УДК 004.775:004032.6(043.2)

КОНЦЕПЦІЯ ПОШУКУ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ

Кухарев Ю. О.

Національний авіаційний університет, м. Київ
Науковий керівник – Мелешко М. А., к.т.н., доц., професор кафедри КММТ

Анотація. *Розглянуто актуальність концепції пошуку мультимедійних даних. Досліджено сфери застосування мультимедійного оброблення даних, процес їх збору, основні переваги та недоліки.*

Ключові слова: *мультимедіа, пошук мультимедійних даних, інтелектуальний аналіз, World Wide Web, Web Mining, скрапінг, парсінг, краулінг, онлайн-сервіси, Freedigitalphotos.net, Google, Morguefile, Freeimages.*

Матеріали досліджень: 1) проаналізувати що таке мультимедійний пошук даних; 2) сформулювати список сфер застосування мультимедійного оброблення даних; 3) проаналізувати процес збору мультимедійних даних; 4) проаналізувати основні переваги та недоліки мультимедійного пошуку даних.

Актуальність теми. Пошук мультимедійних даних необхідний, оскільки ми боремося за вирішення проблем перевантаження і складності даних. Дякуючи швидкому збільшенню обсягу автономних ресурсів даних в Інтернеті, *WWW (World Wide Web)* є природною областю для використання методів мультимедійного аналізу даних для автоматичного пошуку та вилучення корисної інформації з веб-документів і сервісів. Ці методи називаються *«Web Mining»*. Завдяки досягненням у галузі інформаційних технологій і високопродуктивних обчислень стають доступними дуже великі набори зображень, як-от цифрові або оцифровані фотограми, медичні зображення, супутникові знімки, цифрові зйомки неба, зображення з комп'ютерних симуляторів, а також зображення, отримані в рамках багатьох наукових дисциплін.

Аналіз поняття «Мультимедійний пошук даних». Пошук мультимедійних даних - це один з основних видів діяльності, пов'язаний з розумінням, навігацією і використанням світу цифрових даних. Це інтелектуальний і автоматичний процес ідентифікації та виявлення корисних структур у даних, таких як патерни, моделі та відносини.

Основною метою пошуку мультимедійних даних є вилучення цікавих знань, що міститься в мультимедійних даних, які містять корельовані зображення, аудіо, відео та текст. Мультимедійні бази даних, що містять комбінації різних типів даних, можуть бути спочатку інтегровані за допомогою розподілених мультимедійних процесорів, а потім оброблені, або можна застосувати інструменти для обробки даних до однорідних баз даних, а потім об'єднати результати різних інструментів для обробки даних.

Сфери застосування мультимедійного оброблення даних

- аналіз аудіо (класифікація аудіодоріжок, музичний майнінг);
- аналіз медичних зображень (аналіз мамографії, пошук асоціацій між структурами і функціями людського мозку, формулювання правил рекомендації для систем рекомендації ендоскопії);

- пошук мультимедійних даних, доступних в Інтернеті;

- пошук даних про фільми (аналіз змісту фільмів, автоматизований рейтинг, отримання інформації про сюжет, що міститься у фільмах);

- розпізнавання образів (відбитки пальців, біоінформатика, перевірка друкованих плат);

- пошук супутникових зображень (виявлення закономірностей у глобальній зміні клімату, ідентифікація небесних об'єктів, виявлення розливів нафти);

- безпека (системи моніторингу, виявлення підозрілої поведінки клієнтів, моніторинг трафіку, виявлення викидів, мультибіометричні системи);

- просторово-часовий пошук даних мультимедійних потоків (GPS, прогнозування погоди);

- сегментування і розпізнавання тексту з мультимедійних даних;

- мультимедійний пошук телевізійних даних (моніторинг телевізійних новин, витяг цікавих сюжетів, різних подій).

Перелік переваг і недоліків мультимедійної обробки даних. У мультимедійному пошуку даних класифікація в основному трактується як розпізнавання об'єктів. Моделі об'єктів (наприклад, букви або цифри) відомі апріорі, і система автоматичного розпізнавання знаходить букви або цифри з рукописних або сканованих документів. Інші приклади - ідентифікація зображень або сценаріїв на основі наборів візуальних даних, отриманих з фотографій, супутників або аероспостережень; пошук загальних закономірностей у наборі зображень; ідентифікація дикторів і слів під час розпізнавання мови. Пошук асоціативних правил для зображень використовується для пошуку асоціацій між структурами і функціями людського мозку.

Також мультимедійний пошук даних може відкрити нові загрози для інформаційної конфіденційності та інформаційної безпеки, якщо не використовувати його належним чином. Ця діяльність може дати привід для нових видів вторгнення в приватне життя, які можуть бути досягнуті завдяки використанню технологій кіберпростору для таких речей, як dataveillance, тобто спостереження шляхом відстеження тіней даних, що залишаються після того, як люди здійснюють різні електронні операції.

Переваги:

- виявлення викидів у мультимедіа;
- вилучення та відстеження осіб і жестів з відео;
- розуміння та індексування великих мультимедійних файлів;
- можливість вилучення зображень за кольором, текстурою і формою.

Недоліки:

- обмежений успіх у конкретних сферах застосування;
- відсутність стандартів обробки мультимедійних даних;
- складність роботи з рідкостями.

Процес збору мультимедійних даних. Процес збору даних із веб-сайту або за допомогою пошукової системи називається «скрапінг», «парсінг» або «краулінг».

Веб-скрапінг - це перетворення інформації з веб-сторінок, призначених для перегляду в браузері. Зазвичай виконується комп'ютерними програмами, які імітують поведінку користувача в Інтернеті, або зв'язавшись із сервером безпосередньо через протокол *HTTP*, або керуючи повністю захищеним *Web*-браузером. Але може і бути скрапінг за допомогою копіювання даних людиною.

Парсінг - це збір і аналіз великих обсягів даних. Парсінг зазвичай застосовують, коли потрібно швидко зібрати великий обсяг даних. Зазвичай парсінг, хоч і не є незаконним, викликає лише негативне ставлення. Парсінг збирає інформацію, яка перебуває у відкритому доступі, програма дає змогу лише прискорити цей процес.

Краулінг - процес пошукового робота краулера, який виявляє і збирає нові та оновлені сторінки, щоб додати їх до списку пошукових систем в Інтернеті. Сканер являє собою безліч комп'ютерів, які знаходять і вибирають сторінки набагато швидше за користувача, який використовує свій браузер. Він може запитувати одночасно багато тисяч різних статей.

Висновок. Підсумовуючи, можна сказати, що оброблення мультимедійних даних застосовується у багатьох сферах. Пошук мультимедійних даних є одним із основних видів діяльності для розуміння, навігації та роботою зі світом цифрових даних.

СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Margherita Pagani. Encyclopedia of Multimedia Technology and Networking, Second Edition (3 Volumes): I-LAB Centre for Research on the Digital Economy, Bocconi University, Italy, 2008. 1167 p.

2. Шевченко В. Е. Мультимедійний контент: конспект лекцій з навчальної дисципліни / Вікторія Шевченко. Київ, 2016. 100 с.

3. Web scraping [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: https://www.wiki.uk-ua.nina.az/Web_scraping.html

4. Що таке парсинг і для чого використовується? [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: https://dalistrategies.com/ua/shho-take-parsing-i-dlya-chogo-vikoristovuietsya/

5. Що таке краулінг і як керувати роботами [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: https://www.bizmaster.xyz/2019/04/scho-take-krauling-i-yak-keruvaty-robotamy.html