



Fotografia 1 Eric Starkloff, zastępca dyrektora ds. sprzedaży i marketingu, otwiera główną część NI Week 2015

NI Week 2015

Jak co roku, także i tym razem, firma National Instruments zorganizowała tygodniową konferencję poświęconą graficznemu projektowaniu systemów. Impreza zgromadziła kilka tysięcy gości z całego świata oraz pozwoliła zapoznać się z najnowszymi trendami w systemach pomiarowych, automatyzacji przemysłu, a także w projektowaniu urządzeń elektronicznych. Redakcja Elektroniki Praktycznej miała okazję uczestniczyć w tym wydarzeniu.

NI Week to cykliczna konferencja dla inżynierów, prowadzona przez National Instruments w Austin w Teksasie, gdzie właśnie mieści się siedziba organizatora. Od wielu lat odbywa się w ogromnym centrum konferencyjnym, które jest w stanie pomieścić wiele tysięcy gości, zorganizować liczne, równoległe prowadzone seminaria oraz wydzielić miejsce na strefę wystawieniową, w której firmy współpracujące z NI mogą pokazywać swoje osiągnięcia.

Choć z oficjalnego, jednozdaniowego opisu NI Week wynika, że jest on poświęcony graficznemu projektowaniu systemów, w praktyce tematyka prelekcji i warsztatów jest bardzo różnorodna, a całość spina jest ze sobą przez LabVIEW, które jako graficzny język programowania, umożliwia tworzenie

i pisanie programów, realizujących pokazywane aplikacje.

Ze względu na fakt, że uczestnicy NI Week wywodzą się z różnorodnych branż przemysłu lub z uczelni o różnych profilach, konferencję podzielono na wiele części i potoków równoległe prowadzonych wykładów. Wspólne dla wszystkich były poranne prelekcje, prowadzone przez szefostwo NI, w ramach których pokazano nowe produkty, przedstawiono najciekawsze osiągnięcia oraz snuto wizję bliższej i dalszej przyszłości. Wśród prelegentów byli także przedstawiciele wielu dużych firm z branży elektroniki, automatyki i oprogramowania oraz wykładowcy z uniwersytetów, a także dziennikarze i autorzy książek poświęconych rozwojowi technologii. Na scenie pojawili się

m.in. pracownicy Intelu, Samsunga, Texas Instruments, Nokii, Autodesku, Hyundai, Cisco, IBMa i wielu innych korporacji.

Po głównych seminariach, odbywały się liczne szkolenia i prelekcje w ramach wielu równoległe prowadzonych potoków. Dostępne były różnorodne warsztaty, a nawet zorganizowano egzaminy pozwalające uzyskać certyfikaty z LabVIEW. Na uczestników wieczorami czekały dodatkowe atrakcje, a dla dziennikarzy zorganizowano oddzielne spotkania, panele dyskusyjne oraz możliwości bezpośredniego zapoznania się z opiniami pracowników NI wysokiego szczebla.

Warto dodać, że pierwszy dzień (poniedziałek) różnił się nieco od pozostałych, gdyż poświęcony był współpracy National Instruments z uczelniami. Reszta konferencji odbyła się we wtorek, środę i czwartek, a wśród gości znaleźć można było też przedstawicieli polskich partnerów National Instruments.

Trendy

Tegorocznym tematem przewodnim NI Week niewątpliwie był Internet Przedmiotów (IoT – Internet of Things). Organizatorzy nie tylko przygotowali materiały promocyjne tak,

by przy każdej możliwej okazji nawiązywały do łączności pomiędzy wieloma różnymi urządzeniami, ale i samo określenie IoT pojawiało się wielokrotnie w trakcie seminariów. Jednakże z faktu, że duża część klientów National Instruments wywodzi się z przemysłu, bardzo często mówiono o Przemysłowym Internecie Przedmiotów (Industrial IoT), który obejmuje nieco inne zastosowania i cechuje się trochę innymi priorytetami, niż konsumenckie IoT.

