

Ongemerkt draag je RFID-tags mee. Vind ze met een zelfgemaakte sniffer Speuren naar tags in je spullen

Wat zijn RFID-tags?

► Mediamatic organiseert RFID Sniffer workshops. RFID-tags, kleine chips, vind je in veel spullen.

► De tags zitten in kleding, de OV-chipkaart en het paspoort.

Door **ROBERT BUZINK**

AMSTERDAM. „Ik heb het gevoel dat ik ongeloflijk door de mand val”, zegt Mischa Tan tijdens het voorstelrondje. Hij is bij de RFID Sniffer workshop, georganiseerd door culturele instelling Mediamatic in Amsterdam. De ene na de andere kunstenaar, IT professional, of een combinatie van beide, stelt zich voor. Tan studeert rechten in Leiden en is hier met een vriend „uit algemene interesse”. Hij heeft van Mediamatic gehoord tijdens de Museumnacht. Als het rondje langs de zestien aanwezigen verder gaat, blijkt hij gelukkig niet de enige die de vaardigheden en kennis van de workshop niet meteen wil omzetten in praktische toepassingen.

De deelnemers zitten aan drie lange tafels, neergezet in een u-vorm. Op de tafels zijn negen soldeerstations gemonteerd. Op tafel staan rare metalen mannetjes met grijpers als handen en een vergrootglas als hoofd. Een verstelbare bureaulamp met daarin een nog groter vergrootglas doet vermoeden dat het priegelwerk wordt vanmiddag. Maar voordat iedereen ook echt het apparaatje waarmee je het meest voorkomende type RFID-tag kan opsporen in elkaar gaat solderen, legt Marc Boon van Mediamatic uit wat RFID eigenlijk is.

RFID staat voor Radio Frequency Identification. RFID-tags zijn de kleine en goedkope chips die er voor zorgen dat het poortje van de H&M gaat piepen als je een spijkerbroek naar buiten probeert te smokkelen. Ze zorgen er ook voor dat de OV-chipkaart werkt. Ze zitten in je paspoort en ook steeds vaker in je mobiele telefoon. Ze worden gebruikt om bezoekers van conferenties te traceren en om kinderen op school in de gaten te houden. En de laatste tijd ontdekken steeds meer kunstenaars en ontwerpers de mogelijkheden van RFID.

De techniek achter RFID bestaat al dertig jaar en is relatief eenvoudig. De antenne vormt het grootste deel van een RFID-tag. Die antenne vangt de radiogolven op die een RFID-lezer

uitzendt en zet die om in een uniek signaal. De tag stuurt dat signaal terug naar de lezer. Daardoor weet de lezer dat er een RFID-tag in de buurt is en welke dat is. Eventueel stuurt de tag ook informatie mee zoals een foto, een vingerafdruk of een irisscan, zoals bij het nieuwe Europese paspoort. In een database is opgeslagen welke tag op welk ding (of kind) is geplakt. De lezer kijkt in de database en beslist op basis daarvan of hij iets moet doen. Heel hard piepen bijvoorbeeld. Of een mailtje aan een bezorgde moeder sturen.

De Belgische communicatie- en multimediadesign-student Joeri Dehouwer is enthousiast. Hij is speciaal voor deze workshop naar Amsterdam gekomen. Hij wil een RFID-lezer in een armband monteren en RFID-tags plakken op dingen die hij dagelijks vastpakt. Zo weet zijn armband altijd wat hij aan het doen is. Als hij zijn armband vervolgens via Bluetooth met zijn iPhone laat 'praten', kan die bijvoorbeeld relaxte cruise muziek opzetten als hij op zijn fiets stapt. En die muziek weer afzetten als hij zijn kamer binnengaat.

Er zijn allerlei andere technieken waarbij apparaten draadloos met elkaar kunnen communiceren of waarmee locaties getraceerd kunnen worden zoals Bluetooth, Wifi en GPS. RFID is volgens workshopleider Boon bij kunstenaars en andere creatievelingen zo populair omdat het een eenvoudige en goedkope techniek is. De onderdelen voor de RFID Sniffer kosten nog geen tientje. En als je een beetje kan solderen, kost het maar een uur om het ding in elkaar te zetten. Een tag kost een paar dubbeltjes. „Bovendien willen steeds meer mediakunstenaars weer echt dingen maken die je kunt aanraken en niet alleen een programma op een beeldscherm. Maar die echte dingen moeten natuurlijk wel met een database kunnen communiceren.”

