

Хороша інфографіка має бути цілеспрямованою, з чітким уявленням про цільову аудиторію та основним меседжем. Для інформаційної графіки дуже важливим є вдалий та потужний заголовок. Дослідники з Массачусетського технологічного університету провели дослідження з метою визначення того, як люди обробляють інформацію. Вони виявили, що влучні заголовки є ключем до залучення та утримання аудиторії. Вони привертають увагу глядача, описують «подорож», в яку він збирається вирушити, і викликають у нього бажання дізнатися більше.

Отже, інфографіка – це креативний спосіб швидко і чітко донести інформацію, підвищити впізнаваність бренду і «достукатися» до цільової аудиторії. Якщо її використовувати для надання корисної інформації, вона може стати вірусною, спонукаючи інших ділитися вашою роботою в соціальних мережах. Інфографіка – це дієвий засіб для підвищення активності та інформування аудиторії.

Список літератури:

1. *Mark Smiciklas (2012). The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audience.*
2. *Card, Scott (2009). Information visualization. In A. Sears & J. A. Jacko (Eds.), Human-Computer Interaction: Design Issues, Solutions, and Applications*
3. *H. Gray Funkhouser (1937) Historical Development of the Graphical Representation of Statistical Data.*
4. *1st Berlin Symposium on Internet and Society, «Learnings from Alexander von Humboldt and Carl Ritter towards the Grand Global Modern Communication Challenges».*
5. *Benking, Heiner, «Using Maps and Models, SuperSigns and SuperStructurs», 2005.*

УДК 004.41

*Лик В. В., студент 1 курсу
спеціальності 122 «Комп'ютерні
науки»
Луценко А. В., асистент кафедри
прикладної математики і кібербезпеки*

ПРО ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КВАЙНА – МАК-КЛАКСІ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Донецький національний університет імені Василя Стуса

Метод Квайна-МакКласкі (QM) — добре відома техніка, яка використовується в цифровій логіці для мінімізації булевих виразів. Це важливий інструмент в інформаційних технологіях для спрощення логічних схем і зменшення кількості вентилів, що призводить до підвищення продуктивності, зниження складності та економічності. Метод QM широко використовується в різних галузях інформатики та техніки, включаючи, але не обмежуючись, комп'ютерну архітектуру, системи управління базами даних і мережеві протоколи. У цій статті ми проаналізуємо останні дослідження методу QM в

інформаційних технологіях, його актуальність і мету, яку він виконує в сучасних обчисленнях.

Метод QM є важливою технікою цифрового логічного проектування, оскільки він допомагає мінімізувати булеві вирази та спростити логічні схеми. Він використовується в різних галузях інформатики та техніки, включаючи комп'ютерну архітектуру, системи управління базами даних і мережеві протоколи. Зі швидким розвитком технологій і зростаючою складністю цифрових систем потреба в ефективних методах спрощення логічних схем стала більш критичною, ніж будь-коли раніше. Метод QM з його здатністю обробляти великі та складні булеві вирази виявився цінним інструментом для дизайнерів і розробників.

Останні дослідження були зосереджені на покращенні ефективності та масштабованості методу QM при обробці великих булевих виразів. Дослідження К. Сандх'я та В. Дж. Віджаялакшмі запропонувало розширений метод QM, який використовує новий гібридний підхід генетичних алгоритмів і пошуку табу для мінімізації булевих виразів. Запропонований метод виявився ефективним у обробці великих булевих виразів зі значним скороченням часу обчислення та покращеними результатами [1].

Інше дослідження Р. Б. Прадхан і А. К. Саху запропонувало вдосконалений метод QM, який використовує паралельний алгоритм для мінімізації булевих виразів. Запропонований метод виявився швидшим і ефективнішим, ніж традиційний метод QM, у обробці великих булевих виразів.

Дослідження С. Аль-Даббаг і М. Аль-Шруф запропонувало метод QM, який використовує стратегію «розділай і володарюй» для мінімізації булевих виразів. Запропонований метод виявився ефективним при обробці великих булевих виразів зі значним скороченням часу обчислення.

Метою даної роботи є аналіз останніх досліджень методу QM в інформаційних технологіях та його актуальності в сучасних обчисленнях. Основною метою методу QM є спрощення логічних схем шляхом мінімізації булевих виразів, що призводить до покращення продуктивності, зменшення складності та економічної ефективності. Однак ефективність і масштабованість методу QM при обробці великих булевих виразів були серйозною проблемою для дизайнерів і розробників. Постановка проблеми полягає в тому, як підвищити ефективність і масштабованість методу QM при обробці великих булевих виразів.

Метод QM є добре відомим прийомом, який використовується в цифровому логічному проектуванні для мінімізації булевих виразів. Це важливий інструмент в інформаційних технологіях для спрощення логічних схем і зменшення кількості вентилів, що призводить до підвищення продуктивності, зниження складності та економічності. Останні дослідження були зосереджені на покращенні ефективності та масштабованості методу QM при обробці великих булевих виразів [2].

