

ПЕРЕДУМОВИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У сучасному світі, коли ритм життя надзвичайно швидкий, людина часто не має достатньо часу для осмисленого знайомства з новими технологіями. Створення програмного модуля розпізнавання облич допоможе людині в повсякденних справах, забезпечуючи можливість автоматичного розпізнавання людей на фотографіях або відео. Цей модуль може бути використаний в різних сферах, від безпеки та відеоспостереження до розваг та соціальних мереж. Завдяки цьому, користувачеві не потрібно витратити час на ручне розпізнавання облич, це звільняє його час для важливіших справ і дозволяє отримати максимально точну та швидку інформацію.

Ключові слова: ідентифікація, програмний модуль, розпізнавання облич.

Abstract

In today's world, when the rhythm of life is extremely fast, a person often does not have enough time for a meaningful acquaintance with new technologies. The creation of a face recognition software module will help a person in everyday tasks, providing the ability to automatically recognize people in photos or videos. This module can be used in various fields, from security and video surveillance to entertainment and social networks. Thanks to this, the user does not need to spend time on manual face recognition, which frees up his time for more important matters and allows you to get the most accurate and fast information

Keywords: Identification, software module, facial recognition.

Вступ

Нині завдяки стрімкому розвитку інформаційних технологій та зростаючій потребі у зручних та ефективних інструментах спілкування, задача розпізнавання облич стає необхідною як у комерційних, так і в наукових та суспільних сферах. Програмні модулі, спрямовані на розпізнавання облич, дозволяють автоматизувати процеси ідентифікації та аутентифікації осіб, що відкриває широкі можливості в сфері безпеки, маркетингу, медицини тощо. Розробка таких програмних рішень відповідає вимогам сучасного світу, де швидкість, точність та зручність використання технологій визначають їх успіх та відповідність потребам користувачів. Таким чином, розробка програмного модуля для розпізнавання облич є перспективним напрямком розвитку інформаційних технологій, що має великий потенціал для подальшого вдосконалення та застосування у різних сферах життя.

Результати дослідження

Програмні модулі розпізнавання облич відіграють ключову роль у різних галузях – безпеки, маркетингу, медицини та розваг. Вони забезпечують ідентифікацію або верифікацію осіб на основі їх фізичних характеристик, що зображені на фотографіях або відео. Існують різні види таких модулів, зокрема ті, що розпізнають обличчя на зображеннях або відео, модулі для виявлення та відстеження облич на відеозаписах, біометричні модулі для ідентифікації за відбитками пальців, а також модулі для аналізу виразів обличчя та емоційного стану. Кожен з таких модулів має свої унікальні застосування і може бути використаний для різних завдань у відповідних сферах.

Нині існує значна кількість програмних модулів розпізнавання облич. У табл. 1 наведено порівняльні характеристики найбільш популярних модулів розпізнавання облич та авторизації: «FaceNet» [1], «Dlib» [2], «Amazon Rekognition» [3], «Microsoft Azure Face API» [4], «Kairos» [5].

З табл. 1 видно, що не всі програми є безкоштовними, але забезпечують зручний та швидкий спосіб ідентифікації. Крім того, в більшості програмах є персональні налаштування, які дозволяють зробити роботу з модулем більш комфортною. Вибір модуля розпізнавання облич залежить від потреб користувача. Якщо потрібна максимально висока точність, то FaceNet буде кращим вибором. Якщо потрібний простий у використанні модуль, то Dlib може бути кращим варіантом. Якщо потрібен хмарний сервіс, то Amazon Rekognition, Microsoft Azure Face API або Kairos можуть бути кращим

вибором. Це лише короткий опис найпопулярніших модулів розпізнавання облич. Потрібно зауважити, що перед вибором модуля рекомендується ознайомитися з його документацією та провести тестування.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика найбільш популярних програмних модулів розпізнавання облич

Модуль	Точність	Швидкість	Ціна	Відкритий код
FaceNet	99,65%	14000 облич/секунду	Безкоштовний	Так
Dlib	99,13%	500 облич/секунду	Безкоштовний	Так
Amazon Rekognition	99,38%	1000 облич/секунду	Платний	Ні
Microsoft Azure Face API	99,10%	2000 облич/секунду	Платний	Ні
Kairos	99,00%	1000 облич/секунду	Платний	Ні

Враховуючи недоліки програм-аналогів, а саме, складність інтеграції, платний доступ та швидкість розпізнавання, було вирішено розробити програмний модуль для розпізнавання облич, який сприятиме вимогам проекту та вирішить вищевказані проблеми.

Особливостями розробки стануть – універсальний та доступний процес інтеграції в свої продукти, покращена швидкість обробки та точність.

Висновки

На основі аналізу літературних джерел встановлено, що вибір програмного модуля для розпізнавання облич важливо розглядати з урахуванням різних аспектів та потреб конкретного застосування. Існуючі аналоги таких модулів мають свої недоліки, такі як обмежена точність розпізнавання, недостатня ефективність у визначенні емоційного стану або низька швидкість роботи. У зв'язку з цим, розробка власного програмного модуля для розпізнавання облич є критично важливою. Розробка сприятиме вирішенню цих недоліків та забезпечить високу точність, ефективність та швидкість роботи, що дозволить досягти оптимальних результатів у різних сферах застосування.

Крім цього, важливо врахувати вимоги безпеки та конфіденційності при розробці програмного модуля. Забезпечення захищеності даних користувачів та відповідність законодавству про захист персональних даних є невід'ємною частиною успішної реалізації такого модуля.

Додатково розробка програмного модуля має врахувати можливості масштабування та інтеграції з існуючими системами, щоб забезпечити його ефективне впровадження та використання у реальних умовах.

Отже, розробка програмного модуля для розпізнавання облич має на меті вирішити недоліки існуючих аналогів, забезпечити високу точність, швидкість роботи, відповідність вимогам безпеки та конфіденційності даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1.FaceNet [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://en.wikipedia.org/wiki/FaceNet> (дата звернення: 05.04.2024). – Назва з екрана.
2. Dlib [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dlib.net/> (дата звернення: 05.04.2024). – Назва з екрана.
- 3.Amazon Rekognition [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/rekognition/> (дата звернення: 05.04.2024). – Назва з екрана.
- 4.Microsoft Azure Face API [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/cognitive-services/face-api/> (дата звернення: 05.04.2024). – Назва з екрана.
5. Kairos [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kairos.com/> (дата звернення: 05.04.2024). – Назва з екрана.

Собщенко Роман Олегович — студент групи ЗКН-206, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: roma.sobschenko@gmail.com

Крылик Людмила Вікторівна — к.т.н, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Sobschenko Roman O. — Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: roma.sobschenko@gmail.com

Krylik Lyudmila V. — PhD (Eng.), Associate Professor of Department for Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.