Boon merkt ook dat er angst voor RFID bestaat. Daarom vindt hij het belangrijk dat mensen weten hoe de techniek werkt. „Als de tags eenmaal in alle producten zitten, kun je in theorie uitlezen wie iemand is en wat iemand allemaal bij zich heeft. In alle producten van de Amerikaanse supermarktketen Wal-Mart zit een tag. Als je daar veel spullen koopt, word je een soort lopende *tagcloud*. Niet ieder-

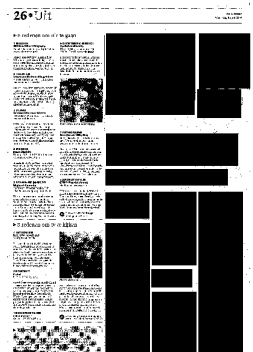
een zit daar op te wachten.” Door er mee te werken gaan mensen de techniek beheersen in plaats van andersom. „En zo hoort het.”

Uiteindelijk gaat iedereen met een werkende sniffer naar huis. Al moeten sommigen eerst nog even nagekeken worden door de meester. Het lampje van de sniffer van Dehouwer gaat altijd aan, of er nu een RFID-tag in de buurt is of niet. Hij had niet moeten drinken gisteravond, „dan trilden mijn handen niet zo”. Tijdens de inspectie blijkt inderdaad een contactje los te zitten. Makkelijk op te lossen dus. Dan is het grote moment aangebroken. Portefeuilles komen boven tafel. Zowel de Belgische als de Nederlandse blijken talloze RFID-tags te bevatten. Naast de identiteitskaart de OV-chipkaart natuurlijk, maar ook de NS-kortingskaart en bibliotheekpassen. Al gauw worden de lichamen van burens gescand. Niemand heeft een tag in zijn kleding, maar signalen verspreidende portemonnees vinden de meesten al verontrustend genoeg.

► **Mediamatic geeft nog twee RFID Sniffer workshops**, aanstane vrijdag en 22 mei. Kosten 25 euro. Op 15 mei vindt de RFIDuino workshop plaats. **Daar leer je een RFID-lezer te gebruiken om andere apparaten mee aan te sturen.** Kosten 60 euro. Meld je aan via www.mediamatic.net of 020-6389901.

► **In theorie kun je met de tags uitlezen wie iemand is** ◀

Marc Boon, Mediamatic





1. Op het groene ding, de printplaat, maak je allerlei kleine onderdeeltjes vast: weerstanden, condensatoren, een brug, een transistor, een knop, twee diodes, een batterij en een chip. Om je een idee te geven van de precisie: het kleinste onderdeel is 2 bij 1 mm. Elk onderdeel moet op precies de goede plaats vast gesoldeerd worden.



2. Alle onderdeeljes moeten uiteindelijk op twee of meer plaatsen vast komen te zitten. Voor elk onderdeelje smelt je op een van de bevestigingsplaatsen een druppeltje tin. Je houdt de soldeerbout in de ene hand, de tindraad in de andere.

- **RFID-tags zijn kleine, goedkope en eenvoudige chips** die een signaal van een RFID-lezer opvangen en weer terugsturen. In het nieuwe Europese paspoort zit een tag die je naam, adres, vingerafdruk, foto en irisscan draadloos kan versturen.

- **Er zijn drie soorten tags:** Low Frequency (LF), High Frequency (HF) en Ultra High Frequency (UHF) tags.

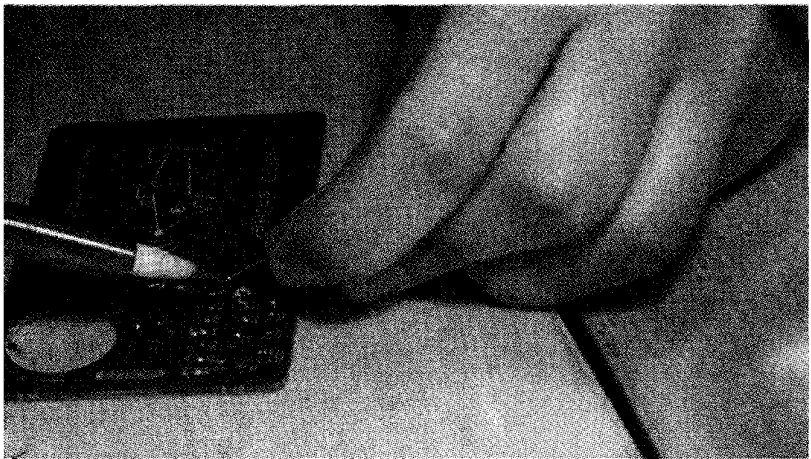
- LF-tags werken ook als je ze onder de huid plaatst. **De Baja Beachclub in Rotterdam bracht bij een aantal vaste klanten een RFID-tag onder de huid aan** waarmee ze kunnen afrekenen. Bereik: 10 cm.

