

Науменко І.О.

Донецький національний технічний університет

E-mail: e-one@bk.ru

The analysis of anticonflict algorithm of RFID systems

Most distribution in the systems of RFID was got by two families of algorithms - SuperTag and QT, which are their typical representatives. At consideration of algorithms of anticollisions important description there is not only speed of authentication, but also required set of commands, functioning in presence noise and hardware representation.

Останнім часом значного поширення набуло використання технології RFID – радіочастотної ідентифікації різноманітних об'єктів. Для застосування цієї технології в логістиці, торговельних комплексах, бібліотечно-інформаційних центрах тощо необхідно по-перше, забезпечити кожний об'єкт специфічною радіо-міткою, а по-друге, – гарантувати зчитування та розпізнавання сигналів міток.

У міру збільшення числа об'єктів, що маркуються, імовірність одночасного зчитування кількох міток збільшується. Відповідно зростає імовірність колізій сигналів. Антиколізійні алгоритми, використовувані в системах RFID, схожі із способами вирішення конфліктних ситуацій множинного комунікаційного доступу в різних мережевих протоколах, включаючи протоколи Aloha і сімейство протоколів CSMA (Carrier Sense Multiple Access).

Найбільшого поширення в системах RFID набули два сімейства алгоритмів - SuperTag і QT, які, в певному значенні, є їх типовими представниками. Обидва алгоритми реалізуються в часовій області. Проте алгоритм SuperTag є імовірнісним, а QT – детермінованим.

При розгляді алгоритмів SuperTag можна відмітити, що при переході від варіанту ST.std.free до варіанту ST.std.off, спостерігається близьке до лінійного зростання часу розрізнення колізій залежно від числа міток. Кожний з алгоритмів - SuperTag і QT.ds, має свої унікальні достоїнства і недоліки. Так алгоритм QT.ds має властиву йому здатність робити селекцію міток з певними номерами. Це може бути зручним в застосуваннях, коли повинні розпізнаватися або навпаки, не розпізнаватися, певні, специфічні мітки або групи міток.

У свою чергу алгоритми SuperTag, принаймні, ST.std.off, вимагають меншого числа команд зчитувача, вужчої смуги частот і, отже, можна припустити найменшу імовірність помилок.

Таким чином, вибір антиколізійного алгоритму є важливою задачею при впровадженні RFID систем.

Література.

1. С. Лахири. RFID. Руководство по внедрению. М.:КУДИЦ-ПРЕСС. – 2007. – 312с.
2. Т. Шарфельд. Системы RFID низкой стоимости. Москва. – 2006. – 197с.
3. <http://www.rfidjournal.com/> - Журнал «Rfidjournal».