

Індивідуальне завдання

Умова: АТП розподіляє маршрутні таксі на новий маршрут залежно від кількості пасажирів(вимірюване мікроавтобусами), яка змінюється від N до $N+10$, де N - номер студента по журналу. Вартість експлуатації одного мікроавтобуса в день - C_1 грн. Вартість проїзду при повному завантаженні маршрутного таксі - C_2 грн./день. Якщо умовно "порожніх" таксі більше n_1 , то "зайві" - в оперативному порядку передаються на інші маршрути, де працюють з повним навантаженням. Нестача автобусів понад n_2 штрафується C_3 грн./день за кожен автобус, якого не вистачає.

1. Побудувати матрицю прибутків.
2. Знайти рішення (кількість автобусів в межах від N до $N+10$), що приносить максимальний дохід в умовах невизначеності і в умовах ризику. Суб'єктивна вірогідність зовнішніх умов q_j : $q_j = (12 - j) \cdot j / 286$; $j=1..11$.
□ Вірогідність виконання рішення p_{ij} : $p_{ij} = 1 - 0.01(N+i)$
3. Знайти допустиму вартість C експерименту, що визначає кількість пасажирів на маршруті.

Задана матриця доходів e_{ij} і відома ймовірність зовнішніх умов q_j .

Експеримент називатимемо чистим, якщо за допомогою його можна точно визначити зовнішня умова F_k .

Метою дослідження - є з'ясування допустимої вартості експерименту. Допустимою називатимемо вартість, при якій очікуваний дохід від результатів експерименту перевищуватиме вартість експерименту. За основу приймемо оцінку Байеса-Лапласа :

$$\alpha = \max_i \left(\sum_{j=1}^n e_{ij} q_j \right)$$

Якщо шляхом експерименту вдалося з'ясувати зовнішню умову F_k , то дохід рівний:

$$\beta_k = \max_i e_{ik}$$

Гіпотетичний середній прибуток:

$$\beta = \sum_{i=1}^n \beta_i q_i$$

Допустима вартість експерименту:

$$C = \beta - \alpha$$

Якщо нерівність виконується, то експеримент треба проводити, інакше - експеримент проводити не варто.