

Konvergencia reality a elektroniky

Šebeh Peter · Elektrotechnika, Informačné technológie, Strojárstvo

21.12.2012

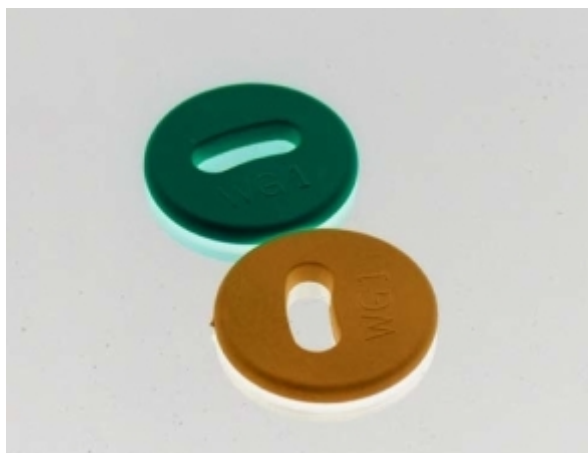


Príspevok nám prináša ďalšie výdobytky a možnosti nových technológií, ktoré v minulosti svojimi objavmi priniesli Ľoňa Teremin, ktoré pri modernej technike vyústili do širokej triedy identifikácie, evidencie a nástrojmi na úlohy uchovávaní informácií o produktoch. Ich vývoj z teoretickej základne je prevedený na implementačnú a výrobnú bázu pre zavedenie využívania týchto nástrojov manažérskej, užívateľskej analýzy a praktického priradzovania bez potreby modelovania. Mimo modelových situácií sú v príspevku uvedené aj praktické smery, prínosy, možnosti a použitie.

Úvod

Zobrazovanie reality založené na báze RFID (štítky, prívesky, tagy, čítačky, middleware, firmware, informačné systémy) môžeme stretnúť nie iba v rôznych priemyselných, technických a prírodovedných odvetviach, ale tiež v humánných odvetviach. V priebehu posledných desiatich rokov pozorujeme intenzívny rozvoj aplikácií RFID technológií v širokom spektre zameraní a rozmanitých riešení. To výrazne podporuje rozvoj trhu v tejto oblasti technológie a techniky. Prognostici v tomto segmente očakávajú, že priemysel RFID zaznamenáva v poslednom období mieru rastu CAGR, [5], viac ako dve desiatky percent.

Pojem RFID je aplikovaný v mnohých technologických platformách pracujúcich v medzinárodnom priestore využívajúc rôzne prístupy a metódy v širokom rozsahu kmitočtových pásiem. Spoločnou vlastnosťou celej triedy je, že pracujú bez batériového napájania. Trieda aktívnych RFID pre svoju činnosť batériové napájanie využíva.[1], [2], [3], [4]





Obr. č. 1. Ilustrácia niektorých aplikácii RFID, RFID tagy pre pracovne, fixovanie tagov na textil, RFID tag na liekovej dóze [3][6]

Prekotný rozvoj technológie RFID podnecujú úspešné aplikácie a možnosti túto technológiu nasadzovať do ďalších oblastí. Patria k nim sledovanie pohybu paliet, sledovanie častí a podzostáv, priradzovanie a evidencia kusov odevu, prádla bielizne v čistiarňach, no predovšetkým za nárast a úspech v posledných obdobiach sú poznatky z nasadenie z týchto oblastí: identifikácia zvierat (domácich aj úžitkových), označovanie knižných jednotiek v knižniciach a označovanie módnych doplnkov a odevov.

