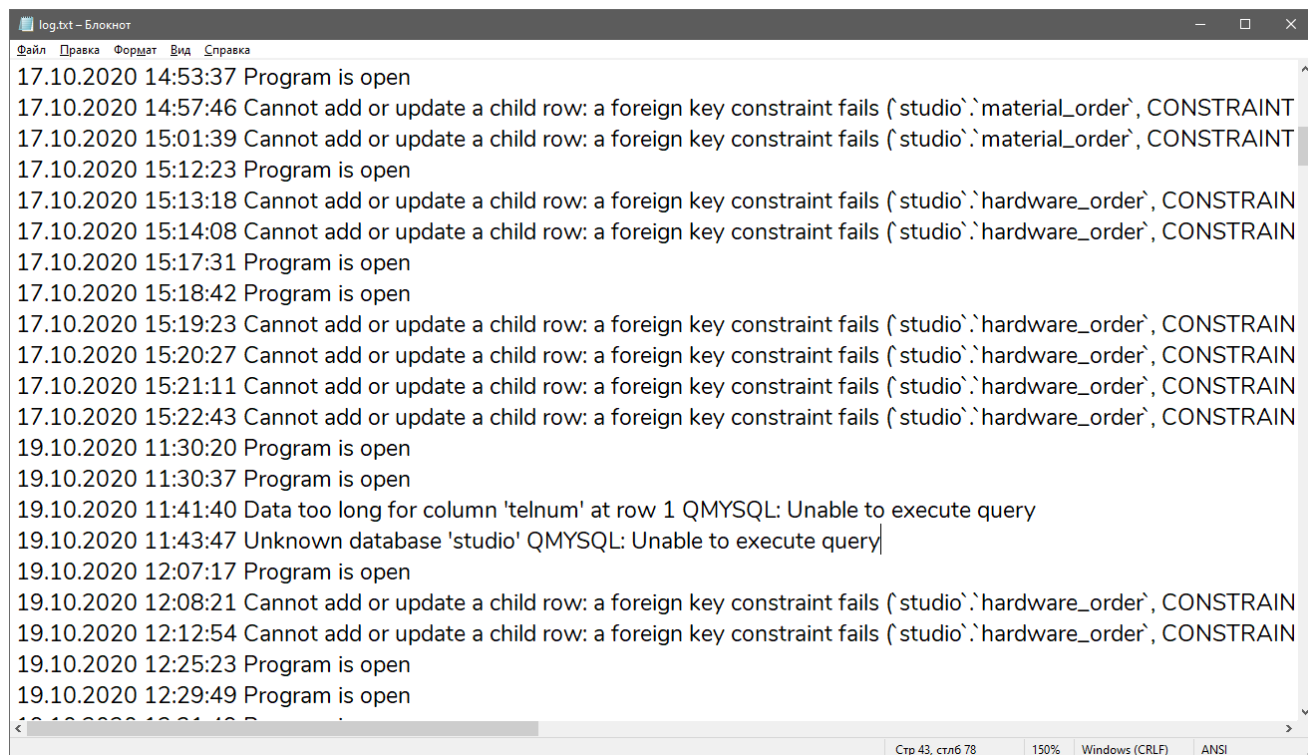


Рисунок 3.5 — Приклад запису помилок у лог-файл

Коли користувач введе коректні облікові дані він побачить головне вікно програми.

Оформление заказа

Номер телефона клиента: +380-11-222-33-88

Мастер: 2 Инна Романова +380-55-555-79-65

Наименование одежды: Костюм свадебный

Список, нужных для выполнения заказа, материалов

Выберете материал: Велюр

Количество материала: 0,01

Удалить Добавить

Список фурнитуры

Выберете фурнитуру: Брошь Adeli с фианитом

Количество: 0,01

Удалить Добавить

Оформить заказ

Рисунок 3.6 — Головне вікно(вкладка оформлення замовлення)

На цьому вікні користувач зможе виконувати майже всі йому потрібні дії. На цьому вікні розташовано віджет з вкладками. По вкладках можна пересуватись без втрат даних на цих вкладках. Наприклад, якщо у ател'є прийшов клієнт та менеджер почав одразу оформлювати для нього замовлення а потім з'ясовється, що такого клієнта немає у базі. Менеджер спокійно може переключити вкладку на пошук/редагування або додавання нового клієнту та не боятися, що вже введені дані зникнуть.

