

Effektivisera sjukvården med RFID



Hälso- och sjukvårdssektorn är hårt pressad av allt fler patienter, budgetnedskärningar och personalbrist. Dessutom flyttas det hela tiden runt en mängd olika utrustning på sjukhusen vilket gör det mycket problematiskt för personalen att i varje ögonblick veta var de är. I tidskritiska situationer måste relevant utrustning, mediciner och blodreserver snabbt kunna plockas fram.

Konventionella logistikmetoder har inte hållit jämna steg med sjukhusens ökande storlek, patientvolymerna eller mängden utrustning som måste hanteras. Brist på tid och personal gör dem opraktiska. Eftersom förfalskade läkemedel blir allt vanligare måste tillverkarna dessutom skydda leveranskedjorna från infiltration av "falsa" produkter. Dessa kommer sannolikt att vara ineffektiva när det gäller att behandla de medicinska tillstånd som de är avsedda för och kan till och med vara skadliga för de patienter som använder dem. Av dessa skäl blir det allt populärare att använda spårningsmetoder baserade på RFID. Insight Analytics förväntar sig en årlig tillväxt på 15,4 procent för den sjukvårdsrelaterade RFID-marknaden fram till 2030 då marknaden förväntas vara värd 17 miljarder dollar.

NOGGRANN REALTIDSSPÅRNING gör att instrument snabbt kan lokaliseras vilket förkortar insatstiderna. Det förhindrar också potentiell förlust eller stöld av utrustningen så att vårdgivarna inte behöver spendera pengar på att ersätta förlorade eller stulna föremål.

Antivirala medel, vacciner och förbrukningsartiklar som sonder, katetrar, och liknande har en sista förbrukningsdag. Användning efter denna kan leda till att vårdgivaren stäms för försumlighet. Därför är det av yttersta vikt att ha ett sätt att kontrollera deras giltighet. Det är också en fördel att kunna få data om deras användningshistorik, exempelvis när de senast steriliserades.

Världshälsoorganisationens studier visar att cirka 10 procent av de mediciner som är i omlopp i låg- och medelinkomstländer, främst i Latinamerika och Afrika, är förfalskade eller undermåliga och därmed utgör

Av Teppei Miura, Murata ID Solutions



Teppei Miura är ansvarig för affärs- och applikationsutveckling med RFID/NFC-produkter. Han har arbetat på Murata sedan 2008.

en fara för befolkningen. Hundratusentals människor beräknas dö varje år på grund av detta.

GENOM ATT KOPPLA LÄKEMEDEL, utrustning och planerade procedurer till enskilda patienter kan ytterligare fördelar uppnås. Risken för felbehandlingar och felaktig hantering av läkemedel minskar.

QR-koder erbjuder några av de egenskaper som behövs för vårdlogistik, men har fortfarande många brister. Flera av dessa är relaterade till att de förlitar sig på optiskt baserade läsare som kräver att koden är synlig för läsaren. Följaktligen kan märken och fläckar på etiketterna hindra data från att hämtas. Etiketterna måste också vara tillräckligt stora för att kunna skannas (vilket orsakar svårigheter med vissa mindre artiklar) och de måste sitta

på utsidan (eller på produktförpackningen). De måste skannas en i taget, utan möjlighet till massläsning. Det finns också säkerhetsmässiga nackdelar. Om QR-koden bara kan placeras på en förpackning, ger detta möjlighet till förfalskning, där falska produkter läggs i äkta förpackningar.

RFID ÄR BÄTTRE PÅ att hantera sjukvårdens logistiska utmaningar och gör det möjligt att hantera utrustningar och mediciner samtidigt som leveranskedjans integritet garanteras. Det är inte bara mer effektivt än QR-koder, det är också mer anpassningsbart och skalbart. RFID-taggar har en unik serieidentifiering som är omöjlig att kopiera och är lätta att placera på eller integrera i produkterna. De kan döljas (vilket gör dem svåra att hitta för förfalskare), men ändå vara fullt



Taggarna klarar bulkavläsning med över 400 enheter/minut.



