3. Смолкин А. М. Методы активного обучения : науч.-метод. пособ. / А. М. Смолкин. – М. : Высшая школа, 2004. – 176 с.
4. Биотехнические системы: теория и проектирование : учеб. пособ. / [В. М. Ахутин, А. П. Немирко и др.]; под ред. В. М. Ахутина. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1981. – 220 с.
5. Рижкова Т. Ю. Біотехнічна система електромагнітної стимуляції зернових культур на основі трансформатора Тесли / Т. Ю. Рижкова, В. В. Щербина // «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів» : матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції. – Кременчук : КрНУ, 6–8 листопада 2015 р. – С. 65–66.

МОЛЕДЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ НА ГРАФАХ

О. О. Передерій, *керівник учнівського науково-дослідного гуртка «Юний математик» Полтавський ОЦНТТУМ ПОР, м. Полтава, Україна*

На сьогоднішній час тема розв'язання задач з використанням графів дуже актуальна. Розв'язування комбінаторних задач на графах дуже зручне та ефективне. Через це економиться велика кількість робочого часу та ресурсів

Використання засобів теорії графів у процесі розв'язання задач оптимізації дозволяє алгоритмізувати процеси пошуку оптимальних рішень. Такий підхід дозволяє розробляти автоматизовані системи розв'язання оптимізаційних задач. Актуальною проблемою являється автоматизація процесів пошуку оптимальних рішень з використанням засобів теорії графів.

Під об'єктом дослідження слід розуміти задачі пошуку оптимальних рішень. Предметом дослідження стають можливості застосування засобів теорії графів у процесі розв'язання оптимізаційних задач.

Проблема пошуку оптимальних розв'язків є базовою у різних галузях науки і техніки і потребує розробки засобів ефективного вирішення. Часто оптимізаційні задачі можна звести до формалізованого вигляду і взаємозв'язок складових частин математичної моделі подати у вигляді графа. Такий підхід дозволяє використовувати алгоритми і засоби теорії графів у процесі пошуку оптимальних рішень і мінімізації аналітичних моделей критеріїв оптимальності. Розв'язок задачі тоді зводиться до пошуку найкоротших шляхів між вершинами графа.

Добре відома задача комівояжера, що передбачає акумулювання фізичного змісту вершин і ребер графа, дозволяє обрати найкоротший маршрут комівояжера, який виходить і повертається до вихідного міста так, щоб обов'язково відвідати решту пунктів лише один раз. До такої задачі можна звести велику кількість оптимізаційних задач у різних галузях людської діяльності: в економіці, проектуванні, народному господарстві, тощо. Наприклад, при наданні послуги перевезення вантажів, можна використовувати даний метод для зменшення енергетичних витрат за рахунок визначення оптимального шляху.

Таким чином, широке коло оптимізаційних задача зводиться до опису математичної моделі системи за допомогою засобів теорії графів з визначенням фізичного змісту масиву вершин та дуг, що їх сполучають. Оптимальне рішення тоді може бути знайдене за визначеним алгоритмом теорії графів:

– Пошук найкоротшого шляху між двома вершинами графа – використовується алгоритм Дейкстрі, який потребує найменше часових затрат порівняно з подібними алгоритмами.

– Пошук найкоротших шляхів між усіма вершинами графа – здійснюється за допомогою алгоритма Флойда.

– Пошук шляху комівояжера – базується на використанні удосконаленого алгоритму Флойда у процесі пошуку шляху комівояжера.

У задачах на комбінаторних множинах область допустимих розв'язків представляє собою деякий комбінаторний многогранник. Властивості якого вивчені і досліджені. Знання специфічних властивостей комбінаторного многогранника дає можливість використовувати їх для побудови нових і вдосконалення існуючих методів розв'язання комбінаторних оптимізаційних задач.

Велике значення в теорії графів мають алгоритмічні питання. Для кінцевих графів, тобто для графів з кінцевою множиною вершин і ребер, як правило, проблема існування алгоритму розв'язання задач, у тому числі екстремальних, вирішується позитивно. Розв'язання багатьох задач, пов'язаних з кінцевими графами, може бути виконане за допомогою повного перебору всіх припустимих варіантів. Однак таким способом вдається вирішити задачу тільки для графів з невеликим числом вершин і ребер. Тому істотне значення для теорії графів має побудова ефективних алгоритмів, що знаходять точне або наближене рішення.

Список використаних джерел

1. Баранов В. И., Стечкин Б. С. Экстремальные комбинаторные задачи и их приложения. – М, 2004.
2. Берж К. Теория графов и ее применение, М. : ИЛ, 1962.
3. Сергиенко И. В., Шило В. П. Задачи дискретной оптимизации. Проблемы, методы решения, исследования. – Ин-т кибернетики им. В. М. Глушкова НАН Украины, 2003.
1. Уилсон Р. Введение в теорию графов. – М. : 1977.
2. Финк Л. М. Ещё раз о счастливых билетах. «Квант», № 12, 1976. С. 68–70.
3. Холл М. Комбинаторика. – М. : Мир, 1970.
4. Харари Т. Теория графов. – М. : 1973.
5. Емеличев В. А. Лекции по теории графов / В. А. Емеличев, О. И. Мельников, В. И. Сарванов, Р. И. Тышкевич. – М. : 1990.

СТАНДАРТНІ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

І. С. Негребецький, *ст. викладач*
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Система освіти в Україні та розвиток інформаційних технологій відкрив нові можливості освітянам. Інтернет-освіта відбувається за рахунок ресурсів і різних технологій глобальної мережі, спрямованих на отримання студентом відповідного рівня знань. Для підвищення корисності отримуваної інформації, необхідно зацікавити студента у вибраному ним напрямку та показати, чому саме цей напрям є важливим. Світ базується на інформації. Для досягнення успіху, недостатньо володіти певним обсягом знань, необхідно вміти аналізувати, порівнювати, застосовувати здібності для розв'язку проблем. Врахувавши, зростаючу кількість наукових відкриттів, можна з упевненістю сказати, що людина не здатна усвідомити всю, доступну на сьогодні, інформацію. У зв'язку з цим варто підвищувати не тільки рівень знань студентів ВНЗ України, а також здатність до самостійного пошуку і знаходження інформації, формувати бажання до засвоєння знань [1].

Математичний спектр наук формує цілісну систему бачення всесвіту, що дає можливість осягнути, які процеси відбуваються у навколишньому середовищі. Хімія допомагає зрозуміти склад речовини. Біологія дає змогу зрозуміти хід природних процесів і їх практичне значення в житті людини. Біофізика поєднує між