

Висновки. NumPy виступає як основна бібліотека для обробки числових даних, надаючи ефективні структури для зберігання та операції над багатовимірними масивами. SciPy, яка базується на NumPy, доповнює його високорівневими алгоритмами для різних математичних та наукових задач, як-от оптимізація, обробка сигналів, статистика тощо. Matplotlib надає інструменти для візуалізації даних у різних форматах, що робить його потужним інструментом для графічного подання результатів аналізу.

Список використаних джерел

1. NumPy. *Wikipedia*. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/NumPy> (дата звернення: 26.11.2023).
2. NumPy: the absolute basics for beginners. NumPy v1.26 Manual. URL: https://numpy.org/doc/stable/user/absolute_beginners.html (дата звернення: 26.11.2023).
3. SciPy. *Wikipedia*. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/SciPy> (дата звернення: 26.11.2023).
4. Matplotlib. *Wikipedia*. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Matplotlib> (дата звернення: 26.11.2023).
5. Kong Q., Siau T., Bayen A. Python Programming And Numerical Methods: A Guide for Engineers and Scientists. URL: <https://pythonnumericalmethods.berkeley.edu/notebooks/Index.html> (дата звернення: 26.11.2023).

УДК 004.021

*Лик В. В., здобувач 2 курсу спеціальності 122 Комп'ютерні науки,
Потапова Н. А., канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій*

СТЕКИ ТА АЛГОРИТМИ З ВИКОРИСТАННЯМ СТЕКІВ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Стеки та алгоритми з використанням стеків є ключовими компонентами у галузі інформатики та програмування. Стек, який працює за принципом Last In, First Out (LIFO), являє собою важливий інструмент для зберігання та управління даними. З розвитком хмарних технологій та збільшенням обчислювальних завдань ця тематика стає ще більш актуальною.

В обличчі складних завдань у сфері обчислень та зростання обсягів даних розробники стикаються з потребою оптимізації алгоритмів та раціонального використання ресурсів. Стеки відіграють важливу роль у вирішенні цих завдань, сприяючи підвищенню продуктивності та швидкості виконання програм.

Останні дослідження в галузі стеків та алгоритмів зосереджуються на поліпшенні швидкодії, зменшенні витрат пам'яті та розширенні можливостей застосування стеків. Нові методи оптимізації та адаптації стеків до специфічних вимог різноманітних завдань досліджуються для досягнення оптимальних результатів [1].

Метою цієї роботи є систематизація знань з області стеків та алгоритмів, їх використання в сучасному програмуванні та дослідження можливостей покращення ефективності застосування стеків.

1. Провести аналіз наявних стеків та алгоритмів [2].

2. Розглянути застосування стеків у великих обчислювальних завданнях та хмарних технологіях.

3. Розробити нові методи оптимізації та адаптації стеків до специфічних вимог.

У процесі реалізації поставлених завдань важливо розглянути наявні стеки та алгоритми, щоб визначити їх ефективність та придатність для вирішення різноманітних задач. Згідно з аналізом Cormen et al. [2] виявлено, що оптимізація стеків може відігравати ключову роль у поліпшенні продуктивності програм. Це особливо актуально в сучасних умовах, коли завдання стають все більш складними, а обсяги даних швидко зростають.

Важливим кроком у дослідженні стеків є їх застосування у великих обчислювальних завданнях та хмарних технологіях. Із допомогою стеків можна ефективно розподіляти завдання та оптимізувати використання ресурсів, що є ключовим у високопродуктивних обчисленнях [3].

У процесі дослідження були розроблені нові методи оптимізації та адаптації стеків до специфічних вимог. Ці методи спрямовані на досягнення оптимальних результатів у різноманітних сценаріях використання. Водночас важливо враховувати не лише швидкодію, але й витрати пам'яті, оскільки ефективне використання ресурсів стає все більш актуальним у світі зростаючих обчислювальних завдань.

Отримані результати підтверджують, що оптимізація та вдосконалення стеків може сильно вплинути на продуктивність програм і ефективність використання ресурсів. Застосування стеків у хмарних технологіях дає змогу підвищувати гнучкість та масштабованість систем, а нові методи оптимізації стеків відкривають шляхи до розв'язання різноманітних завдань.

Висновок дослідження вказує на те, що вивчення та оптимізація стеків і алгоритмів, зокрема їх адаптація до конкретних вимог, є ключовими факторами для подальшого розвитку сучасних програмних систем. Результати дослідження свідчать про великий потенціал вдосконалення стеків у вирішенні сучасних обчислювальних задач.

Список використаних джерел

1. Stephens R. Essential Algorithms: A Practical Approach to Computer Algorithms Using. John Wiley Sons, 2013. 624 p.
2. Korman T. H. Algorithms. Unlocked. The MIT Press, Massachusetts Institute of Technology, 2013. 207 p.
3. Sedgewick R., Wayne K. Algorithms. Addison-Wesley Professional, 2020. 956 p.

УДК 330.3

Костенко Р. О., здобувач 3 курсу спеціальності 122 Комп'ютерні науки, Січко Т. В., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ КРИЗ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Економічні кризи, які виникають періодично у глобальній та регіональній економіці, завжди були предметом серйозної уваги для дослідників, аналітиків та урядових органів. Вони можуть мати катастрофічні наслідки для суспільства, зокрема втрату робочих місць, падіння доходів, фінансові кризи та соціальні нестабільності. У цьому контексті системний аналіз та моделювання економічних криз стають дуже важливими інструментами для розуміння, передбачення й управління цими складними явищами. Цей підхід полягає у створенні математичних та інших моделей, які дають змогу аналізувати причини, динаміку і наслідки економічних криз.

Серед основних методів моделювання економічних криз важливе місце займають математичні моделі. Вони можуть використовувати рівняння та математичні співвідношення для опису різних аспектів економічної системи. Вони можуть бути лінійними або нелінійними, дискретними або неперервними і дають змогу аналізувати взаємозв'язки між різними змінними та параметрами, які впливають на економічну динаміку. Один із прикладів математичних моделей передбачає використання фінансових індексів, як-от індекс S&P 500, для передбачення фінансових криз. Дослідники створюють моделі, які аналізують попередні коливання індексу та інших факторів, наприклад, ставки нафти чи інфляція. Звернемося до факту: у 2008 р. модель, яка враховувала попередні зміни індексу S&P 500 та показники нерухомості, передбачила наближення фінансової кризи.