

CUPRINSUL

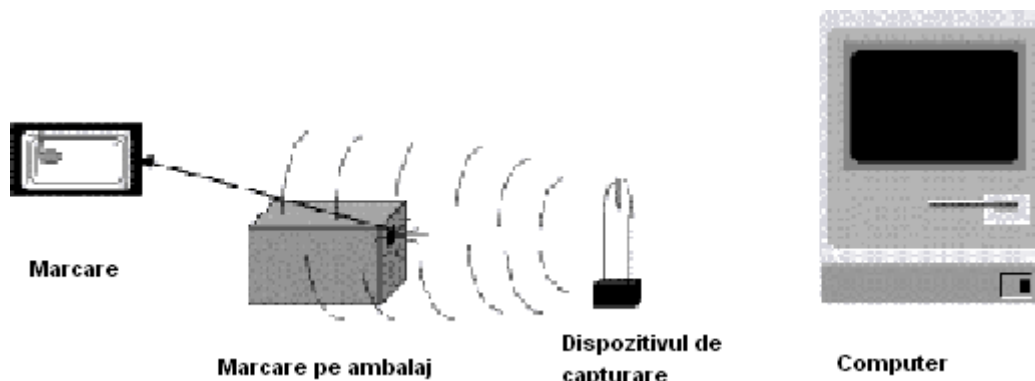
INTRODUCEREA ÎN IDENTIFICAREA RADIO FRECVENTĂ.....	2
Cum de deferențiat un produs de altul?.....	4
Cum se realizează circulația produsului dacă se folosește marcarea lui de Fabrica?	4
Cum sistemul primește informația despre aceea ce înseamnă produsul1-2345-67890?	4
În ce mod calculatorul realizează prelucrarea informației despre produs?	4
Cum de evitat supraîncărcarea rețelelor existente cu date despre produse?	4
Cum e posibil ca companiile, care utilizează datele sistemului EPC să devină mai efective și mai rentabile ?	5
CODUL ELECTRONIC A PRODUSULUI	6
Marcări	6
Marcările active și pasive.....	7
Metode de înregistrare ale informației pe marcăre.....	8
Căile de reducere ale costului marcării.....	8
Diapazonele frecvențelor.	8
Dispozitive de capturare.....	10
Conflictele dispozitivelor de capturare.	10
Conflictele marcărilor... ..	10
Raza de activitate a citirii.	10
Savant.....	11
Netezirea datelor.....	11
Coordonarea funcționării a câtorva dispozitive de capturare... ..	11
Circulația datelor.....	11
Păstrarea datelor	11
Administrarea sarcinilor	12
Serviciul denumirelor de obiecte.....	12
Cerințe speciale.....	12
Limbajul marcărilor fizice.	12
Standardele descrierii obiectelor	12
Tipuri de date în limbajul PML.	13
Servere PML.	13
Administrare.....	13
Luarea deciziilor.....	13
Efectuarea.....	13
STANDARDUL DATELOR MARCĂRII PENTRU UTILIZATORI AVANSAȚI.....	14
Numărul de identificare de Serie Global a Produsului(SGTIN	15
Codul de serie a containerului (SSCC).....	17
Numărul Global de Serie a Localizării SGLN.	19
Identificatorul de bază GID – 96	20
ÎNTREBĂRILE FRECVENTE	22
Organizația.....	22
Tehnologia.	23
Avantajele Tehnologiei.....	25
Sistemul de Identificare (Marcări și Dispozitive de Capturare EPC)	26
Standarde și Dezvoltarea	27
Implementatea.	28
Instruirea și Perfecționarea.	29
GLOSAR.....	30



INTRODUCEREA ÎN IDENTIFICAREA RADIO FRECVENTĂ

Identificarea automată (abreviat IA) ca disciplină științifică și ca un complet de tehnologii a apărut 50 de ani în urmă. Destinarea de bază a IA – de a „învăța” calculatorul să detecte (identifice) obiecte. Noțiunea dată este strâns legată de capturarea automată a datelor. Însuși determinarea proceselor ca procese automate, în primul rând se referă la introducerea datelor în calculator fără intervenția omului. În prezent, IA include astfel de tehnologii ca codificarea de bare, smart-carduri, detectarea vocii, detectarea optică a simbolurilor, identificarea radio frecvență etc.

Identificarea radio frecvență – RFID – termenul general pentru tehnologii, care utilizează unde radio pentru identificarea automată a produselor separate. Există câteva metode de identificare ale obiectelor, care folosesc RFID, dar metoda generală pentru toate acestea constă în păstrarea numărului de serie și a altei informații despre produs, ce se conține în micro-scheme la care este aderată antena (micro-scheme împreună cu antena se numește transponder-ul RFID sau tăgul RFID (marcare)).



Antena permite transmiterea datelor spre dispozitivul de capturare. Dispozitivul de capturare transformă undele radio, care se întorc de la marcarea RFID în formă, pe care mai apoi o transmite la calculator pentru prelucrare.

Până în prezent, printre tehnologiile IA – codificarea de bare domină indivizibil (total) fiind cea mai ieftină metodă de transmitere a datelor. Însă codificarea de bare identifică doar producătorul și tipul produsului, însă nu poate identifica unitatea fizică a produsului. Codul de bare pe pachete de lapte produse în zile diferite este același, faptul care nu permite identificarea pachetului cu termenul de păstrare expirat. La avantajele identificării radio frecvente, în comparație cu codificarea de bare, se atribuie posibilitatea de a captura marcarea în afara spațiului de vizibilitate directă faptul, care exclude posibilitatea de falsificare a acesteia; volumul informației pe care îl păstrează marcarea (semnul) depășește cantitatea informației din codul de bare, și în plus, datele pot fi modificate sau completate.

Tehnologia identificării radio frecvente a început să fie exploatată la sfârșitul celui de-al doilea război mondial, dar din cauza costului înalt, nu a fost practică pentru folosirea ei în aplicațiile comerciale. Cercetările efectuate în mai multe țări, au demonstrat posibilitatea reducerii rapide a cheltuielilor la introducerea identificării radio frecvente. În prezent investițiile în dezvoltarea RFID cu mult depășesc cheltuielile investițiilor în codificarea de bare.

Organizațiile, care au elaborat sistemul codificării de bare EAN*UCC, EAN International și UCC sunt unii din sponsorii organizației Auto-ID Center, care combină eforturile savanților din Institutul Tehnologiei din Massachusetts (SUA), Universitatea Cambridge (Anglia), Universitatea Adelaida (Australia) și un șir larg de alte centre științifice mari ale lumii.



Împreună ei crează standarde și elemente de bază ale „Internetului de obiecte” – rețelei globale libere care poate identifica toate produsele oriunde automat. După ideea autorilor rețeaua va oferi companiilor, care în trecut erau imposibile – transparența totală a întregului lanț de circulație a produsului.

Cînd se vorbește despre crearea rețelei globale libere se are în vedere crearea rețelei pe baza rețelei Internet, ci nu diferită de ea. În prezent, autorii cercetează și dezvoltă acele elemente ale sistemului RFID, care vor permite trasarea circulației produselor și transmiterea informației despre acestea prin Internet. Însăși sarcina identificării unice a fiecărui produs, fabricat în orice colț a lumii reprezintă o acțiune enormă și complicată.

Pe copertă se oferă ilustrarea grafică, care arată lucrul practic a elementelor întregului sistem. Sistemul nou de identificare a produselor bazat pe identificarea radio frecvență a primit denumirea de – sistemul codului electronic a produsului – EPC. El constă din șase elemente de bază:

- Codului electronic a produsului (EPC),
- Marcări (tăguri, semne),
- Dispozitive de capturare,
- Aprovizionarea cu programul Savant,
- Serviciul denumirilor de obiecte (Object Naming Service - ONS),
- Limbajul marcărilor fizice (Physical Markup Language - PML).

Înainte de a descrie detaliat fiecare element a sistemului, este necesar de răspuns la întrebările de bază despre funcționarea sistemului.

Cum de diferențiat un produs de altul?

Există câteva metode, dar cea mai reușită soluție constă în atribuirea unui număr unic fiecărei unități fizice a produsului – codul electronic a produsului (EPC – Electronic Product Code), așa numită marcă de fabrică a produsului. Asemenea codului de bare codul electronic a produsului constă dintr-un șir de numere, care identifică producătorul marfei, produs, versiunea și codul de serie. Doar această informație se păstrează în micro-schemă RFID a mărcării, iar restul informației poate fi legată de numărul de serie în baza de date.

Cum se realizează circulația produsului dacă se folosește marcarea lui de fabrică?



Răspuns – de creat rețeaua RFID a dispozitivelor de capturare (câteodată ele sunt numite interogatori). De exemplu la depozitul engros este necesar de instalat dispozitive de capturare la intrare și în fiecare secție. Când sosește paletă cu produs dispozitivul de capturare de la intrare capturează numărul ei de fabrică și transmite informația la sistemul de inventarizare. Când paletă se plasează în secția A, atunci dispozitivul de capturare primește semnalul, că produsul cu numărul 1-2345-67890 se află în secția A.

Cum sistemul primește informația despre aceea ce înseamnă produsul 1-2345-67890?

Însuși numărul electronic a produsului nu ne vorbește mai mult, decât numărul automobilului ne vorbește despre automobil. Calculatoarele au nevoie de o metodă, care va lega numărul electronic a produsului cu informația despre produs, ce se păstrează undeva. Sistemul codului electronic a produsului include pentru astfel de necesități Serviciul Numerelor de Obiecte – ONS (Object Naming Service). Acest serviciu indică calculatorului adresa din Internet, unde se păstrează informația despre produs. Acest serviciu este analog cu Serviciul Numerelor de Domain, care la moment se folosește în Internet și care indică calculatoarelor adresa sait-urilor Web concrete. Serviciul ONS informează sistemul de calculatoare a companiei, care a primit încărcătura „Toată informația necesară despre produsul 1-2345-67890 se păstrează în fișierul calculatorului, care se află pe adresa din Internet ...”.

În ce mod calculatorul realizează prelucrarea informației despre produs?

Scopul identificării automate este de a permite calculatoarelor nu doar culegerea informației, ci și prelucrarea acesteia. Pentru a realiza aceasta, în sistem a fost introdus un limbaj nou – Limbajul de marcare a Obiectului (PML – Physical Markup Language). Acest limbaj se bazează pe limbajul mărcării extinse (XML – eXtensible Markup Language), care se utilizează pentru descrierea tipurilor generale de date (adreselor, datelor, numerelor de invoice-uri etc.) și a tranzacțiilor (cumpărăturilor, prețurilor etc.). Fișierele – PML se vor păstra pe servere – PML ale calculatoarelor destinate pentru livrarea informației prin rețea (Serviciile ONS, descrise mai sus, indică servere - PML).

În fișierele-PML va fi păstrată informația despre fiecare produs – denumirea lui, categoria produsului (băuturi, piese auto sau haine), când a fost fabricată și termenul de păstrare, locul curent de situație, chiar și temperatura, dacă este necesar. Fișierele-PML vor oferi informația pentru aplicațiile existente și viitoare.

Cum de evitat supraîncărcarea rețelelor existente cu date despre produse?

În sistemul codului electronic a produselor este inclusă aprovizionarea cu matematică Savant pentru administrarea fluxelor de date, pentru a preveni supraîncărcarea rețelelor corporative și publice. Savant utilizează arhitectura repartizată a calculatoarelor unei rețele EPC noi, administrând fluxele de informație.

Cum e posibil ca companiile, care utilizează datele sistemului EPC să devină mai efective și mai rentabile (avantajoase)?

Pentru utilizarea avantajelor sistemului nou, autorii sistemului elaborează un set de soluții de bază. Aprovizionarea matematică a sistemului va include Sistemul de Administrare a Soluțiilor (Task Management System), care va permite companiilor să stabilească aplicațiile de pornire, așa ca trimiterea mesajelor despre livrarea produselor necesare.

