

ЗВІТ

з дисципліни: «Розробка мережевих застосунків»

Тема: Розробка звичайного чату з клієнт-серверною системою
(C++Builder, Indy)

Виконав: Вівчар Вадим Вікторович

Група: АЛК-43

Дата виконання: 22.02.2026

Мета роботи

Навчитися створювати мережеві застосування у середовищі C++Builder та реалізувати чат у архітектурі «клієнт-сервер» з використанням компонентів Indy (TCP).

Завдання

Розробити серверний додаток, який приймає підключення клієнтів, веде список користувачів та пересилає повідомлення. Розробити клієнтський додаток для підключення, реєстрації нікнейму та обміну повідомленнями.

Короткі відомості

Для обміну даними використано TCP-з'єднання. Сервер реалізовано на базі компонента TIdTCPServer, клієнт — на базі TIdTCPClient. Після підключення клієнт надсилає рядок реєстрації виду `#nickname`. Повідомлення передаються рядком у форматі `To#From~Msg`, де `To` — «All» або нік отримувача.

Хід виконання

1. Створено серверний проект та розміщено компоненти інтерфейсу (IP, порт, кнопка Start/Shutdown, лог, список користувачів, панель часу), а також невізуальні компоненти Timer і TIdTCPServer.
2. Налаштовано події сервера: OnConnect/OnDisconnect/OnExecute для прийому підключень і даних; OnTimer для відображення часу; OnClick для керування запуском/зупинкою сервера.
3. Створено клієнтський проект: поля для IP/порту/нікнейму, лог, список користувачів, поле вводу, кнопки Connect/Send, Timer і TIdTCPClient.
4. Реалізовано клієнтське підключення та реєстрацію: після Connect клієнт надсилає `#nickname`, отримує список користувачів і може відправляти повідомлення (All або вибраному користувачу).
5. Перевірено роботу: сервер запускається на порту 9000, клієнт підключається локально (127.0.0.1), повідомлення доставляються та відображаються у вікнах клієнта і сервера.