Tak silne oparcie całej konferencji o Internet Przedmiotów, który w praktyce stanowi pojęcie dość mgliste, wymagało sprecyzowania, co w istocie mają na myśli prelegenci. Wątpliwości wśród słuchaczy mogły narastać szczególnie wtedy, gdy wspomniano jeszcze o Przemysle 4.0 (Industry 4.0), który także jest pewnego rodzaju koncepcją technologiczną, bardzo przypominającą w swoich założeniach Przemysłowe IoT. I faktycznie – organizatorzy wielokrotnie wyjaśniali, że w praktyce Przemysł 4.0 to wywodząca się z Niemiec nazwa, która w praktyce opisuje praktycznie takie samo podejście do organizacji systemów w zakładach przemysłowych, jakie wynika z Przemysłowego IoT. Co więcej, wygłoszono opinie, że cała koncepcja IoT wcale nie musi być precyzyjna, a mimo to jest jednocześnie samospełniającą się przepowiednią. Dzięki postępowi technologicznemu, przede wszystkim w dziedzinach komunikacji bezprzewodowej, przetwarzania danych i miniaturyzacji, nowopowstające systemy elektroniczne będą korzystały z tych nowych możliwości i będą wymieniały między sobą przetworzone już informacje, tworząc rozległe, autonomiczne sieci, złożone z względnie inteligentnych węzłów. Można je będzie określać mianem systemów systemów. Tak samo w przemyśle, gdzie doprowadzi to do dalszego usprawnienia produkcji, jak i w elektronice konsumenckiej. Z jednej strony, firmy produkujące urządzenia elektroniczne będą starały się wpisać w trend tworzenia IoT, by w oparciu o nośne hasło zyskać nowych klientów. Z drugiej strony, naturalny rozwój technologii będzie sprawiał, że tego typu rozwiązania będą w końcu faktycznie możliwe do realizacji. I nie ważne, jakie dokładnie produkty będą realizacją koncepcji Internetu Przedmiotów, bo niezależnie od tego, jakie będą ich praktyczne funkcje, konieczne będą narzędzia do opracowywania i testowania oraz wdrażania nowych urządzeń, a National Instruments ma w swojej ofercie kompletną platformę sprzętowo-programową, która to umożliwiała.

Narzędzia NI, ze względu na dużą wydajność obliczeniową, łatwość programowania i tworzenia zaawansowanych technologicznie aplikacji w oparciu o graficzny język programowania o wysokim stopniu abstrakcji oraz z uwagi na dużą liczbę firm



Fotografia 2. Przedstawiciele Firm Cisco, Nokia, Hyundai i IBM w trakcie panelu dyskusyjnego na temat Internetu Przedmiotów

zaangażowanych w rozwijanie platform powiązanych z LabVIEW, mają być – wg organizatorów konferencji – idealnymi do prac nad czymkolwiek, co ma coś wspólnego z IoT. W trakcie konferencji zaprezentowano wiele przykładów, począwszy od aplikacji akademickich, opracowywanych przez niewielkie zespoły studentów, poprzez ogromne projekty akademickie, wykorzystujące setki kanałów danych próbkowanych z ogromnymi szybkościami, a kończąc na komercyjnych, finalizowanych już projektach, które dowodziły użyteczności narzędzi NI w realnych pracach. Prelegenci National Instruments wyraźnie starali się pokazać, jak łatwo i szybko można realizować zaawansowane i imponujące aplikacje.

