

Лісков О. С.,
здобувач вищої освіти спеціальності
281 Публічне управління та адміністрування
Науковий керівник: **Хилько І. І.,**
старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Постановка проблеми. Виникнення математичного програмування було обумовлене потребою вирішення складних задач оптимізації в різних сферах діяльності. Задача полягала в розробці математичних методів та алгоритмів для пошуку оптимальних рішень у ситуаціях, де вимагалось максимізувати чи мінімізувати деякий критерій за умов обмежень.

Спочатку такі задачі виникали в економіці та виробництві, де необхідно було оптимізувати виробничі процеси, розподіл ресурсів та планування виробництва. Поступово математичне програмування знайшло своє застосування в інших галузях, таких як транспорт, логістика, телекомунікації, фінанси, наука та соціальні науки.

Аналіз останніх досліджень та операцій. Останні дослідження в області математичного програмування включають в себе розробку нових алгоритмів та методів оптимізації, вдосконалення існуючих підходів та застосування їх до різноманітних проблемних областей.

Методи глибокого навчання в оптимізації. В останні роки спостерігається зростання інтересу до застосування методів глибокого навчання, таких як нейронні мережі, в області оптимізації.

Оптимізація з невизначеністю та ризиком. Дослідження в цій області спрямовані на розробку методів оптимізації, які можуть працювати з невизначеністю та ризиком вихідних даних. Це дозволяє враховувати нестабільні умови та забезпечує більш надійні рішення в реальних умовах.

Оптимізація великих даних. З розвитком обчислювальних технологій з'явилося багато досліджень, спрямованих на оптимізацію великих обсягів даних.

Мета та завдання дослідження. Мета дослідження історії виникнення математичного програмування полягає в тому, щоб зрозуміти розвиток цієї галузі знань від її початків до сучасності. Це дозволяє краще оцінити вплив математичного програмування на наш сучасний світ, зрозуміти, які методи та техніки використовувалися раніше і як вони еволюціонували до сучасних підходів.

Виклад основного матеріалу. Виникнення математичного програмування було обумовлене потребою вирішення складних задач оптимізації в різних сферах діяльності. Початкові ідеї математичного програмування сягають середини 20-го століття, коли математики та науковці шукали способи ефективного вирішення проблем в галузі економіки, виробництва, логістики та

інших. Спочатку такі задачі виникали у зв'язку з економічним плануванням та управлінням виробництвом. Наприклад, під час Другої світової війни математичні методи були використані для оптимізації виробництва військової продукції та розподілу ресурсів. Згодом математичне програмування знайшло широке застосування в таких галузях, як транспортне планування, логістика, фінанси, телекомунікації, наукові дослідження та соціальні науки [1].

У 1950-х і 1960-х роках із зростанням обчислювальних можливостей та розвитком комп'ютерів, математичне програмування ставав все більш популярним. Були розроблені нові методи, такі як метод градієнтного спуску та методи необмеженого програмування.

З розвитком інформатики математичне програмування почало застосовуватися в широкому спектрі сфер, включаючи економіку, логістику, транспорт, інженерію та багато інших. Математичне програмування став важливим інструментом для прийняття рішень у бізнесі та науці [2].

Сучасний стан математичного програмування включає в себе велику кількість методів та алгоритмів, включаючи лінійне програмування, нелінійне програмування, динамічне програмування, комбінаторну оптимізацію та багато інших. Техніки штучного інтелекту, такі як генетичні алгоритми та нейронні мережі, також знаходять застосування в математичному програмуванні [3].

Історія дослідження операцій включає в себе ряд ключових подій та відкриттів, які сформували цю наукову галузь. Розглянемо її основні етапи:

1. Початки (1940-1950 роки). Під час Другої світової війни виникла необхідність в ефективному управлінні військовими операціями та розподілі ресурсів. В 1940-х роках військові дослідники почали застосовувати методи математичного програмування для вирішення військових проблем, таких як оптимізація розкладу виробництва та маршрутизація транспорту.

2. Розвиток (1950-1970 роки). У 1950-х роках деякі з найважливіших методів операційного дослідження були розроблені, такі як симплекс-метод для лінійного програмування Георгом Данцигом. З появою комп'ютерів у 1950-х та 1960-х роках дослідження операцій стало більш обчислювально-орієнтованим, що дозволило розвивати більш складні методи оптимізації.

3. Поширення в галузях (1970-1990 роки). У цей період методи операційного дослідження стали ширше застосовуватися в таких галузях, як економіка, транспорт, логістика, виробництво та управління запасами. З'явилися нові методи оптимізації, такі як генетичні алгоритми та методи імітаційної оптимізації.

4. Сучасність (1990-нинішній час). З появою інтернету та розвитком обчислювальної техніки дослідники стали активно використовувати інтернет-ресурси та обчислювальні хмари для вирішення складних оптимізаційних задач. У сучасному світі математичне програмування відіграє ключову роль у багатьох галузях діяльності, включаючи економіку, фінанси, науку, технології, логістику, транспорт, медицину та інші. Завдяки постійному розвитку алгоритмів, методів та програмного забезпечення математичного програмування, ми маємо можливість ефективно розв'язувати складні оптимізаційні задачі, враховуючи різноманітні обмеження та умови.

Сучасні методи математичного програмування дозволяють вирішувати навіть найбільш складні та об'ємні задачі оптимізації, що забезпечує підвищення ефективності виробництва, оптимізацію розподілу ресурсів, мінімізацію витрат та максимізацію прибутку. Використання математичного програмування сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств та організацій, спрощує процеси прийняття рішень та допомагає вирішувати складні глобальні проблеми [4].

Розвиваються нові методи оптимізації, такі як оптимізація з використанням штучних нейронних мереж та алгоритми машинного навчання.

Висновки. Отже, виникнення математичного програмування було відповіддю на потребу вирішення складних задач оптимізації в різних галузях діяльності. Цей розвиток був результатом поєднання математичних теорій і практичних потреб, які виникали в економіці, виробництві, транспорті, логістиці та інших сферах. Починаючи з простих задач лінійного програмування, математичне програмування швидко розвивалося і розширювало свій спектр застосування до нелінійних, цілочисельних, дискретних і складних оптимізаційних проблем. Цей процес сприяв зростанню продуктивності, ефективності і економічної раціональності в різних галузях, вносячи значний вклад у науковий прогрес і розвиток суспільства.

Список використаних джерел

1. Бугір М. К. Математика для економістів: посібник. Київ : Академія, 2003. 520 с.
2. Вдовин М. Л., Данилюк Л. Г. Математичне програмування: теорія та практикум: навчальний посібник. Львів: Новий світ-2000, 2021. 160 с.
3. Гончаренко Я. В. Математичне програмування: навчальний посібник. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. 185 с.