Nasadenie RFID technológie významne prispieva k organizácii a efektívnosti správy a prevádzky skladov, no samozrejme nezabudnuteľnou a perspektívnou oblasťou je použitie v doprave, logistike a automobilovom priemysle. Zdravotníctvo je zatiaľ zrejme najväčšou oblasťou budúceho progresívneho rozvoja nasadenie tejto technológie. Prvým sortimentom budú zdravotnícke materiály, liečiva, krvné produkty a mnoho ďalších, potom je to oblasť pacientov a prevádzky. Nasadenie technológie RFID tiež ponúka riešenie v netradičných oblastiach ku ktorým možno zaradiť aj situáciu v spotrebných a potravinových produktoch, pre dnešok je možnosť riešiť methanolovú aféru. Pre túto situácia technológia RFID ponúka veľmi účinnú a spoľahlivú možnosť riešenia.

Ponuka viac možnosti ako iba zabezpečenie „rodných listov“ každej vyrobenej fľaše alkoholu, navyše umožňuje dosledovať celý vývojový proces každej etapy a každej pridanej zložky, vrátane všetkých zúčastnených subjektov pri jeho procese výroby v každej etape. Ďalšou inšpiráciou môže byť aj juhoafrická spoločnosť KWV, ktorá už v roku 2008 po ročnom testovaní aplikuje systém RFID EPC Gen2 na sledovanie súdov

vína a brandy. Aj napriek negatívnym dôsledkom methanolových liehovín je aktuálna živá diskusia o legalizácii cannabis pre liečebné účely.

Aj tento problém je technicky riešiteľný aplikáciou technológie RFID. Denverská spoločnosť LeafTrack navrhla a vyvinula metódu sledovania monitorovania (sledovania) rastlín na štátom certifikovaných farmách pestujúcich konope pre liečebné použitie dodávajúce tieto rastliny lekárniam. V pilotnom projekte bolo RFID transpondérom označených 60 tisíc rastlín. Informácie so systému sú okrem pestovateľov, spracovateľom, distribútorom prístupné tiež štátnym a vládny inštitúciám sledujúcim kvalitu, množstvo ochranu a bezpečnosť výroby a tým zaisťuje dôslednú reguláciu bezstratovú distribúciu cannabis pacientom.





Obr. č. 2. Praktické aplikácie RFID prvkov s klasickými štítkami čiarových kódov, etikiet na sklenené obaly, a moderné obaly krvných produktov. [3], [6]

Z poslednej konferencie eHealth Days 2012. Zväz pacientov prináša návrh po neúspešnom zavedení elektronickej zdravotnej knižky, možnosť svoju zdravotnú dokumentáciu nosiť medzi lekáarskymi pracoviskami na USB Flash pamäti. A tak v „ďalekej“ budúcnosti, keď sa nájde politická vôľa a zhoda nájsť východisko zo smrteľného objatia riešenia „elektronického zdravotníctva“, mohol by byť elektronickou dokumentáciou pacienta RFID čip napr. implantovaný v ramene, alebo pod kožou.

Nové RFID tagy pre zníženie nezákonnej ťažby dreva

Nové RFID tagy účinne obmedzujú nelegálnu a nezákonnú ťažbu dreva. Stromy, rastliny podobne ako zvieratá označujeme RFID čipmi, a tie nám pomáhajú napr. drevárskej spoločnosti udržať prehľad v pohybe svojich produktov, rastlín. Tento prvok vytvára prehľadné prostredie v boji proti nezákonnej ťažbe a tiež spracovaniu. Tag obsahuje malú kovovú anténu, ktorá zabezpečuje spoľahlivú komunikáciu a zároveň nemá vplyv na kvalitu reziva a ani spracovateľské technológie. Samotný RFID štítok je vyrobený z lignínu, ktorý je porovnateľných vlastností ako majú bunkové steny rastlín.

Konvenčné značenia je nutné pred spracovaním vybrať z kmeňov, čo vedie mnoho lesných výrobní k používaniu vlastných systémov, značiek, labelov, štítkov, neviditeľných atramentov a pod. Čo vlastne podporuje nedostatočná a neúčinná standardizácia, vid' tiež posledná metanolová aféra v Čechách. Najmä malé podniky a prevádzky sú náchylné na vznik výrazných rozdielov vo vedení evidencie počítačových zásob a reálneho stavu, to vytvára podmienky pre rozvoj nezákonnej ťažby.