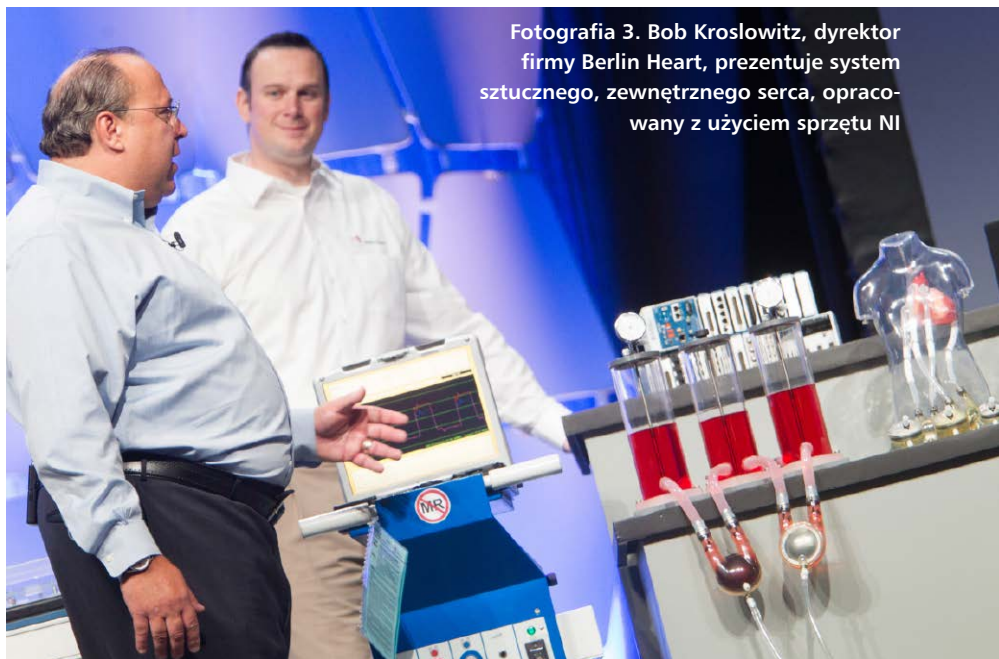
Nowe produkty

Naturalnie, aby tworzone projekty robiły duże wrażenie, konieczne jest podążanie za postępowem technologicznym i zwiększanie możliwości istniejącej platformy sprzętowo-programowej. Dlatego też, jak co roku, NI zaprezentowało nowo opracowane moduły i urządzenia, które mają umożliwić realizację tych celów.

Ogłoszono wprowadzenie do oferty m.in. nowych kontrolerów CompactDAQ z czterordzeniowym procesorem Intel Atom i interfejsem USB 3.0 oraz nowe oprogramowanie DIAdem 2015 i DataFinder Server Edition 2015. Nowe kontrolery występują w wersjach 4-, 8- i 14-zatokowych. Pojawiły się też nowe kontrolery CompactRIO z czterordzeniowym procesorem Intel Atom i układem FPGA Kintex-7, nowe FlexRIO z tym samym FPGA i dwurdzeniowym procesorem ARM oraz różne Single-Board RIO z układem Zynq SoC. Wprowadzono też zupełnie nowe urządzenie, stanowiące zintegrowany w jednej obudowie zestaw, idealnie spełniający potrzeby firm testujących przedmioty komunikujące się bezprzewodowo. Nazwa nowego sprzętu to Wireless Test System i opiera się on o wydajną platformę PXI (**fotografia 4**).

Nowe oprogramowanie

Oczywiście przygotowano też nową wersję LabVIEW, w której skupiono się na przyspieszeniu tworzenia programów i samego ich działania. LabVIEW 2015 obejmuje szereg ułatwień, które w wielu przypadkach



Fotografia 3. Bob Kroslowitz, dyrektor firmy Berlin Heart, prezentuje system sztucznego, zewnętrznego serca, opracowany z użyciem sprzętu NI

zostały zainspirowane przez inżynierów zgłaszających swoje pomysły przez Internet do National Instruments. Rozbudowano m.in. menu kontekstowe o drobne, przydatne funkcje oraz wprowadzono inteligentną funkcję reorganizacji graficznego widoku programu, tak by był on bardziej przejrzysty. Do menu kontekstowego, uruchamianego prawym przyciskiem myszy, dodano możliwość dołączania własnych pluginów.

Co więcej, w szybkim tempie rozwija się zasób dodatkowych pakietów programowych, które tworzą firmy trzecie, a które to programy mogą być przydatne w wielu typowych zastosowaniach – czy to w aplikacjach przemysłowych, czy w pomiarach na potrzeby komunikacji radiowej, czy też w systemach wizyjnych. Przedstawiciele NI twierdzą wręcz, że obecnie na oferowaną przez nich platformę składają się nie tylko sprzęt i oprogramowanie, czyli LabVIEW, ale też te wszystkie dodatkowe aplikacje, które można uruchomić przy użyciu LabVIEW. Oznacza to, że LabVIEW zaczyna pełnić rolę systemu operacyjnego, pod który powstają narzędzia przydatne inżynierom.