CODUL ELECTRONIC A PRODUSULUI

Elementul de bază a sistemului reprezintă codul electronic a produsului – standardul de identificare a produselor. El nu înlocuiește standarde existente ale codificării de bare, ci mai degrabă crează trecerea de la standardele existente pentru codurile de bare la un cod electronic nou. Pentru acest scop sunt adoptate structuri de bază ale numărului global a unității de comerț (GTIN – Global Trade Item Number). În acest proces participă activ Uniform Code Council (UCC) și EAN International – două organizații internaționale, care supraveghează standardele codificării de bază.

În prezent, codul electronic a produsului este determinat în două variante: cu lungimea de 64 de bit-uri și 96 de bit-uri. Deoarece, în viitor, pot fi determinate coduri cu o lungime mai mare de bit-uri, de aceea codul conține titlu din 8 bit-uri, care determină numărul versiunii EPC. La moment, codul de bază a fost ales din 96 de bit-uri, el constă din titlu și trei grupuri de date, cum se arată mai jos:



Primul grup de date – 0000A89 -numărul managerului a codului dat, în cele mai multe cazuri acesta este numărul companiei, care fabrică produsul dat, de exemplu compania „Coca Cola”.

Al doilea grup de date – 00016F - numărul clasei obiectului, conform clasificării SKU (Stock Keeping Unit) tipul exact a produsului, („Cola Dietică 330 ml versiunea US”).

Al treilea set de date –000169DC0 --numărul de date unic pentru obiectul fizic dat. El indică sticla de „Cola Dietică 330 ml versiunea US” la care ne referim. Aceasta ne oferă, de exemplu găsirea produsului cu termenul de păstrare, care se apropie de data expirării.

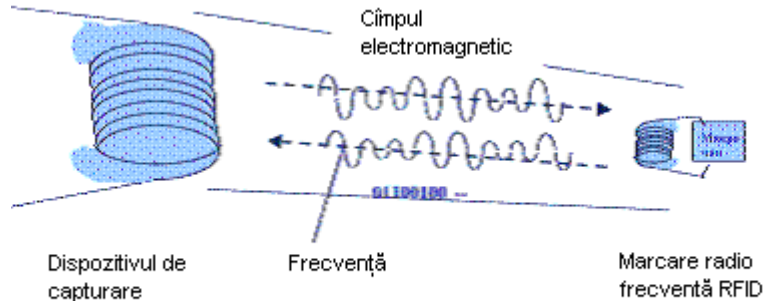
Codul electronic a produsului din 96 de bit-uri este ales ca compromis între dorința de a conferi fiecărui produs un număr unic și de a păstra costul mic a marcării. Acest număr electronic oferă posibilitatea de a identifica 268 milioane de companii. Fiecare producător poate codifica 68 miliarde de unități a fiecărui din cele 16 milioane de tipuri de producție. Deoarece în prezent, producătorii nu au necesitate de așa cantitate de numere, de aceea i se oferă un cod temporar din 64 de bit-uri.

Marcări



Sistemul RFID tipic constă din marcarea radio frecvență sau tăg (tag, transponder), dispozitiv de capturare a informației (reader) și dispozitivul pentru prelucrarea informației – calculatorul. Marcarea și dispozitivul de capturare comunică între ei prin canalul radio frecvent.

Dispozitivul de capturare constă din emițător și antenă, prin mijlocul căreia se emite un câmp electromagnetic cu o frecvență anumită.

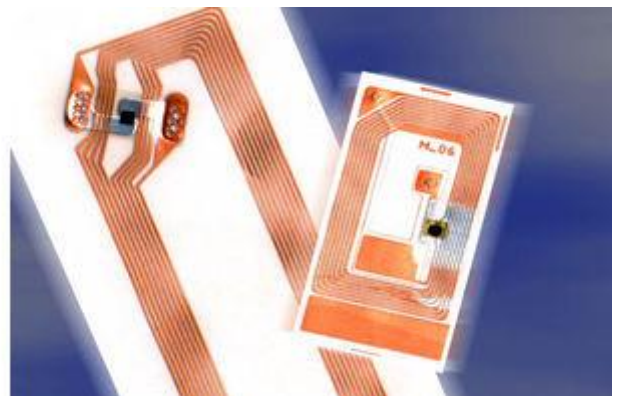


Marcările radio frecvente, care nimeresc în zona de funcționare a câmpului de capturare „răspund” cu semnalul propriu, care conține informația codificată (de exemplu codul produsului) pe aceeași frecvență sau frecvență diferită. Semnalul este prins de antena dispozitivului de capturare și se transmite calculatorului pentru prelucrarea lui.

Marcările active și pasive

Marcarea radio frecvență de obicei include receptor, emițător, antenă și blocul memoriei pentru păstrarea informației. Receptorul, emițătorul și memoria se efectuează constructiv în forma de micro-schemă separată, de aceea la exterior pare, că marcarea radio frecvență constă doar din două părți: antenă și micro-schemă.

Dacă în componența construcției marcării se include sursa de alimentare (de exemplu baterie de litiu), atunci astfel de marcări poartă denumirea de marcări active. Bateria se utilizează pentru alimentarea micro-schemei și acordarea semnalului către dispozitivul de capturare.



Marcări pasive (Passive) nu au sursă de alimentare proprie, iar energia necesară pentru funcționare o primesc de la semnalul electromagnetic ce vine de la dispozitivul de capturare. Marcări semi-pasive (semi-passive) au o baterie pentru menținerea funcționării micro-schemei, dar energia pentru semnal o primesc de la dispozitivul de capturare.

Marcări active și semi-pasive se folosesc pentru trasarea produselor valoroase, care trebuie să fie scanate la distanțe mari (de la 100 de picioare și mai mult), de exemplu în vagoanele trenului. Costul unor astfel de marcări depășește 1 dolar. Posibilitatea capturării a marcărilor pasive nu depășește 10 picioare, dar ele sunt mult mai ieftine decât prețul celor active și nu necesită deservire suplimentară.

Metode de înregistrare ale informației pe marcăre

Micro-schemele din tăguri pot fi doar citite sau citite/înregistrate multiplu. Pe marcările de înregistrare multiplă poate fi adăugată informația sau să fie capturată atunci, când marcarea se află în limitele dispozitivului de capturare.

Pe marcările, care pot fi doar citite, informația se înregistrează în timpul fabricării ei și ea nu poate fi modificată în procesul exploatării. În prezent, se utilizează pe larg doar marcările citite cu posibilitatea de ștergere a memoriei și aplicarea informației noi cu ajutorul procesului electronic special (EEPROM).

Deoarece prețul marcării este hotărâtor pentru sistemul de identificare a produselor, deci eforturile savanților sunt îndreptate spre crearea micro-schemelor cu prețul mai mic de 5 cenți și care pot fi capturate la distanța de 4 picioare.

Căile de reducere ale costului marcării

În sistemul de identificare ale costului produselor propus de către Auto-ID Center, pe micro-schema marcării radio frecvente se va afla doar codul electronic a produsului (96 sau 64 de bit-uri) pentru a reduce prețul micro-schemei. În prezent, costul aproximativ a ventilului de cremene în structurile MOS constituie o miime a centului. Deoarece la moment se produc aproximativ 500 de miliarde de unități pe an, de aceea fiecare ventil logic suplimentar de pe marcăre duce la pierderea a 5 milioane de dolari.

Unul din factorii reducerii prețului la marcăre pasivă reprezintă reducerea dimensiunilor micro-schemei. Prețul etichetei de cremene cu lungimea de 8 ince este relativ stabil, de aceea tăierea etichetei în bucăți mai mici duce la scăderea prețului a fiecărei micro-scheme. În prezent, majoritatea etichetelor se taie cu fereștrău de diamant. Acest proces permite crearea a 15 000 de micro-scheme dintr-o etichetă cu o suprafață de 1 mm². Cu ajutorul metodei de băițuire pot fi produse pînă la 250 000 de micro-scheme, fiecare avînd suprafața de 150 de microni (3 fire de păr uman).

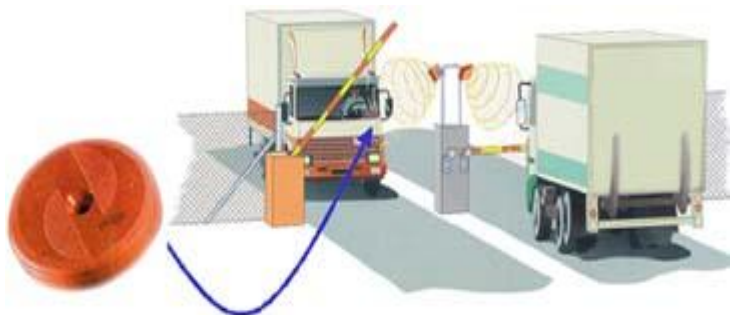
Un alt factor al reducerii prețului marcării constă în reducerea prețului antenei. Se elaborează metode de tipar ale antenelor, utilizînd cerneala conducătoare de electricitate.

Unele companii elaborează micro-scheme din polimeri sintetici ca o alternativă mai ieftină în comparație cu cremene.

Auto-ID Center suportă toate direcțiile posibile îndreptate spre reducerea prețului marcărilor, punînd în frunte imaginea lumii, în care orice marcăre va fi capabilă „să vorbească” cu orice dispozitiv de capturare în aceeași limbă și să satisfacă unele necesități de bază.

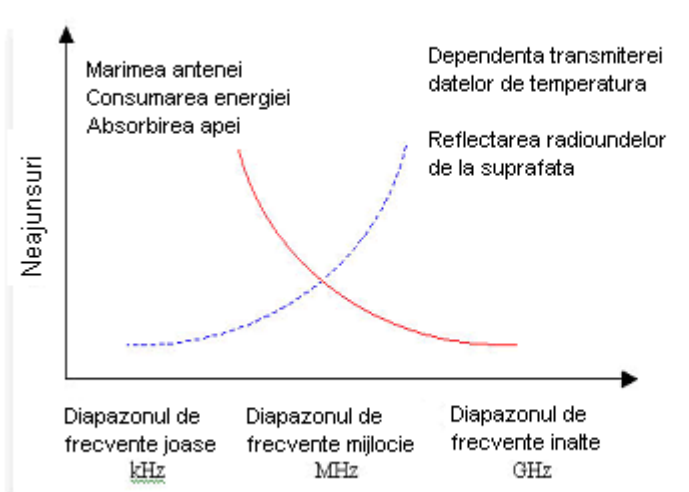
Diapazoanele frecvențelor

Frecvențele emisiei electromagnetice ale dispozitivului de capturare și ale semnalului de întoarcere, care se transmite de către marcăre, influențează semnificativ asupra caracteristicilor funcționării întregului sistem radio frecvent. De regulă, cu cît mai mare este diapazonul frecvențelor funcționale ale sistemului RFID, cu ațt este mai lungă distanța de capturare a informației de pe marcări radio frecvente.



Alegerea frecvențelor funcționale, în primul rând, influențează reglarea guvernamentală referitoare la utilizarea spectrului electromagnetic, pe lângă aceasta în țări diferite aceleași părți ale spectrului sunt utilizate cu scopuri diferite. Cu excepția șirurilor ISM speciale, care se instalează pentru instruire, știință și medicină, practic nu există partea a spectrului accesibilă în întreaga lume. În caz, că se va găsi un astfel de șir nu este productiv de restrâns toate marcările RFID cu un singur șir. Aceasta se explică prin faptul, că frecvențe diferite posedă caracteristici diferite, care le fac utile pentru aplicații variate. Așa de exemplu, marcările care funcționează într-un diapazon de frecvențe joase de la 100 pînă la 500 de KHz, au un preț mai redus în comparație cu marcările cu frecvențe înalte, utilizînd mai puțină energie și pătrund mai bine prin substanțele nemetalice. Ele sunt ideale pentru scanarea obiectelor cu un conținut înalt de apă, așa ca fructele, la o distanță scurtă. Marcările cu frecvențe joase se aplică îndeosebi în așa domeniu ca controlul accesului, identificarea animalelor, sisteme de inventariere. Marcările cu frecvențe înalte pot funcționa la distanțe lungi cu viteza rapidă de capturare, în același timp este necesară țintirea exactă a dispozitivului de capturare pentru marcarea.