Nové tagy pre rastliny zabezpečia dostatočné množstvo informácií o rastline, jej pôvode, kvalite, kubatúre, dobe a mieste kde, ktorou spoločnosťou a kým bol registrovaný a označený, je to jeho vlastne nesfalšovateľný rodný list, ktorý pri nakládke je doplnený o číslo nákladného listu, vozidla a personálnej obsluhy. Prejazdom cez čítaciu bránu, je obsah prepravy nanovo verifikovaný a teda je sledovateľný.



Obr. č. 3. RFID rastlín, zobrazenie klasických metód označovania a evidencie rastlín a ich časti s doplnením modernými prostriedkami.[6]

Trvale významnou otázkou je aké budú ďalšie nasledujúce trendy RFID technológií vytvárajúce pokračujúci rastúci rozvoj. Jedna z odpovedí je v konvergencii elektronických prvkov a technológie RFID. Inou odpoveďou je zblížovanie reality a jej obrazu v informačných prostriedkoch. RFID tag sa stane súčasťou produktov a tak už nebude potrebné vybavovať ich externými príveskami, samolepkami, štítkami a inými.



Obr. č. 4. RFID reader portal rastlín, [6]

Komponenty vstupujúce do výroby, montáže, finalizácie s integrovanou funkcionalitou RFID, vytvára pre výrobcov vyšší stupeň nezávislosti automatizácie procesov, prispieva na zdokonalenie systému riadenia kvality. Takéto produkty ponosú všetky záznamy z výroby a pre ďalšie operácie budú ukladané pokyny, zároveň po ich vykonaní budú uložené údaje nielen o histórii z výroby, ale tiež z prevádzky, porúch opráv, zásahov a pod. Produkty s takým vybavením RFID prinesú aj ďalšie zákaznícke služby v podobe priebežného upozorňovania užívateľa na možnosti vybavenia ďalšími doplnkami, rozširovaním funkcií a vlastností produktu, podnetov a efektívnejšie využívania nové technológie a pod. Novou funkciou je ochrana produktov pre odcudzením.

Záver

Krátke a vybrané technické podnety do oblasti zblížovania reálnych trhových podmienok a ich obrazu v elektronických zobrazeniach a databázach, dovoľujú lepšiu orientáciu v súčasnom technickom rozvoji a aktuálnych záujmových oblastiach. Uvedené informácie pre ďalšie obdobie poslúžia ako inšpiratívny pre zdroj tvorivých pracovníkov. Verím, že tieto prvotné informácie podporia rozvoj v tejto žiadanej oblasti rozvíjania poznání, s významným dopadom nie iba na rozvoj techniky, technológií ale

tiež ekonomiky našej spoločnosti.

Literatúra:

1. Flimel. M.: Complex ergonomic subsystem management on workplaces from point of light climate view, In: Przegląd Elektrotechniczny. Vol. 87, no. 1 (2011), p. 300-302. - ISSN 0033-2097
2. Hricová R., Knuth P. : Influence of selected materials on RFID - practical testing / Romana Hricová, Peter Knuth - 2009. In: Journal of Engineering Annals of Faculty of Engineering Hunedoara. Vol. 7, no. 1 (2009), p. 159-162. - ISSN 1584-2673
3. Knuth P., Hricová R.: Význam a využitie RFID technológie In: Doprava a logistika. Roč. 3, č. 11 (2008), s. 14-17. - ISSN 1337-0138
4. Matisková, D., Sláviková G.: Možnosti zvyšovania produktivity práce a praktiky podnikového manažmentu, In: Produktivita a inovácie. Roč. 13, č. 3 (2012), s. 52-53. - ISSN 1335-5961
5. www.investopedia.com/terms/c/cagr.asp
6. <http://inhabitat.com/new-wooden-rfid-tags-could-reduce-illegal-logging/>