



Fot. Joao Estevo A. de Freitas

Jerzy Majewski

RFID a EPC

Identyfikowanie obiektów za pomocą fal radiowych o określonej częstotliwości nie byłoby godne uwagi w zastosowaniach logistycznych na szerszą skalę, gdyby nie było związane z działaniami na rzecz globalnych zastosowań. Wszelkie indywidualne próby wykorzystywania tej technologii w zastosowaniach wewnętrznych są rzecz jasna warte odnotowania, ponieważ stanowią asumpt do jej upowszechniania na szerszą skalę. Nie mniej jednak, dopiero wówczas, gdy w globalnej wymianie danych umieszczanych wprost na produktach, **powszechnym stanie się swoisty zunifikowany „język radiowy”**, będziemy mogli mówić o radiowym systemie identyfikacyjnym, działającym w otwartych sieciach dostaw.

Podobna sytuacja występuje w „języku kodów kreskowych”. Spośród wieluset symbolik kodów kreskowych, które dotychczas wygenerowano do różnych zastosowań, tylko pięć zostało zarezerwowanych dla zastosowań globalnych (system EAN.UCC).

Nowa technologia identyfikacji, nazywana niekiedy „radiowym kodem kreskowym”, z jednej strony nakierowuje tok rozumowania na zmianę medium z kodu kreskowego na fale radiowe, z drugiej jednak strony, można łatwo zauważyć nowe, niespotykane dotąd możliwości opisanego produktu na etykiecie umieszczonej wprost na każdym opakowaniu. Tak naprawdę, to **w nowej technologii nie tyle radio jest istotne, ile sposób zapisu danych w pamięci mikroprocesorowej, popularnie nazywanej chipem.**

Fala radiowa o określonej częstotliwości UHF wzbudza antenę *chipową*, co implikuje radiową transmisję danych z pamięci *chipa* do czytnika i dalej do komputera. Tak

Nowa technologia identyfikacji, nazywana niekiedy „radiowym kodem kreskowym”, z jednej strony nakierowuje tok rozumowania na zmianę medium z kodu kreskowego na fale radiowe, z drugiej jednak strony, można łatwo zauważyć nowe, niespotykane dotąd możliwości

więc termin RFID jest nieco mylący, gdyż to nie fala radiowa jest medium informacji - fala radiowa jest tylko jej nośnikiem, a medium informacyjnym jest pamięć stała, umieszczona w niewielkim pod względem nie tyle rozmiarów, ile pojemności informacyjnej *chipie*. Na przykład *chip* o pojemności 0,5 kB to 512 bitów do dowolnego wykorzystania.

I tutaj dotykamy istoty sprawy. **Dowolne wykorzystanie potencjału bitowego niewiele daje, jeśli nie zostanie to objęte pewnymi standardami.** Podobnie jak w technologii kodów kreskowych, spośród wielu symbolik do zastosowań globalnych wybrano ich pięć, tak w przypadku potencjału bitowego wybrano pewien jego obszar o określonym adresie początkowym i długości 96 bitów do zastosowań wspólnych dla wszystkich tych, którzy chcą współdziałać w globalnych sieciach dostaw. W przypadku *chipa* o pojemności 0,5 kB, po odjęciu 96 bitów zarezerwowanych do zastosowań globalnych i odjęciu, np. 2 bajtów (16 bitów) na indywidualny numer *chipa* nadawany przez jego producenta, pozostaje jeszcze 400 bitów do swobodnego wykorzystywania indywidualnego. To jest znaczny potencjał informacyjny. Na szczęście równoległe z pracami prowadzonymi nad aspektami fizycznymi nowej techniki identyfikowania, **trwają prace związane z unifikacją podziału tego potencjału.** Owe 96 bitów to jest właśnie EPC (*Electronic Product Code*), którego komercjalizacją zajmuje się specjalnie powołana do tego celu organizacja non profit EPCGlobal Inc. Prace związane z popularyzacją zastosowań EPC znajdują swoje odzwierciedlenie w trwających obecnie projektach pilotażowych, realizowanych m.in. przez takie firmy, jak: Wal-Mart, Max&Spencer, Tesco, Metro. W kolejnych numerach „e-Faktów” będziemy zamieszczać bieżące wydarzenia związane z pracami nad technologią RFID i jej szczególnym zastosowaniem: **EPC**. W skrótovej formie opisywane będą zamierzenia, realizacje i wnioski wynikające z pilotażowych zastosowań RFID w świecie. Informacje te stanowią kompendium stanu wdrażania technologii RFID, udostępniane przez EPCGlobal Inc.

Fakty o RFID

Globalizacja RFID. Krytycy technologii RFID głoszą, że łańcuch dostaw nie będzie pracował efektywnie bez dzielenia się informacją. Niezbędne wzajemne zaufanie uczestników łańcuchów dostaw nie występuje jednak jeszcze w dostatecznej ilości w biznesie.

Wdrażanie technologii RFID na lotniskach. Próby zastosowania tagów RFID na lotniskach wykazały, że możliwe jest zmniejszenie o połowę liczby pomyłek w obsłudze bagażu. Jest to tym bardziej znaczące, że British Airways gubią lub uszkadzają rocznie 2 proc. z 50 mln sztuk bagażu. International Air Transport Association (IATA), które reprezentuje 270 linii lotniczych, ma nadzieję do końca 2005 roku wprowadzić RFID na 10. ważnych lotniskach. Program ten jednak się opóźnia ze względu na odmienne podejście linii lotniczych w USA. Linie lotnicze w USA m.in. Delta i United, chcą wprowadzić najtańszą wersję tagów RFID, czyli *read-only*. Natomiast IATA pragnie zastosować bardziej zaawansowany system, pozwalający nie tylko odczytywać i ale i zapisywać tagi RFID (*read-write*).

