

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
*XI Всеукраїнської науково-практичної
конференції
курсантів та студентів*



**МАТЕМАТИКА, ЩО
НАС ОТОЧУЄ:
МИНУЛЕ,
СУЧАСНЕ,
МАЙБУТНЄ**

Львів 2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

д.т.н., доцент	Василь Попович
к.ф.-м.н., доцент	Ольга Меньшикова
д. фіз.-мат. н., професор	Роман Тацій
д. т. н., доцент	Олена Васильєва
к. т. н., доцент	Тарас Гембара
д.т.н., доцент	Лідія Дзюба
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Карабин
к. пед. наук, доцент	Мирослава Кусій
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Трусевич
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Чмир
	Іванна Сов'як
	Інна Шевчук

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35
м. Львів, 79007

контактні телефони:

(032)233-24-79
тел/факс 2330088

Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє:

Зб. наук.праць XI Всеукраїнської конф. курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ
БЖД, 2024 -172с.

Збірник сформовано за матеріалами XI Всеукраїнської конференції курсантів
та студентів «Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Математичні відкриття, що змінили світ
- Прикладні задачі в математиці
- Історія математики
- Математика і сучасність
- Постаті в математиці

© ЛДУ БЖД 2024

Здано в набір 20.05.2024. Підписано
до друку 25.05.2024. Формат
60x841/3. Папір офсетний. Ум. друк.
арк. 7. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.
Друк: ЛДУ БЖД вул. Клепарівська,
35, м. Львів, 79007.
ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів,
економікостатистичних та інших
даних, а також за використання
відомостей, що не рекомендовані до
відкритої публікації, відповідальність
несуть автори опублікованих
матеріалів. При передруковуванні
матеріалів посилання на збірник
обов'язкове.

Д.А.Попівняк

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

*Науковий керівник **О.О. Карабин**, кандидат фізико-математичних наук,
доцент, доцент кафедри прикладної математики і механіки*

ОПТИМІЗАЦІЯ ШВИДКОСТІ ВЕБ-САЙТУ ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИКИ

Швидкість завантаження веб-сторінок стала критичною для задоволення користувачів та успішності в Інтернеті. Оптимізація швидкості стає пріоритетною для веб-розробників та власників сайтів, оскільки навіть малі затримки можуть втратити користувачів. У цьому вступі ми розглянемо важливість оптимізації та її значення для покращення користувацького досвіду.

Перед розглядом конкретних технік оптимізації, необхідно зрозуміти, як вимірювати та оцінювати швидкість завантаження веб-сторінок та як математичні моделі можуть бути застосовані для прогнозування та виправлення можливих проблем. Наприклад, різні метрики, такі як час першого байту (TTFB), час повного завантаження сторінки (PLT), час інтерактивності (TTI) та інші, дозволяють оцінити ефективність завантаження. Крім того, використання математичних моделей для аналізу та передбачення швидкості завантаження дозволяє ефективно виявляти та вирішувати можливі проблеми.

Розглянемо різні техніки оптимізації, які базуються на математичних принципах та алгоритмах. Вони включають стиснення файлів, кешування та оптимізацію зображень, серед інших. Наприклад, стиснення файлів використовує різні алгоритми для зменшення обсягу HTML, CSS та JavaScript файлів без втрати якості, що поліпшує час завантаження сторінок.

Для кращого розуміння та ілюстрації застосування математичних методів у оптимізації швидкості завантаження веб-сторінок, розглянемо кілька практичних прикладів:

1. Використання алгоритмів стиснення даних: Наприклад, велика кількість зображень на сайті може сповільнювати завантаження сторінок. Застосування алгоритмів стиснення, таких як JPEG або PNG, може значно зменшити розмір файлів без втрати якості, покращуючи швидкість завантаження, особливо на мобільних пристроях з обмеженою пропускною здатністю мережі.

2. Оптимізація SQL запитів для баз даних: Швидкість виконання SQL запитів може значно впливати на час завантаження сторінок. Використання математичних методів для оптимізації структури баз даних та складних SQL запитів може зменшити час виконання запитів і поліпшити швидкість завантаження.

3. Кешування статичних ресурсів: Використання кешування для зберігання копій статичного контенту на клієнтському боці або проміжних серверах може зменшити кількість запитів до сервера та поліпшити швидкість завантаження сторінок.

Це лише кілька прикладів того, як математичні методи можуть бути використані для оптимізації швидкості завантаження веб-сторінок. Реальні практичні застосування математичних методів можуть варіюватися залежно від конкретних потреб та умов.

Завершуючи, підкреслюється важливість оптимізації швидкості завантаження веб-сторінок та роль математичних методів у досягненні цієї мети. Інтеграція математичних знань та технічної експертизи дозволяє досягти ефективності та покращення користувацького досвіду при взаємодії з веб-сайтами.