



DOI: 10.15199/13.2015.9.16

Co nowego w Internecie Rzeczy (IoT) dla wszystkich

prof. dr. inż. WOJCIECH NOWAKOWSKI

Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa

Doniesienia o Internecie Rzeczy, czyli sieciach przedmiotów powszechnego które mogą wysyłać i odbierać dane są coraz bardziej powszechne w mediach. Np. w lipcu 2015 r. ukazał się następujący wpis w *BitsBlogu* gazety *The New York Times*: – Na całym świecie w ciągu najbliższych kilku lat do sieci internetu zostanie dołączonych około 200 miliardów obiektów, np. samochodów, urzędzeń, maszyn i urzędzeń, w tym domowych. Ale zanim to nastąpi trzeba będzie chyba stawić czoło wielu wyzwaniom.

Czujnik ruchu i skaner mobilny

Na ostatnim seminarium BizTech@Wharton Uniwersytetu of Pennsylvania pionierzy internetu przedmiotów – paneliści z branży *venture capital*, start-upów i nowych producentów oprogramowania podzielili się swoimi doświadczeniami, a nawet pokazali szereg ciekawych urzędzeń. Michael Aronson, dyrektor zarządzający *MentorTech Ventures* pokazał widzom czujnik Zepp (rys. 1), który jest przeznaczony do analizy ruchu takich przedmiotów jak np. kij bejsbolowy czy rakietka tenisowa by umożliwić użytkownikom optymalizację ich ruchów.



Rys. 1. Czujnik Zepp w zastosowaniu do analizy ruchów golfisty (www.businesswire.com)

Fig. 1. Zepp sensor applied to the analysis of golfer movements (www.businesswire.com)

Czujnik Zepp nie wykrywa na razie warunków środowiskowych, nie może więc być np. wykorzystany do podpowiedzi trenerskich, ale Aronson dodał że w przyszłości może do tego dojść. Aronson pokazał także inne urządzenie – NeatConnect () – skaner, który nie musi być połączony z komputerem PC. Gadżet zawiera inteligentne oprogramowanie w pamięci ROM, wysyłające obrazy według wyboru użytkownika prosto do chmury lub wielu innych miejsc jak np. Dysku Google czy Dropboxa. Gadżet ten przynosi już znaczne dochody ze sprzedaży.



Rys. 2. Skaner mobilny NeatConnect (www.wired.com)
Rys. 2. Mobile scanner NeatConnect (www.wired.com)

Zapytany, czy to prawda, że inwestorzy *venture capital* trzymają się z dala od produktów takich jak NeatConnect, odpowiedział: – Wiele osób jest nieufnych do współczesnych innowacji, jednak nie zmniejsza to sukcesu takich firm jak Nest Labs, firma automatyki domowej zakupionej już przez Google w ubiegłym roku.

goTenna

Kolejny z panelistów, Daniela Perdomo jest współzałożycielem i dyrektorem generalnym start-upa *goTenna*, który tworzy narzędzia do komunikacji zdecentralizowanej. Urządzenie *goTenna* (rys. 3), które przypomina wysokiej klasy etui na pióro z małym paskiem jest przydatne wtedy, gdy łączność komórkowa zawodzi.



Rys. 3. goTenna – urządzenie nadawczo-odbiorcze w technologii Bluetooth LE (www.fastcompany.com)

Fig. 3. goTenna – transceiver technology in Bluetooth LE (www.fastcompany.com)



Brak zasięgu to typowy problem w trudnym terenie, ale także w zatłoczonych miejscach – na koncertach, meczach i masowych imprezach. Wtedy oczywiście byłoby najlepiej mieć telefon satelitalny. Jest on jednak bardzo drogi. Powstała więc ciekawa alternatywa dla zwykłych użytkowników.

goTenna to własny mobilny nadajnik z anteną do połączeń nawet na spore odległości, który pozwala na utworzenie własnej mini sieci przez większą grupę osób. Stają się oni mobilnymi, ruchomymi nadajnikami zapewniającymi połączenie nawet do 80 kilometrów. Bez wież komórkowych, bez wi-fi, bez satelitów (rys. 4).