Înregistrarea încărcăturilor în timpul transportărilor feroviare, sistemele de încasare a plății de la șoferi pentru utilizarea drumurilor – reprezintă domeniile tipice de aplicare ale marcărilor cu frecvențe înalte.



Este cunoscut, că undele radio sunt absorbite de apă și se deformează în prezența metalului, provocînd inutilitatea marcărilor RFID pentru trasarea produselor cu conținutul înalt de apă sau ambalate în containere metalice. Dar utilizarea marcărilor cu frecvențe diferite permite evitarea acestor neajunsuri.

Dispozitive de capturare

Dispozitive de capturare RFID radio frecvente utilizează metode diferite pentru a realiza legătura cu marcări. Cele mai răspândite metode pentru citirea marcărilor pasive la o distanță scurtă constituie legătura inductivă. Antena dispozitivului de capturare crează cîmpul electromagnetic în jurul antenei marcării. Marcarea extrage energia din acest cîmp și transmite în schimb unde către dispozitivul de capturare, care le transformă în informație digitală – codului electronic a produsului.



În prezent, prețul dispozitivului de capturare constituie de la 1000 de dolari și mai mult. Majoritatea dispozitivelor pot captura date doar la aceeași frecvență. Centru științific Auto-ID Center a elaborat specificațiile pentru dispozitive de capturare cu frecvență schimbătoare. Ele pot „interoga” marcărilor la frecvențe diferite. În așa mod, companiile pot utiliza marcări variate și să nu procure dispozitive de capturare pentru fiecare frecvență. Dar, chiar și în cazul dat companiile sunt nevoite să procure mai multe dispozitive de capturare pentru diferite aplicații, de aceea, pentru a face sistemul RFID mai atrăgător, mai avantajos, este necesar de redus considerabil prețul la dispozitive de capturare. Calculele efectuate la centru științific ne vorbesc despre posibilitatea de a reduce prețurile la dispozitive de capturare cu frecvențe schimbătoare pînă la 100 de dolari în viitor apropiat.

Conflictele dispozitivelor de capturare

La capturarea datelor sunt posibile conflicte între dispozitive de capturare: semnalul unuia din ei poate interfera cu semnalul altuia în zona de intersecție a sferelor de activitate. Această situație poartă denumire de conflictul dispozitivelor de capturare. Pentru a depăși aceste dificultăți a fost elaborată schema de divizare a timpului de acces a cîtorva dispozitive de capturare (TDMA). Conform acestei scheme, fiecare dispozitiv de capturare este setat la funcționarea în cuanta „sa” de timp. Aceasta permite evitarea influenței reciproce a dispozitivelor de capturare, dar marcărilor produselor, care nimeresc în sfera de activitate a două dispozitive de capturare, vor fi citite de două ori, provocînd problema de dublare a codurilor. În sistemul de soluționare a acestei probleme este elaborată la nivelul aprovizionării de program.

Conflictele marcărilor

O altă problemă care apare în timpul citirii, reprezintă conflictul marcărilor. Acesta apare atunci, cînd în sfera de activitate a dispozitivului de capturare nimeresc cîteva marcări. Interferența semnalelor de întoarcere dezorientează dispozitivul de capturare. Soluționarea acestei probleme se bazează pe formarea cererii dispozitivului de capturare. Dacă există cîteva răspunsuri, dispozitivul de capturare creează cererea cu codul lung. Procesul continuă atît timp, pînă nu va primi doar un singur răspuns de la marcarea. Viteza citirii în asemenea cazuri constituie aproximativ 50 de marcări pe secundă.

Raza de activitate a citirii

Raza de activitate a citirii marcării depinde de capacitatea de emisie a dispozitivului de capturare și a frecvențelor, care utilizează dispozitivul de capturare și marcărilor. Vorbind în general, marcărilor cu frecvențe înalte au o rază de capturare mai mare, dar ele necesită mai multă energie de ieșire a dispozitivului de capturare. O marcarea tipică cu frecvențe joase trebuie să fie citită la distanță de un picior. Marcarea cu frecvențe înalte poate fi citită la distanță de la 10 pînă la 20 de picioare.

Raza de activitate poate constitui o mărime critică în unele aplicații, ca de exemplu identificarea vagoanelor. Nu întotdeauna o rază mare este mai avantajoasă. Dacă două dispozitive de capturare deservesc un depozit en-gros cu mărimea de un câmp de fotbal, atunci ele sunt potrivite pentru inventariere, ci nu pentru găsirea unui produs concret. În cazul dat, este mai bine de a avea o rețea

de dispozitive de capturare, care pot să determine exact locul de plasare a marcării produsului necesar. Centru științific a elaborat dispozitive de capturare cu frecvențe schimbătoare și o rază de activitate aproximativ de 4 picioare.

Savant™

În lumea, unde fiecare obiect va avea marcarea RFID, dispozitive de capturare vor primi un flux continuu de coduri electronici. Administrarea și transmiterea a tuturor aceste date constituie o problemă dificilă, îndeosebi învingerea unui val de date în orice rețea globală RFID. Centru științific Auto-ID Center a elaborat aprovizionarea de program Savant pentru administrarea fluxelor de date. Programul Savant efectuează rolul sistemului nervos în rețea.

Spre diferență de majoritatea aplicațiilor de producție, programul Savant nu îndeplinește singur aplicația în întregime. În schimb el utilizează arhitectura repartizată, organizînd ierarhia aplicațiilor pentru administrarea fluxului de date. Programul va funcționa la magazine, depozite en-gros, uzine, posibil în autocamioane și avioane de transport. La fiecare nivel programul va culege date, va păstra,

va prelucra și va schimba cu alte programe analoge. De exemplu, programul Savant în magazin poate informa în centru distributiv despre produsele necesare. Programul Savant într-un centru distributiv poate comunica programului Savant dintr-un magazin că încărcătura a fost trimisă la timpul cutare. Mai jos sunt arătate tipuri de sarcini care pot fi îndeplinite de programul Savant.

Netezirea datelor

Dacă programul se află la hotarul rețelei, adică este conectat la dispozitivul de capturare, atunci sarcina lui principală este introducerea datelor și corectarea erorilor posibile. Nu întotdeauna marcarea este citită corect, algoritmul programului trebuie să detecteze astfel de cazuri.

Coordonarea funcționării a câtorva dispozitive de capturare

Dacă semnale de la două dispozitive de capturare se interferează, atunci ele pot citi aceeași marcă de două ori. Una din sarcinile programului Savant constă în analizarea datelor și lichidarea dublării codurilor.

Circulația datelor

La fiecare nivel programul Savant trebuie să decidă, care informație trebuie să fie avansată în vârful rețelei și care la capătul ei. De exemplu programul Savant într-un depozit-congelator poate transmite în sus datele despre modificarea temperaturii produselor păstrate.

Păstrarea datelor

Baze de date existente nu pot prelucra mai mult de câteva sute de tranzacții pe secundă, de aceea încă o funcție a programului Savant constă în prelucrarea într-un timp real a evenimentelor legate de memoria bazei de date. De fapt sistemul va lua date despre codul electronic a produsului într-un timp real și o va păstra în așa fel că alte aplicații vor avea acces la această informație fără a împovăra baze de date.

Administrarea sarcinilor

Toate programele Savant, independent de nivelul lor ierarhic, îndeplinesc funcțiile sistemului de administrare a sarcinilor, care le permit prelucrarea și trasarea datelor, utilizând sarcinile setate. De exemplu, programul Savant într-un magazin poate fi programat în așa fel încât să informeze managerul administrării rezervelor despre scăderea cantității rezervelor de pe rafturi sub un nivel determinat.

Serviciul denumirelor de obiecte

Crearea rețelei libere globale pentru trasarea produselor necesită o arhitectură determinată a rețelei. Deoarece, doar codul electronic a produsului se află pe marcă, calculatoarele au nevoie de o anumită metodă transformare în conformitate cu codul datelor despre produs. Acest rol îndeplinește serviciul denumirelor de obiecte (ONS – Object Name Service), serviciul de rețea automatizat, asemănător serviciului denumirelor de domain din Internet, care pune în corespundere adresei-IP a calculatorului denumirea lui de sit în WWW.

Când dispozitivul de capturare citește marcarea RFID, codul electronic a produsului nimereste în programul Savant, care se aresează către ONS din rețea locală sau Internet, pentru ca să găsească acolo informația despre amplasarea datelor despre produs. Serviciul ONS indică programului Savant localizarea fișierului cu informații despre produs. Programul Savant încarcă acest fișier, iar apoi această informație poate fi transmisă programului de inventariere sau unei alte aplicații în lanțul de furnizare a produselor.

Cerințe speciale

Serviciul ONS va primi cu mult mai multe cereri, decât serviciul denumirelor de domain (DNS). De aceea companiile va trebui să mențină servere ONS în mod local pentru extragerea mai rapidă a

datelor. În așa fel, calculatorul producătorului poate păstra datele ONS despre toți furnizorii în rețeaua lui proprie și să nu extragă informația despre furnizor din Internet de fiecare dată când sosește încărcătura. Sistemul va posedea un oarecare excedent. De exemplu, dacă server-ul cu informația despre un produs concret se va defecta, atunci ONS va fi capabil să indice un alt server, unde se păstrează informația identică.

Limbajul marcărilor fizice

Codul electronic a produsului identifică produsul individual, iar toată informație utilă se înscrie într-un limbaj de calculator standard - PML (Physical Markup Language). Acest limbaj se bazează pe un limbaj răspândit a marcărilor extinse – XML (eXtensible Markup Language). Deoarece limbajul PML este considerat ca un standard universal pentru descrierea tuturor obiectelor fizice, a proceselor și a mediilor, de aceea limbajul se va extinde și va cuprinde tot mai multe ramuri noi. Limbajul PML se va dezvolta în timp asemenea limbajului HTML, limbajului Web de bază, care a devenit tot mai complicat din momentul introducerii lui.

Standardele descrierii obiectelor

Limbajul PML va oferi o metodă generală de descriere a obiectelor fizice. El va fi ierarhic. Așa, de exemplu o sticlă de Cola poate fi descrisă ca o băutură gazoasă, care face parte din subcategoria băuturilor nealcoolice, care la rândul său face parte din categoria produselor alimentare. Nu toți clasificatorii sunt așa de simple și, de aceea, pentru acceptarea mai reușită a limbajului PML, noi ne bazăm pe lucrul efectuat de către organizațiile standardelor, așa Birou de Standarde, Institutul Național a Standardelor și Tehnologiilor din SUA.

Tipuri de date în limbajul PML

În completare la informația despre produs, care nu se modifică, limbajul PML va include date, care vor fi schimbate în permanență (date dinamice) și date, care se vor schimba discret în timp (date temporare) Date dinamice în fișierul PML pot include, de exemplu temperatura fructelor sau nivelul vibrației automobilului. Date temporare se modifică discret și în salturi pe tot parcursul vieții obiectului. Exemplu de astfel de date este localizarea obiectului. Făcînd această informație accesibilă în fișierele PML, companiile pot utiliza aceste date în aplicațiile noi. Companiile pot, de exemplu, să fixeze comutătorul în așa fel, încît prețul produsului va scădea în dependență de expirarea termenului de păstrare. Firmele, care oferă servicii logistice, pot nota temperatura produsului în timpul transportării lui.

Servere PML

Fișiere, care conțin date în limbajul PML, vor fi păstrate pe server-ul PML, calculatorul special, cu o configurație, care permite să ofere informația altor calculatoare la cerere. Servere PML vor fi menținute de producători și vor conține fișiere pentru toate produse, fabricate de ei.