- **HF-tags zijn de meest voorkomende tags.** Ze kunnen op labels geprint worden met geleidende inkt.

Ze werken niet in de buurt van metaal. Bereik: 5-100 cm.

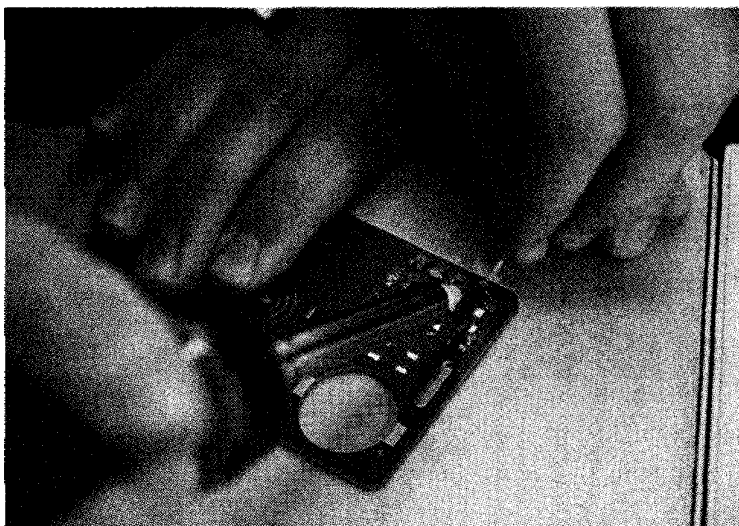
- **UHF-tags zijn de duurste RFID-tags.** Ze werken wel in de buurt van metaal en hebben een bereik van 10 tot 30 meter.

- Er bestaan passieve en actieve tags. **Actieve tags hebben een batterij en zenden voortdurend een signaal uit.** Passieve tags zijn alleen actief als er een lezer in de buurt is.

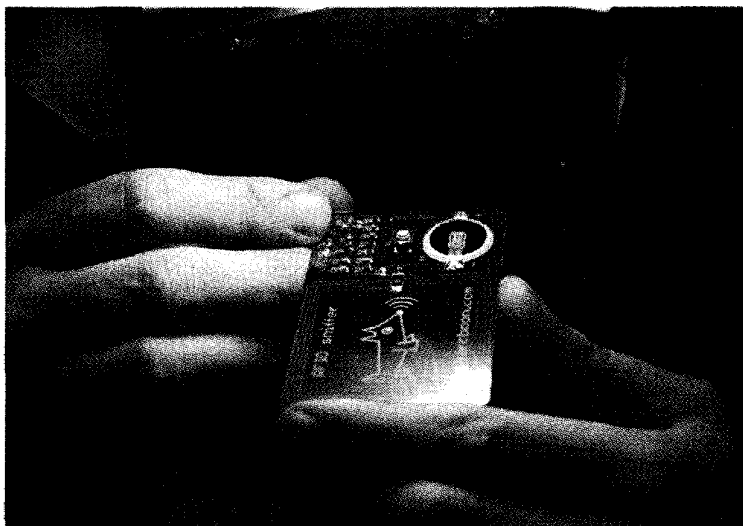




3. Nu hou je met een pincet de brug op de goede plaats op de printplaat en verwarm je de bevestigingsplaats waar je al een druppeltje tin had gesmolten. Niet langer dan een of twee seconden verwarmen, anders gaat de brug kapot. Als het goed is, zit de brug nu aan een kant vast.



4. Leg de pincet neer en pak de tindraad op. Smelt de andere kant van de brug vast. Herhaal stappen 3 en 4 voor alle onderdelen. Pas op bij de chip. De pootjes zitten behoorlijk dicht op elkaar. De knop heeft geen pootjes en heeft dus wat extra tin nodig. Zorg er bij het ledlampje voor dat de groene streep aan de onderkant zit.



5. Nu alleen de batterij nog. Leg deze met de pootjes naar boven op tafel. Duw nu de printplaat over de batterij heen en buig de pootjes naar links en rechts. Knip met een tang het overtollige gedeelte van de pootjes weg en soldeer ze vast aan de printplaat.

6. Klaar! Druk de knop in. Als het goed is, gebeurt er niks. Leg je sniffer nu op je portemonnee en druk nog een keer op de knop. Als het rode lampje gaat branden, zit er een RFID-tag in een van je pasjes. Je kunt ze een voor een afgaan om te kijken welke. De onderdelen kosten 15 euro en kun je bestellen via nrcnext.nl/links. Is je sniffer gelukt? Stuur een foto van jezelf met sniffer naar blog@nrcnext.nl, dan komt hij op nrcnext.nl. Foto's Jørgen Krielen

