

АНОТАЦІЯ

Метою роботи є розробка системи безконтактного детектування ресурсів та об'єктів виробництва за допомогою радіочастотних сигналів. В роботі розглянуто і проаналізовано методи відслідковування великої кількості об'єктів, принципи роботи систем безконтактного детектування, технології взаємодії окремих зчитувачів з центром обробки даних та канали передачі даних RFID-міток.

В результаті аналізу було спроектовано систему безконтактного детектування ресурсів та об'єктів виробництва, яка складається з клієнту, сервера, бази даних та зчитувача. Було створено алгоритм обробки даних та налагоджено механізм взаємодії всіх компонентів системи для ефективного обміну даними. Розроблено додаток, що має дружній інтерфейс та адаптивний дизайн.

Розроблена система безконтактного детектування ресурсів дозволить забезпечити оперативну ідентифікацію будь-якого об'єкту на виробництві. Додаткове використання NFC-чипів, які здатні виконувати функцію тега і зчитувача одночасно, дозволить пришвидшити процес доступу до закодованої на них інформації, такої як ключі доступу та паролі, а також, за необхідності надасть можливість перетворення реальних карток з підтримкою стандарту ISO / IEC 14443 в віртуальні.

Забезпечення в будь-який час функцій дистанційного зчитування всієї необхідної інформації про об'єкти, на яких знаходяться мітки, дозволить створити додатковий зв'язок процесів збирання і обробки даних, що допоможе забезпечити ефективну і своєчасну взаємодію між усіма ланками складних розподілених у просторі автоматизованих систем виробничого призначення.

Розмір пояснювальної записки - 94 аркуші, містить 42 ілюстрації, 38 таблиць та 7 додатків.

Ключові слова: безконтактне детектування об'єктів, RFID-мітка, NFC-чип, стандарт ISO / IEC 14443, радіочастотна ідентифікація.

ABSTRACT

The aim of the diploma project is to develop a system for contactless detection of resources and production facilities using radio frequency signals. The paper reviewed and analyzed methods of tracking a large number of objects, the principles of operation of contactless detection systems, the technology of interaction of separate readers with data center and channels for transferring RFID tag data.

Based on the analysis there was designed contactless detection of resources and objects of production system architecture, which consists of a client, server, database and reader. The algorithm of interaction of all components of the system for efficient data exchange has been investigated. The application that has a friendly interface and responsive design has been developed.

The system of contactless detecting of resources will allow to provide operative identification of any object in the production. The addition of NFC chips that can handle both a tag and a reader at a time will allow faster access to encrypted information such as access keys and passwords, as well as provide the ability to turn real cards with ISO / IEC 14443 to virtual.

Providing remote reading functions at any time with all the necessary information about the objects on which the labels are located will allow to create an additional connection of the processes of data collection and processing, which will help ensure an efficient and timely interaction between all the links of complex distributed in the space of automated systems production purposes.

Size explanatory notes - sheets 94, contains 42 illustrations, 38 tables and 7 appendixes.

Keywords: contactless object detection, RFID tag, NFC chip, ISO / IEC 14443 standard, radio frequency identification.