De minsta taggarna är bara 1,2×1,2×0,55 mm.

funktionsdugliga. Det är enkelt att lägga till nya data eller ändra befintliga data under taggens hela livscykel. Slutligen kan ett stort antal artiklar skannas samtidigt.

Skannrar i sjukhusets korridorer eller dörröppningar hjälper till att avgöra var saker, patienter och personal befinner sig vid en viss tidpunkt. Med hjälp av taggar i patienternas armband kan den kliniska personalen enkelt få tillgång till lagrad information. RFID har också ett värde för spårning av "kylkedjan" – för att fastställa om produkter (t.ex. vacciner) som måste förvaras i kyla hela tiden har hållits vid rekommenderade temperaturer.

I enlighet med standarden ISO/IEC 18000-63 används RFID-taggar som utnyttjar det trådlösa protokollet EPC UHF Gen2 (som täcker frekvensområdet 860–960 MHz) nu i stor utsträckning inom den medicinska sek-

torn. Det finns kapacitet att identifiera tusen taggar inom en radie av tio meter på bara en sekund.

SJUKHUS OCH LÄKEMEDELSFÖRETAG drar redan nytta av RFID-tekniken för att spåra, hantera utrustning, lagerhållning, varumärkesskydd och för att kontrollera kylkedjan. Muratas nyckelfärdiga IoT- och RFID-lösningar med tillhörande konsulttjänster, programvara och hårdvara hjälper företag över hela världen att samla in rådata från fältet och omvandla dem till värdefull kunskap.

Bayer SpA, den italienska divisionen av tyska Bayer, har använt Muratas RFID-lösning för att spåra lådor med läkemedelsprodukter och de pallar som används för att skicka dem. RFID-lösningen har gjort det möjligt för Bayer att i realtid följa sina distri-

butionsprocesser för att optimera kundservicen, förbättra produktsäkerheten och se var de befinner sig samt förbättra reaktionsförmågan vid problem.

Muratas RFID-lösning är uppbyggd kring den webbaserade plattformen id-Bridge med tillhörande middleware. Resultatet är en heltäckande systemhantering som omfattar insamling, aggregering och tolkning av data från taggade tillgångar. Id-Bridge tillhandahåller också instrumentpaneler som gör det möjligt att granska data och fatta bättre underbyggda beslut.

FÖRUTOM KONSULTTJÄNSTER och mjukvaru-plattformen har Murata tagit fram specifika RFID-taggar som är mycket effektiva i sjukvården, särskilt för spårning av läkemedel och provflaskor.

De klarar bulkavläsning med över 400 enheter/minut vilket avsevärt ökar effektiviteten. De ISO18000-63-kompatibla LXMSJZNCMH-225 RFID-modulerna har en så kallad RAIN RFID-tagg ingjuten i ett keramiskt substrat. Enskilda moduler har en styrenhet, ett minne och en analog front-end. Formfaktorn på 1,2×1,2×0,55 mm underlättar integrationen även i fysiskt små produkter. Data överförs på frekvensbandet 865–928 MHz, med ett läsavstånd på 10 mm.

Muratas RFID-moduler LXMSJZNCMH-225 är 6,0×2,0×2,3 mm och optimerade för användning med kirurgiska instrument. Dessa kompakta enheter har 96-bitars minne för identifiering med skrivskydd. De sänder också i frekvensbandet 865 MHz till 928 MHz och använder de metallytor som de är fästa på för att öka sitt totala läsavstånd. Metallen fungerar som boosterantenn ger ett avstånd på 1,5 m.

Slutsats

RFID-tekniken kommer att ge dramatiska besparingar för vårdgivarna eftersom förflyttningar av all utrustning kan spåras exakt vilket leder till att arbetet blir effektivare. På samma sätt kommer läkemedelstillverkare att kunna bekämpa hoten från förfalskare och skydda intäkter och varumärkets ansende. ■