Administrare

După ce datele vor fi amplasate în fișiere pe server-ul PML și vor fi accesibile prin rețea, apare întrebare referitoare la soluțiile, care se efectuează pe baza acestor date și la limitele acțiunilor, care pot fi efectuate pentru administrarea obiectelor fizice. Aceasta realizează producătorul sau distribuitor sau vânzătorul en-detail, procesul setării condițiilor de lucru pentru a efectua unele condiții poartă denumirea de „administrare”. De exemplu în producere, aceasta putem atribui la găsirea manevrării optime de lucru pentru a obține cea mai reușită ordine a ambalajului pe linia de ambalare.

Scopul elaboratorilor acestui sistem constă în formarea lumii, în care lucruri inteligente vor interacționa cu mașini fără intervenția omului. De exemplu, mașina de spalat „inteligentă” în viitor va putea să citească eticheta de pe cămașă, să afle din fișierul PML că este foarte elegantă și să aleagă regimul potrivit de spălare. Elaboratorii sistemului fac posibilă crearea unei generații noi de sisteme de administrare inteligente.

Luarea deciziilor

La prima etapă, calculatorul sau un alt dispozitiv, trebuie să detecteze obiectul. Nucleul tehnologiei descrise mai sus – EPC, ONS și fișierele PML – fac aceasta posibil. Pe lîngă aceasta fișierele PML conțin instrucțiunile sau regulele de spalare ale cămașii. Dar, trebuie să existe protocoale, prin intermediul cărora mașina și cămașa vor fi capabile să „comunice” între ele. Mașina de spălat nu întotdeauna este capabilă să efectueze careva instrucțiuni, deoarece nu dispune de careva caracteristici sau pur și simplu, în acest moment, spală alte rufe. Protocoale pot alcătui o listă de etape, cu ajutorul cărora putem atinge o soluție.

Efectuarea

Aceasta se referă la posibilitățile mașinei să efectueze un șir de instrucțiuni prin mijloace accesibile. Există două elemente de bază, care influențează la eficiența efectuării deciziei luate: administrarea fizică și operații fizice.

Standardul Datelor Marcării pentru Utilizatori Avansați

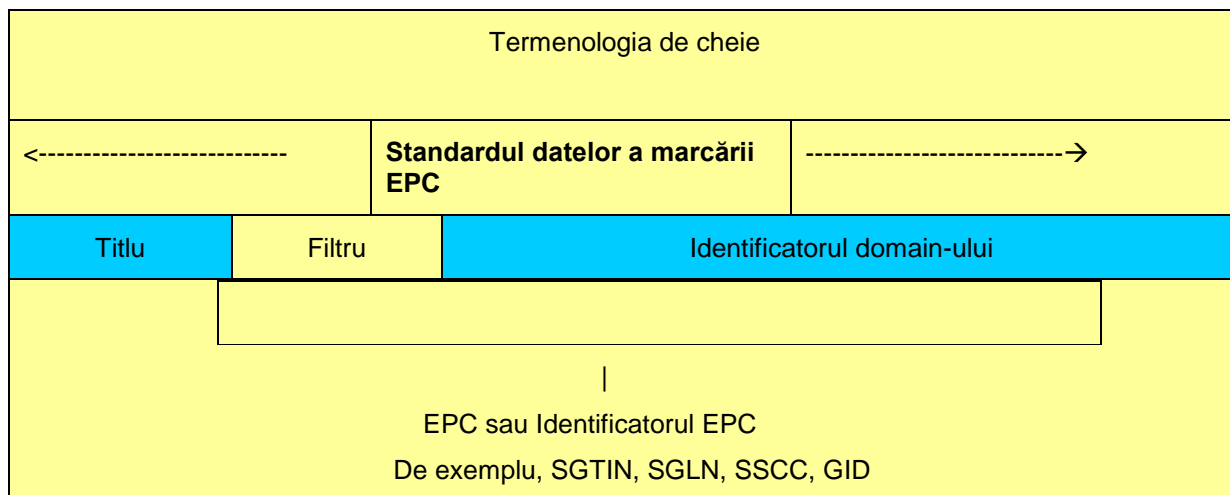
În prezent, procesul de standardizare a Codului Electronic a Produsului (EPCTM) deja s-a început. Mai jos se oferă informația din Standardul datelor marcării versiunii 1.1. Autorii Standardului presupun, că numărul schemelor de codificare va fi mare și va crește în continuare.

Datele EPC standardizate constau din însuși indicatorul codului EPC și valoarea filtrului neobligatorie (Filter Value), necesară pentru citirea efectivă a marcărilor EPC. Suplimentar la aceste date standardizate pot exista unele clase de marcări, care vor permite înscrierea datelor unor anumiți utilizatori.

Standardele curente ale datelor marcărilor EPC determină lungimea și poziția lor și nu sensul sau valoarea lor.

Identificatorul EPC, care reprezintă schema de codificare, este destinat pentru diferite activități industriale și ajustat la scheme de codificare existente, unde este posibil, și reprezintă o schemă nouă, unde este necesară. Diferite scheme de codificare se numesc scheme de domain, pentru a arăta că ele determină identificarea obiectului în interiorul domain-ului determinat (unei ramuri separate sau unui grup de ramuri). În principiu, EPC reprezintă familia schemelor de codificare („spațiilor de denumiri”), fiecare din ele avînd destinația de a reprezenta unic toate marcările potrivite.

Această concepție este arătată pe schema de mai jos:



Desenul A. Termenologia EPC

În Versiunea 1.1 EPC – schemele de codificare includ: GID – Identificatorul general, GTIN^R – EAN*UCC Numărul Global de Identificare a Produsului, SSCC^R – EAN*UCC Codul de Serie a Containerului, GLN^R – EAN*UCC Codul Global a Adresei și altele.

Cîteva cuvinte despre Titlu. El determină lungimea totală a identificatorului, tipul identificării și structura de codificare a marcării EPC. În prezent, el poate să fie alcătuit din 2 sau 8 bit-uri, dar în viitor poate să fie mai lung. Structura lui are mai multe nivele, valoarea nulă a titlului indică, că valoarea lui se ia de la un nivel mai superior. În standardul dat, din trei valori posibile ale titlului, format din 2 bit-uri, se utilizează unul singur – 10₂, care corespunde codificării SGTIN-64, iar din 63 valori posibile ale unui titlu, format din 8 bit-uri, se utilizează următorii:

Tabelul 1

Valoarea Titlului (binar)	Lungimea marcării (în bit-uri)	Schema codificării EPC
0000 1000	64	SSCC-64
0000 1001	64	GLN-64
0000 1010	64	GRAI-64
0000 1011	64	GIAI-64
0011 0000	96	SGTIN-96
0011 0001	96	SSCC-96
0011 0010	96	GLN-96
0011 0011	96	GRAI-96
0011 0100	96	GIAI-96
0011 0101	96	GID-96

Mai jos se oferă structurile Numerelor de Identificare de Serie ale Sistemului EAN*UCC (cele mai răspândite) și codificarea lor în marcările, formate din 64 și 96 de bit-uri.

Numărul de Identificare de Serie Global a Produsului (SGTIN).

În Specificațiile de Bază ale sistemului EAN*UCC numărul GTIN constă din următoarele elemente informaționale (cîmpul format din 14 valori):

- Indicator, care de obicei se aplică pentru determinarea tipului ambalajului de transport,
- Prefixul companiei, stabilit de către administratorii EAN sau UCC,
- Numărul produsului, care determină clasa anumită de obiecte,
- Cifra de control.

În sistemul EPC numărul de serie SGTIN constă din:

- Titlu (format din 2 sau 8 bit-uri, în dependență de interpretare)
- Filtru
- Numărul administratorului, care atribuie numerele de serie (Prefixul companiei),
- Numărul clasei obiectelor, (compus din unificarea cifrei Indicatorului și numărul produsului),
- Numărul de serie a obiectului individual (Cifra de control lipsește).

În standardul dat sunt descrise două interpretări ale acestui număr: SGTIN-64 și SGTIN-96.

Tabelul 2

		Titlu	Filtru**	Indexul Prefixului companiei	Numărul clasei *	Numărul de serie
SGTIN- 64	Bituri	2	3	14	20	25
	cantitatea	1 ("10 ₂ ")	8	16383	9 - 1048575	33554431

*) – cantitatea de numere ale claselor de obiecte depinde de lungimea prefixului companiei

***) – opt valori ale filtrului pot fi folosite de exemplu, pentru a indica tipul ambalajului de transport (această informație nu este normată).

Tabelul 3

		Titlu	Filt ru*	Diviz are**	Prefixul companiei	Numărul clasei	Numărul de serie
SGTIN - 96	Bituri	8	3	3	20 - 40	24 - 4	38
	cantitatea	1 («0011 0000»)	8	8	De la un milion pînă la miliard	De la 9 pînă la 10 milioane	274877906943

*) – filtru nu constituie o parte a identificatorului EPC, dar poate fi folosit pentru indicarea tipului ambalajului de transport

***) – Divizarea indică metoda de divizare a 44 de bit-uri în două părți: Prefixul Companiei și Numărul clasei (vezi tabelul de mai jos)

Tabelul 4

Valoarea divizării	Prefixul companiei		Numărul clasei obiectelor împreună cu cifra Indicator	
	Bit-uri	Cifre zecimale	Bit-uri	Cifre zecimale
0	40	12	4	1
1	37	11	7	2
2	34	10	10	3
3	30	9	14	4
4	27	8	17	5
5	24	7	20	6
6	20	6	24	7

Să demonstrăm câteva exemple practice din viața întreprinderilor moldovenești:

Fie că întreprinderea dispune de un produs cu numărul GTIN – 1484123412345C, unde C – este cifra de control. Dacă, din careva motive, întreprinderea a hotărât să marcheze acest produs cu marcări formate din 64 de bit-uri, atunci numerele SGTIN-64 pot fi numere:

2.0.04D2.1B6D9.0000001 --- 2.0.04D2.1B6D9.1FFFFFFF

explicarea:

2 – zecimală “10” – titlu,

0 – valoarea filtrului,

04D2 – interpretarea hexazecimală a indexului Prefixului companiei, în cazul nostru el coincide cu numărul companiei din baza de date EAN Moldova – 1234,

1B6D9 – interpretarea hexazecimală a Numărului clasei (compus din «1» - indicator și «12345» - numărul produsului din baza de date EAN Moldova),

numărul de serie a produsului poate varia de la 1 pînă la 33 554 431

Dacă același număr va fi marcat cu marcările formate din 96 de bit-uri, atunci numerele SGTIN-96 pot fi numere:

30.0.5.49DF12. 1B6D9.0000000001 --- 30.0.5.49DF12. 1B6D9.3FFFFFFFFF

explicarea:

30 – binară “0011 0000” – titlu,

0 – valoarea filtrului,

5 – valoarea Divizării (care, în corespundere cu tabelul 4 înseamnă, că Prefixul companiei «4841234» constă din 7 cifre, iar numărul clasei obiectului din 6 cifre – «112345»)

49DF12 – interpretarea hexazecimală a indexului Prefixului companiei, în cazul nostru el este egal cu «4841234»,

1B6D9 – interpretarea hexazecimală a Numărului clasei (compus din «1» - indicator și «12345» - numărul produsului din baza de date EAN Moldova),

numărul de serie a produsului poate varia de la 1 pînă la 274877906943.

Să notăm, că reprezentarea numerelor EPC în forma de câmpuri informaționale a fost făcută în scopul clarității de viziune.

Codul de serie a containerului (SSCC)

Codul de serie a containerului este determinat în Specificațiile de Bază ale EAN*UCC în formă de număr, compus din 18 cifre. Spre diferență de numărul GTIN, numărul SSCC a fost deodată predestinat pentru identificarea obiectelor individuale și de aceea, nu apare necesitatea în câmpuri suplimentare, pentru utilizarea lui în timpul identificării EPC.

Numărul SSCC în sistemul EAN*UCC constă din următoarele elemente informaționale:

- Extinderea – unei cifre, care se utilizează de exemplu, pentru indicarea tipului de încărcătură;
- Prefixul companiei, stabilit de către organizațiile EAN sau UCC. EAN Moldova atribuie numere din 7 valori, compuse din prefixul organizației («484») și numărul întreprinderii – membru (4 cifre);
- Numărul de serie, stabilit de către întreprinderea fiecărei unități de încărcătură (9 cifre);
- Cifra de control.