Результати роботи

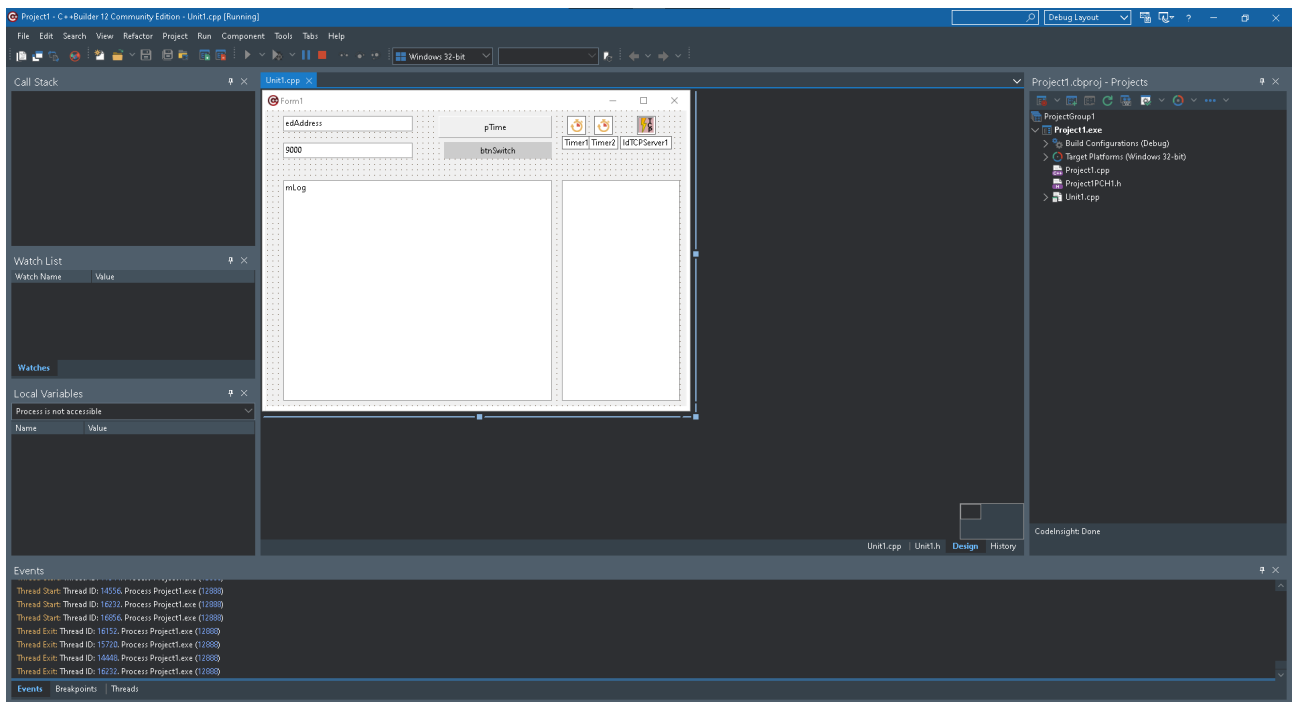


Рисунок 1 — Макет клієнтського додатку (Design) у C++Builder.

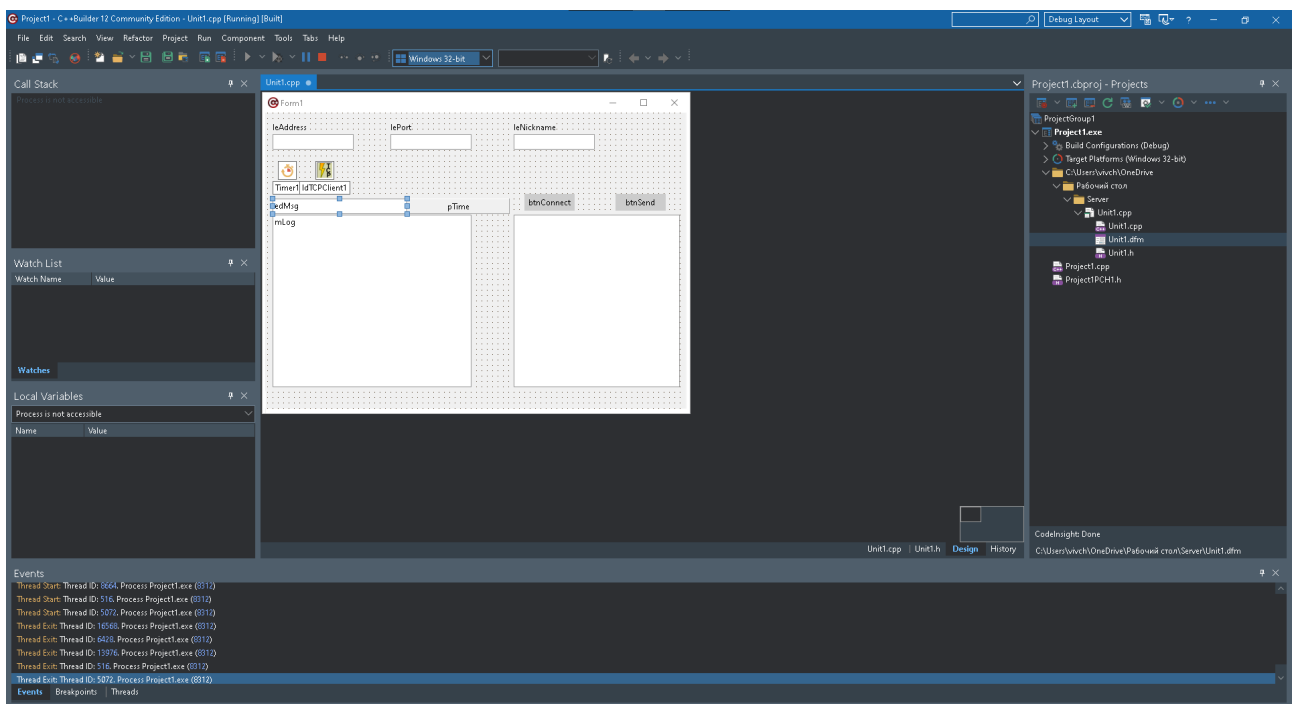


Рисунок 2 — Макет серверного додатку (Design) у C++Builder.

