



Українська Федерація Інформатики
Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2015)

МАТЕРІАЛИ
VI ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ ЗА МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

(м. Полтава, 19–21 березня 2015 року)

За редакцією професора О. О. Ємця

Полтава
ПУЕТ
2015

УДК 519.8

ПРОГРАМУВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕВРИСТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ КОМБІНАТОРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ

І. В. Петров, студент,

*Полтавський університет економіки і торгівлі
grocery89@gmail.com*

Робота присвячена дослідженню та створенню програми для евристичних алгоритмів комбінаторної оптимізації. Викладені задачі, які розглядаються, а також алгоритми.

Розглядаються 2 типи задач, це задача комівояжера та задача упакування ранця.

Задача комівояжера – одна з найвідоміших задач комбінаторної оптимізації, що полягає у знаходженні самого вигідного маршруту, що проходить через зазначені міста хоча б по одному разу з наступним поверненням у вихідний місто. В умовах задачі вказуються критерій вигідності маршруту (найкоротший, найдешевший, сукупний критерій тощо) і відповідні матриці відстаней, вартості і тому подібного. Як правило, вказується, що маршрут повинен проходити через кожне місто тільки один раз.

Задача упакування рюкзака – одне із завдань комбінаторної оптимізації. Назву свою отримала від максимізаційної задачі укладання якомога більшого числа цінних речей у рюкзак за умови, що загальний обсяг (або вага) усіх предметів, здатних поміститися в рюкзак, обмежений. Задача про завантаження (про рюкзак) і її модифікації часто виникають в економіці, прикладної математики, криптографії, генетиці та логістиці для знаходження оптимального завантаження транспорту (літака, поїзда, трюму корабля) або складу. У загальному вигляді задачу можна сформулювати так: із заданої множини предметів з властивостями «вартість» і «вага», потрібно відібрати якесь число предметів таким чином, щоб отримати максимальну сумарну вартість при одночасному дотриманні обмеження на сумарну вагу.

Дослідження відбувається допомогою евристичних алгоритмів. Зокрема алгоритмом генерування всіх перестановок за мінімальне число транспозицій та алгоритмом генерування

всіх перестановок з мінімальним числом транспозицій сусідніх елементів.

Робота присвячена побудові програми, що досліджує евристичні алгоритми комбінаторної оптимізації.

Література

1. Липский В., «Комбинаторика для программистов» // Перевод с польського В. А. Евстигнеева, О. А. Логиновой. – М.: Мир – 1988 – С. 5-70.

2. Словари и энциклопедии на Академике [Електронний ресурс]: Комбинаторная оптимизация. – Режим доступу: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/107404>.