

# 10. Мережа.

## Контрольні запитання

- 10.01.** Що таке IP (Internet Protocol) та IP-адреса? Наведіть приклад IP-адрес.
- 10.02.** Що таке локальний хост і яка в нього IP-адреса?
- 10.03.** Чим TCP (Transmission Control Protocol) відрізняється від UDP (User Datagram Protocol)?
- 10.04.** Що таке порт у протоколах TCP/IP?
- 10.05.** Для чого застосовуються класи Socket та ServerSocket?

## Завдання для аудиторної роботи

- [A]10.01.** Скласти програми сервера та клієнта для розв'язання такої задачі. Клієнт читає з текстового файлу та відправляє на сервер рядки. Сервер до кожного такого рядка додає номер та повертає його клієнту. Клієнт зберігає рядки у новому файлі.
- [A]10.02.** Скласти програми сервера та клієнта з обміну файлами. Обмін ініціює клієнт. Сервер приймає файл та зберігає його у визначеному каталозі.
- [A]10.03.** Скласти програми сервера та клієнтів для розв'язання такої задачі. Клієнт 1 читає з текстового файлу та відправляє клієнту 2 рядки. Клієнт 2 до кожного такого рядка додає номер та повертає його клієнту 1. Клієнт 1 зберігає рядки у новому файлі. Використати програму сервера як організатора процесу та посередника (всі дані проходять через сервер).

## Завдання для самостійної роботи

- [B]10.01.** Скласти програми сервера та клієнта для розв'язання такої задачі. Клієнт відправляє на сервер рядки, в кожному з яких записана послідовність цілих чисел. Сервер для кожного такого рядка знаходить максимальне та мінімальне число і повертає їх клієнту.
- [B]10.02.** Скласти програми сервера та клієнта для розв'язання такої задачі. Клієнт відправляє на сервер рядки. Сервер для кожного такого рядка знаходить максимальне за довжиною слово і повертає його клієнту (якщо таких слів декілька, повертається перше з них). Словом можна вважати послідовність символів, що розділена пропусками.
- [B]10.03.** Скласти програми сервера та клієнта для розв'язання такої задачі. Клієнт відправляє на сервер рядки. Сервер для кожного такого рядка знаходить усі цифри, які входять у заданий рядок, і повертає їх клієнту.
- [B]10.04.** Скласти програми сервера та клієнта для розв'язання такої задачі. Клієнт спочатку відправляє на сервер певний символ. Потім клієнт читає з текстового

файлу та відправляє на сервер рядки. Сервер зберігає у новому текстовому файлі тільки ті рядки, які містять заданий символ, та відправляє клієнту повідомлення чи був збережений рядок.

