

ЗМІСТ

ВСТУП	
1 ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ	
1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень.....	
1.2 Технічне завдання.....	
1.2.1 Найменування та область застосування.....	
1.2.2 Призначення розробки.....	
1.2.3 Вимоги до програмного забезпечення.....	
1.2.4 Вимоги до програмної документації.....	
1.2.5 Техніко-економічні показники.....	
1.2.6 Стадії та етапи розробки.....	
1.2.7 Порядок контролю та прийому.....	
2 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЕКТУ.....	
2.1 Постановка задачі на розробку програмного забезпечення.....	
2.2 Опис та обґрунтування вибору структури та методу організації вхідних та вихідних даних.....	
2.3 Розробка алгоритму.....	
2.3.1 Зовнішнє проектування логіки програми	
2.3.2 Проектування логіки програми.....	
2.4 Написання текстів програми.....	
3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ.....	
3.1 Інструкція з інсталяції програмного забезпечення.....	
3.2 Інструкція використання програмного забезпечення.....	
ВИСНОВКИ.....	
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	
ДОДАТОК А.....	

Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата														
Розроб.												Лім.	Арк.	Аркушіів				
Превірів.		Марціук О. В																
Реценз.																		
Н. Контр.																		
Затверд.																		

ВСТУП

Сьогодні практично неможливо уявити собі додаток, що не володіє інтерфейсом користувача. Поняття Software (програмний продукт), Apps (додатки) та GUI (Graphical User Interface, графічний інтерфейс користувача) нерозривно пов'язані друг з другом.

Хоча кожна з операційних систем має все необхідне для створення графічного інтерфейсу користувача, використання цих доступних «інструментів» вимагає великих витрат часу та практичного досвіду. Навіть бібліотеки, покликані полегшити процес написання програм, що не дають процесу створення програм і додатків тієї простоти та легкості, якою хотілося. Тому і сьогодні розробники, як і раніше, витрачають багато часу на реалізацію інтерфейсу користувача.

Метою даного курсового проекту є створення такої програми як онлайн чат, яка є прикладною програмою для операційної системи “Windows”, програма має назву «Markart».

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

1 ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень

Застосунок (додаток) — це функціональна програма яка розташовується на комп'ютері користувача. Застосунок працює окремо (ізолювано) від інших додатків та вимагає наявності людини, яка працюватиме з ним. Користувач може взаємодіяти з додатком за допомогою стандартного інтерфейсу. Застосунки вирізняються своєю вузькою спеціалізацією, однак при цьому вони користуються великим попитом., але тим не менш користуються великим попитом.

«Markart» - це програма яка дасть змогу легко та просто спілкуватись з друзями, колегами по роботі, або знайомитись з незнайомими людьми на відстані у спільному онлайн чаті, за допомогою тексту. Програм із таким ж функціоналом є дуже багато різних, як вузько направлених, так і для обычных користувачів, з досить відомих є такі програми як:

1. Skype (див. рис. 1.1). Додаток дозволяє спілкуватись на відстані через інтернет, між пристроями у вигляді тексту та у вигляді відеозв'язку.

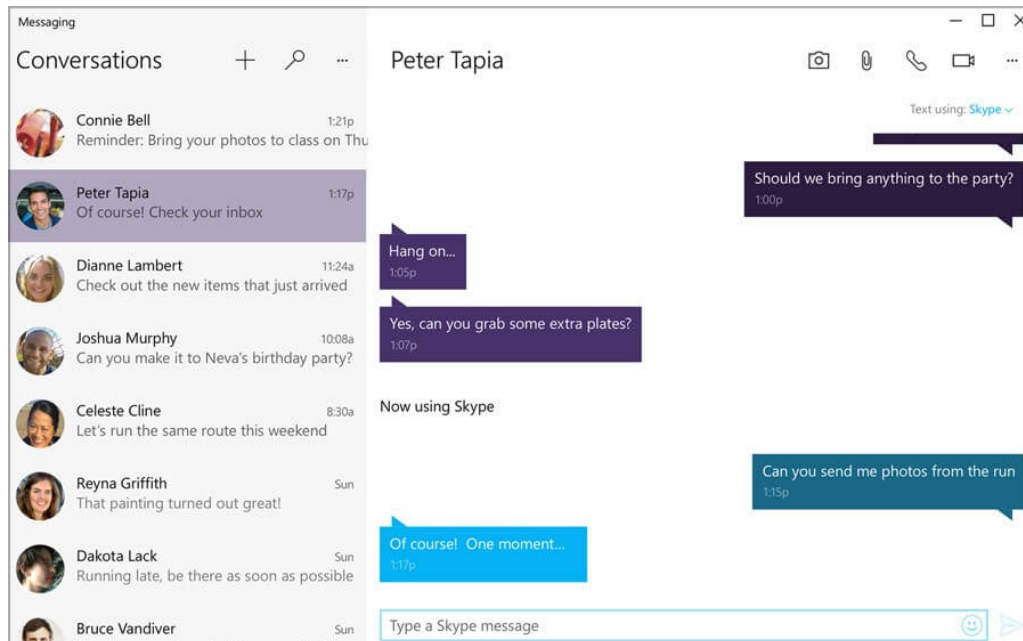


Рисунок 1.1 Skype.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

Даний додаток можна завантажити, на такі системи як android/ios та windows. Та також можливо змінювати мову інтерфейсу, на яку потрібно користувачу (див. рис. 1.2).

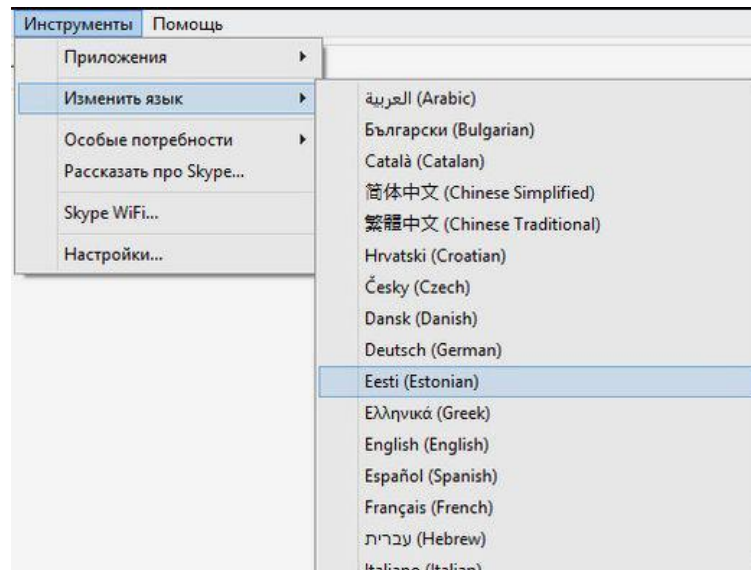


Рисунок 1.2 Вибір мови в Skype.

2. Viber (див. рис. 1.3). Додаток дозволяє спілкуватись на відстані через мобільний зв'язок та через інтернет, між пристроями у вигляді тексту та у вигляді відеозв'язку.

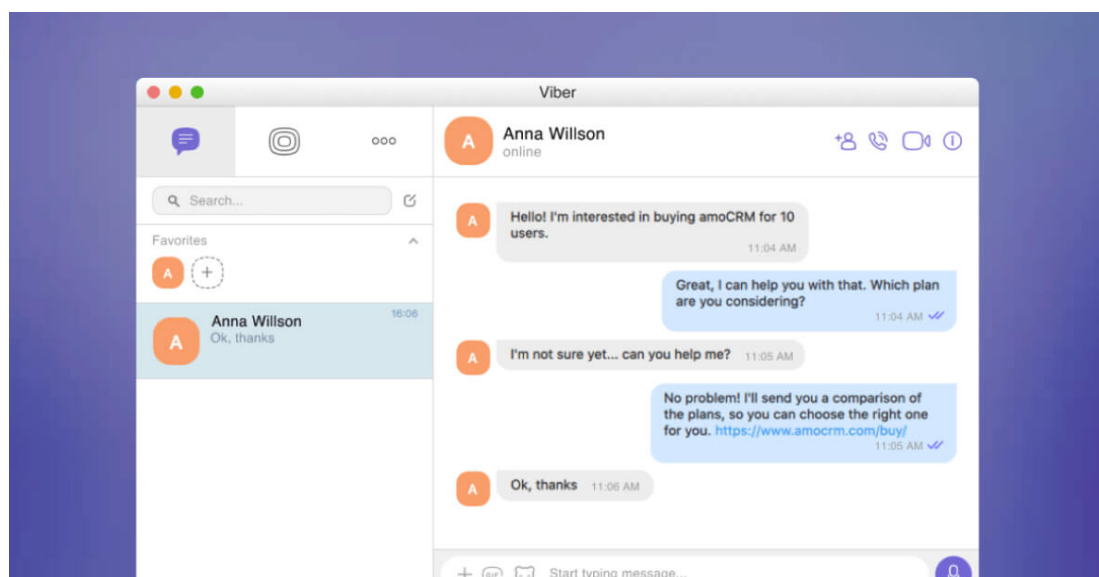


Рисунок 1.3 Viber.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

Даний додаток можна завантажити, на такі системи як android/ios та windows.

