

вимагає від студентів розв'язування реальних проблем, виявлення недоцільних та неефективних рішень та знаходження можливостей для оптимізації завдань.

Розвиток навичок проблемного аналізу особливо важливий для роботи з великими обсягами даних. В даному випадку вивчення відповідних технологій на основі мови SQL дозволяє студентам засвоювати необхідні знання для роботи з великими обсягами інформації. Вони навчаються оптимізувати запити, використовувати індексацію, механізми транзакцій та інші методи для покращення продуктивності та ефективності роботи з даними.

Важливим також є формування вміння у майбутніх ІТ фахівців визначати потреби та очікування користувачів щодо інформації, яка може бути вибрана з баз даних. Це не тільки сприяє розробці зручних та корисних додатків та сервісів, а й формує у студентів комунікаційні навички. Адже вивчення аналізу даних часто включає спілкування з різними зацікавленими сторонами, включаючи бізнес-аналітиків, менеджерів та інших фахівців. Це розвиває комунікаційні навички студентів та їхню здатність ефективно спілкуватися та взаємодіяти з різними групами людей, що є однією із ключових компетенцій у підготовці фахівців згідно Стандарту професійної освіти [3].

Таким чином, вивчення аналізу даних на основі використання SQL є важливим для формування професійних компетентностей майбутніх ІТ-фахівців. Набуті знання та вміння дозволять фахівцям ефективно взаємодіяти з базами даних, розвивати аналітичне мислення та здатність до компетентного розв'язання складних проблем, що забезпечуватиме їх конкурентоспроможність на ринку праці.

Список використаних джерел:

1. Аналіз даних в SQL Server засобами Python / В. В. Федько // Зб.наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. - 2018. - № 2. - С. 99-104. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZKhUPS_2018_2_16
2. Луцик І. Б. Методика навчання студентів технічних коледжів технологій проектування баз даних / І. Б. Луцик, М. В. Поліщук // Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали VII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 20-21 квітня 2023 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. – С. 47-49
3. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 01 – «Освіта / Педагогіка», спеціальність 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/015-Profosvita-bakalavr.pdf> (дата звернення: 10.04.2024)

Лясковець І. М.

здобувач другого рівня вищої освіти

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка
lyaskovets@gmail.com

Сіткарь Т. В

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри комп'ютерних технологій

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка
sitkar@gmail.com

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ АНАЛІЗУ ФОТОГРАФІЙ ЗАСОБАМИ PУTHON СТУДЕНТАМИ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ

У сучасному світі, де цифрові технології стали невід'ємною частиною багатьох професійних сфер, навчання програмуванню стає надзвичайно важливим для студентів технічних коледжів. Відмітною областю в цьому контексті є аналіз фотографій з використанням Python, який відкриває безліч можливостей для розвитку практичних навичок та творчого мислення у студентів.

Одним із ключових завдань сучасної освіти є підготовка молодих спеціалістів, здатних ефективно використовувати інструменти цифрової епохи в своїй професійній діяльності. Розуміння базових концепцій програмування та аналізу даних стає невід'ємною складовою компетентності майбутніх фахівців.

Ми зосередимося на розгляді методики, яка спрямована на формування практичних умінь з аналізу фотографій засобами Python серед студентів технічних коледжів. Це важлива та актуальна тема, оскільки вона дозволяє не лише ознайомитися з сучасними технологіями, але й розвивати критичне мислення, творчий підхід до розв'язання завдань та навички командної роботи.

Зростання зацікавленості учнів у цій області дозволяє побудувати ефективніші програми навчання, а також стимулює розвиток інноваційних рішень у галузі інформаційних технологій [1]. Тому вивчення методики аналізу фотографій за допомогою Python має великий потенціал для підготовки кваліфікованих кадрів, здатних успішно впроваджувати свої знання в реальних проєктах та долучатися до інноваційного розвитку суспільства.

За останні десятиліття спостерігається значний розвиток інтересу до аналізу зображень та обробки фотографій за допомогою програмування. Цей тренд обумовлений не лише зростанням доступності та потужності обчислювальних ресурсів, але й розширенням застосування цифрових технологій у різних сферах життя.

Python, завдяки своїй простоті в освоєнні та високому рівню функціональності, став фактично стандартом для розв'язання завдань машинного навчання, включаючи аналіз зображень. Його багатofункціональні бібліотеки, такі як TensorFlow, Keras, OpenCV тощо, надають широкі можливості для реалізації складних алгоритмів аналізу та обробки великого обсягу фотоданих.

Особливу актуальність отримала тема аналізу зображень у зв'язку з появою штучного інтелекту та систем машинного зору. Компанії, які ведуть діяльність у сферах медицини, безпеки, транспорту, реклами тощо, активно використовують програмні рішення для автоматизації аналізу великих потоків фотографій та відео.

Сучасні технічні коледжі відчувають потребу у розширенні програми навчання з метою підготовки студентів до вимог сучасного ринку праці. Розвиток практичних навичок у сфері аналізу зображень засобами Python стає важливим компонентом освітньої програми, оскільки це дозволяє випускникам здійснювати реальні проєкти та долучатися до інноваційних розвідок у цій області.

