

Задача на іспит з дисципліни
«Моделювання мікроекономічних процесів» - 2021

Опис задачі.

У країні Мікроландії функціонує поштовий оператор «Дуже нова пошта», який контролює більшість всіх відправлень. У нього є широка мережа відділень та логістичних центрів. У зв'язку зі світовими тенденціями подорожчання ресурсів, особливо, нафти, оператор замислився над оптимізацією витрат на доставку відправлень. Проте при цьому він не бажає йти на погіршення якості чи швидкості доставок. Кожне відправлення завжди прямує за маршрутом: відділення 1 – логістичний центр 1 – логістичний центр 2 – відділення 2. При необхідності логістичний центр 1 та логістичний центр 2 можуть співпадати.

Формалізація задачі.

У Мікроландії є N_1 великих міст, N_2 середніх міст та N_3 малих міст та селищ. У кожному великому місті є більше 20 відділень та декілька логістичних центрів, у середніх містах знаходиться від 2 до 19 відділень, від 0 до 1 логістичного центру, у селищах є лише 1 відділення. Кожний з K логістичних центрів має $k_1(K)$ великих машин, $k_2(K)$ малих машин, витрати на паливо яких l_1 та l_2 за 1 км, максимальне завантаження за масою m_1 та m_2 , об'ємом v_1 та v_2 відповідно.

Постановка задачі.

1. Розробити теоретичну концепцію та намалювати схему роботи поштового оператора у Мікроландії (2 бали).
2. Розробити модель оптимізації для діяльності кожного логістичного центру та визначити умови його досягнення (2 бали).
3. Розробити імітаційну модель роботи логістичних центрів на комп'ютері на основі заданих параметрів (4 бали).