Nagrodzeni

W trakcie NI Week wręczono też różne nagrody za projekty wykonane z użyciem platformy firmy National Instruments (Engineering Impact Awards) oraz dla partnerów współpracujących z organizatorem. Jako aplikację roku (**fotografia 5**) wybrano urządzenie ARTSENS, które pozwala na łatwe i szybkie badanie stanu arterii poprzez ocenę sztywności naczyń krwionośnych w szyi za pomocą ultrasonografu. Stworzone narzędzie korzysta z platformy Single Board RIO, jest przenośne i nie wymaga dużej wiedzy, by móc z niego korzystać. Ma pozwolić na redukcję zgonów spowodowanych niewykrytymi chorobami układu krwionośnego w krajach trzeciego świata, takich jak np. Indie.

Urządzenie ARTSENS zwyciężyło też w kategorii zaawansowanych badań. Natomiast w kategorii aplikacji związanych z zaawansowaną produkcją i sterowaniem, wygrał system szybkiej (1200 elementów na minutę), bardzo precyzyjnej (z dokładnością do 12 mikrometrów) inspekcji z użyciem systemu wizyjnego. W kategorii aplikacji obronnych i kosmicznych zwyciężył projekt strumieniowania do Internetu obrazu ziemi w jakości HD z satelity krążącego po orbicie naszej planety.

W kategorii testów urządzeń konsumenckich wygrała aplikacja szybkiego testowania funkcjonalnego, połączonego z badaniem parametrów nadajnika i odbiornika radiowego w modułach eCall. W dziedzinie energii, uznanie jury zdobyła aplikacja sterowania pompami akumulatorów cynkowych, używanych w połączeniu z odnawialnymi źródłami energii.



Fotografia 4. Nowe urządzenie – Wireless Test System

Bardzo ciekawy projekt zwyciężył w kategorii komunikacji i fal radiowych. Nagrodę zdobyli twórcy systemu, umożliwiającego wykrywanie obecności ludzi i obiektów na podstawie propagacji fal radiowych emitowanych przez sieci Wi-Fi. Ten pasywny radar może znaleźć zastosowanie np. w policji, do lokalizowania ludzi poprzez ściany.

W kategorii „Transport” wygrał pomysł brytyjskiej firmy, która zajęła się wymianą silników diesla w londyńskich, piętrowych autobusach. Stare jednostki napędowe są zastępowane hybrydowymi, co nie tylko pozwala na zmniejszenie zużycia paliwa, ale też umożliwia na niedrogo dostosowanie pojazdów do planowanych do wprowadzenia norm emisji zanieczyszczeń w tym mieście.

Ciekawym projektem studenckim, który zyskał uznanie sędziów jest wózek inwalidzki, umożliwiający wspinanie się po schodach i zjeżdżanie z nich, bez pomocy osób trzecich.

Najciekawsze firmy

Przez większość czasu trwania konferencji, na terenie wystawienniczym (**fotografia 7**),

swoje rozwiązania prezentowały firmy korzystające ze sprzętu NI lub współpracujące z organizatorem konferencji. Wśród nich znaleźć było kilka bardzo ciekawych przedsiębiorstw, które mogłyby zainteresować polskich inżynierów. Szczególnie interesujące były firmy, których oferta obejmowała nietypowe oprogramowanie lub usługi.

Dobrym przykładem była firma GDCA, która specjalizuje się w świadczeniu pomocy technicznej i w wykonywaniu napraw profesjonalnego sprzętu elektronicznego. Jej klientami są zarówno producenci, jak i użytkownicy sprzętu. Firma z jednej strony, nawiązuje współpracę z takimi korporacjami, jak National Instruments, by realizować wsparcie dla wycofanych już ze sprzedaży produktów, a tym samym odciążać pracowników NI. Z drugiej, jest wybierana przez niektóre zakłady przemysłowe, które szukają kogoś, kto zajmie się ich przestarzałym sprzętem, który pomimo upływu lat, wciąż jeszcze jako-tako działa i nie został wymieniony na nowy.