3. Telegram (див. рис. 1.4). Додаток дозволяє спілкуватись на відстані через інтернет, між пристроями у вигляді тексту та можливе у вигляді відеозв'язку.



Рисунок 1.4 Telegram.

1.2 Технічне завдання

1.2.1 Найменування та область застосування

Темою курсової роботи є розробка десктопного додатку для тестів. Назва додатку – «Markart». Областю застосування є повсякденне користування користувачами.

1.2.2 Призначення розробки

«Markart» - це програма яка дасть змогу легко та швидко спілкуватись з всіма користувачами програми, в тектовому вигляді.

1.2.3 Вимоги до програмного забезпечення

Стандарт - загальні державні вимоги до програмного забезпечення затвердженні на законодавчому рівні. Існує велика різноманітність українських стандартів ДСТУ, міжнародних ISO/IEC/IEEE, RUP, SWEBOOK та багато інших. В них детально прописані рекомендації щодо етапів розробки, написання ТЗ, розробки ПЗ та подальшого його експлуатації.

Для даного курсового проекту прописані наступні вимоги щодо:

1. Ввід в строку стрічки, які в свою чергу виводяться на загальне вікно.
2. Вивід в загальне вікно стрічку, від інших користувачів.
3. Основною функціональною вимогою являється коректне відправлення повідомлення від користувача на сервер, і відправлення всім користувачам.

1.2.3 Вимоги до програмного забезпечення

Документація повинна містити в собі супроводжуючі документи до програмного забезпечення, що описує загальні положення необхідні для ознайомлення перед тим як використовувати його за призначенням.

Така документація описує правильне використання поставленого-

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

програмного забезпечення, а також пояснює основні використані алгоритми в ньому.

Документація включає в себе:

1. Специфікацію, де описується перелік і призначення всіх файлів продукту, включаючи файли документації.

2. Відомість власників оригіналів, де описується список підприємств, які зберігають оригінали програмних документів, вона складається лише для складних та великих по масштабу продуктів.

3. Текст програми, де записується код програми та коментарі до нього.

4. Опис програми, де описується інформація про логічну структуру та функціонування продукту.

5. Програма і методика випробувань, де розміщений перелік і опис вимог, які повинні бути перевірені в ході випробування програми, методи контролю.

6. Технічне завдання - документ, в якому викладаються призначення і область застосування програми, вимоги до програмного виробу, стадії і терміни розробки, види випробувань.

7. Пояснювальна записка - обґрунтування прийнятих і застосованих технічних і техніко-економічних рішень, схеми та опис алгоритмів, загальний опис роботи програмного виробу.

8. Відомості про авторів та копірайти.

1.2.5 Техніко-економічні показники

Програмне забезпечення розробляється з використанням мови програмування C++ та бібліотек Qt 8.0.1

Тип інтерфейсу – графічний.

Мова інтерфейсу – українська.

Інтерфейс програми обов'язково повинен містити меню, в якому обов'язково присутні пункти «Допомога» та «Про програму». При виклику допомоги відкривається вікно з текстом допомоги.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

При виклику пункту меню «Про програму» відкривається вікно, що містить інформацію про тему курсової роботи, автора, групу, рік написання програми.

Операційна система – основна програма має виконуватися під Windows 10.

Архітектура взаємодії між сервером – клієнт-серверна.

1.2.6 Стадії та етапи розробки

Відповідно до Державних стандартів України розрізняються такі стадії розробки програмного забезпечення:

1. Формування вимог до системи (замовник визначає основні вимоги для програмного забезпечення).

2. Розробка концепції системи (проводяться науково-дослідницькі роботи по сфері застосування та визначаються підходи до розробки).

3. Розробка технічного завдання (створюються основні вимоги до системи).

4. Розробка ескізного проекту (розробляється структура вхідних та вихідних даних та загальний алгоритм).

5. Розробка технічного проекту (розробляється система).

6. Написання програмного забезпечення.

7. Реінжиніринг програмного забезпечення.

8. Тестування.

9. Виготовлення інсталятора.

10. Розробка програмної документації.

11. Введення в експлуатацію.

1.2.7 Порядок контролю та прийому

Для тестування працездатності продукту було обрано метод тестування по стратегії чорного ящика, який базується на перевірці коректної роботи всіх функціональних можливостей програмного забезпечення. А отже прийому внутрішніх та видачі вірних вихідних даних, не звертаючи уваги на внутрішню роботу.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

Після цього розробка даного продукту буде вважатися завершеною. У випадку виникнення ускладнень під час реалізації функцій програми, технічне завдання може бути відкоректованим.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

2 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЕКТУ

2.1 Постановка задачі на розробку програмного забезпечення

Основним завданням курсової роботи є розробки додатку «markart», що буде виконувати наступні функції:

- Ввід власного ім'я;
- Ввід тексту в загальний чат;
- Відображення імени іншого користувача в загальному чаті;
- Відправлення тексту від одного користувача всім іншим користувачам;

Проект буде реалізовуватись на мові програмування C++ з використанням середовища Qt.

2.2 Опис та обґрунтування вибору структури та методу організації вхідних та вихідних даних

В даному проекті, в якості вхідних даних виступає інформація зчитана із стрічки відправлення. Для зчитування інформації із файлу використовується сервер, який в даному випадку знаходиться на віртуальній машині, на серверах, Microsoft Azure.

Для зв'язку між користувачом та сервером використовується TCP протокол. Приклад реалізації функції відправлення стрічки на сервер зображено на рисунку 2.1.

```
void MainWindow::SendToServer(QString str)
{
    Data.clear();
    QDataStream out(&Data, QIODevice::WriteOnly);
    out.setVersion(QDataStream::Qt_6_3);
    str = username + ": " + str;
    out << quint16(0) << QTime::currentTime() << str;
    out.device()->seek(0);
    out << quint16(Data.size() - sizeof(quint16));
    socket->write(Data);
    ui->lineEdit->clear();
}
```

Рисунок 2.1 Реалізація відправлення стрічки на сервер

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

2.3 Розробка алгоритму

2.3.1 Зовнішнє проектування програми

В ході виконання курсового проекту було використано такі типи віджетів: QTextBrowser, QLineEdit, QLabel та QPushButton, QMenuBar. Перший з них стрічка виведення форматowanego тексту, в гіпертекстовій навігації, яка є основним полем для виведення даних. QLineEdit використовується для вводу тексту, який при нажиманні на QPushButton, відправляється всім іншим користувачам. QTextBrowser використано для виведення вікна допомоги за допомогою відповідного пункту меню. За час виконання курсового проекту розроблено наступну структуру інтерфейсу програми «markart»:

1. Вікно авторизації (див. рис. 2.3), яке містить в собі поле для вводу ім'я, та кнопки для підключення.

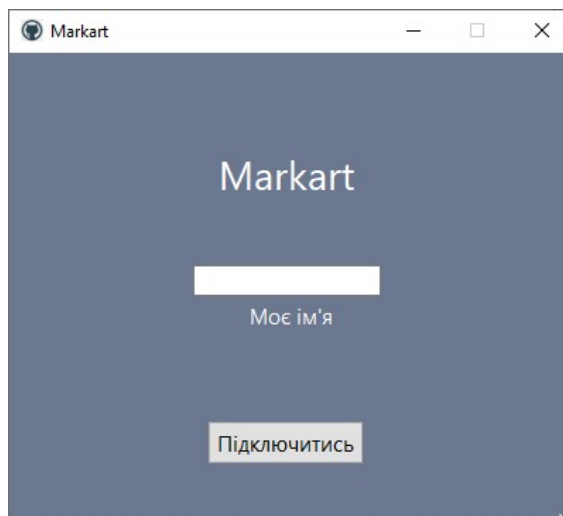


Рисунок 2.2 Вікно авторизації

2. Панель Меню, що складається з вкладок: Про програму та Допомога (див. рис. 2.3).



