

включають розробку та впровадження освітніх програм, технологічних та організаційних заходів забезпечення кібербезпеки. Важливо забезпечити комплексний підхід, що враховує взаємозв'язок між цифровою грамотністю та кібербезпекою та передбачає спільні зусилля держави, бізнесу, освітніх установ та громадян для створення безпечного цифрового суспільства.

Таким чином, цифрова грамотність є не просто набором технічних навичок, а ключовим фактором забезпечення кібербезпеки суспільства в умовах глобальної цифрової трансформації. Підвищення рівня цифрової грамотності населення має стати пріоритетним завданням державної політики у сфері кібербезпеки та освіти, оскільки саме людський фактор часто є найслабшою ланкою в системі захисту від кіберзагроз.

Список використаних джерел

1. Коваленко І. В. Цифрова грамотність як основа інформаційної безпеки: монографія. Київ: Видавництво КНУ, 2022. 256 с.
2. Петренко, О. М. Кібергігієна та її роль у забезпеченні кібербезпеки користувачів. *Інформаційна безпека*. 2023. № 4. С. 45–53.
3. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України Закон України від 5 липня 2017 року № 2163-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 45. Ст. 480.
4. Шевченко Т. І. Навчальні програми з кібербезпеки як інструмент підвищення цифрової грамотності. *Педагогічний журнал*. 2023. № 3. С. 112–120.
5. Кузьменко С. В. Технологічні засоби забезпечення кібербезпеки: сучасний стан та перспективи розвитку. *Інформаційні технології*. 2024. № 1. С. 22–30.

Науковий керівник: *Гешева Г. В., асистент кафедри комп'ютерних наук Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.*

МАТНСАД ЯК ДОПОМІЖНИЙ ЗАСІБ У ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ПРИ ПІДГОТОВЦІ ПРОГРАМІСТІВ

Ціль сталого розвитку №4: Якісна освіта

Суровцев Д. С. surovtsevdenis21@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Математичні дисципліни є основою для вивчення дисциплін, що ґрунтуються на обчислювальних, аналітичних та алгоритмічних методах, а їх інтеграція з сучасними цифровими інструментами відкриває нові перспективи для формування і розвитку мислення майбутніх ІТ-фахівців. Сучасний прогрес інформаційних технологій характеризується надзвичайною динамікою. Майже щомісяця з'являються нові програмні продукти, підходи та інструменти, які потребують швидкого опанування здобувачами вищої освіти. Це зумовлює необхідність постійного впровадження інноваційних методів, форм, інструментів навчання, особливо в підготовці фахівців ІТ-сфери. Для ефективного розв'язування прикладних задач майбутнім програмістам необхідно не лише володіти знаннями з програмування, алгоритмів, баз даних та аналізу даних, а й уміти працювати із сучасними технологіями та інструментами, зокрема з системами штучного інтелекту, засобами обробки сигналів і зображень, а також з математичними програмами для обчислень і моделювання. Тому вивчення математичних дисциплін має включати, крім класичних методів, знайомство з сучасними цифровими інструментами [1]. Одним із таких інструментів є інтерактивна програмна система Mathcad.

Робота спрямована на розширення знань щодо застосування Mathcad в освітньому процесі та науково-дослідницькій діяльності. Метою даної роботи є обґрунтування доцільності використання системи Mathcad як допоміжного засобу у процесі вивчення математичних дисциплін здобувачами вищої освіти за спеціальністю «Комп'ютерні науки», а також виявлення її потенціалу у формуванні професійних компетентностей майбутніх ІТ-фахівців. Для досягнення цієї мети поставлено такі завдання – дослідити функціональні можливості системи Mathcad та визначити переваги її використання під час вивчення математичних дисциплін поряд з традиційними методами. Об'єктом дослідження є процес професійної підготовки здобувачів вищої освіти за ІТ-спеціальностями, а предметом дослідження – застосування програмного середовища Mathcad як засобу підтримки навчання математичних дисциплін в ІТ-освіті.