Rys. 4. *goTenna* na plecaku (tabliczni.pl)
Fig. 4. *goTenna* on the backpack (tabliczni.pl)

Perdomo powiedziała: – Chciałam założyć firmę produkującą sprzęt, ale nie było innego sposobu, aby rozwiązać problem braku łączności. Tak więc chciałam robić tylko hardware, ale szybko okazało się, że trzeba tworzyć oprogramowanie, sieć i stronę internetową do dystrybucji produktu. Używamy nowego standardu niskiej energii Bluetooth LE, który naprawdę zapewnia niezłą łączność, choć tylko tekstową plus proste obrazki, ale bez wyczerpywania baterii.

Łatwiej do Smart Domu

– Kiedy wracam w nocy do domu, jak tylko wjadę na odjazd brama garażowa otwiera się automatycznie, włączają się światła, odblokowują i otwierają się drzwi – powiedział Mike Harris, założyciel i prezes Zonoff (rys. 5). Firma ta produkuje inteligentne oprogramowanie dla firm i domów prywatnych. Tę obsługę



Rys. 5. Otwarcie nowego biura Zonoff. Mike Harris w środku (technical.ly)
Fig. 5. CEO Mike Harris at the ribbon cutting of Zonoff's new office (technical.ly)

domowej automatyki sieć handlowa Staples Connect oferuje obecnie w ponad 500 marketach wyposażeniowych. Obok software'u sprzedaje podłączane do Internetu otwieracze drzwi garażowych, włączniki światła, sterowane zamki, ale też czujniki dymu, wody i ruchu, kamery, termostaty i podobne urządzenia. Firma Zonoff korzysta z wielu technologii wielu różnych firm, małych i dużych, również wielomiliardowych przedsiębiorstw inwestycyjnych, których kanały dystrybucyjne są trudno dostępne indywidualnym konsumentom i łączy je „bezszwowo” w systemy przydatne na rynku detalicznym. Jako wschodząca firma, Zonoff zabiega obecnie o wzrost skali sprzedaży.

Jakkolwiek uważa się, że rynek „inteligentnych” domów „nagrzeje” się szybko ale nadal problemem jest brak świadomości konsumentów, że istnieją takie technologie. Dlatego właśnie Zonoff współpracuje z firmami znanych marek, ponieważ możemy wykorzystać ich siłę i przekonać klientów, że tworzenie „inteligentnych” domów jest już w pełni możliwe.”

Co dalej z internetem przedmiotów?

Paneliści dyskutowali także o przyszłości Internetu Rzeczy. Aronson uważa, że Apple Watch będzie sukcesem, gdyż jest naprawdę świetnym produktem samoistnym (rys. 6). Perdomo zauważyła, że niektóre technologie internetu przedmiotów pierwotnie przeznaczone dla konsumentów mogą rozprzestrzeniać się w innych aplikacjach jeśli są naprawdę przydatne. Poddała przykłady ze swojego doświadczenia z *goTenna*. – Opracowaliśmy go by rozwiązać własne problemy komunikacyjne, a teraz mamy dużą dotację miasta Nowy Jork, aby dostarczać go do małych firm. Prowadzimy też rozmowy z Bank of America, firmą reasekuracyjną Swiss Re i stowarzyszeniem Lekarze bez Granic.



Rys. 6. Otwarcie nowego biura Zonoff. Mike Harris w środku (www.apple.com)
Fig. 6. CEO Mike Harris at the ribbon cutting of Zonoff's new office (www.apple.com)

Dyskusja wskazała również branże, które są już dojrzałe do Internetu Rzeczy. To na przykład finanse, gdzie widać innowacje w płatnościach. Wszyscy już mogą sobie kupić urządzenia umożliwiające wiele nowych sposobów komunikacji i interakcji z bankami, ale też z handlem detalicznym. Innym potencjalnym obszarem IoT jest sport. Np. inteligentne kaski wysyłające powiadomienia o udarach i innych zdarzeniach. Wielkim tematem jest też możliwość obserwacji aktywności dzieci w szkołach oraz sytuacji związanych z ich bezpieczeństwem.

Potwierdzono, że Internet Rzeczy jest dopiero u początku swej drogi w segmencie zastosowań prywatnych i indywidualnych w codziennym życiu człowieka.