Рисунок 2.3 Панель меню

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

3. Основний робочий простір (див. рис. 2.4):

- Поле для вводу тексту;
- Поле для виводу форматованого тексту;
- Кнопка відправлення;

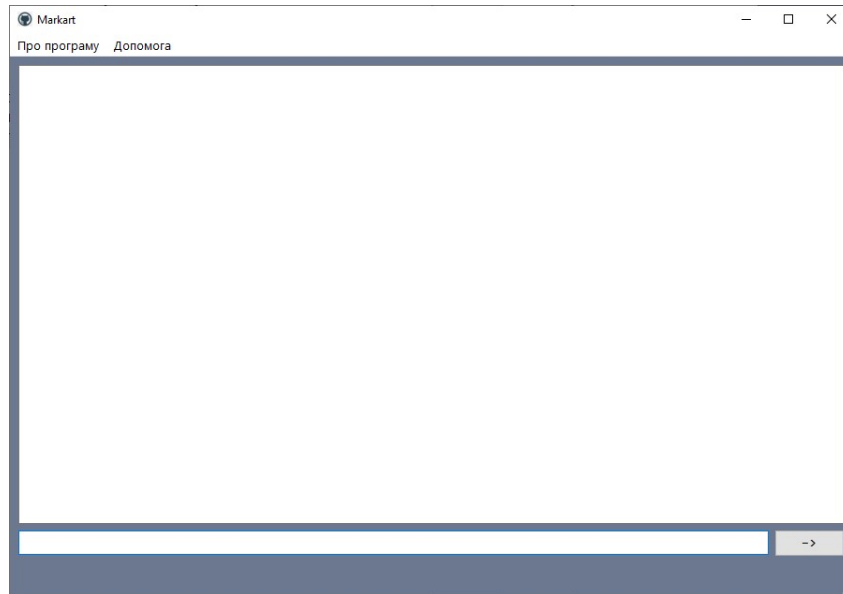


Рисунок 2.4 Основний робочий простір

4. Діалогове вікно Відомості про програму (див. рис. 2.5). виводить дані про розробника даної програми.

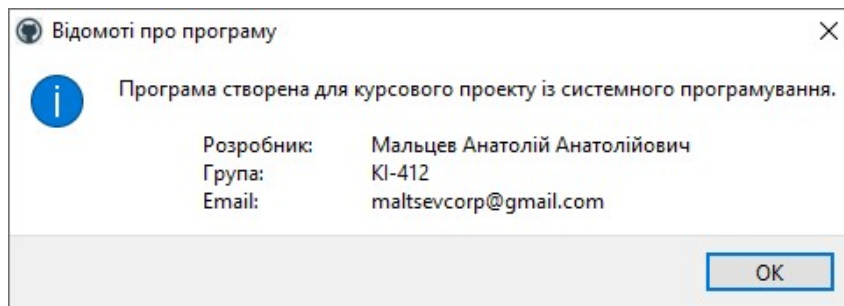


Рисунок 2.5 Діалогове вікно Відомості про програму

5. Діалогове вікно Допомога містить у собі два вікна:

- Як користуватися? (див. рис. 2.6);
- Що робити якщо виникли якісь проблеми, з роботою додатка?

(див. рис. 2.7);

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

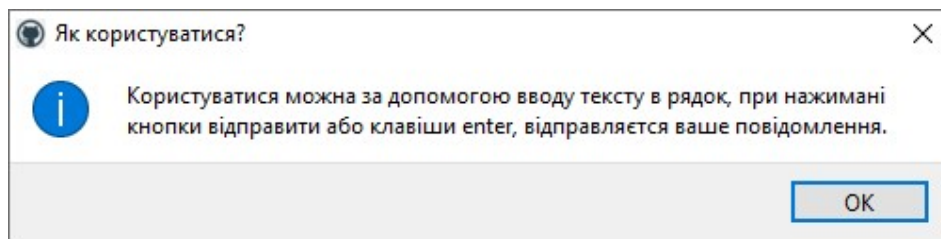


Рисунок 2.6 Вікно “Як користуватися?”

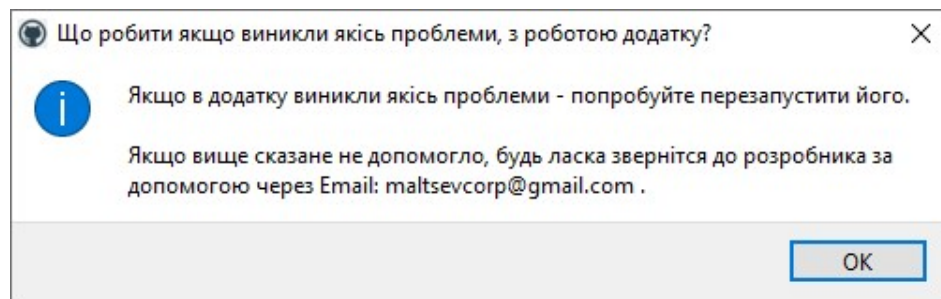


Рисунок 2.7 Вікно “Що робити якщо виникли якісь проблеми, з роботою додатка?”

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

2.3.2 Проектування логіки програми

Графічне представлення логіки програми представлений у вигляді блок-схеми на рисунках 2.8