Kolejnym ciekawym wystawcą była firma Artisan Technology Group, która skupuje używany sprzęt i testuje go, po czym

Fotografia 5. Dr James Truchard, współzałożyciel NI oraz Dave Wilson, dyrektor marketingu akademickiego NI, wręczają nagrodę dr Josephowi Jayarajowi, za najlepszą aplikację konsumencką roku





Fotografia 6. Egzoszkielec opracowany przez firmę Hyundai w akcji

naprawia, jeśli zachodzi taka potrzeba i ponownie wystawia na sprzedaż. Artisan Technology Group współpracuje m.in. z National Instruments, co akurat jest bardzo korzystne ze względu na modularność systemów NI oraz na fakt, że sprzęt Nationala nie jest ograniczony poprzez przestarzałe interfejsy użytkownika. O ile tylko dawniej produkowane moduły są jeszcze wspierane przez najnowsze wersje LabVIEW, z punktu widzenia użytkownika, korzystanie z używanych kart PXI lub bloków CompactRIO jest tak samo wygodne i daje takie same możliwości, jak przy użyciu nowych elementów. Różnica leży jedynie w parametrach starego sprzętu, który nie jest tak szybki i dokładny jak nowsze modele, ale w wielu przypadkach nie ma to większego znaczenia. Co więcej, nawet jeśli nowe wersje LabVIEW nie wspierają starego sprzętu, nic nie stoi na przeszkodzie by skorzystać z nieco starszego oprogramowania, które w wielu przypadkach pozwoli uzyskać tak samo dobre efekty, jak LabVIEW 2015. Koszt używanych urządzeń jest znacznie niższy niż nowych modułów, ale zależy od dostępności i popularności danego sprzętu. Niemniej jest to bardzo ciekawa alternatywa

dla wszystkich osób, które chciałyby skorzystać z wygody projektowania w LabVIEW, a nie dysponują budżetem pozwalającym na zakup nowych urządzeń.

Trzecią firmą wartą wyróżnienia, szczególnie ze względu na czytelników Elektroniki Praktycznej jest TSXperts, która opracowała kompilator projektów LabVIEW, a więc plików .VI na... Arduino! Gotowe

projekty wczytywane są przez kompilator i zamieniane na plik binarny, gotowy do wgrania do Arduino. Podobny kompilator powstaje na potrzeby uruchamiania aplikacji z LabVIEW na Raspberry PI. Dzięki optymalizacji, pozwala to na programowanie w LabVIEW i uruchamianie gotowych projektów na platformie kosztującej ułamek tego, co dowolny inny sprzęt z systemem Windows. Naturalnie wydajność Arduino, czy Raspberry PI jest bardzo ograniczona, ale dla prostszych aplikacji będzie zupełnie wystarczająca. Sam koszt kompilatora też nie jest bardzo wielki, a dostępność niedrogiej licencji niekomercyjnej (99 dolarów) oraz wprowadzenie do sprzedaży wcześniej w tym roku LabVIEW w wersji Home Bundle sprawiają, że graficzne projektowanie i wdrażanie gotowych rozwiązań stało się łatwo dostępne dla hobbystów.

NI Days 2015

NI Week to wydarzenie zdecydowanie interesujące dla osób zajmujących się elektroniką, automatyką i nowoczesnymi technologiami. Niestety, dla polskich inżynierów jest trudnodostępne ze względu na odległość i koszty. Jednakże z aktualnymi trendami, choć w znacznie mniejszej skali, można zapoznać się na konferencji NI Days, która co roku odbywa się w Warszawie, a w której uczestnictwo jest bezpłatne. W tym roku polskie NI Days są organizowane w hotelu Marriott w Warszawie, 13 października i potrwać od godziny 9 rano do 18. Aby wziąć udział, konieczna jest wcześniejsza rejestracja pod adresem <http://goo.gl/c215fL>.

Osoby zainteresowane dalszymi szczegółami na temat tegorocznego NI Week, odsyłamy na stronę internetową <http://goo.gl/ihDjyq>, gdzie można znaleźć wiele opisów prezentowanych projektów. Można też zobaczyć nagrania wystąpień z porannych seminariów, które dostępne są pod adresem: <http://goo.gl/qUDljp>.

Marcin Karbowniczek, EP

Fotografia 7. Sala z wystawą rozwiązań opartych o platformę sprzętowo-programową NI

