**Практична робота 1. Формування задачі моделювання**

**Мета роботи** – отримати практичний досвід формування задачі

моделювання.

**Задача 1**. Запропонуйте множину вхідних змінних та множину вихідних змінних моделі, а також множину параметрів моделі, якщо досліджуваний об’єкт – система передачі даних комп’ютерної мережі.

Набір вхідних змінних системи передачі даних у комп'ютерній мережі може включати, залежно від мети моделювання, такі параметри: швидкість передачі даних (Mbps або Gbps), розмір пакета даних (у байтах), частота надходження запитів на передачу, пропускна здатність каналів зв'язку, кількість активних користувачів, тип протоколу передачі даних (TCP, UDP), затримка в мережі (мс).

Набір вихідних змінних системи передачі даних може складатися з таких показників, залежно від мети моделювання: час передачі пакета, частота втрати пакетів, середня затримка пакетів, коефіцієнт завантаженості каналів зв'язку, фактична пропускна здатність мережі.

Параметри системи передачі даних, які враховуються залежно від мети моделювання, можуть включати: топологію мережі (зірка, кільце, шина тощо), кількість мережевих вузлів, типи мережевих інтерфейсів у вузлах, максимально допустиму частоту помилок, параметри QoS (Quality of Service) для пріоритизації трафіку, а також обсяг доступної пам’яті для зберігання буферів.

**Задача 2**. Поставте задачу моделювання для системи постачання товарів.

Для заданих параметрів, таких як попит на товар, середній час доставки від постачальника, обсяги товарних запасів на складі, вартість транспортування та обмеження на кількість доступних транспортних засобів, необхідно розробити оптимальний графік постачання. Цей графік має забезпечувати мінімізацію витрат на логістику та уникати дефіциту товарів на складі.

**Задача 3**. Поставте задачу управління для технологічного процесу обробки деталей.

Для заданих значень інтенсивності надходження деталей на обробку, характеристик обладнання (час обробки однієї деталі, ймовірність виходу з ладу), кількості працівників та обмежень на обсяг незавершеного виробництва, слід розробити оптимальний порядок та тривалість виконання операцій. Цей план повинен забезпечити мінімальний час простою обладнання, максимально ефективне використання працівників і зменшення накопичення деталей, які очікують обробки.

**Задача 4**. Поставте задачу прогнозування для системи обслуговування клієнтів у банку.

Для заданих значень інтенсивності надходження клієнтів у банк протягом дня, середнього часу обслуговування клієнта та ймовірності звернення до певного виду послуг, необхідно спрогнозувати навантаження на різні відділення банку у майбутні періоди. Метою є оптимальний розподіл персоналу, мінімізація часу очікування клієнтів і забезпечення належного рівня обслуговування.

**Задача 5**. Поставте задачу оптимізації для системи перевезення вантажів торгової фірми.

Для заданих обсягів вантажів, що потребують перевезення, вартості транспортування для різних маршрутів, вантажопідйомності доступного транспорту та часу доставки, слід визначити оптимальний розподіл вантажів між транспортними засобами та маршрутами. Цей розподіл має мінімізувати загальні витрати на перевезення та забезпечити доставку вантажів у встановлені терміни.