Mathcad – це потужне програмне забезпечення для виконання математичних розрахунків, аналізу даних і створення інженерної документації. Програмне середовище Mathcad об'єднує кілька інтегрованих модулів: текстовий редактор для роботи з формулами та пояснювальним текстом, обчислювальний процесор для автоматизації розрахунків, а також символічний процесор, який реалізує окремі функції штучного інтелекту. Його головною особливістю є зручний інтерфейс, що дозволяє виконувати розрахунки у вигляді живих математичних виразів, схожих на традиційний рукописний запис.

Mathcad дозволяє виконувати складні обчислення, перевіряти їх точність, візуалізувати дані та автоматизувати процеси, що є важливим для студентів ІТ-спеціальностей. Mathcad особливо корисний, коли потрібно швидко виконувати складні розрахунки, зменшити ризик помилок та використовувати математичні методи як частину робочого процесу. Її функціональні можливості забезпечують ефективне моделювання математичних задач, що допомагає майбутнім програмістам краще засвоювати матеріал і розвивати критичне мислення. Mathcad здатен розв'язувати задачі різного рівня складності – від простих арифметичних обчислень до складних чисельних методів. Впровадження Mathcad в освітній процес надає можливість глибше засвоїти математичні концепції і застосовувати їх у реальних життєвих задачах, що є основою для подальшої професійної діяльності [2].