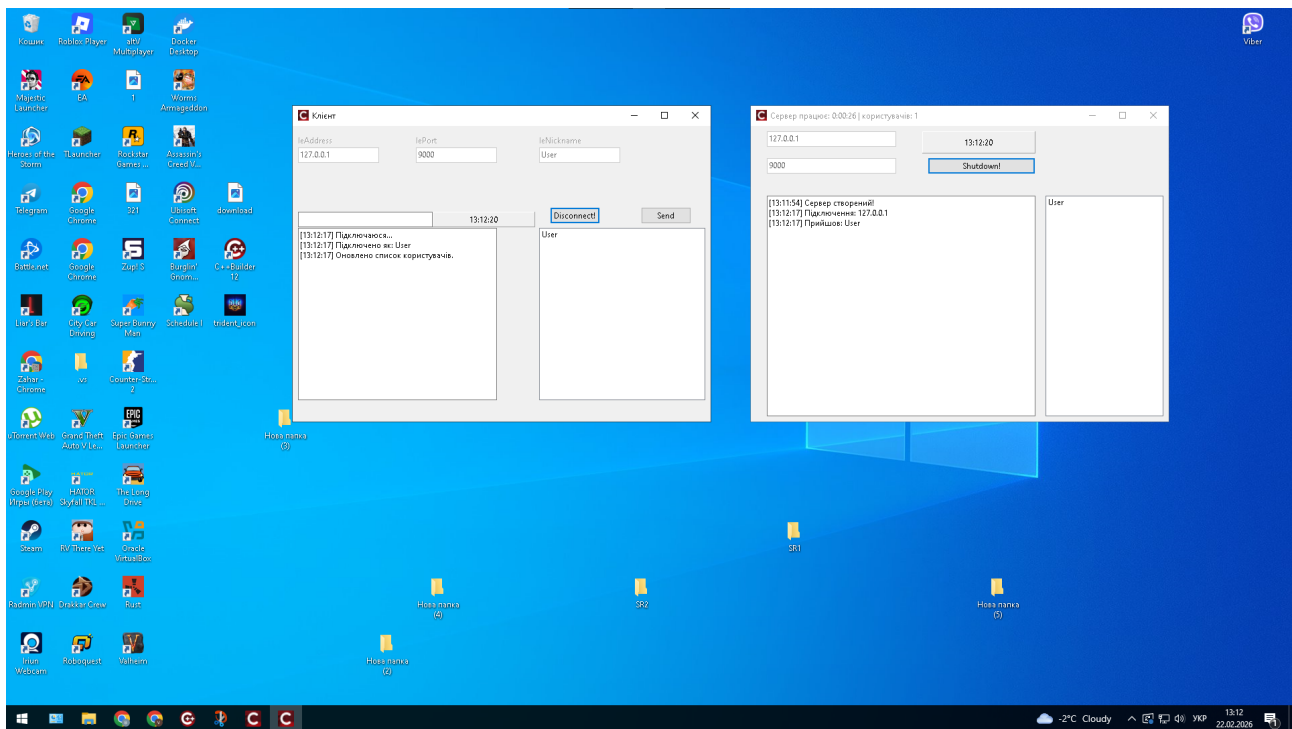


Рисунок 3 — Підключення клієнта до сервера та оновлення списку користувачів.