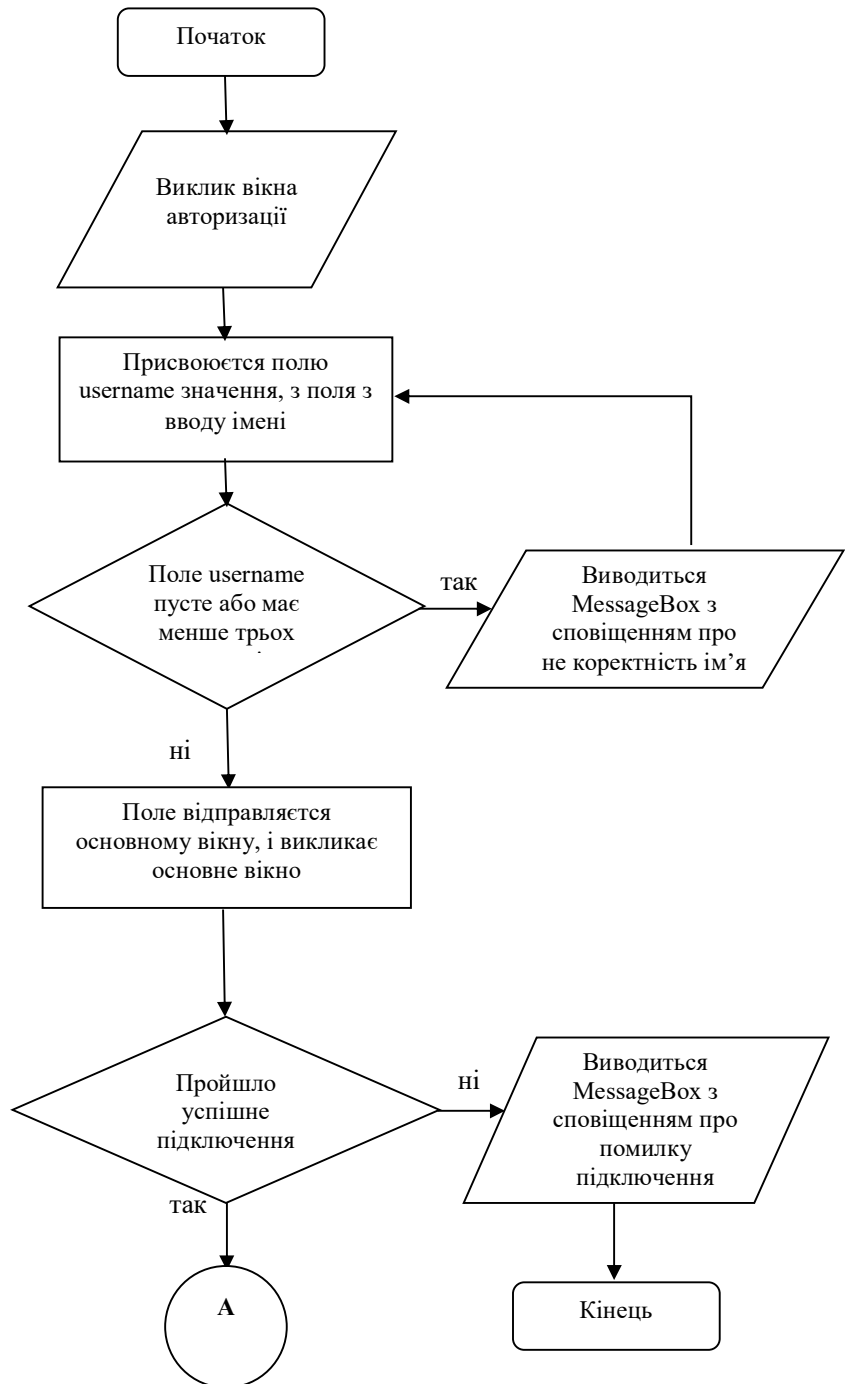


Рисунок 2.8 Блок-схема логіки запуску та підключення програми до сервера



Рисунок 2.9 Блок-схема логіки відправлення тексту, клієнтної частини



Рисунок 2.10 Блок-схема логіки відправлення тексту, серверної частини

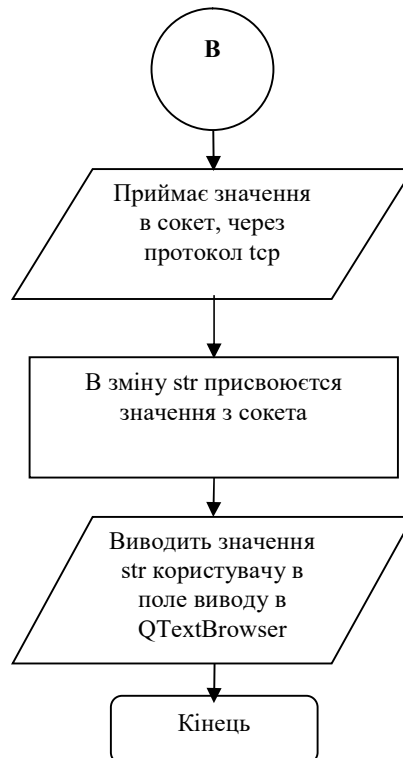


Рисунок 2.11 Блок-схема логіки отримання тексту, клієнтної частини частини

2.4 Написання текстів програми

Для написання додатку було використано інтегроване середовище розробки QtCreator 8.0.1 (див. рис. 2.12) з використанням бібліотек Qt (мова програмування C++). QtCreator – кросплатформенна IDE для розробки на C та c++ і QML. Розроблена Trolltech для роботи з фреймворком Qt. Включає в себе графічний інтерфейс відладника і візуальні середовища розробки інтерфейсу (див рис 2.13), таких як QtWidgets та QML.