- [V]10.05.** Скласти програми сервера та клієнта для розв'язання такої задачі. Клієнт спочатку відправляє на сервер шаблон регулярного виразу. Потім клієнт читає з текстового файлу та відправляє на сервер рядки. Сервер для кожного рядка перевіряє, чи міститься в даному рядку підрядок, що відповідає заданому шаблону, та надсилає відповідь клієнту.
- [V]10.06.** Скласти програми сервера та клієнта для розв'язання такої задачі. Клієнт спочатку відправляє на сервер натуральне число. Потім клієнт відправляє на сервер рядки, в яких записана послідовність натуральних чисел. Сервер для кожного такого рядка знаходить числа, які є кратними заданому, і повертає їх кількість клієнту.
- [V]10.07.** Скласти програми сервера та клієнта для розв'язання такої задачі. На сервері міститься текстовий файл F. Клієнт відправляє на сервер слова (кожне слово виділяється в окремий рядок). Сервер для кожного слова повертає клієнту номери рядків у файлі F, які містять дане слово.
- [V]10.08.** Скласти програми сервера та клієнта для розв'язання такої задачі. Клієнт відправляє на сервер рядки. Якщо рядок містить інструкцію простої бінарної арифметичної операції (наприклад, «1 + 2», «3 \* -5», «7 / 2» тощо), сервер повертає її результат клієнту, в іншому випадку повертає повідомлення про помилку (програма при цьому не зупиняється).
- [V]10.09.** Скласти програми сервера та клієнтів для розв'язання такої задачі. Клієнт 1 відправляє клієнту 2 рядки, в кожному з яких записана послідовність цілих чисел. Клієнт 2 для кожного такого рядка знаходить максимальне та мінімальне число і повертає їх клієнту 1. Використати програму сервера як організатора процесу та посередника (всі дані проходять через сервер).
- [V]10.10.** Скласти програми сервера та клієнтів для розв'язання такої задачі. Клієнт 1 відправляє клієнту 2 рядки. Клієнт 2 для кожного такого рядка знаходить максимальне за довжиною слово і повертає його клієнту 1 (якщо таких слів декілька, повертається перше з них). Словом можна вважати послідовність символів, що розділена пропусками. Використати програму сервера як організатора процесу та посередника (всі дані проходять через сервер).
- [V]10.11.** Скласти програми сервера та клієнтів для розв'язання такої задачі. Клієнт 1 відправляє клієнту 2 рядки. Клієнт 2 для кожного такого рядка знаходить усі цифри, які входять у заданий рядок, і повертає їх клієнту 1. Використати програму сервера як організатора процесу та посередника (всі дані проходять через сервер).
- [V]10.12.** Скласти програми сервера та клієнтів для розв'язання такої задачі. Клієнт 1 спочатку відправляє клієнту 2 певний символ. Потім клієнт 1 читає з текстового файлу та відправляє клієнту 2 рядки. Клієнту 2 зберігає у новому

текстовому файлі тільки ті рядки, які містять заданий символ, та відправляє клієнту 1 повідомлення чи був збережений рядок. Використати програму сервера як організатора процесу та посередника (всі дані проходять через сервер).

**[V]10.13.** Скласти програми сервера та клієнтів для розв'язання такої задачі. Клієнт 1 спочатку відправляє клієнту 2 шаблон регулярного виразу. Потім клієнт 1 читає з текстового файлу та відправляє клієнту 2 рядки. Клієнт 2 для кожного рядка перевіряє, чи міститься в даному рядку підрядок, що відповідає заданому шаблону, та надсилає відповідь клієнту 1. Використати програму сервера як організатора процесу та посередника (всі дані проходять через сервер).

**[V]10.14.** Скласти програми сервера та клієнтів для розв'язання такої задачі. Клієнт 1 спочатку відправляє клієнту 2 натуральне число. Потім клієнт 1 відправляє клієнту 2 рядки, в яких записана послідовність натуральних чисел. Клієнт 2 для кожного такого рядка знаходить числа, які є кратними заданому, і повертає їх кількість клієнту 1. Використати програму сервера як організатора процесу та посередника (всі дані проходять через сервер).

**[V]10.15.** Скласти програми сервера та клієнтів для розв'язання такої задачі. У клієнта 2 міститься текстовий файл F. Клієнт 1 відправляє клієнту 2 слова (кожне слово виділяється в окремий рядок). Клієнт 2 для кожного слова повертає клієнту 1 номери рядків у файлі F, які містять дане слово. Використати програму сервера як організатора процесу та посередника (всі дані проходять через сервер).

**[V]10.16.** Скласти програми сервера та клієнтів для розв'язання такої задачі. Клієнт 1 відправляє клієнту 2 рядки. Якщо рядок містить інструкцію простої бінарної арифметичної операції (наприклад, « $1 + 2$ », « $3 * -5$ », « $7 / 2$ » тощо), клієнту 2 повертає її результат клієнту 1, в іншому випадку повертає повідомлення про помилку (програма при цьому не зупиняється). Використати програму сервера як організатора процесу та посередника (всі дані проходять через сервер).