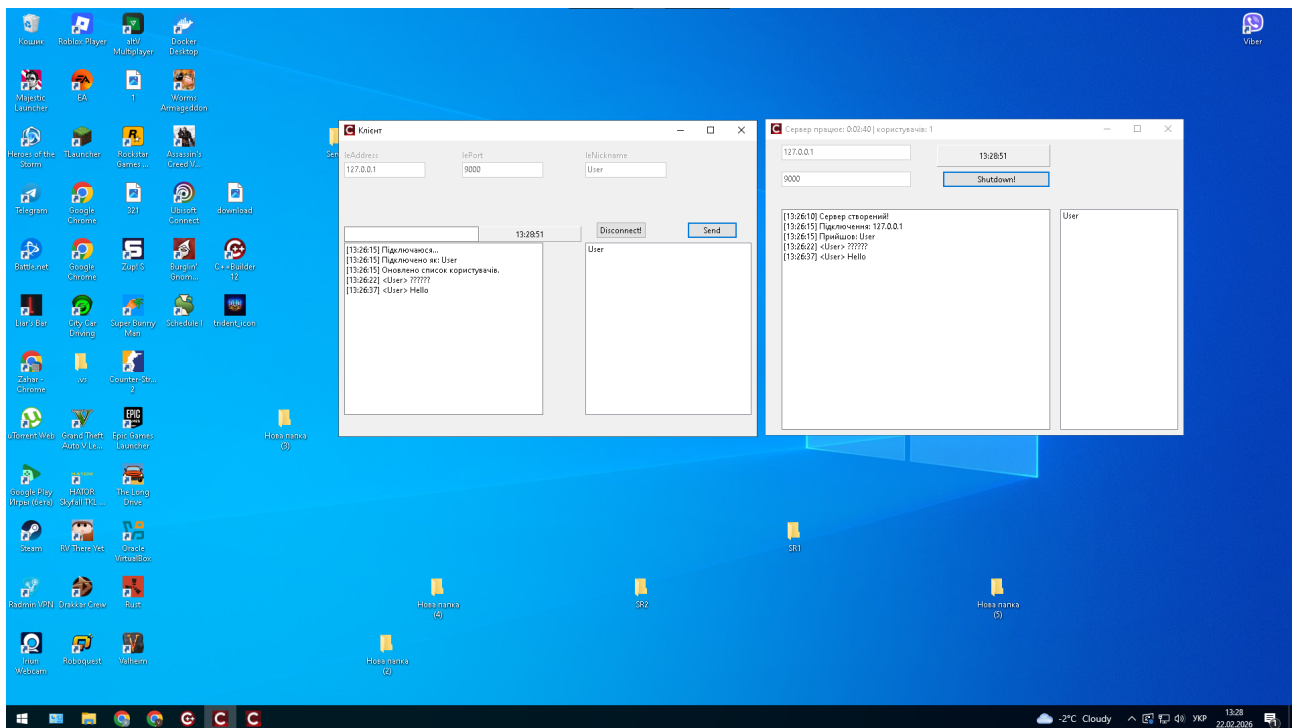


Рисунок 4 — Обмін повідомленнями між клієнтом і сервером (чат працює).

Контрольні питання

1. Що таке сокети?

Сокет — це кінцева точка мережевого з'єднання (IP-адреса та порт), через яку процеси обмінюються даними.

2. В чому полягає мережне програмування з використанням winsock.h?

Це використання Windows Sockets API для створення/налаштування сокетів, встановлення з'єднань, передачі та прийому даних, обробки помилок і завершення з'єднань.

3. Які можливості надають компоненти Indy у програмуванні?

Indy надає готові TCP/UDP компоненти та подієву модель, що спрощує створення мережевих клієнтів/серверів та обмін даними.

4. Яку можливість надають компоненти ServerSocket, ClientSocket та Socket (і їх аналоги в Indy)?

Вони забезпечують встановлення з'єднання та обмін даними: сервер приймає клієнтів, клієнт підключається, а дані передаються через обробники подій/IOHandler.

5. Які події виконує клієнт і як реагує сервер?

Клієнт підключається, реєструється, надсилає повідомлення та відключається; сервер приймає підключення, читає дані, оновлює список користувачів і пересилає повідомлення.

6. З яких кроків складається мережне програмування?

Налаштування IP/порту, запуск сервера (прослуховування), підключення клієнта, обмін повідомленнями, обробка помилок, коректне завершення з'єднання.

Висновок

У ході роботи було розроблено клієнтський та серверний додатки чату у C++Builder з використанням Indy. Сервер коректно приймає підключення, веде список користувачів і пересилає повідомлення; клієнт підключається до сервера, реєструє нікнейм та відображає отримані повідомлення.