Регистрация клиента

Имя:

Фамилия:

Номер телефона:

Адрес электронной почты:

Рисунок 3.7 — Вкладка добавления клиента

Фурнитура

Наименование фурнитуры:

Цена фурнитуры:

Количество в поставке:

Рисунок 3.8 — Вкладка добавления фурнитуры

Материал

Наименование материала:

Цена за погонный метр:

Количество в поставке:

Рисунок 3.9 — Вкладка добавления материала

Добавление типа одежды

Наименование одежды:

Количество рабочих дней, требуемых на изготовление:

Цена пошива:

Рисунок 3.10 — Вкладка добавления типу одягу

Регистрация мастера

Имя:

Фамилия:

Адрес:

Номер телефона:

Рисунок 3.11 — Вкладка реєстрації майстра

Имя таблицы: **Заказ** Экспортировать в файл Удалить

Номер	Дата	Мастер	Клиент	Тип одежды	Статус	Количество	Наименование
5	20.11.2020	210	1	Платье для Максимки	1	2	Нитки для вязания синие
6	20.01.2005	211	1	Платье для Максимки	1		
7	20.11.2020	2	1	Костюм свадебный	1		
8	20.01.2001	210	3	Платье для Максимки	0		
9	20.11.2020	210	1	Костюм свадебный	0		
10	20.11.2020	210	3	Платье для Максимки	1		
11	20.11.2020	210	3	Платье для Максимки	1		
12	20.11.2020	210	4	Платье для Максимки	0		
13	10.01.2001	210	3	...ружевами Roman Toram	0		
14	15.01.2001	210	1	Свитер вязанный	0		
15	20.01.2001	210	1	Свитер вязанный	1	2,5	Молния DIZZARIO
16	30.01.2001	210	3	Платье для Максимки	0		
17	20.11.2020	2	1	Костюм свадебный	0		
18	20.01.2001	211	3	Свитер вязанный	0		
19	14.11.2020	2	1	Костюм свадебный	0		

Удалить Добавить

Рисунок 3.12 — Вкладка перегляду/пошуку/редагування

Вікно містить в собі 5 вкладок для введення та додавання інформації у базу та одну іншу, яка включає в себе одразу функції редагування, пошуку та видалення. Пошук можна виконувати по одному так і по багатьох полях таблиці. Кожен наступний «фільтр» накладається на попередній. При фільтрації даних її можна редагувати образу у таблиці а також видаляти. При введенні у таблицю даних некоректні дані ввести неможливо через такі ж перевірки регулярними вираженнями. Для таких перевірок у середі не передбачено інструментів. Через це прийшлося написати свій клас для введення в таблицю даних.

Клас перевірки введених даних наслідується від аналогічного класу фреймворку(QItemDelegate). Цей клас просто перевантажує декілька унаслідуваних методів(тригери введення даних и т.п.).

Зовнішні ключі у додаванні інформації завжди завантажуються у combobox-и. Інформація завантажується на інших потоках програми тому вона працює плавно та міскліки не будуть викликати підгрузок та зависань програми. При помилці підключення кожена помилка підключення коректно виведеться користувачу а також запишеться у лог-файл для подальшого аналізу розробником програмного забезпечення для виключення логічних помилок(якщо це потрібно).