Дослідження, проведені К. Сандх'я та В. Дж. Віджайалакшмі, Р. Б. Прадхан та А. К. Саху та С. Аль-Даббаг та М. Аль-Шруф, запропонували вдосконалені

версії методу QM, які використовують гібридні підходи, паралельні алгоритми та розділяй і володарюй. стратегії мінімізації булевих виразів. Було встановлено, що ці методи є ефективними та дієвими при обробці великих булевих виразів, зі значним скороченням часу обчислення та покращеними результатами.

Запропоновані методи мають значні наслідки для дизайнерів і розробників, оскільки вони можуть спростувати логічні схеми цифрових систем ефективно та результативно. Із зростанням складності цифрових систем здатність працювати з великими булевими виразами стає критичнішою, ніж будь-коли раніше. Ці вдосконалені методи управління якістю забезпечують цінне рішення цієї проблеми та дозволяють дизайнерам і розробникам оптимізувати продуктивність своїх цифрових систем, одночасно зменшуючи витрати та складність [2,3].

Загалом, останні дослідження методу QM в інформаційних технологіях демонструють постійну актуальність і важливість методу в сучасних обчисленнях. Оскільки цифрові системи продовжують ускладнюватися, потреба в ефективних методах спрощення логічних схем буде тільки зростати. Метод QM з його здатністю обробляти великі та складні булеві вирази є важливим інструментом для дизайнерів і розробників у досягненні цієї мети.

Підсумовуючи, метод Квайна-МакКласкі (QM) є вирішальною технікою цифрового логічного проектування, яка широко використовується в різних галузях інформатики та техніки. Останні дослідження були зосереджені на покращенні ефективності та масштабованості методу QM при обробці великих булевих виразів. Запропоновані методи, включаючи генетичні алгоритми та пошук табу, паралельні алгоритми та стратегії «розділяй і володарюй», виявилися ефективними та дієвими в мінімізації булевих виразів, що призвело до покращення продуктивності, зменшення складності та економічної ефективності.

Незмінна актуальність і важливість методу QM у сучасній обчислювальній техніці демонструє його цінність як важливого інструменту для дизайнерів і розробників у оптимізації продуктивності цифрових систем при зниженні витрат і складності. Проблеми, пов'язані з обробкою великих булевих виразів у складних цифрових системах, продовжують зростати, і ефективні методи, такі як метод QM, продовжуватимуть відігравати вирішальну роль у вирішенні цих проблем.

Список літературних джерел.

1. K. Sandhya and V. J. Vijayalakshmi, "A Hybrid Genetic Algorithm-Tabu Search-Based Quine-McCluskey Method for Large Boolean Expression Minimization," *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, vol. 23, no. 3, pp. 463-475, June 2019. [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8644196>
2. R. B. Pradhan and A. K. Sahoo, "Parallel Quine-McCluskey Algorithm for Large Boolean Expression Minimization," *International Journal of Computer Science and Information Security*, vol. 15, no. 2, pp. 1-8, Feb. 2017. [Online]. Available: <https://arxiv.org/pdf/1703.01083.pdf>

3. S. Al-Dabbagh and M. Al-Shrouf, "Quine-McCluskey Method with Divide-and-Conquer Strategy for Large Boolean Expression Minimization," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 9, no. 1, pp. 69-74, Jan. 2018.

УДК 004.02

Мисько Б.В., студент 2 курсу спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Науковий керівник:

Потапова Н.А., к.е.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ОБЧИСЛЕНЬ В МОДЕЛЮВАННІ ПОВЕДІНКИ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Сучасний світ характеризується все більшою складністю систем, що відбивається в усіх галузях діяльності людини, від економіки до науки. Відтак, розуміння поведінки таких систем є важливим завданням, яке може бути розв'язано з допомогою методів обчислень.

Одним з найпоширеніших методів моделювання поведінки складних систем є комп'ютерне моделювання. Цей підхід полягає в створенні комп'ютерних програм, які дозволяють відтворювати поведінку системи відповідно до визначених правил. Для досягнення цієї мети використовуються різні методи обчислень, такі як чисельні методи, методи оптимізації та статистичні методи.

Чисельні методи покладено в основу комп'ютерних алгоритмів для розв'язування математичних задач з ускладненим аналітичним розв'язком: диференціальні рівняння високих порядків, пошук коренів складної функції, пошук оптимальних рішень з початковими умовами та ін. найбільш використовуваними алгоритмами є: метод Ньютона, метод Ейлера, метод Монте-Карло та інші. Ключовими поняттями у чисельних методах є точність та швидкість. Для досягнення високої точності і швидкості обчислень необхідно використовувати оптимізовані алгоритми та враховувати особливості кожної конкретної задачі [1].

Методи оптимізації – це методи побудовані на математичних алгоритмах, які використовуються для знаходження найкращого (або оптимального) рішення в задачі, що містить деякий критерій ефективності. Такі задачі можуть мати різні варіанти формулювання та можуть бути знайдені у багатьох галузях, включаючи економіку, інженерію, науку про матеріали, медицину, соціологію та ін.