

СЕКЦІЯ: КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ

УДК 004.032.26

В.І. Нетреб'як; О.В. Тотосько, к.т.н. доц.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ ОСОБИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛК

V.I. Netrebyak; O.V. Totosko, Ph.D, Assoc. Prof.

RESEARCH ON AN AUTOMATED PERSONAL RECOGNITION SYSTEM USING PLC

Система домашньої автоматизації з кожним днем стає популярною в усьому світі, оскільки робить життя більш гладким і мінімізує робоче навантаження. Враховуючи внесок системи в полегшення повсякденного життя та посилення безпеки та безпеки будинку, очевидна необхідність розвитку та модернізації системи. Домашня автоматизація стосується автоматичного та електронного керування побутовими приладами, функціями та діяльністю. Система складається з апаратних, комунікаційних та електронних інтерфейсів, які працюють для інтеграції електричних пристроїв один з одним. Крім того, він забезпечує безпеку завдяки автоматичним дверям, керованим датчиком відбитків пальців. У даній ми об'єднали домашню допомогу та систему безпеки за допомогою мікроконтролера.

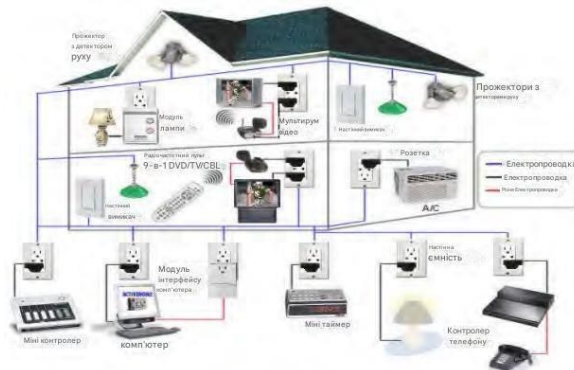


Рисунок 1. Система домашньої автоматизації.

Були проведені експерименти за допомогою різних відбитки пальців, щоб перевірити протоколи розпізнавання. Після отримання зображень відбитків пальців було згенеровано оцінки відповідності. Щоб краще відобразити результати тестування, були використані різні методи відображення результатів тестування.

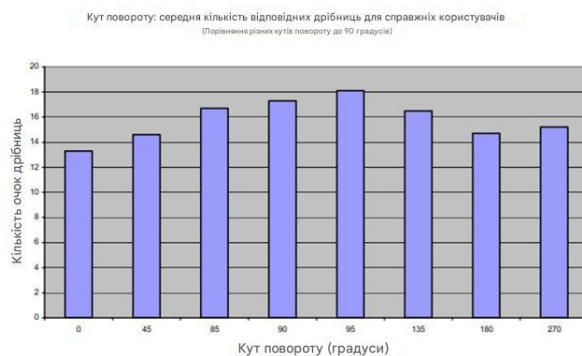


Рисунок 2. Середня кількість точок артефактів, що зіставляються від кута повороту

На рис. 2 показано середню кількість контрольних точок, зіставлених для всіх десяти користувачів під різними кутами повороту, у порівнянні зі справжнім відбитком пальця користувача під кутом повороту 90 градусів. Слід зазначити, що кути повороту 85, 90, 135 і 95 призвели до найбільшої середньої кількості збігів контрольних точок.

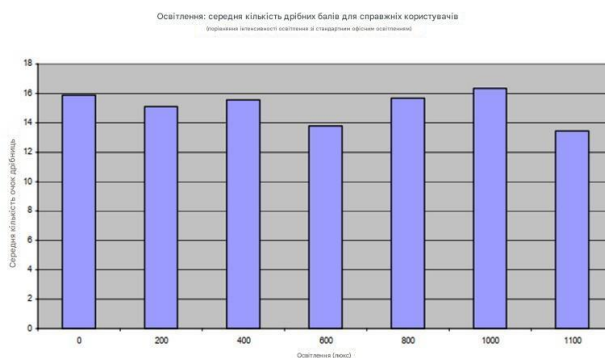


Рисунок 3. Середня кількість точок артефактів, зіставлених від освітлення

На рисунку 3 показано середню кількість точок артефактів для експериментальних відбитків за різних умов освітлення порівняно зі справжнім відбитком пальця користувача під кутом повороту 90 градусів і за нормального освітлення. Коли датчик відбитків пальців був представлений у різних умовах освітлення, була помічена мінливість у середній кількості точок, що збігаються.

Висновок. Досліджено протоколи розпізнавання в залежності від різних умов надання відбитків пальців, при різних кута, а також при різному освітленні. Отримані результати дозволяють корегувати протоколи для більш якісного розпізнавання особи, що дозволить підвищити якість захисту та систему безпеки.

Література

1. Ashbourn, J. (2000). Biometrics: Advanced Identity Verification. Springer, London.
2. Bolle, R. M., Pankanti, S., & Ratha, N. K. (2000). Evaluation Techniques for Biometrics-Based Authentication systems (FRR). Yorktown Heights, NY: IBM.
3. Doddington, G. R., Pryzbocki, M. A., Martin, A. F., & Reynolds, D. A. (2000). The NIST Speaker Recognition Evaluation: Overview Methodology, Systems, Results, Perspective

4. Doddington, G., Liggett, W., Martin, A., Przybocki, M., & Reynolds, D. (1998). Sheep, Goats, Lambs, and Wolves: A Statistical Analysis of Speaker Performance in the NIST 1998 Speaker Recognition Evaluation. International Conference on Spoken Language Processing.
5. Fingerprint Verification Competition. Retrieved on 04/12/2005 from: <http://bias.csr.unibo.it/fvc2004/default.asp>
6. The Fingerprint Vendor Technology Evaluation (FpVTE). Retrieved on 04/12/2005 from: <http://fpvte.nist.gov>
7. Haas, N., Ratha, N. K., & Bolle, R. M. (2002). Pre-enhancing Non-uniformly Illuminated Fingerprint Images. Retrieved April 2, 2005 from <http://www.research.ibm.com/ecvg/pubs/norm-enhance.pdf>
8. Jain, A. K., & Ross, A. (September 2002). Learning User-specific Parameters in a Multibiometric System, Proc. of IEEE International Conference on Image Processing (ICIP), (Rochester, NY), pp. 57-60.
9. Jain, A. K., Ross, A., & Prabhakar, S. (Eds.) (2004). An Introduction to Biometric Recognition. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, 14 (4).