Одним із важливих аспектів сучасного стану питання є також вплив розвитку масового використання соціальних мереж та збільшення обсягу графічних даних, що потребує висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно працювати з великими обсягами фотографій та відео, використовуючи інструменти програмування.

Таким чином, інтерес до аналізу фотографій засобами Python у сучасному світі є обґрунтованим і актуальним, а розвиток відповідних методик навчання має велике значення для підготовки кваліфікованих спеціалістів з цієї сфери.

Методика навчання аналізу фотографій засобами Python серед студентів технічних коледжів має кілька ключових етапів, які спрямовані на послідовне і систематичне формування не лише теоретичних знань, але й практичних навичок учнів у даній області [2].

Основи програмування на Python: Початковий етап передбачає ознайомлення студентів з основами мови програмування Python. У цьому контексті важливо вивчити поняття змінних, умовних конструкцій, циклів та функцій. Студенти отримують базові знання, які є основою для подальшого розвитку навичок у аналізі фотографій.

Вивчення бібліотек для аналізу зображень: Наступним кроком є ознайомлення з популярними бібліотеками Python для роботи з зображеннями, такими як OpenCV та Pillow. Студенти вивчають, як завантажувати, зберігати та відображати зображення, а також виконувати базові операції обробки, такі як зміна розміру, зменшення шуму та збільшення чіткості зображень.

Аналіз зображень: На цьому етапі студенти глибше вивчають алгоритми аналізу зображень. Вони оволодівають навичками детектування контурів, виявлення об'єктів на зображеннях, класифікації зображень за певними характеристиками. Використання вивчених

бібліотек дозволяє студентам вирішувати реальні завдання аналізу фотографій, такі як виявлення облич, розпізнавання певних об'єктів або сцен.

Розв'язання практичних завдань: Фінальний етап методики передбачає практичне застосування отриманих знань та навичок для розв'язання реальних практичних завдань. Студенти працюють над проектами, що вимагають аналізу великого обсягу фотографій, наприклад, розпізнавання та класифікація об'єктів на зображеннях за допомогою машинного навчання, аналіз структури об'єктів на фотографіях з використанням алгоритмів комп'ютерного зору, а також обробка зображень для покращення якості та виявлення певних атрибутів чи характеристик.

Такий поетапний підхід дозволяє студентам систематично розвивати свої навички та здібності в аналізі фотографій засобами Python, готуючи їх до успішної практичної діяльності у цій області на майбутніх робочих місцях.

Приклади використання методики аналізу фотографій засобами Python серед студентів технічних коледжів демонструють широкий спектр можливостей цієї компетенції і її практичне значення для сучасного розвитку технологій та науки. Наведемо найбільш поширені сфери застосування методи аналізу зображень:

Допомога в автоматизованому контролі дорожнього руху: Студенти використовують методи аналізу зображень для розпізнавання рухомих об'єктів на дорогах, таких як автомобілі, велосипеди та пішоходи. Це допомагає вдосконалити системи контролю дорожнього руху та підвищує безпеку на дорогах [3].

Аналіз зображень для підтримки медичної діагностики: Студенти використовують алгоритми аналізу фотографій для допомоги лікарям у класифікації медичних зображень, наприклад, рентгенівських знімків. Це дозволяє автоматизувати процес виявлення патологій та швидше встановлювати діагнози.

Контроль якості виробництва за допомогою обробки зображень: Студенти вивчають методи аналізу зображень для контролю якості виробництва. Вони розробляють системи, які автоматично аналізують зображення виробів та виявляють дефекти або недоліки, що дозволяє підтримувати високу якість продукції.

Виявлення емоцій на зображеннях для розробки систем розпізнавання настрою: Студенти досліджують можливості аналізу фотографій для виявлення емоцій на обличчях людей. Це може бути корисним для розробки систем, які автоматично аналізують настрої користувачів, що може мати застосування у галузі медіа, реклами та психологічних досліджень.

Аналіз великих обсягів геоданих для картографії та геологічних досліджень: Студенти використовують аналіз зображень для обробки великих обсягів геоданих, наприклад, з космічних знімків. Це дозволяє створювати детальні картографічні матеріали та вивчати зміни в геологічній структурі земної поверхні [4].

Ці приклади ілюструють різноманітність застосування методики аналізу фотографій засобами Python і показують, як ці навички можуть бути корисними в різних сферах людської діяльності.

Методика формування практичних умінь аналізу фотографії засобами Python серед студентів технічних коледжів є актуальною та ефективною. Цей підхід дозволяє студентам отримати не лише теоретичні знання, але й практичні навички, які є важливими для подальшої професійної діяльності в галузі аналізу зображень та машинного навчання.

Список використаних джерел:

1. Гончаренко, О.М., Скрипник, Л.О. (2021). Сучасні інформаційні технології в освіті. Наука-Доля.
2. Rosebrock, A. (2014). OpenCV: Computer Vision with Python. Apress.
3. Shaoqing Ren, Kaiming He, Ross Girshick, Jian Sun (2015). Faster R-CNN: Towards Real-Time Object Detection with Region Proposal Networks. arXiv preprint arXiv:1504.02167. <https://arxiv.org/abs/1506.01497>
4. McKinney, W. (2017). Python for Data Analysis. O'Reilly Media.