

ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДХОДІВ ДО ПОБУДОВИ СИСТЕМ КОНТЕКСТНОГО ПОШУКУ ЗОБРАЖЕНЬ

Бочков Є.М.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Кветний Р.Н.

Контекстний пошук зображень (Context-based image retrieval) – пошук зображень в деяких засобах збереження даних, що використовує інформацію, отриману з самого зображення (на відміну від пошуку зображень по їх деякому текстовому опису – Description-based image retrieval), тобто пошук візуально «схожих» зображень.

Основними проблемами при визначенні «схожості» зображень є сенсорний та семантичний розриви. Перший полягає в відмінностях між зображенням-зразком та шуканим зображенням, викликаних зміною фону, освітленості, яскравості, перекриттям та розривах об'єктів на зображеннях, зміною точки зору, розтягами, поворотами. Другий – у невідповідності інформації, яку можна отримати з візуальних даних і інтерпретацією цих даних зі сторони користувача.

Виходячи з цього, потрібно вирішити два наступних питання.

Перше – як математично описати зображення для отримання сигнатур? Друге – як оцінити схожість зображення по їх сигнатурам(побудова метрик)? В той же час, враховуючи специфіку роботи систем, на них накладаються вимоги – компактність сигнатур, їх специфічність та, в той же час, узагальнююча здатність, швидкість алгоритмів їх побудови.

На сьогоднішній день існує два основних підходи до побудови сигнатур зображень.

Перший ґрунтується на використанні глобальних ознак зображень ознаки форми, кольору, текстури(системи QBIC, Cortina, TinEye). Другий – на основі локальних ознак, таких як сегментів зображення, специфічних точок(Blobworld).

Як показала практика, для великих об'ємів(більше 1М) відносно «схожий» зображень(невеликі повороти, розтяги, зміни яскравості) є доречним використання у якості дескрипторів специфічних точок, тобто таких, що мають ознаки, які суттєво відрізняють їх від решти точок.

Серед найбільш відомих алгоритмів пошуку ключових точок – алгоритми SIFT та SURF. На основі отриманих дескрипторів будуються так звані словники візуальних слів.

Подальші дослідження в цій галузі пов'язані з розробкою ефективних алгоритмів кластеризація та розробці інтегральних сигнатур на основі наборів візуальних слів.