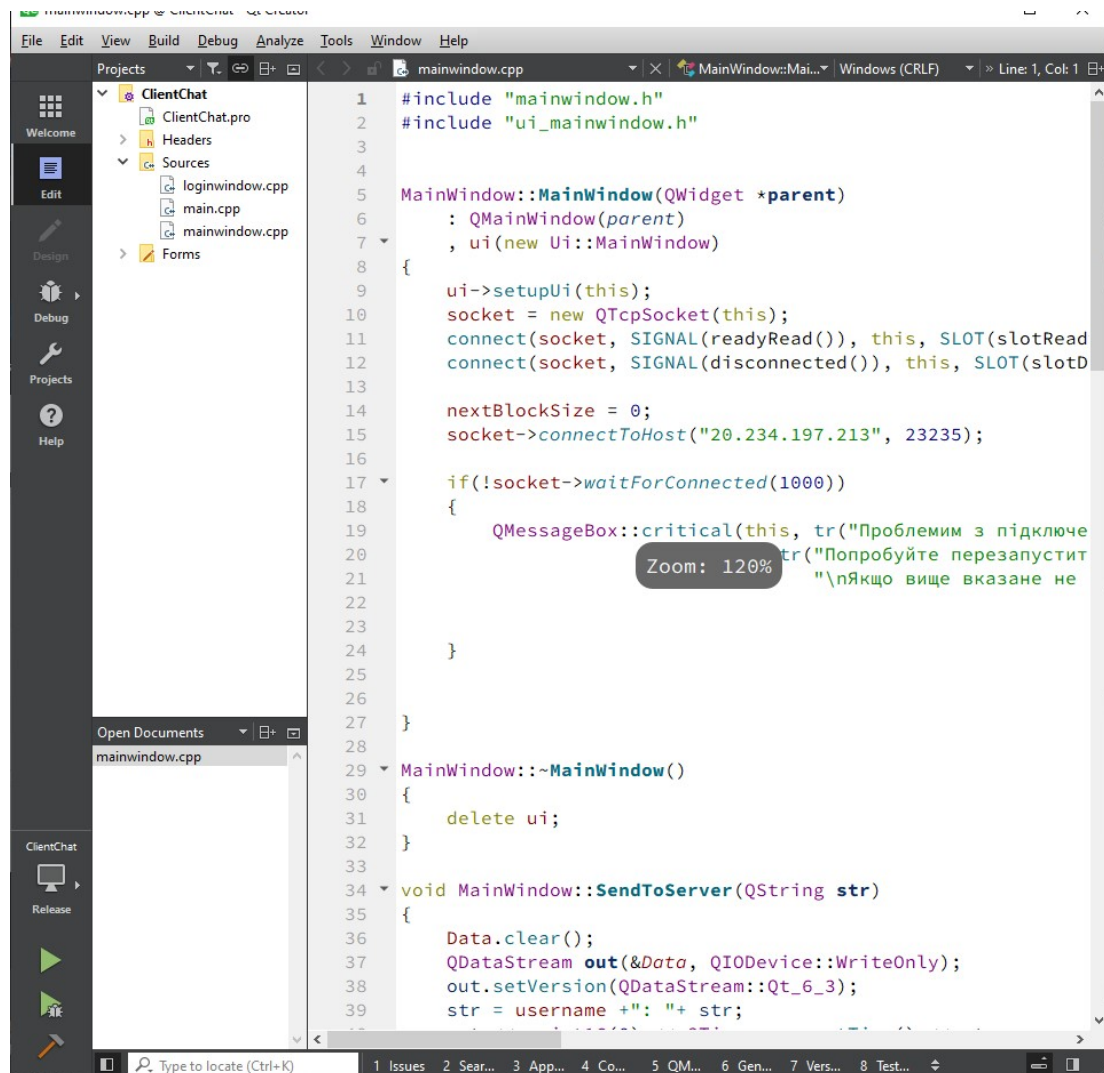


Рисунок 2.12 Середовище розробки QtCreator 8.0.1

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

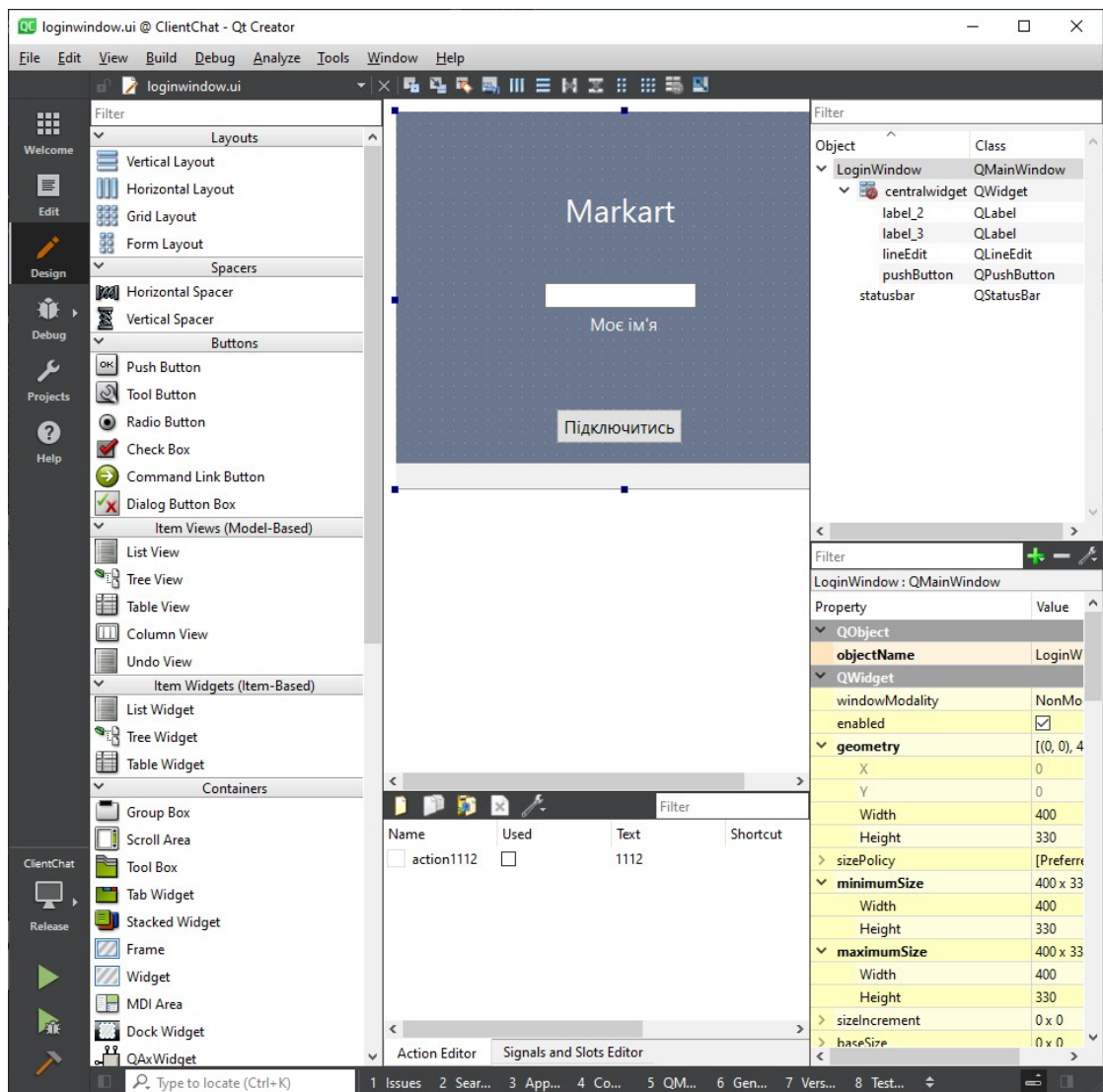


Рисунок 2.13 Графічне середовище розробки QtCreator 8.0.1

3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Інструкція з інсталяції програмного забезпечення

Для інсталяції додатку потрібно виконати наступні кроки:

1. Скачати MarkartSetup.exe. Дана програма розрахована для операційної системи Windows.
2. Запустити MarkartSetup.exe та слідувати всім вказівкам.
3. Запустити програму яка появилась на робочому столі під назвою “Markart”.

3.2 Інструкція використання програмного забезпечення

Для тестування був використаний метод чорного ящика. Тому для перевірки роботи додатку треба виконати наступні кроки:

1. Запустити програму.
2. Якщо програма не запускається необхідно виконати повторне встановлення
3. Перевірити відкриття діалогових вікон, натиснувши на кнопки меню Про програму та Допомога (кнопки розташовані верхньому лівому кутку програми у меню).
4. Вівши в строку з іменем своє ім'я, та нажавши кнопку підключитись (див рис 3.1).
5. Після успішного підключення, на екран виводиться основне вікно з строкою успішного підключення(див рис 3.2).
6. Для відпратлення тексту в чат потрібно вписати в основну стрічку вводу потрібний вам текст, і нажати клавішу enter або кнопку відправлення.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

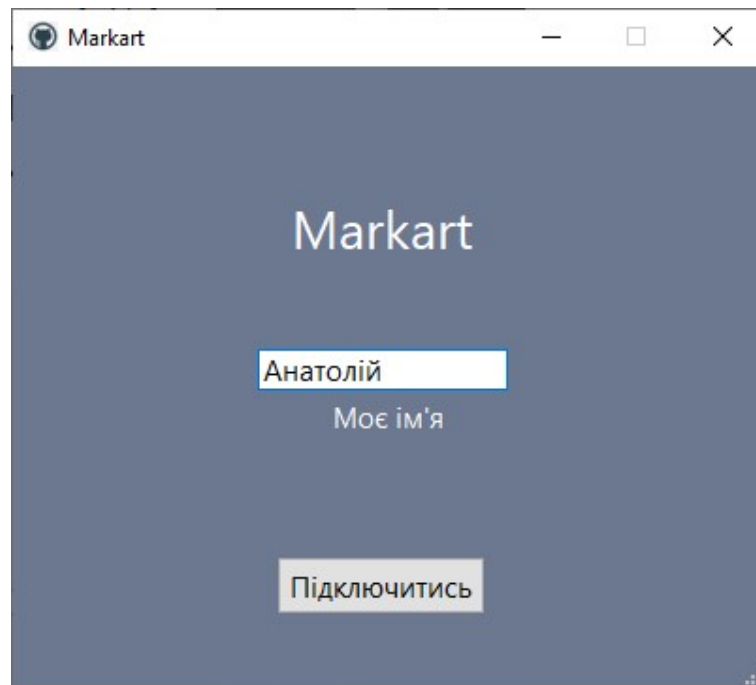


Рисунок 3.1 Успішне відкриття

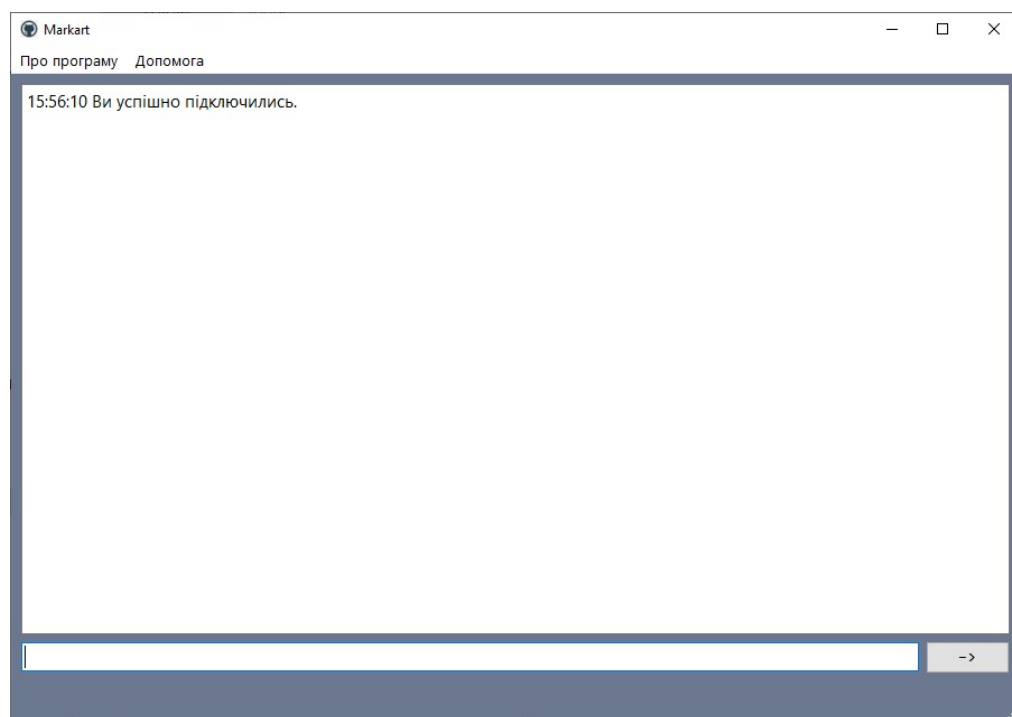


Рисунок 3.2 Успішне підключення

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

З поширенням роботи з ПК та розширенням їх можливостей користувачам необхідне різноманітніше програмне забезпечення для вирішення певних завдань.

Десктопний додаток — це повнофункціональна програма яка розміщується на комп'ютері користувача. Людина взаємодіє із десктопною програмою за допомогою стандартного інтерфейсу.

Під час написання курсового проекту детально вивчено середовище розробки Qt Creator 8.0.1, набуто нові навички роботи із мовою програмування C++, отримано знання по застосуванню ООП. Також було освоєно основні функції даної мови програмування.

«Markart» - це програма яка дасть змогу легко та швидко розраховувати собівартість продукції необхідної для певного рецепту, що значно спрощує процес вартісної оцінки проробленої кулінаром роботи.

Програма «Markart» протестована. Усі помилки було виявлено та усунуто. Програма готова до використання.