Наименование	Ющих дней на изготовле	Цена
Костюм свадебный	19	7500
Платье для Максимки	150	1000000
Платье с велюром и кружевами Roman Toram	10	100
Свитер вязанный	7	1254

Рисунок 3.13 — Приклад пошуку, вхідні дані

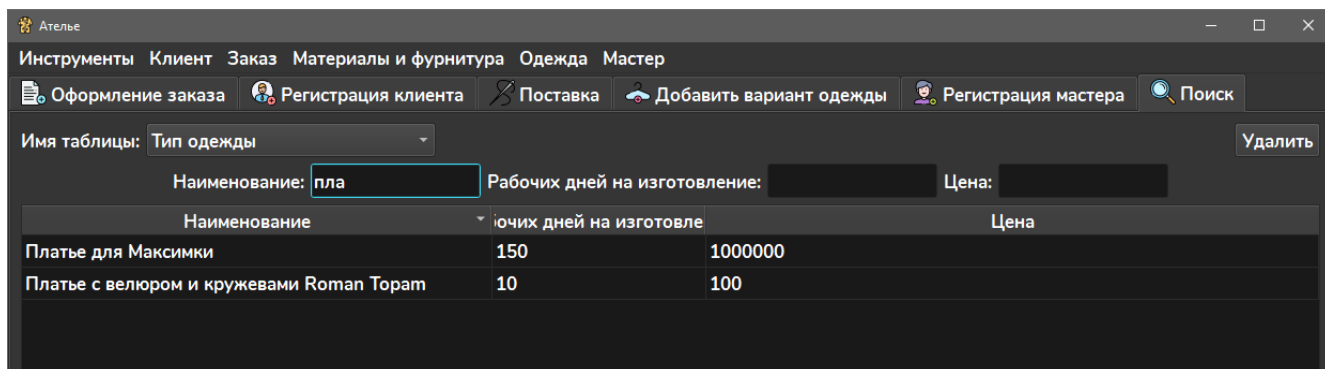


Рисунок 3.14 — Пример поиска с одним фильтром

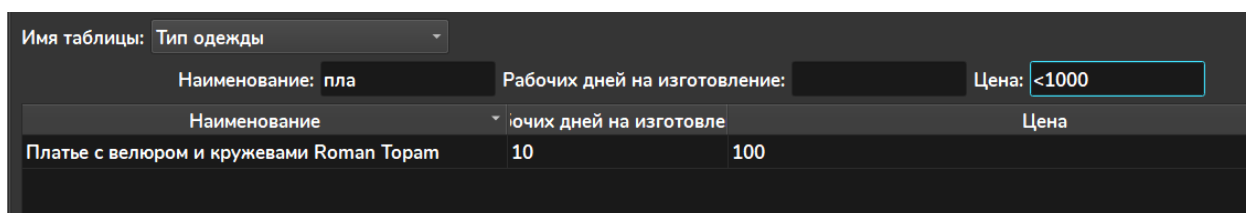


Рисунок 3.15 — Пример поиска с несколькими фильтрами

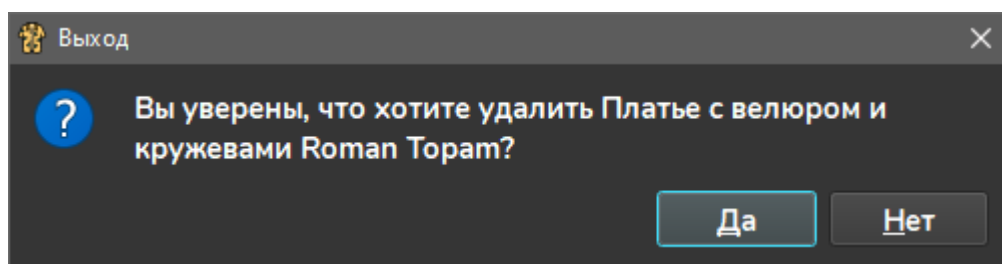


Рисунок 3.16 — Пример удаления