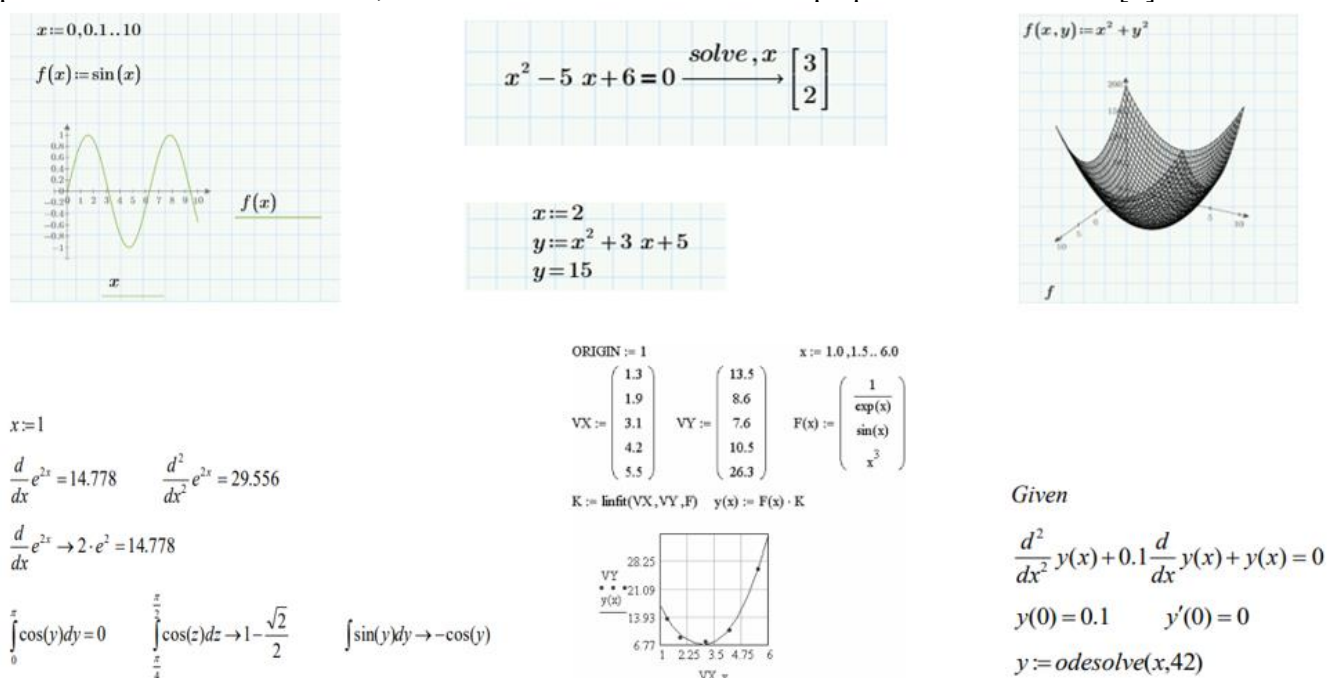


Рис. 1. Фрагменти роботи в середовищі Mathcad з різними умовами математичних задач

Таким чином, використання Mathcad при вивченні математичних дисциплін здобувачами ІТ-спеціальностей є ефективним засобом підвищення якості освіти, розвитку аналітичних здібностей та інтеграції сучасних технологій в освітній процес. Застосування

цього програмного середовища дозволяє не тільки автоматизувати математичні розрахунки, але й сприяє глибшому розумінню матеріалу та покращенню практичних навичок у сфері ІТ. Робота в системі Mathcad позитивно сприймається здобувачами вищої освіти та рекомендується для використання у технічних дисциплінах і науково-дослідній діяльності.

Список використаних джерел

1. Математичні пакети та їх застосування: навч. посібник [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра, за освітньою програмою «Технічні та програмні засоби автоматизації» спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. М. Бугаєва, С. В. Плашихін. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,24 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 86 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/55677> (дата звернення 29.04.2025).
2. Дьоміна Н. А., Халанчук Л. В. Сучасні проблеми викладання вищої математики та шляхи їх вирішення із застосуванням програмних пакетів. *Парадигмальні виклики сучасного розвитку* : колективна монографія / за заг. ред. А. П. Дуки. Чернігів : ГО «Науково-освітній інноваційний центр суспільних трансформацій», 2022. С. 170–185.

Науковий керівник: Дьоміна Н. А., к.т.н., доцент кафедри вищої математики і фізики Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЛАМІНАРНОЇ ТЕЧІЇ РІДИНИ В ТРУБІ ЗА ДОПОМОГОЮ MATLAB

Ціль 11: Сталий розвиток міст та спільнот

Терновий О. О. bassboosted19072006@gmail.com

Карпиєнко О. В. karpienko.2007@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

У сучасному сільському господарстві широко використовуються системи крапельного зрошення та інші водопостачальні мережі, де рідина рухається трубами [1]. Задля забезпечення рівномірного і стабільного розподілу води, необхідно розуміти особливості руху рідини в цих трубах. Одним із найбільш поширених типів потоку в таких системах є ламінарна течія, яка характерна для повільного та впорядкованого руху води. Знання про те, як саме розподіляється швидкість рідини в трубі, дозволяє точно розраховувати тиск, втрати енергії та продуктивність системи. Для аналізу подібних процесів доцільно використовувати комп'ютерне моделювання. Одним із доступних і зручних інструментів для цього є програмне середовище Matlab, яке дозволяє не лише виконати розрахунки, а й наочно візуалізувати результати [2].

У зв'язку з вищезазначеним, метою даної роботи було моделювання ламінарного потоку рідини в трубі круглого перерізу та побудова графіку розподілу швидкості рідини за допомогою Matlab.

Рух рідини в трубі залежить від ряду чинників, таких як її густина, в'язкість, швидкість потоку та розміри труби. У випадку ламінарного режиму рідина рухається шарами, які не змішуються між собою, швидкість її розподіляється в трубі не однаково: найбільша швидкість спостерігається у центрі, а біля стінок вона знижується до нуля через тертя. Для визначення зміни швидкості течії у поперечному перерізі труби використовують рівняння Пуазейля [3]:

$$v(r) = v_{max} \left(1 - \frac{r^2}{R^2} \right),$$