Розроблена програма відповідає усім вимогам технічного завдання.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Системне програмування [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://eguru.tk.te.ua/course/view.php?id=25> Дата доступу: 25.06.2022.
2. Основи роботи з QT [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://metanit.com/cpp/tutorial/1.7.php> Дата доступу: 29.6.2022.
3. Перелік Національних стандартів України [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <http://nbuv.gov.ua/node/1469> - Дата доступу: 03.07.2022.
4. Програмне забезпечення [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://kafinfo.org.ua/files/Informatyka_10_11/Glava_2_6.pdf Дата доступу: 07.07.2022.
5. QTspSocket [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://doc.qt.io/qt-6/qtcpsocket.html> Дата доступу: 10.07.2022.
6. QTspServer [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://doc.qt.io/qt-6/qtcpserver.html> Дата доступу: 11.07.2022.
7. QTime [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://doc.qt.io/qt-6/qtime.html> Дата доступу: 12.07.2022.
8. QMessageBox [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://doc.qt.io/qt-6/qmessagebox.html> Дата доступу: 13.07.2022.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

ДОДАТОК А

Код програми

Код додатку Markart:

Markart.pro:

QT += core gui network

greaterThan(QT_MAJOR_VERSION, 4): QT += widgets

CONFIG += c++17

SOURCES += \

loginwindow.cpp \

main.cpp \

mainwindow.cpp

HEADERS += \

loginwindow.h \

mainwindow.h

FORMS += \

loginwindow.ui \

mainwindow.ui

win32:RC_FILE = file.rc

Default rules for deployment.

qnx: target.path = /tmp/\${TARGET}/bin

else: unix:!android: target.path = /opt/\${TARGET}/bin

!isEmpty(target.path): INSTALLS += target

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

loginwindow.h:

#ifndef LOGINWINDOW_H
#define LOGINWINDOW_H

#include <QMainWindow>
#include <mainwindow.h>
#include <QMessageBox>

namespace Ui {
class LoginWindow;
}

class LoginWindow : public QMainWindow
{
    Q_OBJECT

public:
    explicit LoginWindow(QWidget *parent = nullptr);
    ~LoginWindow();

private slots:
    void on_pushButton_clicked();

    void on_lineEdit_returnPressed();

private:
    Ui::LoginWindow *ui;
    MainWindow *mainWindow;
    QString username;

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		


```
bool checkUsername(QString username);
```

```
signals:
```

```
void signal(QString username);
```

```
};
```

```
#endif // LOGINWINDOW_H
```

```
mainwindow.h:
```

```
#ifndef MAINWINDOW_H
```

```
#define MAINWINDOW_H
```

```
#include <QMainWindow>
```

```
#include <QTcpSocket>
```

```
#include <QTime>
```

```
#include <QMessageBox>
```

```
QT_BEGIN_NAMESPACE
```

```
namespace Ui { class MainWindow; }
```

```
QT_END_NAMESPACE
```

```
class MainWindow : public QMainWindow
```

```
{
```

```
Q_OBJECT
```

```
public:
```

```
MainWindow(QWidget *parent = nullptr);
```

```
~MainWindow();
```

```
private slots:
```

```
void on_pushButton_2_clicked();
```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

void on_lineEdit_returnPressed();

void on_action_triggered();

void on_action_2_triggered();

void on_action_3_triggered();

private:

    QString username;
    Ui::MainWindow *ui;
    QTcpSocket *socket;
    QByteArray Data;
    quint16 nextBlockSize;
    void SendToServer(QString str);

public slots:

    void slotReadyUsername(QString username);
    void slotReadyRead();
    void slotDisconnected();

};

#endif // MAINWINDOW_H

loginwindow.cpp:
#include "loginwindow.h"
#include "ui_loginwindow.h"

LoginWindow::LoginWindow(QWidget *parent) :

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

MainWindow(parent),
    ui(new Ui::LoginWindow)
{
    ui->setupUi(this);
    mainWindow = new MainWindow;
    connect(this, &LoginWindow::signal, mainWindow,
    &MainWindow::slotReadyUsername);
}

```

```

LoginWindow::~LoginWindow()
{
    delete ui;
}

```

```

void LoginWindow::on_pushButton_clicked()
{
    username = ui->lineEdit->text();

    if(checkUsername(username)&& username != "")
    {
        hide();
        mainWindow->show();
        emit signal(username);
    }
    else
    {

```

```

        QMessageBox::information(this, tr("Не коректне ім'я!"),tr("Будь ласка, введіть
ім'я без пропусків та спец. символів.\n\n")

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

        "Потрібна мінімальна кількість символів: 3."), QMessageBox::Ok);
    }
}

```

```

void LoginWindow::on_lineEdit_returnPressed()
{
    on_pushButton_clicked();
}

bool LoginWindow::checkUsername(QString name)
{
    for(int i = 0; name.length() > i; i++)
    {
        if(name[i] != '/' && name[i] != ' ' && name[i] != '.' && name.length() >= 3)
        {
            return true;
        }
    }
    return false;
}

```

mainwindow.cpp:

```

#include "mainwindow.h"
#include "ui_mainwindow.h"

```

```

MainWindow::MainWindow(QWidget *parent)
    : QMainWindow(parent)
    , ui(new Ui::MainWindow)
{
    ui->setupUi(this);
}

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

socket = new QTcpSocket(this);

connect(socket, SIGNAL(readyRead()), this, SLOT(slotReadyRead()));
connect(socket, SIGNAL(disconnected()), this, SLOT(slotDisconnected()));

nextBlockSize = 0;

socket->connectToHost("51.124.206.116", 23235);

if(!socket->waitForConnected(1000))
{
    QMessageBox::critical(this, tr("Проблемим з підключенням до сервера!"),
        tr("Попробуйте перезапустити додаток.\n"
            "\nЯкщо вище вказане не вирішить проблему будь ласка,
зверніться за допомогою до розробника через Email: maltsevcorp@gmail.com ."),
        QMessageBox::Ok);

}

}

MainWindow::~MainWindow()
{
    delete ui;
}

void MainWindow::SendToServer(QString str)
{
    Data.clear();
    QDataStream out(&Data, QIODevice::WriteOnly);
    out.setVersion(QDataStream::Qt_6_3);
    str = username + ": " + str;

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

out << quint16(0) << QTime::currentTime() << str;
out.device()->seek(0);
out << quint16(Data.size() - sizeof(quint16));
socket->write(Data);
ui->lineEdit->clear();
}

void MainWindow::slotReadyUsername(QString name)
{
    username = name;
}

void MainWindow::slotDisconnected()
{
    socket->deleteLater();
}

void MainWindow::slotReadyRead()
{
    QTime time;
    QDataStream in(socket);
    in.setVersion(QDataStream::Qt_6_3);
    if(in.status() == QDataStream::Ok)
    {
        while(true)
        {
            if(nextBlockSize == 0)
            {
                if(socket->bytesAvailable() < 2)
                {
                    break;

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

    }

    in >> nextBlockSize;
}
if(socket->bytesAvailable() < nextBlockSize)
{
    break;
}
QString str;
in >> time >> str;
nextBlockSize = 0;
ui->textBrowser->append(time.toString() + " " + str);
}
}
else
{
    ui->textBrowser->append(time.toString() + " read error");
}
}

```

```

void MainWindow::on_pushButton_2_clicked()
{
    if(ui->lineEdit->text() != " " && ui->lineEdit->text() != "")
    {

        SendToServer(ui->lineEdit->text());
    }
}

```

```

void MainWindow::on_lineEdit_returnPressed()
{

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

on_pushButton_2_clicked();
}

void MainWindow::on_action_triggered()
{
    QMessageBox::information(this, tr("Відомості про програму"),
        tr("Програма створена для курсового проекту із системного
програмування.\n"
        "\n\tРозробник:\tМальцев Анатолій Анатолійович"
        "\n\tГрупа:\t\tKI-412"
        "\n\tEmail:\t\tmaltsevcorp@gmail.com"), QMessageBox::Ok);
}

void MainWindow::on_action_2_triggered()
{
    QMessageBox::information(this, tr("Як користуватися?"),
        tr("Користуватися можна за допомогою вводу тексту в рядок,
при нажиманні кнопки відправити або клавіши enter, відправляється ваше
повідомлення."), QMessageBox::Ok);
}

void MainWindow::on_action_3_triggered()
{
    QMessageBox::information(this, tr("Що робити якщо виникли якісь проблеми,
з роботою додатку?"),
        tr("Якщо в додатку виникли якісь проблеми - спробуйте
перезапустити його.\n\n"
        "Якщо вище сказане не допомогло, будь ласка зверніться до
розробника за допомогою через Email: maltsevcorp@gmail.com ."),
        QMessageBox::Ok);
}