Wydatki na technologię RFID.

W ubiegłym roku analitycy przewidywali, że główni dostawcy sieci Wal-Mart wydadzą pomiędzy 1 mln \$ a 500 mln \$ na ich pierwsze pilotowe wdrożenia w 2004 r. Okazało się, że firmy wydały średnio około 500 000 \$. W tym roku spodziewany jest znaczący wzrost wydatków na RFID – wiele firm zwiększa 3 do 5 razy budżety na RFID. Wydatki na RFID w 2004 r. były powstrzymywane m.in. z ograniczeń w dostępności wyposażenia i usług.

Standaryzacja numerowania. 18.01.2005 r. EPCglobal Inc. ogłosiła, że Komitet AFI (*Application Family Identifier*), założony przez Radę EPCglobal, opracował rekomendację na zarządzanie numerowaniem tagu dla ostatnio ratyfikowanego standardu interfejsu komunikacyjnego UHF 2 generacji. Rekomendacja ta wzywa do przystosowania zarówno nagłówka EPC, jak i AFI ISO do Identyfikatora Systemu Numerowania NSI (*Numbering System Identifier*) na każdym tagu EPC. Użycie tego identyfikatora będzie działało jak wskaźnik dla czytników RFID i pozwoli na łatwe odróżnienie tagów stosujących schemat numerowania zgodny z rekomendacjami EPCglobal od tagów stosujących inne schematy numerowania. Pozwoli to na znacznie wydajniejsze i dokładniejsze wykorzystywanie tagów EPC w globalnym, wielotagowym środowisku sieci dostaw.

TESCO wkracza na wielką skalę w technologię RFID (wg Miya Knights, Vnunet.com, Computing). Tesco wdraża „radiowy kod kreskowy” jako część projektu aktualizacji i bezpieczeństwa systemów łańcucha dostaw. Tesco chce zakończyć pierwszą fazę tego projektu do końca 2005 roku. Projekt ten obejmuje sprzęt mocowany na rampach rozładunku i załadunku i w punktach przyjęcia towarów w jego 1300

sklepach i 35 centrach dystrybucyjnych. Tesco złożyło zamówienie na 4000 czytników RFID i 16 000 anten w firmie ADT, po zakończonym sukcesem projekcie pilotowym. Sieć rozpoczęła stosowanie tagów RFID na palety transportowe, zawierające płyty DVD oraz produkty dostarczane do TESCO w kontenerach zwrotnych. „Radiowy kod kreskowy” i projekty zabezpieczenia łańcucha dostaw mają dać Tesco lepszą „widzialność” produktu na drodze od producenta do sklepu, zwiększyć wydajność łańcucha dostaw i zmniejszyć ceny, co ogólnie wpłynie na polepszenie obsługi klienta.

Co się robi przed wdrożeniem technologii RFID w firmie (wg Marc Daultich, Silikon.com). Projekt wdrożenia RFID jest podobny do każdego innego projektu IT, porównywalnego pod względem zakresu i rozmiaru. Przed wdrożeniem takiego projektu należy wziąć pod uwagę dwa kluczowe problemy biznesowe.

Pierwszym problemem jest zidentyfikowanie kluczowych korzyści biznesowych, planowanych do uzyskania z zastosowania technologii RFID. Jest to bardzo istotne, ponieważ pozwala na tworzenie efektywnych narzędzi dla zmierzenia efektywności dostawcy usługi, a także stwarza możliwość zawarcia w kontrakcie odpowiednich zachęt dla dostawcy usługi na dostarczenie wymaganego poziomu efektywności. Drugim kluczowym problemem dla organizacji chcącej zastosować RFID jest zidentyfikowanie i zlokalizowanie prawdopodobnych zmian w jego istniejących procesach i systemach. Może to dotyczyć przewidywania i unikania problemów łączenia nowych baz danych ze starymi lub przydzielenia znaczących zasobów na wydzielenie sensownych informacji z wielkiego zakresu danych typowo generowanych przez technologię RFID.

Małe firmy IT wdrażające technologię RFID (wg Gene J. Koprowski, United Press International). Większość firm IT nie ma doświadczenia w pracy z fizycznym aspektem RFID. Wiele firm zamierzających stosować RFID spowolniło swoje wysiłki we wdrażaniu z powodu niedoboru wykwalifikowanych integratorów systemów RFID. Ten deficyt otworzył drzwi dla mniejszych firm, które odnalazły nową niszę dla swojej działalności. Dobrym tego przykładem jest firma ODIN Technologies z Reston (USA), która specjalizuje się w fizyce zastosowań RFID oraz w testowaniu tagów. Inna firma - InSync Software z Melbourne (Australia), stosuje treningowy model pokazujący, jak może działać technologia RFID w handlu. Wielkie firmy wdrażające IT skupiają się na udoskonalaniu swojej technologii. Nie posiadając odpowiedniej wiedzy z zakresu RFID, często nabywają w tym celu mniejsze firmy. Przykładem tego może być nabycie jednego z czołowych producentów tagów – firmę Matrics Inc., przez firmę Symbol Technologies.