Д. Крисько

Науковий керівник – к.т.н., доц. Бачинський Р.В.

Система розпізнавання облич для використання на підприємствах.

У сучасному світі, де безпека та ефективність управління персоналом стають все більш важливими аспектами для підприємств, виникає необхідність у впровадженні автоматизованих систем, які можуть забезпечити контроль доступу до приміщень та підвищити загальний рівень безпеки. Система розпізнавання облич є одним із таких рішень, яке дозволяє забезпечити надійну ідентифікацію співробітників та відвідувачів підприємства. Цей проєкт спрямований на розробку інтерактивної системи для розпізнавання облич, яка інтегрується з внутрішніми процесами підприємства та підвищує рівень безпеки і контроль доступу.

У цій роботі застосовується підхід, який використовує сучасні технології штучного інтелекту та машинного навчання для обробки зображень облич. Система збирає зображення облич співробітників, які попередньо додаються до бази даних, та використовує алгоритми для порівняння нових зображень з наявними записами. При виявленні збігу система дозволяє або забороняє доступ до певних зон підприємства, залежно від рівня доступу співробітника. Такий підхід дозволяє забезпечити високий рівень точності розпізнавання та мінімізувати ймовірність помилок.

Система використовує попередньо налаштовані параметри розпізнавання облич, такі як форма обличчя, відстань між очима, структура шкіри та інші унікальні біометричні характеристики. Використовуючи технології глибокого навчання, система може підвищувати свою точність з часом, адаптуючись до змін зовнішності співробітників, таких як нова зачіска чи наявність окулярів. Основна логіка системи полягає у поетапному аналізі обличчя та визначенні його відповідності базі даних підприємства.

Практичне застосування системи на підприємстві:

- **Контроль доступу:** система дозволяє автоматизувати процес перевірки персоналу на вході до приміщень, мінімізуючи людський фактор та підвищуючи ефективність контролю.

- **Безпека:** використання системи значно знижує ризик несанкціонованого доступу до захищених зон, оскільки обличчя є унікальним ідентифікатором кожної особи.
- **Моніторинг відвідувачів:** система може фіксувати і аналізувати відвідуваність, допомагаючи керівництву підприємства відстежувати пересування співробітників по території підприємства.
- **Ідентифікація в реальному часі:** система забезпечує миттєве розпізнавання облич, що дозволяє швидко реагувати на потенційні загрози або проблеми, пов'язані з безпекою.

Ця система дозволяє автоматизувати процес контролю доступу на підприємстві, що забезпечує високу точність і ефективність у порівнянні з традиційними методами. Основні досягнення включають розробку інтуїтивного користувацького інтерфейсу та інтеграцію з іншими системами безпеки підприємства. Проте виклики полягають у постійному вдосконаленні алгоритмів для підвищення точності розпізнавання, а також у забезпеченні безпеки та конфіденційності збережених даних.

Література:

1) *Zhao, W., Chellappa, R., Phillips, P. J., & Rosenfeld, A. (2003).* ***Face recognition: A literature survey****. ACM Computing Surveys (CSUR), 35(4), 399-458.*
2) *Wang, M., & Deng, W. (2021).* ***Deep face recognition: A survey****. Neurocomputing, 429, 215-244.*
3) *Jain, A. K., Ross, A., & Nandakumar, K. (2011).* ***Introduction to Biometrics****. Springer Science & Business Media.*
4) *Li, S. Z., & Jain, A. K. (Eds.). (2011).* ***Handbook of Face Recognition****. Springer.*
5) *Ahmed, M., & McIntyre, P. (2020).* ***A Comprehensive Review of Modern Technologies in Biometric Security****. IEEE Access, 8, 182619-182638.*
6) *Singh, R., Vatsa, M., & Noore, A. (2011).* ***Biometric match score fusion using multiple classifiers and performance evaluation****. IEEE Transactions on Information Forensics and Security, 6(3), 915-923.*
7) *Viola, P., & Jones, M. (2001).* ***Rapid Object Detection using a Boosted Cascade of Simple Features****. Proceedings of the 2001 IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 1, I-511-I-518.*