Numărul SSCC în sistemele de codificare EPC constă din:

- Titlu (format din 2 sau 8 bit-uri, în dependență de interpretare);
- Filtru;
- Numărul administratorului, care atribuie numerele de serie (Prefixul companiei);
- Numărul de serie a obiectului individual, care constă dintr-o cifră;
- Extindere și numărul unității de încărcătură (Cifra de control lipsește).

În standardul dat sunt descrise două interpretări ale acestui număr: SSCC-64 și SSCC-96.

Tabelul 5

		Titlu	Filtru**	Indexul Prefixului companiei	Numărul de serie *
SSCC-64	Bituri	8	3	14	39
	cantitatea	“0000 1000”	8	16383	99999 –100 de miliarde

*) – cantitatea de numere a obiectelor depinde de lungimea prefixului companiei

***) – opt valori ale filtrului pot fi utilizate pentru indicarea tipului ambalajului de transport (nu este o informație normată).

Tabelul 6

		Titlu	Filtru *	Divizare**	Prefixul companiei	Numărul de serie	Nesta bilite
SSCC - 96	Bituri	8	3	3	20 - 40	37 -17	25
	cantitatea	1 («0011 0001»)	8	8	De la 999999 pînă la un trilion	99999 –100 de miliarde	

*) – filtru nu reprezintă o parte a identicatorului EPC, dar poate fi folosit pentru indicarea tipului ambalajului de transport

***) – Divizarea indică metoda de divizare a 57 de bit-uri în două părți: Prefixul Companiei și Numărul de serie (vezi tabelul 7 de mai jos)

Tabelul 7

Valoarea divizării	Prefixul companiei		Numărul de serie împreună cu cifra de extindere	
	Bit-uri	Cifre zecimale	Bit-uri	Cifre zecimale
0	40	12	17	5
1	37	11	20	6
2	34	10	24	7
3	30	9	27	8
4	27	8	30	9
5	24	7	34	10
6	20	6	37	11

Numărul Global de Serie a localizării (adresei) SGLN

Structura numărului Global a adresei (GLN), determinată în Specificațiile de Bază ale sistemului EAN*UCC constă din elemente informaționale – Prefixul companiei și Referință la adresa (numărul adresei). Spre diferență de sistemul EAN*UCC, unde codul adresei poate fi utilizat nu doar pentru identificarea obiectelor fizice, dar și a celor logice, așa ca «contabilitate» sau «secția juridică», în sistemul EPC numărul adresei se utilizează doar pentru obiecte fizice. Numărul de serie nu se utilizează (încă). Cifra de control nu se codifică.

În standardul dat sunt descrise două interpretări ale acestui număr: SGLN-64 și SGLN-96.

Tabelul 8

		Titlu	Filtru**	Indexul Prefixului companiei	Numărul adresei *	Numărul de serie
SGLN-64	Bituri	8	3	14	20	19
	cantitatea	“0000 1001”	8	16383	De la 0 pînă la 1 milion	524288 (nu se aplică)

*) – cantitatea numerelor de obiecte depinde de lungimea prefixului companiei

***) – opt valori ale filtrului, care pot fi utilizate de exemplu, pentru indicarea tipului de adresă (această informație nu este normată).

Tabelul 9

		Titlu	Filtru *	Divizare**	Prefixul companiei	Numărul adresei	Numărul de serie
SGLN - 96	Bituri	8	3	3	20 - 40	21-1	4125
	cantitatea	1 («0011 0010»)	8	8	De la 999999 până la un trilion	99999 –0	(nu se aplică)

*) – filtru nu reprezintă o parte a identificatorului EPC, dar poate fi utilizat pentru indicarea tipului de adresă

**) – Divizarea indică metoda de divizare a 41 de bit-uri în două părți: Prefixul Companiei și Numărul de Adresă (vezi tabelul 10 de mai jos)

Tabelul 10

Valoarea divizării	Prefixul companiei		Numărul adresei	
	Bituri	Cifre zecimale	Bit-uri	Cifre zecimale
0	40	12	1	0
1	37	11	4	1
2	34	10	7	2
3	30	9	11	3
4	27	8	14	4
5	24	7	17	5
6	20	6	21	6

Identificatorul de bază GID-96

La începutul capitolului am remarcat, că sistemul EPC este destinat nu doar pentru transferarea sistemelor de identificare existente. În calitate de Identificator de Bază al sistemului a fost fixat identificatorul GID-96, care nu depinde de specificații și scheme existente. Identificatorul de Bază constă din trei câmpuri – Numărul Global a Administratorului, Clasa obiectelor și Numărul de Serie. Codificarea Identificatorului include al patrulea câmp, titlu, oferind garanția că el va fi unic în spațiul denumirelor EPC.

Numărul Global a Administratorului identifică organizația, care răspunde pentru completarea celorlalte câmpuri = Clasei Obiectelor și Numărul de Serie.

Clasa Obiectelor identifică clasa sau «tipul» obiectelor. Desigur, în domain-ul Administratorului numerele claselor trebuie să fie unice.

Numărul de serie este unic în interiorul fiecărei clase de obiecte. Cu alte cuvinte, organizație administratoare este responsabilă pentru stabilirea numerelor unice și care nu se repetă, pentru fiecare unitate în interiorul fiecărei clase de obiecte.

Identificatorul de Bază se interpretează pe o marcă formată din 96 de bit-uri. Structura bit-urilor a numărului este descrisă în Tabelul 11.

Tabelul 11

		Titlu	Numărul Global a Administratorului	Clasa obiectelor	Numărul de serie
GID-96	Bituri	8	28	24	36
	cantitatea	“0011 0101”	268435456	16777216	68719476736

ÎNTREBĂRILE FRECVENTE**Organizația****A. Ce înseamnă EPCglobal Inc?**

Organizația EPCglobal Inc reprezintă un proiect elaborat de către alianța EAN International și Uniform Code Council Inc (UCC), care pe parcurs a mai mult de 30 de ani au elaborat soluții referitoare la standarde pentru rețeaua globală de livrări. EPCglobal Inc reprezintă o asociație non-comercială a tuturor partenerilor rețelei globale de livrări, care realizează încadrarea tehnologiei EPCglobal Network. Datorită utilizării tehnologiilor EPC “Codul Electronic a Produsului” (Electronic Product Code™) și RFID Identificarea Radio Frecventă (Radio Frequency Identification), tehnologia EPCglobal Network va permite identificarea instantanee, automată și exactă a oricărei unități comerciale în rețea de livrări a oricărei companii, în orice ramură și în orice colț al lumii.

EPCglobal Inc este condus de către consiliul de guvernori al EPCglobal, care reprezintă utilizatori finali, selectați nu doar datorită capacităților sale organizatorice, ci și datorită experienței proprii, responsabilității și poziției sale de lider în comerțul global. Membrii Consiliului de Guvernatori (cu excepția Președintelui) sunt abonați ai EPCglobal pe parcursul unei perioade îndelungate și reprezintă o mulțime de sectoare industriale. Consiliul de Guvernatori va fi compus din 15 – 21 de membri, luînd în considerație utilizatorii finali ai tehnologiei. El va reprezenta o mulțime de ramuri industriale și teritorii geografice, care va acoperi tehnologia EPC în decade apropiate.

B. În ce mod se realizează activitatea comună a EPCglobal cu centrul de cercetare AutoID?

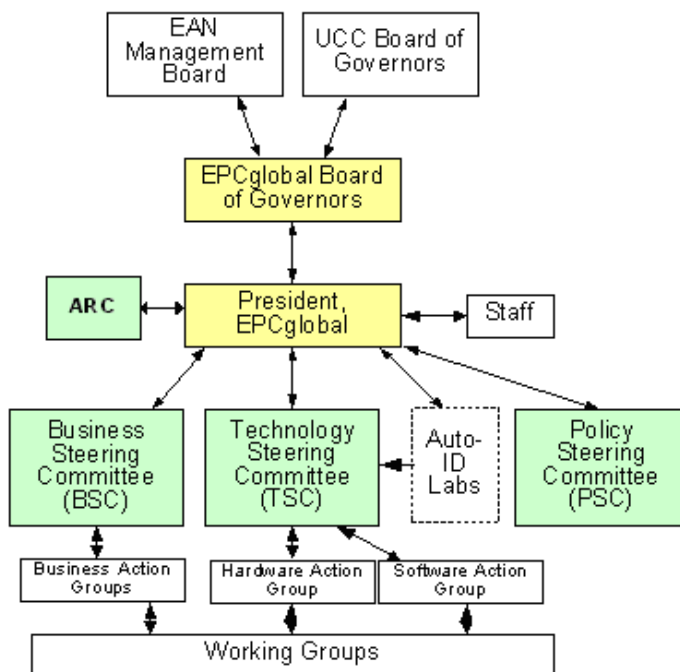
Tehnologia EPC Network a fost elaborată de centrul academic de cercetare Auto-ID din Institutul de Tehnologie din Massachusetts (I.T.M.), care include laboratoare din cinci universități-lideri de cercetare din întreaga lume. Funcțiile administrative ale Auto-ID Center au fost oficial finalizate pe data de 31 octombrie 2003, iar funcțiile de cercetare ale Centrului continue să se dezvolte în laboratoarele Auto-ID.

Deoarece tehnologia EPC a fost elaborată în cercuri academice (de către savanți), întotdeauna a existat tendința de a transforma această tehnologie într-o tehnologie comercială prin mijlocul unui grup de oameni profesionali, care stabilesc standardele de numerotare și de marcare ale produselor. Organizațiile UCC și EAN au fost alese în calitate de parteneri pentru realizarea scopului dat, datorită experienței sale de mulți ani în domeniul administrării standardelor globale. Organizația EPCglobal va continua să colaboreze cu laboratoarele Auto-ID cu ajutorul consiliilor și grupurilor tehnice proprii (care se specializează într-un cerc determinat de obiecte de cercetare, așa ca elaborarea aprovizionării cu program, a echipamentului, a aplicațiilor de afaceri) pentru menținerea dialogului între cercetatori și utilizatori finali. Organizația EPCglobal de asemenea se obligă să ofere ajutor financiar laboratoarelor AutoID pe parcurs de câțiva ani, pentru a continua cercetările de bază, îndreptate spre ameliorarea structurii în tehnologiile RFID.

Deoarece o parte a centrului AutoID a trecut în organizația EPCglobal, conținutul și datele arhivate referitoare la subiect, au fost mutate de pe site-ul Centrului pe un site nou, care se găsește la adresa www.epcglobalinc.org începând cu 1 noiembrie 2003. Această trecere permite lui EPCglobal să păstreze toată informația referitoare la subiect pe site-ul nou și să mențină activitatea reciprocă curentă cu grupurile lui Auto-ID Center. Site-ul nou de asemenea va include navigarea asemănătoare prin site, pentru a oferi vizitatorilor săi o metodă mai facilă de utilizare.

C. În ce mod este organizată structura administrativă a EPCglobal?

Organizația EPCglobal, la fel ca și organizațiile sale materne - Uniform Code Council și EAN International – își pune ca scop să fi pe larg utilizată și să devină un membru activ și un grup funcțional administrativ, cu toate că include o mulțime de “roluri administrative”. Schema, reprezentată mai jos, oferă o imagine generală a structurii organizației.



Tehnologia

Ce înseamnă Identificarea Radio Frecventă (RFID)?

Identificarea Radio Frecventă (RFID) reprezintă tehnologia, care există deja pe parcurs a câtorva decenii. RFID este o tehnologie, care cuprinde marcări, ce emit semnalele radio, și dispozitive de capturare, care primesc aceste semnale. Ea reprezintă un component foarte important a tehnologiei EPCglobal Network.

Ce înseamnă Codul Electronic a Produsului (EPC)?