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

main.cpp:

```
#include "loginwindow.h"
#include <QApplication>

int main(int argc, char *argv[])
{
    QApplication a(argc, argv);

    LoginWindow l;
    l.show();
    return a.exec();
}
```

loginwindow.ui:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ui version="4.0">
    <class>LoginWindow</class>
    <widget class="QMainWindow" name="LoginWindow">
        <property name="geometry">
            <rect>
                <x>0</x>
                <y>0</y>
                <width>400</width>
                <height>330</height>
            </rect>
        </property>
        <property name="minimumSize">
            <size>
                <width>400</width>
                <height>330</height>
            </size>
        </property>
    </widget>
</ui>
```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

</size>
</property>
<property name="maximumSize">
  <size>
    <width>400</width>
    <height>330</height>
  </size>
</property>
<property name="palette">
  <palette>
    <active>
      <colorrole role="WindowText">
        <brush brushstyle="SolidPattern">
          <color alpha="255">
            <red>255</red>
            <green>255</green>
            <blue>255</blue>
          </color>
        </brush>
      </colorrole>
      <colorrole role="Button">
        <brush brushstyle="SolidPattern">
          <color alpha="255">
            <red>91</red>
            <green>101</green>
            <blue>122</blue>
          </color>
        </brush>
      </colorrole>
      <colorrole role="BrightText">

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<brush brushstyle="SolidPattern">
  <color alpha="255">
    <red>213</red>
    <green>213</green>
    <blue>213</blue>
  </color>
</brush>
</colorrole>
<colorrole role="Base">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>91</red>
      <green>101</green>
      <blue>122</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Window">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>108</red>
      <green>119</green>
      <blue>144</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Highlight">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>0</red>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<green>85</green>
  <blue>127</blue>
  </color>
</brush>
</colorrole>
<colorrole role="AlternateBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>91</red>
      <green>101</green>
      <blue>122</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="ToolTipBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>91</red>
      <green>101</green>
      <blue>122</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="PlaceholderText">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>0</red>
      <green>0</green>
      <blue>0</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

</brush>
  </colorrole>
</active>
<inactive>
  <colorrole role="WindowText">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>0</red>
        <green>0</green>
        <blue>0</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="Button">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>240</red>
        <green>240</green>
        <blue>240</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="BrightText">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>255</red>
        <green>255</green>
        <blue>255</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

</colorrole>
  <colorrole role="Base">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>255</red>
        <green>255</green>
        <blue>255</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="Window">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>240</red>
        <green>240</green>
        <blue>240</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="Highlight">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>240</red>
        <green>240</green>
        <blue>240</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="AlternateBase">
    <brush brushstyle="SolidPattern">

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<color alpha="255">
  <red>245</red>
  <green>245</green>
  <blue>245</blue>
</color>
</brush>
</colorrole>
<colorrole role="ToolTipBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>255</red>
      <green>255</green>
      <blue>220</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="PlaceholderText">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="128">
      <red>0</red>
      <green>0</green>
      <blue>0</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
</inactive>
<disabled>
  <colorrole role="WindowText">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<red>120</red>
    <green>120</green>
    <blue>120</blue>
</color>
</brush>
</colorrole>
<colorrole role="Button">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
        <color alpha="255">
            <red>91</red>
            <green>101</green>
            <blue>122</blue>
        </color>
    </brush>
</colorrole>
<colorrole role="BrightText">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
        <color alpha="255">
            <red>213</red>
            <green>213</green>
            <blue>213</blue>
        </color>
    </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Base">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
        <color alpha="255">
            <red>91</red>
            <green>101</green>
            <blue>122</blue>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		


```

</color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Window">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>108</red>
      <green>119</green>
      <blue>144</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Highlight">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>0</red>
      <green>120</green>
      <blue>215</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="AlternateBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>245</red>
      <green>245</green>
      <blue>245</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<colorrole role="ToolTipBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>255</red>
      <green>255</green>
      <blue>220</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="PlaceholderText">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="128">
      <red>0</red>
      <green>0</green>
      <blue>0</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
</disabled>
</palette>
</property>
<property name="font">
  <font>
    <family>Poppins</family>
  </font>
</property>
<property name="windowTitle">
  <string>Markart</string>
</property>
<widget class="QWidget" name="centralwidget">

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```
<widget class="QPushButton" name="pushButton">
```

```
  <property name="geometry">
```

```
    <rect>
```

```
      <x>140</x>
```

```
      <y>260</y>
```

```
      <width>111</width>
```

```
      <height>31</height>
```

```
    </rect>
```

```
  </property>
```

```
  <property name="font">
```

```
    <font>
```

```
      <family>Segoe UI</family>
```

```
      <pointsize>11</pointsize>
```

```
    </font>
```

```
  </property>
```

```
  <property name="text">
```

```
    <string>Підключитись</string>
```

```
  </property>
```

```
</widget>
```

```
<widget class="QLineEdit" name="lineEdit">
```

```
  <property name="geometry">
```

```
    <rect>
```

```
      <x>130</x>
```

```
      <y>150</y>
```

```
      <width>133</width>
```

```
      <height>22</height>
```

```
    </rect>
```

```
  </property>
```

```
  <property name="palette">
```

```
    <palette>
```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<active/>
  <inactive/>
  <disabled/>
</palette>
</property>
<property name="font">
  <font>
    <family>Segoe UI</family>
    <pointsize>11</pointsize>
  </font>
</property>
</widget>
<widget class="QLabel" name="label_2">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>170</x>
      <y>170</y>
      <width>61</width>
      <height>31</height>
    </rect>
  </property>
  <property name="font">
    <font>
      <family>Segoe UI</family>
      <pointsize>11</pointsize>
    </font>
  </property>
  <property name="text">
    <string>Мое ім'я</string>
  </property>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

</widget>
  <widget class="QLabel" name="label_3">
    <property name="geometry">
      <rect>
        <x>140</x>
        <y>70</y>
        <width>111</width>
        <height>31</height>
      </rect>
    </property>
    <property name="font">
      <font>
        <family>Segoe UI</family>
        <pointsize>21</pointsize>
      </font>
    </property>
    <property name="text">
      <string> Markart</string>
    </property>
  </widget>
</widget>
<widget class="QStatusBar" name="statusbar"/>
<action name="action1112">
  <property name="text">
    <string>1112</string>
  </property>
</action>
</widget>
<resources/>
<connections/>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

</ui>

mainwindow.ui:

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<ui version="4.0">

<class>MainWindow</class>

<widget class="QMainWindow" name="MainWindow">

<property name="geometry">

<rect>

<x>0</x>

<y>0</y>

<width>900</width>

<height>600</height>

</rect>

</property>

<property name="palette">

<palette>

<active>

<colorrole role="Window">

<brush brushstyle="SolidPattern">

<color alpha="255">

<red>108</red>

<green>119</green>

<blue>144</blue>

</color>

</brush>

</colorrole>

<colorrole role="Shadow">

<brush brushstyle="SolidPattern">

<color alpha="255">

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<red>255</red>
  <green>255</green>
  <blue>255</blue>
</color>
</brush>
</colorrole>
</active>
<inactive>
  <colorrole role="Window">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>240</red>
        <green>240</green>
        <blue>240</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="Shadow">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>105</red>
        <green>105</green>
        <blue>105</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
</inactive>
<disabled>
  <colorrole role="Window">
    <brush brushstyle="SolidPattern">

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<color alpha="255">
  <red>240</red>
  <green>240</green>
  <blue>240</blue>
</color>
</brush>
</colorrole>
<colorrole role="Shadow">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>0</red>
      <green>0</green>
      <blue>0</blue>
    </color>
    </brush>
  </colorrole>
</disabled>
</palette>
</property>
<property name="font">
  <font>
    <family>Segoe UI</family>
    <pointsize>10</pointsize>
  </font>
</property>
<property name="windowTitle">
  <string>Markart</string>
</property>
<widget class="QWidget" name="centralwidget">
  <property name="font">

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		


```

<font>
  <family>Segoe Print</family>
  <pointsize>12</pointsize>
</font>
</property>
<layout class="QGridLayout" name="gridLayout">
  <item row="1" column="0">
    <widget class="QLineEdit" name="lineEdit">
      <property name="font">
        <font>
          <family>Segoe UI</family>
          <pointsize>11</pointsize>
        </font>
      </property>
    </widget>
  </item>
  <item row="1" column="1">
    <widget class="QPushButton" name="pushButton_2">
      <property name="font">
        <font>
          <family>Poppins</family>
          <pointsize>11</pointsize>
        </font>
      </property>
      <property name="text">
        <string>-&gt;</string>
      </property>
    </widget>
  </item>
  <item row="0" column="0" colspan="2">

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<widget class="QTextBrowser" name="textBrowser">
    <property name="font">
        <font>
            <family>Segoe UI</family>
            <pointsize>11</pointsize>
        </font>
    </property>
</widget>
</item>
</layout>
</widget>

