

АНАЛІЗ ТА ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ГРАФІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

Курдеча В.В., Любарска С.І.

*Навчально-науковий Інститут телекомунікаційних
систем КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна
E-mail: lovejapancat1@gmail.com*

ANALYSIS AND COMPARISON OF GRAPHIC INFORMATION PROCESSING METHODS IN THE INTERNET OF THINGS NETWORK

A list of problems in the transmission and processing of graphic information in the Internet of Things network has been created.

Обробка графічної інформації носить принциповий характер для розвитку мережі Інтернету речей. При цьому виявлено ряд проблем описаних в даній публікації. Характерною рисою цих проблем є наявність протиріч при побудові подібних систем та реалізації процесу обробки графічної інформації зокрема, що і обумовлює актуальність даної проблематики.

1) Обробка графічної інформації в IoT може здійснюватися за допомогою різноманітних методів.

До існуючих засобів обробки графічної інформації в IoT можна віднести наступні:

1. Computer vision tracking: це програмний засіб який виявляє об'єкти, а потім відстежує їх переміщення.

Ця технологія потребує спеціалістів. Коли пристрій виходить з ладе через вірус або інші проблеми, може статися збій в обробці зображення.

2. Image data analysis: дозволяє витягувати значущу інформацію із цифрових зображень за допомогою технологій обробки цифрових зображень.

Це дуже трудомістко і дорого в залежності від конкретної системи.

3. Pattern recognition: цей засіб дозволяє автоматизоване розпізнавання шаблонів і закономірностей у даних.

Ця технологія складна у виконанні і надзвичайно повільна, також розпізнавання вимагає більшого набору даних, щоб отримати підвищену точність

4. Virtual reality: це засіб імітації досвіду, який використовує відстеження пози та 3D-дисплеї поблизу очей, щоб дати користувачеві відчуття занурення у віртуальний світ.

Ця технологія взагалі не підходить для вирішення проблем, які розглядаються(рис.1).

2) Проблеми обробки графічної інформації в IoT.

1. Графічна інформація зазвичай містить великий обсяг даних, що може становити проблему при зберіганні та передачі її через мережу IoT.

2. Зображення можуть бути зняті з різною якістю, або можуть бути викривлені під час передачі через мережу. Це може призвести до складнощів у визначенні деталей та характеристик зображення.

3. У IoT-пристроях може бути обмежена можливість обробки даних, що може змінити точність результатів обробки графічної інформації.

4. Збір і передача графічної інформації можуть бути пов'язані з питаннями безпеки, такими як можливість несанкціонованого доступу до інформації.

5. Існує ризик, що графічна інформація може бути зібрана різними IoT-пристроями, які можуть використовувати різні формати файлів або протоколи зв'язку. Це може створити проблеми з обробкою та аналізом даних.

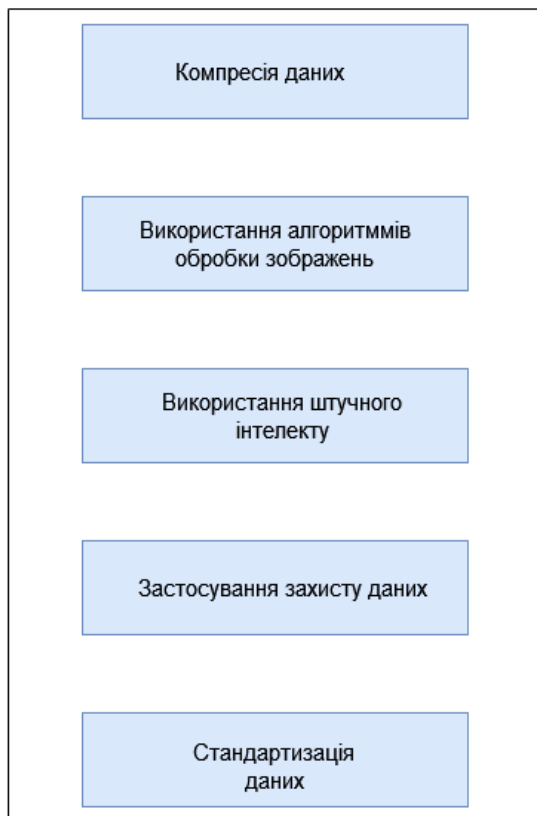


Рис.1. Існуючі проблеми з обробкою графічної інформації в IoT.

3) Методи обробки графічної інформації в IoT:

1. Компресія даних: компресія даних може допомогти зменшити розмір зображення та скоротити час передачі даних через мережу IoT.

2. Використання алгоритмів обробки зображень: існують різні алгоритми обробки зображень, такі як виявлення контуру, сегментація зображень та класифікація зображень.



3. Використання штучного інтелекту: штучний інтелект може бути використаний для вирішення проблем з обробкою графічної інформації.

4. Застосування захисту даних: для забезпечення безпеки даних, що передаються через мережу IoT, можна використовувати різні методи захисту, такі як шифрування даних та аутентифікація користувачів.

5. Стандартизація даних: стандартизація форматів зображень та протоколів зв'язку може допомогти вирішити проблему сумісності між різними IoT-пристроями.

Рис.2. Методи вирішення проблем з обробкою графічної інформації в IoT.

В публікації було сформовано перелік проблем що виникають під час обробки графічної інформації в мережі IoT, а також проаналізовано існуючі методи які застосовуються в даній сфері.

На основі сформованого переліку методів в подальшому планується створення модифікованого методу обробки графічної інформації.

Література

1. Комп'ютерний зір: особливості та переваги технології [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zt-news.org.ua/index.php?newsid=18800>.
2. Технологія комп'ютерного зору: типові помилки під час розробки та впровадження [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://brainberry.ua/uk/newsroom/blog/computer-vision-technology-common-mistakes>.
3. IMAGE PROCESSING ADVANTAGES AND DISADVANTAGES: A STUDY [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ijcea.com/wp-content/uploads/2018/05/Suresha.pdf>.
4. Advantages and disadvantages of pattern recognition [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://way2benefits.com/advantages-and-disadvantages-of-pattern-recognition/>.
5. Virtual Reality Advantages And Disadvantages | What is Virtual Reality (VR)?, Benefits, Drawbacks, Pros and Cons [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.aplustopper.com/virtual-reality-advantages-and-disadvantages/>.
6. J. Yamnenko, L. Globa, V. Kurdecha and A. Zakharchuk, "Data Processing in IoT Systems based on Fuzzy Logics," 2019 Modern Electric Power Systems (MEPS), Wroclaw, Poland, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/MEPS46793.2019.9395055.