Codul Electronic a Produsului (EPC) reprezintă generația viitoare a identificării comerciale. Codul EPC este un număr simplu și compact, care identifică unic obiectele (unități, cutii, palete, localizarea etc.) în rețeaua de livrare a produselor. EPC se bazează pe ideea ierarhiei, care poate fi aplicată pentru prezentarea unui șir variat de sisteme de numerotare existente, ca de exemplu sistemul EAN.UCC, UID, VIN și a altor sisteme.

Analog cu scheme de numerotare existente, utilizate în comerț, codul EPC este divizat în câteva numere, care identifică producătorul și tipul produsului. Însă, codul EPC utilizează un set de cifre suplimentare și anume, numărul de serie pentru identificarea unică a unităților comerciale fizice. Codul EPC reprezintă cheia către informația despre produs, prezența căreia el o identifică în EPCglobal Network. Numărul EPC conține:

1. Titlu, care identifică lungimea, tipul, structura, versiunea și generația codului EPC
2. Număr Administrativ, care identifică compania sau organizația
3. Clasa Obiectului, este analog cu unitatea de păstrare sau SKU
4. Numărul de Serie, care reprezintă un exemplu concret de Clasa Obiectului.

La EPC se poate de adăugat și funcții suplimentare pentru codificarea și decodificarea mai exactă a informației din sisteme de numerotare diferite în forma ei obișnuită (care poate fi citită de către om).

Ce înseamnă sistemul EPCglobal Network?

Sistemul EPCglobal Network reprezintă un set de tehnologii, care permit efectuarea identificării instantanee și automate și permit utilizarea comună a informației referitoare la unitățile de comerț în lanțul de livrare. În așa mod, EPCglobal Network va face organizațiile mai efective, acordînd acces spre informația veritabilă despre unitățile de comerț în lanțul de livrare.

În ce mod funcționează sistemul EPCglobal Network?

Sistemul EPCglobal Network utilizează tehnologia Identificării Radio Frecvente (RFID), pentru a oferi informația veritabilă despre unitățile de comerț în lanțul de livrare. Rețeaua constă din cinci elemente fundamentale:

- Codul Electronic a Produsului (EPC)
- Sistemul de Identificare (EPC Marcări și Dispozitive de Capturare)
- Serviciul Denumirelor de Obiecte (ONS)
- Limbajul marcărilor fizice (PML)
- Aprovizionarea cu Program (Savant)

În principiu, EPC reprezintă un număr, destinat pentru identificarea unică a unei unități comerciale în lanțul de livrare. Numărul EPC se plasează pe marcarea, care constă din microschemă de cremene și antenă, fixate la produs. Utilizînd tehnologia Radio Frecventă (RFID), marcarea “comunică” dispozitivului de capturare numărul său.

Mai apoi, dispozitivul de capturare transmite numărul la calculator sau sistemului local, cunoscut ca Serviciul Denumirelor de Obiecte (ONS). ONS indică sistemelor de calculatoare locul, unde este plasată informația despre produs cu numărul EPC (de exemplu unde a fost fabricat produs) în rețea.

Limbajul de descriere a produsului (PML) se utilizează ca un limbaj general în sistemul EPCglobal pentru determinarea datelor despre obiectele fizice.

Savant reprezintă aprovizionarea cu program, care funcționează ca sistemul nervos al EPCglobal Network. Subsistemul Savant administrează și transmite informația în timp real. Funcția de bază a subsistemului Savant constă în minimizarea fluxelor de informație în rețeaua corporativă și cea comună (Internet).

Avantajele Tehnologiei

Ce profit vor aduce Tehnologiile EPC?

Cu scopul de a reduce pierderi, de a accelera ordinea de prelucrare și de a spori abilitatea de a reacționa la necesitățile consumatorului, partenerii comerciali au nevoie de informația în timp real despre localizarea produselor în lanțul de livrare. Pe lângă aceasta, eforturile agenților economici sunt îndreptate spre perfecționarea procesului de administrare asupra unităților fizice, ca de exemplu primirea, calcularea, sortarea și încărcarea produsului. Sistemul EPCglobal Network oferă

transparența completă a întregului lanț de livrări. Această transparență este semnificativă pentru acordarea posibilității de a efectua schimb nemijlocit între parteneri comerciali.

În prezent, în lumea comercială există o mulțime de circumstanțe, care necesită aplicarea sistemului EPCglobal Network în toate verigile lanțului de livrare. De exemplu, în sfera de producere, EPCglobal Network:

1. Micșorează costul păstrării îndelungate și a distribuiri produselor, la fel și a livrărilor urgente, accelerând și făcând mai amănunțit procesul de încărcare și de primire a produsului, de asemenea și operațiile de montare și ambalare.
2. În protecția sănătății, sistemul EPCglobal Network ajută să evite falsificarea medicamentelor, datorită unei trasări mai amănunțite a produselor.
3. În sectorul administrativ, sistemul EPCglobal Network va oferi o bază pentru administrarea proprietății.

Există o mulțime de aplicații potențiale pentru sistemul EPCglobal Network. Din această cauză, organizația EPCglobal încurajează organizațiile să investească resurse materiale în tehnologia dată, ca garanția utilizării avantajelor ei concurente.

Codul EPC va exclude codurile de bare?

Nu. Necătfînd la faptul, că codurile de bare cedează unor caracteristici ale codului EPC (ele trebuie să fie văzute pentru scanare, au un volum limitat a datelor codificate și nu pot primi și păstra date) în prezent, ele sunt folosite de mai mult de un milion de firme, în peste 140 de țări, în peste 23 de ramuri. Coduri de bare, încă mult timp, vor juca un rol important în operațiile comerciale. Noi considerăm, că coduri de bare și codurile EPC vor coexista în viitor.

În viitor sistemul EPCglobal Network va menține numerotarea mea de produse existentă (GTIN)?

Da. Abonații organizației EPCglobal au posibilitatea de a primi numărul managerului al EPC, care conține prefixul companiei EAN UCC existent.

Pot codurile EPC să conțină numerele sistemului EAN.UCC, inclusive GTIN, SSCC, GLN, GRAI?

Da. Numerele EPC pot include toate numerele sistemului EAN.UCC, inclusiv Numărul Global de Identificare a Unității de Comerț (GTIN), Codul de Serie a Încărcăturii (SSCC), Numărul de Adresă Global (GLN), Identificatorul Global al Inventarului Restituit (GRAI) (metode de includere ale numerelor sistemului EAN.UCC sunt descrise în publicația dată pentru cititori avansați).

Oare este necesar Numărul Managerului EPC? Cum pot să-l primesc?

Numărul managerului EPC, atribuit de către EPCglobal este necesar, dacă compania, împreună cu parteneri comerciali va efectua operațiile sale, utilizînd sistemul EPCglobal Network. Dv. aveți dreptul să primiți numărul managerului EPC, devenind Abonatul sistemului EPCglobal Network.

Cum variază Numărul Managerului EPC de prefixul companiei EAN.UCC?

Codul Electronic a Produsului EPC reprezintă generația viitoare a identificării de produse. Analog cu Numărul Global de Identificare a Unității de Comerț (GTIN), codul EPC constă din numere, care identifică producătorul, versiunea produsului și numărul lui de serie. Spre diferență de codul GTIN, codul EPC cu ajutorul numărului de serie identifică fiecare unitate de produs fizică. Codul EPC este unica informație, care se aplică pe marcarea EPC, ceea ce face marcarea mai comodă în utilizare, deoarece restul informației despre produs poate fi legată cu numărul de serie în baza de date.

Unde pot primi o informație mai detaliată despre codurile EPC?

În asociația EAN Moldova. Nu de mult, EPCglobal a publicat prima sa descriere formală a EPC și structura lui, cunoscută ca Standardul Datelor Marcării EPCglobal (extrase sunt descrise în publicația curentă pentru utilizatori avansați). Documentarea referitoare la standardele stabilite și documente funcționale ale organizației EPCglobal este accesibilă pe site-ul EPCglobal (www.epcglobalinc.org) și în direcția Asociației EAN Moldova.

Sistemul de Identificare (Marcări și Dispozitive de Capturare EPC)**Ce înseamnă marcarea EPC?**

Marcarea EPC este marcarea RFID, care corespunde standardului EPCglobal și conține codul EPC. Codul Electronic a Produsului este codificat discret pe marcarea EPC și nu poate fi citit de om. EPC – informație unică, care se conține pe marcarea EPC.

Cum se efectuează trasarea marcărilor EPC?

Însuși marcărilor EPC nu trasează unitățile de comerț. Capacitatea de a trasa o unitate separată aparține numărului EPC. Pentru ca o companie să poată să traseze circulația unității de comerț sau circulația ei anterioară în lanțul de livrare, ea trebuie să culeagă, administreze și să interpreteze informația, adunată de la punctele de capturare variate în lanțul de livrare. Aceasta poate să necesite utilizarea comună a informației EPC, care poate fi citită de către om cu partenerii comerciali.

Ce reprezintă dispozitivul de capturare?

Dispozitivul de capturare este un dispozitiv, care capturează numărul EPC de pe marcarea EPC. Dispozitivele de capturare vor fi plasate în acele puncte ale lanțului de livrare, unde trasarea circulației unității de comerț are o importanță comercială. De exemplu, în aplicația despre primirea și expedierea încărcăturii între producători și vânzători en-detail, producătorul poate plasa dispozitivul de capturare la ieșirea din depozit pentru identificarea și trasarea conținutului și circulației paletelor. În schimb, vânzătorul en-detail poate plasa dispozitivul de capturare la intrare în centrul de distribuție pentru identificarea și trasarea paletelor primite. Dispozitivele de capturare pot de asemenea fi plasate în autocamioane și furgoane. Ele pot fi portative (dispozitive de mână).

În prezent, EPCglobal menține standarde, pentru a garanta mijloace de comunicare acceptate între marcări și dispozitive de capturare respectiv.

Cine produce marcări și dispozitive de capturare?

Există o mulțime de reprezentanți, care produc și dezvoltă generații curente și viitoare ale marcărilor și ale dispozitivelor de capturare. Majoritatea acestor firme sunt abonații EPCglobal. În viitor, Uniform Code Council, Inc. ® (UCC ®) va oferi certificarea și teste pentru a determina corespunderea, ca garanție, că marcări și dispozitive de capturare sunt capabile să activeze reciproc și corespund standardelor EPCglobal Network.

Care e prețul marcării și a dispozitivului de capturare?

Prețul marcărilor și a dispozitivelor de capturare a scăzut considerabil în ultimii doi ani datorită progresului tehnologic. Costul marcărilor și a dispozitivelor de capturare va depinde întotdeauna de nivelul și intensitatea încadrării de producere. Organizația EPCglobal se obligă să ajute la accelerarea procesului încadrării globale în măsura posibilităților, și astfel, să minimizeze costul acestora.

Este posibil de dezactivat marcarea?

În prezent, Grupuri de Elaboratori ai EPCglobal determină pentru utilizatori metode de dezactivare sau deconectare ale marcărilor pe produse combustibile. EPCglobal consideră, că consumătorii trebuie să fie informați despre necesitatea de a se scăpa de marcările EPC de pe produsele procurate de ei. Se așteaptă, că pentru majoritatea produselor, marcările EPC se vor elimina împreună cu ambalajul sau, în caz contrar, vor fi dezactivate.

Poate marcarea să influențeze asupra conținutului ambalajului? Medicamente, carne? Produse în întregime?

Nu există nici o dovadă, care va demonstra influența negativă a marcărilor EPC sau dispozitivelor de capturare EPC asupra medicamentelor sau produselor alimentare. Consiliul Legăturilor Publice al EPCglobal va conduce cercetarea globală referitoare la întrebarea aceasta și va oferi toată informația necesară utilizatorilor EPCglobal.

Detectarea unităților marcate

Organizația EPCglobal va oferi tuturor utilizatorilor sistemului EPCglobal Network un semn de detectare și regulile de utilizare ale acestuia, destinat pentru produsele combustibile, care conțin marcarea EPC. Semnele sunt destinate pentru informarea utilizatorului despre prezența marcării EPC pe ambalaj și va ajuta la determinarea localizării acesteia. Semnele, de asemenea, vor ajuta tuturor participanților ai lanțului de livrare la determinarea prezenței marcării RFID (sau EPC), la fel și prezența codurilor de bare și a informației, care poate fi citită de către om, pe încărcătură sau paletă.