<widget class="QStatusBar" name="statusbar">
    <property name="palette">
        <palette>
            <active>
                <colorrole role="Button">
                    <brush brushstyle="SolidPattern">
                        <color alpha="255">
                            <red>91</red>
                            <green>101</green>
                            <blue>122</blue>
                        </color>
                    </brush>
                </colorrole>
                <colorrole role="Text">
                    <brush brushstyle="SolidPattern">
                        <color alpha="255">
                            <red>255</red>
                            <green>255</green>
                            <blue>255</blue>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

</color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Base">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>91</red>
      <green>101</green>
      <blue>122</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Window">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>108</red>
      <green>119</green>
      <blue>144</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Highlight">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>0</red>
      <green>85</green>
      <blue>127</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<colorrole role="AlternateBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>91</red>
      <green>101</green>
      <blue>122</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>

<colorrole role="ToolTipBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>91</red>
      <green>101</green>
      <blue>122</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>

<colorrole role="PlaceholderText">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>0</red>
      <green>0</green>
      <blue>0</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>

</active>
<inactive>
  <colorrole role="Button">

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<brush brushstyle="SolidPattern">
  <color alpha="255">
    <red>240</red>
    <green>240</green>
    <blue>240</blue>
  </color>
</brush>
</colorrole>
<colorrole role="Text">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>0</red>
      <green>0</green>
      <blue>0</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Base">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>255</red>
      <green>255</green>
      <blue>255</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="Window">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>240</red>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<green>240</green>
  <blue>240</blue>
  </color>
</brush>
</colorrole>
<colorrole role="Highlight">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>240</red>
      <green>240</green>
      <blue>240</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="AlternateBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>245</red>
      <green>245</green>
      <blue>245</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="ToolTipBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>255</red>
      <green>255</green>
      <blue>220</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

</brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="PlaceholderText">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="128">
        <red>0</red>
        <green>0</green>
        <blue>0</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
</inactive>
<disabled>
  <colorrole role="Button">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>91</red>
        <green>101</green>
        <blue>122</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="Text">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>255</red>
        <green>255</green>
        <blue>255</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

</colorrole>
  <colorrole role="Base">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>91</red>
        <green>101</green>
        <blue>122</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="Window">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>108</red>
        <green>119</green>
        <blue>144</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="Highlight">
    <brush brushstyle="SolidPattern">
      <color alpha="255">
        <red>0</red>
        <green>120</green>
        <blue>215</blue>
      </color>
    </brush>
  </colorrole>
  <colorrole role="AlternateBase">
    <brush brushstyle="SolidPattern">

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		


```

<color alpha="255">
  <red>245</red>
  <green>245</green>
  <blue>245</blue>
</color>
</brush>
</colorrole>
<colorrole role="ToolTipBase">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="255">
      <red>255</red>
      <green>255</green>
      <blue>220</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
<colorrole role="PlaceholderText">
  <brush brushstyle="SolidPattern">
    <color alpha="128">
      <red>0</red>
      <green>0</green>
      <blue>0</blue>
    </color>
  </brush>
</colorrole>
</disabled>
</palette>
</property>
<property name="font">
  <font>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<family>Segoe Print</family>
  <pointsize>12</pointsize>
</font>
</property>
</widget>
<widget class="QMenuBar" name="menuBar">
  <property name="geometry">
    <rect>
      <x>0</x>
      <y>0</y>
      <width>900</width>
      <height>24</height>
    </rect>
  </property>
  <widget class="QMenu" name="menu_3">
    <property name="title">
      <string>Допомога</string>
    </property>
    <addaction name="action_2"/>
    <addaction name="action_3"/>
  </widget>
  <widget class="QMenu" name="menu_2">
    <property name="title">
      <string>Про програму</string>
    </property>
    <addaction name="action"/>
  </widget>
  <addaction name="menu_2"/>
  <addaction name="menu_3"/>
</widget>

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

<action name="action_2">
  <property name="text">
    <string>Як користуватись?</string>
  </property>
</action>

<action name="action">
  <property name="text">
    <string>Відомості про програму</string>
  </property>
</action>

<action name="action_3">
  <property name="text">
    <string>Що робити якщо виникли якісь проблеми, з роботою
додатку?</string>
  </property>
</action>
</widget>
<resources/>
<connections/>
</ui>

```

Код додатку ServerMarkart:

Server.pro:

QT -= gui

QT += core network

CONFIG += c++17 console

CONFIG -= app_bundle

SOURCES += \

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

main.cpp \
server.cpp
server.cpp

# Default rules for deployment.
qnx: target.path = /tmp/$${TARGET}/bin
else: unix:!android: target.path = /opt/$${TARGET}/bin
!isEmpty(target.path): INSTALLS += target

```

```

HEADERS += \

```

```

server.h \
server.h

```

```

server.h:
#ifdef SERVER_H
#define SERVER_H

#include <QObject>
#include <QTcpServer>
#include <QTcpSocket>
#include <QTime>

class Server : public QTcpServer
{
    Q_OBJECT

public:
    Server();
    QTcpSocket *socket;

private:

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```
QVector <QTcpSocket*> Sockets;  
QByteArray Data;  
quint16 nextBlockSize;
```

```
void SendToClients(QString str);  
void SendToClient(QString str);
```

```
public slots:  
    void incomingConnection(qintptr socketDescriptor);  
  
    void slotReadyRead();  
    void slotDisconnected();  
};  
#endif // SERVER_H
```

server.cpp:

```
#include "server.h"
```

```
Server::Server()  
{  
    if(this->listen(QHostAddress::AnyIPv4, 23235))  
    {  
        qDebug() << "start."  
    }  
    else  
    {  
        qDebug() << "error."  
    }  
}
```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

nextBlockSize = 0;
}

void Server::incomingConnection(qintptr socketDescriptor)
{
    socket = new QTcpSocket;
    socket->setSocketDescriptor(socketDescriptor);

    connect(socket, SIGNAL(readyRead()), this, SLOT(slotReadyRead()));
    connect(socket, SIGNAL(disconnected()), this, SLOT(slotDisconnected()));

    Sockets.push_back(socket);
    qDebug()<<"client connected." << socketDescriptor;

    SendToClient("Ви успішно підключились.");
}

void Server::slotDisconnected()
{
    qDebug()<<&socket<<" client disconnected.";
    for(int i = 0; i < Sockets.size(); i++)
    {
        if(socket == Sockets[i])
        {
            Sockets.removeAt(i);
            socket->deleteLater();
            break;
        }
    }
}

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

void Server::slotReadyRead()
{
    socket = (QTcpSocket*)sender();
    QDataStream in(socket);
    in.setVersion(QDataStream::Qt_6_3);

    if(in.status() == QDataStream::Ok)
    {
        qDebug() << "read...";

        for(;;)
        {
            if(nextBlockSize == 0)
            {
                qDebug() << "nextBlockSize = 0.";
                if(socket->bytesAvailable() < 2)
                {
                    qDebug() << "Data < 2, break";
                    break;
                }
                in >> nextBlockSize;
                qDebug() << "nextBlockSize = "<< nextBlockSize;
            }
            if(socket->bytesAvailable() < nextBlockSize)
            {
                qDebug() << "Data not full, break";
                break;
            }

            QString str;

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

```

        QTime time;
        in >> time >> str;
        nextBlockSize = 0;
        SendToClients(str);
        break;
    }
}
else
{
    qDebug() << "DataStream error";
}
}

void Server::SendToClient(QString str)
{
    Data.clear();

    QDataStream out(&Data, QIODevice::WriteOnly);
    out.setVersion(QDataStream::Qt_6_3);
    out << quint16(0) << QTime::currentTime() << str;
    out.device()->seek(0);
    out << quint16(Data.size() - sizeof(quint16));
    socket->write(Data);
}

void Server::SendToClients(QString str)
{
    Data.clear();
    QDataStream out(&Data, QIODevice::WriteOnly);

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		


```

out.setVersion(QDataStream::Qt_6_3);
out << quint16(0) << QTime::currentTime() << str;
out.device()->seek(0);
out << quint16(Data.size() - sizeof(quint16));

for(int i = 0; i < Sockets.size(); i++)
{
    Sockets[i]->write(Data);
}
}

```

main.cpp:

```

#include <QCoreApplication>
#include "server.h"
#include <locale>

int main(int argc, char *argv[])
{
    QCoreApplication a(argc, argv);
    Server s;

    return a.exec();
}

```

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

							Арк.
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата			