

*Вербівський Дмитрій,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Бухмостова Людмила,
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
фізико-математичного факультету
Житомирського державного університету імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

ОГЛЯД СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ В ГАЛУЗІ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Постановка проблеми. Як показують останні статистичні дані досліджень на ринку праці, випускники інформатики мають одні з найвищих стартових зарплат і користуються таким високим попитом, що можуть дозволити собі вибагливість щодо типу роботи та галузі, яку вони обирають. Зумовлено це тим, що протягом останніх років технології розвиваються настільки експоненціально, що постійно зростає попит на талановитих випускників, які приходять і допомагають трансформувати різні сфери, починаючи від інфраструктури даних і закінчуючи кібербезпекою.

Аналіз актуальних досліджень. 3 березня 2021 року Кабінет Міністрів України схвалив Концепцію розвитку цифрових компетентностей до 2025 року, реалізація якої дозволить громадянам підвищити конкурентоспроможність на ринку праці, надасть можливості для безперервного навчання, подарує комфорт проживання в цифровій країні, підвищить рівень доступності до державних послуг, зменшить ризики небезпек під час користування Інтернетом [3]. Відтак важливо, щоб і сучасні фахівці були компетентними в цифрових технологіях, пов'язаних з їх професійною діяльністю, зокрема і специфікою використання інформаційно-комунікаційних технологій у своїй професійній діяльності.

Мета статті полягає у висвітленні сучасних тенденцій в комп'ютерних науках і прикладних програмах; проілюструвати, як цифрові технології інтегруються з соціальними та економічними факторами з метою забезпечення повного вирішення проблем реального світу людини в усіх сферах життя.

Виклад основного матеріалу. Зацікавленість в продовженні кар'єри у галузі інформатики, передбачає знання останніх тенденцій стосовно досліджень цієї галузі з метою усвідомленого вибору напрямку свого подальшого розвитку в сфері ІТ. Розглянемо основні п'ять трендів в індустрії технологій.

1. *Штучний інтелект і робототехніка.* З огляду на те, що до 2024 року глобальна індустрія робототехніки оцінюватиметься в 80 мільярдів доларів США, значна частина цього зростання пояснюється сильним інтересом та інвестиціями в штучний інтелект (ШІ) – одну з найбільш суперечливих та інтригуючих областей досліджень інформатики. Технологія все ще перебуває на початковій стадії, але такі технологічні гіганти, як Facebook, Google і IBM, інвестують величезні суми грошей і ресурсів у дослідження штучного інтелекту. Нині штучний інтелект знаходиться на етапі швидкого розвитку і є однією з найбільш актуальних тем сучасної науки та технологій. Активно застосовується

Секція 2. Проблеми підготовки ІТ-фахівців у закладах вищої та професійної освіти

в різних сферах, в тому числі в медицині, банківському секторі, освіті, торгівлі тощо. Очікується, що у майбутньому штучний інтелект значно змінить процеси в цих сферах та значно покращить їх ефективність. Існує величезний простір для прориву в цій галузі.

2. *Аналітика великих даних* – це методи, інструменти та програми, які використовуються для збирання та обробки великих наборів різноманітних, швидко створюваних даних та вилучення з них цінної інформації. Ці дані можуть надходити з різних джерел: браузерів, мобільних додатків, електронної пошти, соціальних мереж та інтелектуальних мережевих пристроїв. Найчастіше вони генеруються з високою швидкістю і не мають строго певної форми: вони можуть бути повністю структурованими (таблиці баз даних або електронні таблиці Excel), частково структурованими (XML-файли, веб-сторінки) та неструктурованими (зображення, аудіофайли). Традиційне програмне забезпечення для аналізу даних не здатне впоратися з такими масштабами та рівнем складності, і тут на допомогу приходять спеціалізовані системи, інструменти та програми.

Спостерігається стрімке зростання попиту на експертів у цій галузі, а також збільшення активності з боку брендів і агентств щодо підвищення зарплат та залучення талантів в галузі обробки даних. Від банківської справи до охорони здоров'я, аналітика великих даних є скрізь, оскільки компанії все частіше намагаються ефективно використовувати величезні набори даних, що вони мають, щоб персоналізувати та покращити свої послуги.

3. *Комп'ютерне навчання*. Використання комп'ютерів і програмного забезпечення для навчання або допомоги в ньому, навчання за допомогою комп'ютера приносить багато переваг і має багато застосувань. Наприклад, є можливість надавати студентам персоналізовані інструкції, враховувати індивідуальні траєкторії навчання, організовувати навчання студентів у власному темпі, активізувати освітній процес в цілому тощо. Сьогодні до традиційної схеми: викладач-студент-підручник вводиться нова ланка – комп'ютер, а у свідомість – комп'ютерне навчання. Функції комп'ютера як засобу діяльності здобувача освіти, засновані на його можливостях точної реєстрації фактів, зберігання та передачі великого обсягу інформації, угруповання та статистичної обробки даних. Це дозволяє застосовувати його для оптимізації управління навчанням, підвищення ефектності та об'єктивності освітнього процесу за значної економії часу викладача.

4. *Біоінформатика* – це галузь обчислювальної біології, що застосовує машинні алгоритми і статистичні методи для аналізу великих наборів біологічних даних, які, як правило, складаються з великого числа нуклеотидних (ДНК і РНК) та пептидних (білки) послідовностей і даних структури білків. Біоінформатика включає математичні методи комп'ютерного аналізу з порівняльної геноміки (геномна біоінформатика); розробку алгоритмів і програм для передбачення просторової структури білків (структурна біоінформатика); дослідження стратегій, відповідних обчислювальних методологій, а також загальне управління інформаційної складності біологічних систем. Застосування

великих масивів даних біоінформатики або використання програмування та розробки програмного забезпечення для створення величезних наборів даних біологічної інформації для дослідницьких цілей має величезний потенціал. Поєднуючи великі фармацевтичні компанії з компаніями, що займаються програмним забезпеченням, біоінформатика користується попитом і пропонує хороші перспективи працевлаштування для дослідників інформатики та випускників, які цікавляться біологією, медичними технологіями, фармацевтикою та комп'ютерною інформатикою.

5. *Кібербезпека*. Під «кібербезпекою» будемо розуміти окремий випадок інформаційної безпеки, поява якого обумовлена використанням комп'ютерних систем та/або телекомунікаційних мереж. У вузькому розумінні кібербезпека – це інформаційна безпека в умовах використання комп'ютерних систем та/або телекомунікаційних мереж. Якщо розглядати визначення цього поняття в широкому розумінні, то кібербезпека – це такий стан захищеності життєво важливих інтересів особистості, суспільства і держави в умовах використання комп'ютерних систем та/або телекомунікаційних мереж, за якого мінімізується завдання їм шкоди через: неповноту, невчасність та невірогідність інформації, що використовується; негативний інформаційний вплив; негативні наслідки функціонування інформаційних технологій; несанкціоноване поширення, використання і порушення цілісності, конфіденційності та доступності інформації [1]. За даними Бюро статистики праці США, прогнозується, що кількість робочих місць у сфері кібербезпеки зросте на 28 відсотків між 2016 і 2026 роками – набагато швидше, ніж у середньому для всіх професій, і викликає занепокоєння щодо нестачі кваліфікованих випускників. Правові та організаційні основи забезпечення захисту життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства та держави, національних інтересів України у кіберпросторі, основні цілі, напрями та принципи державної політики у сфері кібербезпеки, повноваження державних органів, підприємств, установ, організацій, осіб та громадян у цій сфері, основні засади координації їхньої діяльності із забезпечення кібербезпеки визначено в Законі України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» [2]. У сучасному світі, в якому абсолютно все – від банківської справи до знайомств і урядової інфраструктури – виконується онлайн, захист даних став обов'язковим не лише для окремих осіб, але й для націй в цілому, що робить це ще одним напрямом досліджень інформатики, що розвивається.

Висновки. Комп'ютерні науки зробили великий внесок у те, щоб полегшити та урізноманітнити життя сучасної людини. Доведено, що останні розробки в галузі інформатики є більш розумними та більш застосовними структурами в результаті поєднання можливостей навчальних програм із прозорістю та точністю. Основи застосування інформатики підкреслюють переваги інтеграції, що робить її цінним ресурсом для студентів і дослідників у галузі техніки, інформатики та прикладної математики. Завдяки безперервній імпровізації в процесі вдосконалення додатків потреби молодого покоління задовольняються,

Секція 2. Проблеми підготовки ІТ-фахівців у закладах вищої та професійної освіти

і вони можуть досягати своїх цілей за допомогою оновленої та вдосконаленої системи підтримки.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в більш детальному розгляді та аналізі використання досягнень галузі комп'ютерних наук в різних сферах суспільного життя та інших галузях науки та техніки.

Список використаних джерел та літератури

1. Баранов О. А. Про тлумачення та визначення поняття «кібербезпека» *Правова інформатика*. 2014. №2(42) URL: ippi.org.ua (дата звернення: 05.11.2022).

2. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України : Закон України від 05.10.2017р. №45: станом на 01 лист. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text> (дата звернення: 05.11.2022).

3. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації: розпорядження від 03 бер. 2012 р. №167-р / М-во цифрової трансформації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> (дата звернення 05.11.2022).

Крещук Тетяна,
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
фізико-математичного факультету
Немченко Сергій,
доктор педагогічних наук, доцент,
професор кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна

ОНЛАЙН-РЕСУРСИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ

У сучасному світі жодна ділова динаміка не може бути завершена без певного мистецтва ілюстрації. Це змусило креативних дизайнерів задуматись над вдосконаленням як навичок, так і ресурсів. Висока якість цих ресурсів робить їх ідеальним способом навчитися графічному дизайну і, таким чином, виробляти візуальну експертизу, яку високо цінують.

Графічні дизайнери створюють онлайн-ресурси, використовуючи комп'ютерне програмне забезпечення або вручну, для передачі ідей, які надихають, інформують та захоплюють користувачів. Такі візуальні концепції допоможуть нам зрозуміти основи типографіки, кольору, основного програмного забезпечення для дизайну та багато іншого. З іншого боку, навчання через веб ресурси дозволяє вивчати більшу частину чи весь курс, не відвідуючи заклад освіти, спілкуючись зі своїм інструктором за допомогою електронної пошти, форумів, відеоконференцій, чатів у соціальних мережах та інших форм взаємодії на комп'ютері.

Графічний дизайн відкриває двері перед багатьма можливостями роботи в галузі реклами, веброзробки, зв'язків з громадськістю і навіть у виробництві.