Standarde și Dezvoltarea***EPCglobal Network reprezintă standardul industrial și, când și cum această tehnologie va deveni standardul industrial?***

De stabilit și de menținut sistemul EPCglobal Network ca un set de standarde tehnice globale pentru identificarea instantanee, automată a oricărei unități de comerț în lanțul de livrare, în orice ramură și în orice colț al lumii – reprezintă scopul nostru principal și misiunea de bază a organizației EPCglobal.

Cine elaborează standardele EPCglobal?

Standardele EPCglobal Network se elaborează de către grupurile funcționale ai organizației EPCglobal. Procesul dat este îndreptat spre utilizatorul final și se bazează pe principiile discutării deschise și libere. Informația suplimentară o puteți găsi pe site-ul www.EPCglobalinc.org.

În ce mod standardele EPCglobal Network vor coexista cu standardele existente RFID și standardele OSI (ISO)?

Se presupune, că organizația EPCglobal va prezenta toate standardele tehnice ai tehnologiilor EPC în Organizația Standardelor Internaționale (OSI) pentru analizarea și confirmarea lor. În schimb, standardele OSI, care corespund cerințelor speciale, pot fi ratificate și utilizate în procesul nostru. Deoarece abonații ai EPCglobal Network administrează procesul de elaborare a standardelor, noi vom adopta standarde, care vor corespunde cerințelor lor speciale și vor permite utilizarea tuturor posibilităților ale EPCglobal Network.

Implementarea**În ce mod compania va începe implementarea tehnologiei RFID și EPCglobal Network?**

Este necesar de trecut prin trei etape:

1. De creat comanda de implementare a tehnologiei EPC sub conducerea persoanelor inițiale ale companiei.
2. De a deveni abonatul organizației EPCglobal și de a primi acces spre toate serviciile oferite de către sistemul EPCglobal Network partenerilor săi comerciali pentru colaborarea comună. Companiile cointeresate în abonarea la organizațiile EPCglobal pot vizita site-ul nostru de pe adresa www.EPCglobalinc.org (secția Abonare – Subscribe) sau să se adreseze la organizația națională EAN Moldova.
3. Informați partenerii comerciali despre planurile D-ră. referitoare la efectuarea tehnologiei date, ca ei la rândul lor să planifice acțiunile respective.

Ce avantaje voi primi devenind membru organizației EPCglobal?

Devenind abonatul organizației EPCglobal, companiile vor putea să primească acces spre sistemul EPCglobal Network. Abonarea include:

- Stabilirea și deservirea Numărului Managerului EPC în Registrul ONS (Serviciul Denumirelor de Obiecte).
- Instruirea referitoare la aplicarea și utilizarea codului EPC și a sistemului EPCglobal Network.
- Participarea la elaborarea standardelor și a exemplelor de afaceri de aplicare a sistemului EPCglobal Network.
- Acces la componentele sistemului EPCglobal Network, la aprovizionarea cu program și la literatura referitoare la subsistemul Savant și la limbajul de Descriere a Obiectelor Fizice (PML).
- Executarea influenței (prin grupurile funcționale ai EPCglobal) asupra direcțiilor viitoare de cercetare ale laboratoarelor centrului Auto-ID.
- Accesul spre cele mai reușite exemple de afaceri..
- Accesul spre sistemul de testare (de certificare și corespundere).
- Legătura cu alți abonați pentru crearea proiectelor de pilotare.

În prezent, aproximativ 150 de companii-Abonați din întreaga lume participă activ în Grup Operațional al EPCglobal, care se ocupă cu operații comerciale (BAG), în Grup Operațional de elaborare a aprovizionării de program (SAG) și a echipamentului (HAG).

Care e prețul abonării?

Există două tipuri de abonare: Utilizator final și Provider-ul Soluțiilor. Toți abonații achită taxa de înscriere și taxe anuale. În prezent, prețul abonării depinde de tipul abonării și de nivelului vânzărilor. Informația suplimentară o puteți primi pe site-ul <http://www.EPCglobalinc.org/>.

Instruirea și Perfecționarea

Vor fi organizate careva programe didactice sau de perfecționare?

Da. EPCglobal va oferi un sprijin considerabil în privința exploatării a EPCglobal Network cu ajutorul Organizațiilor naționale EAN (în particular EAN Moldova), inclusiv dezvoltarea și sprijinul tehnologiei globale și aplicarea standardelor, organizarea programelor didactice și de perfecționare, atestare și confirmare, totul ce se referă la tehnologiile EPC.

GLOSAR

A

Active tag – Marcarea activă: Marcarea RFID, care utilizează baterie pentru activizarea chip-ului său și pentru schimbul de informație cu dispozitivul de capturare.

Address – Adresa: Numărul unic, care identifică calculatorul în rețea.

Agile reader – Dispozitivul de capturare rapid: Termenul general, care se utilizează pentru descrierea dispozitivului de capturare, care poate captura tipuri diferite de marcări RFID, fabricate de producători diferiți sau acelea, care funcționează pe frecvențe variate.

Amplitude – Amplitudinea: Înălțimea maximă a undei radio.

Analog data – Date analoge: Informația reprezentată de o mărime fizică, ce se schimbă continuu, ca de exemplu lungimea sau înălțimea undei electromagnetice (vezi mai jos).

Antenna – Antenă: Dispozitiv pentru transmiterea sau primirea undelor electromagnetice.

Anti-collision – Anti conflicte: Tehnologie, care se aplică pentru prevenirea interferenței a câtorva marcări în câmpul unui dispozitiv de capturare sau dispozitivelor de capturare cu câmpuri suprapuse. Algoritmii contra conflictelor de obicei se aplică ca garanție că, marcările sau dispozitivele de capturare nu vor transmite informația în aceeași perioadă de timp.

Automatic data capture (ADC) – Capturarea automată a datelor: Metode de culegere a datelor și introducerea lor nemijlocit în sistemul de calculator fără intervenția omului (vezi de asemenea identificarea automată și culegerea datelor).

Automatic identification and data collection (ADC) – Identificarea automată și culegerea datelor : O perioadă îndelungată, care cuprinde metodele de introducere ale datelor nemijlocit în sistemul de calculator fără utilizarea tastaturii. Aceasta include scanarea codurilor de bare, identificarea radio frecventă, detectarea vocii și alte tehnologii.

B

Bandwidth – Capacitatea de trecere: Cantitatea de date, care pot trece prin canalul de comunicare (schimb de informație) într-o perioadă determinată de timp. De asemenea, mărimea canalelor de comunicare accesibile.

Bar code – Codul de bare: Standardul stabilit, care permite aparatelor să identifice automat produsele marcate. Codul de bare a fost stabilit, deoarece codurile de bare sunt mai ușor însușite de către aparatele de capturare, decât simbolurile, care pot fi citite de către om. Neajunsul principal a sistemului codificării de bare constă în aceea, că codul de bare nu poate delimita un ambalaj de supă de altul și scanarea necesită o rază de vizualizare pentru ca eticheta să fie capturată.

Bit – Bit: Cea mai mică unitate a informației digitale – zero sau unu. Codul EPC, care constă din 96 de bit-uri reprezintă alternanță de 96 de zerouri și unu.

C

Cache – Memoria cache: Memoria pentru păstrarea și restituirea rapidă a datelor primite recent.

Chip – Chip: Vezi microchip.

Collision – Interferență: Interferența semnalelor radio între ele. Semnalele primite de la marcări sau dispozitive de capturare pot intra în conflict, adică să interfereze.

Coupling – Cuplare: Transmiterea energiei de la un circuit electric la altul. Cuplarea inductivă și activă sunt două metode utilizate pentru transmiterea energiei (și a datelor) între dispozitivul de capturare și marcarea.

D

Die – Chip din cremene: O placă din cremene mică cu canale pentru circuit electric gravat.

Distributed architecture – Arhitectura distribuită: Aprovizionarea cu program, care funcționează concomitent pe calculatoare diferite, amplasate prin întreaga organizație și nu pe un calculator central.

Domain Name Service – Serviciul Denumirilor de Domain: Serviciul de internet, care ajută să îndrepte informația din rețea pe ruta corectă spre calculatoarele respective.

Dynamic data – Datele dinamice: Datele, care se modifică în continuu, ca de exemplu temperatura unei unități comerciale.

E

EAN International – Compania internațională, care administrează standardele codurilor de bare în întreaga lume.

Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (EEPROM) – Memoria Programată de Lichidare Electronică, destinată doar pentru Citire: Tipul memoriei electronice, care păstrează conținutul propriu chiar și la deconectarea energiei electrice și, care poate fi programată din nou.

Electromagnetic Interference (EMI) – Interferența electromagnetică: Influența sistemelor fără fir sau a produsului asupra sistemelor sau produselor vecine.

Electromagnetic compatibility (EMC) – Compatibilitatea electromagnetică: Capacitatea sistemelor sau a produsului de a funcționa corect în mediul, unde se aplică alte dispozitive electrice și de a nu prezenta sursa interferenței electromagnetice.

Electromagnetic ID (EMID) tag – Marcarea electromagnetică de identificare: Dispozitiv de memorare, care permite asigurarea legăturii fără fir cu dispozitivul de capturare a marcărilor. Marcarea RFID reprezintă unul din tipurile marcărilor electromagnetice de identificare.

Electromagnetic spectrum – Spectrul electromagnetic: Diapazonul întreg de radiofrecvențe ale undelor electromagnetice.

Electromagnetic waves – Unde electromagnetice: Energia emisă în forma de unde. Tipuri de unde electromagnetice includ unde radio, razele gamma și razele roentgen.

Electronic article surveillance (EAS) – Dispozitive electronice de supraveghere: Marcările electronice obișnuite «conectate » sau «deconectate». La cumpărarea sau luarea în credit a unei unități de comerț, marcarea se deconectează. Dacă cineva iese după limitele teritoriului de vânzare cu marcarea conectată, va suna alarma.

Electronic data interchange (EDI) – Schimbul electronic de date: Metoda foarte răspândită de schimb a datelor prin rețea comercială.

Electronic Product Code (EPC) – Codul Electronic a Produsului: Schema de codificare a centrului Auto-ID, care va identifica producătorul unității de comerț, categoria produsului și numărul de serie unic.

European Article Numbering (EAN) – Numerotarea Europeană a Produselor: Standardele codurilor de bare aplicate în întreaga Europă, Asia și America de Sud. Ele sunt stabilite de către organizația EAN International.

eXtensible markup language (XML) – Limbajul extins a marcatării: Este o metodă pe larg răspândită de schimb a informației prin Internet, care poate fi utilizată de calculatoare necătfînd la sistemul lor de operare.

F

Fluidic Self-Assembly – Asamblarea lichidă: Procesul de producere, patentat de către Alien Technology, care prevede circulația chip-urilor mici într-un lichid special deasupra unui fundament cu orificii, forma căruia permite prinderea microchip-urilor.

Frequency – Frecvență: Numărul repetărilor unei unde complete într-o perioadă de timp determinată. 1 KHz este egal cu 1000 de unde complete într-o secundă. 1 MHz este egal cu 1 milion de unde complete într-o secundă.

Frequency Shift Keying (FSK) – Alternarea frecvențelor: Metoda de schimb între frecvențe diferite pentru a transmite informația digitală. De obicei, o frecvență prezintă zero, iar alta unu.

G

Global Trade Item Number (GTIN) – Numărul Global a Unității de Comerț: Un set de standarde a codurilor de bare, care au o aplicare internațională. Ca completare la producător și categoria produsului, GTIN de asemenea include transportarea încărcăturii, greutatea și altă informație. Codul EPC este destinat pentru completarea numărului GTIN.

H

Hardware – Echipament: Sunt părțile fizice, materiale ale calculatorului sau unei alte sisteme. Echipamentul pentru sisteme RFID constau din marcări și dispozitive de capturare împreună cu calculatoare, destinate pentru compararea, prelucrarea și schimbarea informației generate.

High-frequency tags – Marcări cu frecvențe înalte: Marcări, care funcționează la frecvențe în diapazonul de la 13 pînă la 56 MHz.

Holonic Manufacturing System (HMS) –Sisteme de Producere Holonice: Metoda de fabricare a produselor, bazată pe funcționarea reciprocă a unităților autonome, funcționale cu interese diferite, care deseori intră în conflict. Producerea Holonică se află la etape începătoare de dezvoltare, dar poate fi avansată de tehnologia RFID.

Inductive coupling – Conectarea inductivă: Metoda de transmitere a datelor între marcări și dispozitive de capturare, care se bazează pe funcționarea reciprocă a cîmpurilor magnetice, care există între două dispozitive.

Industrial, Scientific, and Medical (ISM) bands – Grupurile Industriale, Științifice și Medicale: Grupurile frecvențelor fără licență a spectrului electromagnetic. Este necesar de procurat licența de la guvern înainte de a începe utilizarea echipamentului de comunicare, care operează pe frecvențele grupurilor IȘM.

Integrated circuit (IC) – Ciclu integrat: Este o altă denumire a chip-ului. Ciclu integrat constituie creierul calculatoarelor.

Internet Protocol (IP) – Internet Protocol: Nivel de rețea pentru grupul protocoalelor PCT/IP este pe larg utilizat în rețele Ethernet. El îndreaptă pachetul de date prin calculatoarele unite într-o rețea.

The Internet Engineering Task Force (IETF) – Grupul Proiectanților de Internet: Este un grup liber, internațional de elaboratori de rețea, operatori, furnizori și cercetători, care se ocupă cu dezvoltarea arhitecturii Internetului.

Interrogator – Interogator: Dispozitivul de capturare RFID.

L

Logic gate – Întrerupător logic: Întrerupătoare mici situate pe microchip-uri, care permit chip-ului să efectueze acțiuni determinate.

Low-frequency tags – Marcări cu frecvențe joase: Marcările RFID care comunică cu dispozitive de capturare pe frecvențe de 125 KHz.

Line-of-sight technology – Tehnologia cu raza de vizibilitate: Tehnologiile care necesită ca unitatea de comerț să fie văzută pentru identificarea automată de către dispozitiv. Coduri de bare și detectarea optică a simbolurilor sunt două tehnologii, care necesită raza de vizibilitate.

M

Microchip – Microchip: Semiconductor microelectronic, compus dintr-o mulțime de tranzistori și alte componente legate între ele. De obicei cunoscut sub denumirea de chip sau «Ciclu integrat».

Micron – Micron: Unitatea de lungime egală cu o milionime de metru sau o miime de milimetru.

Modulation – Modulare: Schimb de frecvență, stare sau amplitudinea undei pentru transmiterea datelor.

Multiple access schemes – Scheme de acces repetate: Metode, care permit mai multor radio emițătoare să opereze concomitent în același spectru de frecvență.

N

Nanoblock – Nanobloc: Termen care se utilizează de Alien Technology pentru descrierea microchip-urilor sale mici, lățimea cărora este egală cu trei fire de păr omenești.

Network – Rețea: Oricare sistem, care transmite vocea, video și/sau date între utilizatori.

O

Object Name Service (ONS) – Serviciul Denumirelor de Obiecte: Sistemul centrului Auto-ID este destinat pentru căutarea Codului Electronic a Produsului (EPC) unic și indicarea calculatoarelor a informației despre unitatea de comerț, care se asociază cu acest cod.

P

Passive tags – Marcări pasive: Marcarea RFID, care nu utilizează bateria. Marcarea capătă (obține) energia de la câmpul electromagnetic, creat de către dispozitiv de capturare.

Phase Shift Keying (PSK) – Alternarea stărilor: Metoda de schimb a informației prin schimbarea (comutarea) transmițerii între diferite stări ale undei pentru reprezentarea informației digitale.

Physical Markup Language (PML) – Limbaj Fizic de Marcare: Metoda centrului Auto-ID destinată pentru descrierea produselor cu un limbaj înțeles de calculator. LFM este bazat pe un Limbaj Extins de Marcare unanim acceptat, care se aplică pentru utilizarea comună a datelor în Internet într-un format, care poate fi aplicat de către toate calculatoarele.

PML Server – PML Server: Un calculator selectat, care conține informație la toate cererile fișierilor Limbajului Fizic de Marcare (PML), care se referă la Coduri Electronice ale Produselor. Producătorul unității de comerț poate menține fișierile PML și servere.

R

Radio Frequency Identification (RFID) – Identificarea Radio Frecventă: Metoda de identificare a unităților unice cu aplicare undelor radio. Această metodă posedă un avantaj asupra tehnologiei codificării de bare, laserul căreia trebuie să vadă codul de bare ca să-l citească. Undele radio nu necesită raza de viziune și pot trece prin așa materiale, ca carton și plastic.

Radio waves – Undele radio: Unde electromagnetice, care nimeresc în diapazonul de jos a spectrului electromagnetic.

Read range – Diapazon de citire: Distanța de la care dispozitivul de capturare poate comunica cu marcarea. Acest diapazon depinde de capacitatea dispozitivului de capturare, de frecvența utilizată pentru schimbul de date și de forma antenei.

Reader – Dispozitivul de capturare: Dispozitivul de capturare sau interogator comunică cu marcarea RFID și transmite informația sistemului de calculatoare în forma digitală.

Reader collision – Conflictul dispozitivelor de capturare: Problema, care apare atunci, când semnalele dispozitivului de capturare cu câmpurile suprapuse se intersectează.

Read-only memory (ROM) – Memoria destinată doar pentru citire: Tipul informației păstrate în chip, care nu poate fi modificată. Chip-urile destinate doar pentru citire sunt mai ieftine în comparație cu chip-urile, care permit atât citirea, cât și înregistrarea repetată.

Read-write – Citirea și reînregistrarea: Capacitatea de citire și reînregistrare a informației păstrate. Chip-uri pentru marcările RFID, care permit citirea și reînregistrarea sunt mult mai scumpe în comparație cu chip-urile analoge destinate doar pentru citire.

Real-time In-memory Event Database (RIED) – Timpul real în memoria bazei de date: Metoda de păstrare a datelor des utilizate în așa mod, încât să ofere un acces rapid spre acestea.

RFID transponder – Transponder RFID: Vezi transponder.

S

Savant – Savant: Aprovizionarea cu programe repartizată prin rețea, care administrează și mută datele care se referă la Codurile Electronice ale Produsului.

Semi-passive tags – Marcările semipasive: Marcările RFID, care utilizează bateria pentru a activa chip-ul, dar realizează schimbul de date, căpătînd energia de la scanner.

Server – Server: Calculator, care prelucrează și satisface cerințele fișierelor, a paginelor web sau a altei informației digitale.

Smart cards – Cartele inteligente: Un termen larg, care se aplică pentru descrierea cartelelor plastice (de obicei de mărimea unui card de credit) cu microchip încadrat. Unele cartele inteligente conțin chip-ul RFID și, în așa mod, ele pot identifica proprietarul, evitînd necesitatea în contactul fizic cu dispozitivul de capturare. Cartele inteligente RFID sunt foarte des numite cartele inteligente «fără contact».

Software – Aprovizionarea cu program: Cu alte cuvinte «Program de calculator» sau «program». Aprovizionarea cu program, în principiu, reprezintă o instrucțiune, care comunică calculatorului – echipamentului – ce să facă. Aprovizionarea cu program poate fi scrisă în limbaje de programare diferite și de obicei se divizează în două categorii: aprovizionarea cu program de sistem și aprovizionarea cu program aplicată sau programe aplicate. Aprovizionarea cu program de sistem reprezintă oricare aprovizionare cu program necesară pentru menținerea creării și executării programelor aplicate, dar care nu este specifică pentru fiecare aplicație concretă. Exemple de aprovizionare cu program de sistem includ sisteme de operare și aprovizionare cu program de rețea, care conduce toate parolele comerciale sau de cont. Aprovizionarea cu program aplicată sunt programe, care funcționează la suprafața aprovizionării cu program de sistem și efectuează funcții determinate, ca de exemplu păstrarea înregistrării.

Static data – Date statice: Date, care nu se modifică, ca de exemplu date care se referă la conținutul material a produsului.

Synthetic polymers – Polimeri sintetici: Compus creat de om, care înlocuiește materiale de masă plastică. Tipuri specifice de polimeri sintetici pot, într-o zi, să ofere o înlocuire ieftină de cremene în microchip-uri.

T

Tag – Marcarea: Termen general, care se aplică la dispozitivele identificării radiofrecvenței. Uneori, la marcări se adresează ca la etichete inteligente.

Tag collision – Conflictul marcărilor: Suprapunerea cauzată cînd, cîteva marcări RFID transmit semnalul de întoarcere spre dispozitivul de capturare în același timp.

Task management system – Sistemul de administrare a problemelor: Metoda de organizare și setare a aprovizionării cu program pentru efectuarea automată a unui șir de probleme.

Transmission Control Protocol (TCP) – Protocol de Control asupra Transmiterii datelor (PCT): Un set de reguli formale de comunicare, elaborate pentru rețea globală pentru calculatoare de tip diferit. PCT este un protocol, destinat pentru asigurarea legăturii, creat ca supliment la Internet Protocol (IP) și aproape întotdeauna se vede în combinație cu TCP/IP. El completează legătura veritabilă și controlul lent. TCP/IP a devenit standardul actual pentru comunicarea prin Internet.

Temporal data – Date temporare: Date, care se modifică discret și în salturi pe parcursul întregii perioade de viață a produsului, ca de exemplu localizarea lui.

Time Division Multiple Access (TDMA) – Acces multiplu cu Timpul Divizat: Metoda de rezolvare a problemelor de semnale, emise de la două dispozitive de capturare, care s-au ciocnit. Algoritmul se aplică ca garanție că dispozitivele de capturare vor citi marcările într-un timp diferit.

Transponder – Transponder: Radio emițător-destinatar, care se activează la primirea semnalului predeterminat. Uneori, la marcările RFID se comunică ca la transpondere.

U

Ultra-high frequency (UHF) – Frecvențe ultra înalte: Termen care de obicei se aplică la unde, care funcționează la frecvențe în diapazonul de la 300 MHz până la 3 GHz. UHF oferă capacitatea de trecere înaltă și diapazonul larg, dar undele UHF rău pătrund în materiale și necesită transmiterea unei cantități mai mare de energie prin mărimea obiectului, în comparație cu unde de frecvențe joase.

Unified Modeling Language (UML) – Limbaj de Modelare Unificat: Metoda standardă, liberă de modelare a sistemelor de calculatoare large și complexe.

Uniform Code Council (UCC) – Organizația de Unificare a Codurilor: Organizația, care fixează Codul Unic a Produsului, standardul codului de bare, utilizat în America de Nord.

Universal Product Code (UPC) – Codul Universal a Produsului : Standardul codului de bare, utilizat în America de Nord. El este fixat de către Organizația de Unificare a Codurilor.

User Datagram Protocol (UDP) – Un set de reguli de comunicare, care administrează transmiterea datelor prin rețea. UDP nu necesită legătură sau garanție de livrare a datelor, în așa mod, programul de aplicare trebuie să traseze procesul întreg de prelucrare a erorilor și a transmiterii repetate.

W

Wafer – Placă gofrată: O placă mică, subțire și rotundă din material semiconductor așa ca cremene pur, pe care poate fi format un ciclu integral. Plăcile de cremene gofrate de obicei au de la 8 până la 12 inche în diametru.

X

XML – Vezi Limbajul Extins de Marcare (eXtensible Markup Language).

XML Query Language (XQL) – XML Limbajul Cererelor: Metoda de formare a cererelor în baza de date, bazată pe XML. Create cu ajutorul Limbajului Fizic de Marcare a fișierelor centrului Auto-ID, poate fi găsite prin intermediul XQL.