

Touch&Go

Een mobiele telefoon waarmee je je busrit betaalt of je hotelkamer opent, door een korte aanraking met de busautomaat of de hoteldeur. **Frederik Schrooyen** van de Artesis Hogeschool Antwerpen vertelt over **het potentieel van near-field communication**.





“In Japan is de technologie al doorgebroken, maar in Europa blijft het wachten op de toepassingen. De mogelijkheden van de NFC-technologie zijn nochtans enorm.”



Een werkvergadering van de Wireless Community. Iedereen luistert aandachtig naar de presentaties over ZigBee en draadloze sensornetwerken. Frederik Schrooyen vertelt op zijn beurt gepassioneerd over *near-field communication* (NFC), de uitgebreide RFID-standaard die moet zorgen voor de grote doorbraak van de technologie. Bij rondvraag blijkt dat hij de enige in de zaal is met een mobiele telefoon die NFC-labels kan uitlezen. In Japan zou 40% van de bevolking de trotse eigenaar zijn van dergelijke gsm.

Zullen we binnen een paar jaar Japan achterna gaan? Hoe zou de Wireless Community werkvergadering eruitzien als we allemaal over een NFC-gsm beschikken:

9 maart 2012 - Je zit in de file. Je zal te laat komen op de 10^{de} werkvergadering van de Wireless Community. Eens aangekomen, is de ontvangstbalie inderdaad verlaten. Geen probleem, want er hangt een affiche met uitleestags voor een plattegrond van de imec-gebouwen en voor een deelnemerslijst en programma-overzicht. Door je gsm enkele seconden tegen de juiste tag te houden, wordt de plattegrond zichtbaar op je gsm-schermpje. Eerst heb je ook nog de deelnemerslijst en het programma uitgelezen. Deze informatie wordt via Bluetooth naar je

netbook gestuurd. Je loopt probleemloos naar het juiste lokaal, met in je notebook alle informatie die je nodig hebt voor het volgen van deze vergadering.

Na de presentaties loop je langs de posters van de verschillende onderwerpen. Van enkele lees je de tag uit waarmee je de presentatie naar je notebook kan sturen en eventueel ook de tag om het businesskaartje van de spreker te downloaden. En dan is het tijd voor een drankje en het aloude netwerkmoment...

RFID met dat ietsje meer

Frederik Schrooyen: “*Near-field communication* is een standaard die gebaseerd is op en compatibel is met de 13,56MHz RFID-standaard. Bij NFC gaat het om draadloze communicatie over zeer korte afstand (enkele cm). RFID is nog steeds niet echt doorgebroken, onder andere door de hoge infrastructuurkosten (bv. plaatsen van RFID-lezers).”

NXP en Sony, de initiatiefnemers van het NFC Forum, willen de *near-field* technologie een zetje in de rug geven door (1) een NFC-chip in te bouwen in mobiele telefoons zodat iedereen over de mogelijkheid beschikt om tags uit te lezen; (2) en door extra functionaliteit toe te voegen aan deze NFC-chip waardoor hij meer

kan dan alleen maar uitlezen en de toepassingsmogelijkheden nog interessanter worden. Deze uitbreiding werd *near-field communication* technologie genoemd.”

Drie functies

Een mobiele telefoon met NFC-chip kan in drie modes gebruikt worden:

- *Reading mode*. Je kan een NFC- of RFID-tag uitlezen met je NFC-compatibele mobiele telefoon, bv. op een *smart poster*, op een voedingsproduct in de supermarkt enz.
- *Tag emulation mode*. Je mobiele telefoon kan zelf een tag in zich opnemen. Zo kan je bijvoorbeeld je gsm gebruiken als toegangsbadge in je bedrijf, als klantenkaart aan de kassa enz. door te *badgen* met je gsm.
- *Peer-to-peer mode*. Er kan informatie uitgewisseld worden tussen twee NFC-compatibele mobiele telefoons, bijvoorbeeld het uitwisselen van businesskaartjes.

Frederik Schrooyen: “Een heel mooie toepassing van de NFC-technologie is het *pairen* van toestellen.”

Je kent waarschijnlijk zelf wel het probleem als je een foto van je gsm wil doorsturen naar je laptop via Bluetooth. Je gsm herkent allerlei Bluetooth-toestellen in zijn omgeving en je



moet toch wat technisch onderlegd zijn om dit tot een goed einde te brengen.

Frederik Schrooyen: “Met NFC kan dit veel eenvoudiger: je opent de juiste foto op je gsm-scherm. Je houdt je gsm-toestel tegen je laptop of tegen een NFC-fotokader en via de *near-field communication* herkennen de toestellen elkaar en wordt gevraagd of de foto moet doorgestuurd worden. Het overdragen van de data gebeurt via Bluetooth maar het initiëren van deze actie gebeurt dankzij NFC.” Of met andere woorden: met NFC ga je het *pairen* autoriseren door de toestellen dicht bij elkaar te brengen, terwijl je vandaag bij Bluetooth (zonder NFC), het *pairen* gaat autoriseren door op beide toestellen eenzelfde code in te geven.

Op dezelfde manier kan NFC de verbinding naar een webpagina initiëren: een tag geeft via NFC het webadres door, maar de eigenlijke

verbinding naar een webpagina wordt via het GSM-netwerk gelegd.

De kip en het ei

Recent bracht Nokia de eerste SIM-gebaseerde NFC-gsm uit (de Nokia 6216). Op de SIM-kaart bevindt zich een NFC-chip met de verschillende functionaliteiten en met geheugen om toepassingen en tags op te bewaren. Frederik Schrooyen: “In Japan is de technologie al doorgebroken, maar in Europa blijft het wachten op de toepassingen. Het is een typisch kip&ei-probleem: de gsm-fabrikanten wachten af met het massaal (en goedkoop) op de markt brengen van NFC-compatibele mobiele telefoons en de bedrijven wachten met de ontwikkeling van toepassingen omdat nog niemand een NFC-telefoon heeft. We kunnen alleen maar hopen dat de technologie binnenkort doorbreekt, want de mogelijkheden zijn echt enorm.”

Frederik heeft alvast zijn ei gelegd: begin 2010 startte hij samen met een aantal collega-onderzoekers en Karel Renckens een spin-off met als doel hun Tapango-product verder te commercialiseren. Deze spin-off van de Artesis Hogeschool Antwerpen biedt elektronische portefeuilles aan (bv. in de vorm van armbandjes) waarop bv. drankbonnetjes en klantenkaarten kunnen opgeslagen worden. Door een ‘*tap and go*’ aan de kassa ben je geïdentificeerd. Misschien betalen onze kleinkinderen hun pintjes op de studentenfiuf wel door hun mobiele telefoon cool te tappen op de bar. Als de kip (lees: gsm-fabrikanten) en het ei (lees: de ontwikkelaars van toepassingen) eruit geraken tenminste. ■

Imec werkt samen

De Artesis Hogeschool Antwerpen is lid van imec's Wireless Community. Deze *community* heeft tot doel informatie te delen i.v.m. draadloze communicatie, met de nadruk op visie, technologieën en toepassingen. Deze aspecten komen aan bod in drie werkvergaderingen per jaar. Vandaag telt de *community* meer dan 30 leden.

Meer info: www.wireless-community.be

NFC in België

De belangrijkste toepassing van NFC is ongetwijfeld de contactloze betaling. Momenteel zijn de belangrijkste spelers op dit vlak Touchatag (incubator van Alcatel-Lucent), pingping (Proximus, Belgacom), Clear2Pay en nu dus ook Tapango.