

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Факультет комп'ютерних наук
Кафедра штучного інтелекту та програмного забезпечення

ЗВІТ
З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №5
« Java Net Programming (TCP Sockets) »
дисципліна: «Крос-платформне програмування»

Виконала: студентка групи КС21

Пушкіна Олеся

Перевірив: доцент кафедри ШПЗ

Споров Олександр Євгенович

Харків

2024

Основні завдання

Завдання

Напишіть простий розподілений клієнт / серверний додаток за допомогою TCP сокетів. У цьому додатку сервер приймає завдання від клієнтів, виконує ці завдання, визначає час їх виконання і потім повертає всю цю інформацію клієнту. При цьому саме клієнти створюють свої власні завдання і відправляють їх на сервер для виконання (клас завдання повинен реалізовувати інтерфейс, визначений відповідно до договору із сервером). Визначення класу завдання відправляється клієнтом на сервер і, щойно class - файл стає доступним, сервер може виконувати отримане завдання. Аналогічно, сервер створює об'єкт класу результату і відправляє його разом із визначенням класу клієнта. При цьому клас результату реалізує інтерфейс, відомий клієнту.

В якості клієнтського завдання можна взяти завдання обчислення факторіала достатньо великого числа.

Програма реалізує розподілений клієнт-серверний додаток за допомогою TCP сокетів. Вона складається з двох основних частин: клієнтської і серверної. Клієнт створює завдання для обчислення факторіалу числа, відправляє це завдання на сервер, сервер виконує завдання і повертає результат клієнту.

Компоненти програми

1. Інтерфейси

- Executable: Інтерфейс для завдань, які виконуються сервером.
- Result: Інтерфейс для результатів, які повертаються клієнту.

2. Клієнт

- Створює завдання (JobOne), яке реалізує інтерфейс Executable.
- Відправляє завдання на сервер.
- Отримує результат від сервера, який реалізує інтерфейс Result.

- Виводить результат у графічному інтерфейсі.

3. Сервер

- Приймає завдання від клієнта.
- Виконує завдання.
- Визначає час виконання.
- Повертає результат клієнту.

Опис роботи програми

1. Клієнтська частина:

- **Інтерфейс:** Клієнт має графічний інтерфейс з текстовими полями для введення IP-адреси, порту і числа. Також є кнопки для відправки завдання, очищення результату і завершення програми.

- **Відправка завдання:** При натисканні на кнопку "Calculate" клієнт створює з'єднання з сервером, відправляє завдання (обчислення факторіалу) на сервер, отримує результат і виводить його на екран.

- **Закриття з'єднання:** При натисканні на кнопку "Exit Program" клієнт закриває з'єднання і завершує програму.

2. Серверна частина:

- **Інтерфейс:** Сервер має графічний інтерфейс з текстовим полем для введення порту і кнопками для запуску, зупинки і завершення сервера. Вся інформація про підключення і виконання завдань виводиться в текстову область.

- **Обробка завдань:** Сервер запускається в окремому потоці, приймає з'єднання від клієнтів, отримує завдання, виконує його, визначає час виконання і повертає результат клієнту.

- **Закриття з'єднань:** Сервер коректно закриває з'єднання при зупинці або завершенні роботи.

Результати виконання завдань:

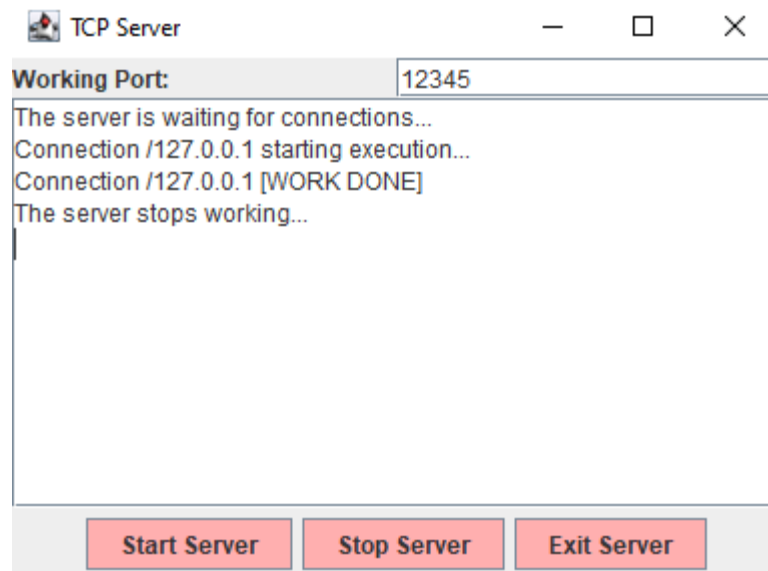


Рисунок 1 — серверна частина розподіленого додатку

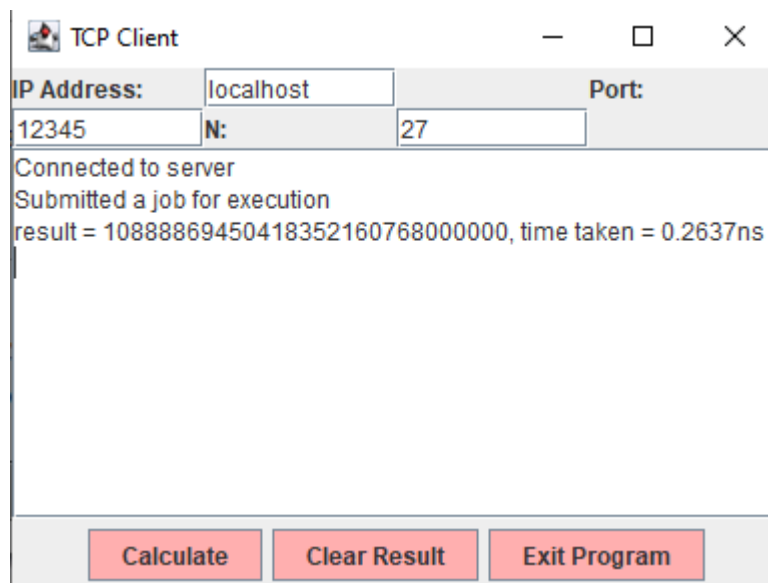


Рисунок 2 — клієнтська частина розподіленого додатку

Підсумок

Програма реалізує розподілений клієнт-серверний додаток, де клієнт створює завдання для обчислення факторіалу числа і відправляє його на сервер, який виконує завдання і повертає результат клієнту. Програма включає графічні інтерфейси для зручності користування і забезпечує коректну обробку з'єднань та виключень.