

міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 4-5 квітня 2019 р. – Дніпро, 2019. – С. 660–663.

Петрів Г.Я.

магістрантка інженерно-педагогічного факультету

Луцик І. Б.

к.техн.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій

Тернопільський національний педагогічний університет ім.В.Гнатюка

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ ДЛЯ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО МАТЕРІАЛУ

У міру збільшення обсягу даних, що підлягають аналізу, та інформації, що підлягає узагальненню, зростає і роль схематичного або графічного подання інформації. У наш час у сферах маркетингу, журналістики, соціології, політології, науки та освіти зростає попит на проекти, засновані на візуалізації даних. Якісна візуалізація даних, крім графічних ефектів, також надає інформацію в стислій та короткій формі.

Таким чином, чітка, ефективна та функціональна передача інформації – головна мета візуалізації даних. Для кращого розуміння представленої інформації слід дотримуватись естетичних норм та ергономічних вимог до представлення навчального матеріалу, в комбінації з наступними прийомами наочного навчання [3]:

- *компактне подання навчального матеріалу*, що сприяє зростанню інформаційної насиченості освітнього процесу;
- *концентроване подання навчального матеріалу* в осяжному вигляді зі збереженням його семантичної повноти;
- *сприяння зменшенню витрат часу та енергії* студентів на сприйняття й розуміння великого за обсягом навчального матеріалу;
- *підтримка високого темпу навчання* за рахунок скорочення його неефективних або низькоефективних фаз;
- *сприяння раціональній організації навчально-пізнавальної діяльності* студентів за рахунок її структурування й алгоритмізації [3].

Використання візуалізації для навчальної інформації є необхідним, оскільки дозволяє врахувати когнітивні особливості сучасного покоління студентів, а також забезпечує компактне подання навчального матеріалу у зручному для сприйняття та розуміння вигляді [2].

Існує багато різних методів збирання інформації таким чином, щоб дані можна було візуалізувати. Залежно від даних, що моделюються, і того, для чого їх призначено, для створення зручної подачі інформації можуть бути використані різноманітні графіки та таблиці, при цьому слід виділити наступні різновиди візуалізації [1,4]:

- Звичайне візуальне подання кількісної інформації. Ця група включає відомі секторні діаграми та лінійні графіки, гістограми і спектрограми, таблиці й різні діаграми розсіювання.
- Дані у візуалізації можуть бути перетворені у форму, що покращує сприйняття і аналіз інформації. Наприклад, карти та полярні графіки, осі часу та графіки з паралельними осями, графіки Ейлера.
- Концептуальна візуалізація дозволяє використовувати концептуальні карти, діаграми Ганта, діаграми з мінімальними контурами та інші подібні типи діаграм для розробки складних концепцій, ідей та планів.
- Стратегічна візуалізація перетворює різні дані з усіх аспектів організації у візуальну форму. Це всі види графіків ефективності, життєвого циклу та організаційних діаграм.
- Графічне подання структурної інформації за допомогою пірамід, дерев і мап даних, прикладом якої виконання такої візуалізації є мапа метро.

- Комбінована функція візуалізації дозволяє поєднати кілька складних графічних зображень в одне рішення, наприклад, на карті з прогнозами погоди.

Методи візуалізації даних призначені для представлення даних користувачам таким чином, щоб вони могли точно передавати інформацію та вимагати мінімальних зусиль для їх розуміння. Якісна візуалізація даних може сприяти ефективному аналізу великих обсягів даних та сприяти їх розумінню.

Таким чином, наявність різноманітних способів візуалізації навчального матеріалу дає можливість обирати найефективніший спосіб у тому чи іншому випадку. Простота, доступність та висока швидкість зчитування даних аудиторією є головною особливістю візуалізації, яка дозволяє реалізувати, зокрема, інформаційну, когнітивну, естетичну та ілюстративну функції навчального матеріалу. Використання методів і засобів візуалізації сприяє швидкому запам'ятовуванню студентами потрібної інформації та допомагає викладачам стисло та наочно подавати необхідні об'єми інформації з метою формування у майбутніх фахівців професійних компетентностей щодо вміння обробки, аналізу та представлення навчальної інформації.

Література

1. Why Data Visualization Is Important [Електронний ресурс] – URL: <https://analytiks.co/importance-of-data-visualization/>
2. Мацько Л., Кудіна Т. Інноваційні технології викладання української мови як іноземної на підготовчому відділенні університету. Теорія і практика викладання української мови як іноземної: Зб. наук. праць. – Львів, 2011. – Вип. 6. – С. 231-232
3. Л. І. Білоусова, та Н. В. Житеньова, «Функціональний підхід до використання технологій візуалізації для інтенсифікації навчального процесу», Інформаційні технології і засоби навчання, т. 57, №1, с. 38-49, 2017. [Електронний ресурс] – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2017_57_1_6
4. Як і для чого використовувати візуалізацію даних? [Електронний ресурс] – URL: <http://eidos.org.ua/novyny/yak-i-dlya-choho-vykorystovuvaty-vizualizatsiyu-danyh/>

Мазур С. В.

аспірант кафедри комп'ютерних технологій
ТНПУ ім. В. Гнатюка, спеціальності 015 Професійна освіта

РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ НА ВІДЕО ПРОГРАМНИМИ ІНСТРУМЕНТАМИ OPENCV

Робота із камерою, яка підключена до комп'ютера, майже нічим не відрізняється від роботи з відео. Для цього замість функції (`cvCreateFileCapture ()`) потрібно використовувати функцію (`cvCreateCameraCapture ()`), яка в якості параметра приймає не назву файлу, а ідентифікатор камери. Дана програма є зручною утилітою для роботи з камерою. Програма підключається і починає виводити відео з камери (`cvCreateCameraCapture ()`), далі отримує ширину і висоту кадру за допомогою (`cvGetCaptureProperty ()`). А потім в циклі за допомогою (`cvQueryFrame ()`) отримує картинку з камери і виводить у інформаційне вікно програми. Під час натискання клавіші ESC програма повинна вийти із циклу і завершитись, а при натисканні клавіші Enter поточний кадр буде збережений в файл `ImageN.jpg`, де N – номер кадру, починаючи від 0 (`Image0.jpg`, `Image1.jpg` і т.д.).

Важливим поняттям у роботі з графікою в OpenCV є структура `CvCapture`. Дана структура встановлює зв'язок з відео-потокком. Функції для роботи з відео в OpenCV наступні:

`cvCreateFileCapture` – створює і впроваджує структуру `CvCapture` для запису відео із файлу;

`cvCreateCameraCapture` – створює і впроваджує структуру `CvCapture` для запису відео із камери;