

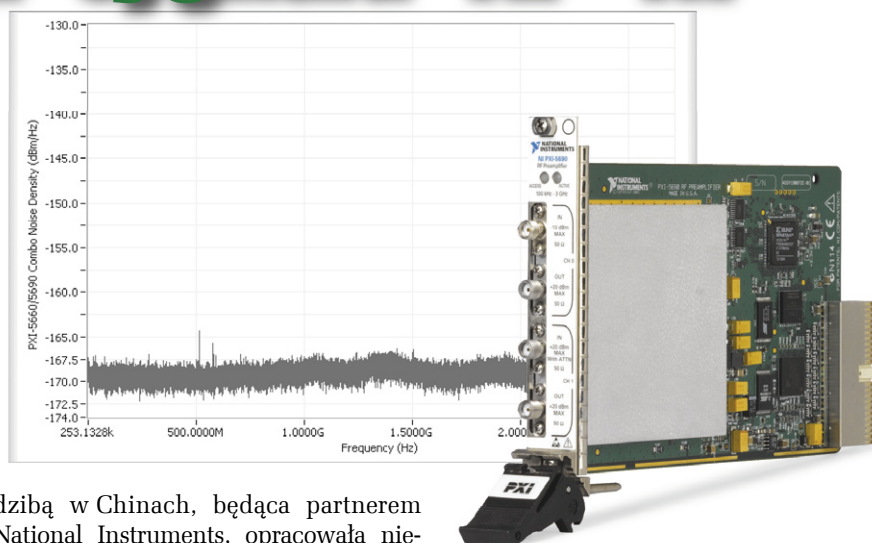
System testowania telefonów komórkowych na linii produkcyjnej z zastosowaniem analizatora sygnału RF NI PXI-5660

W artykule przedstawiamy korzyści płynące ze stosowania zautomatyzowanych systemów testowych na liniach produkcyjnych. W prezentowanym przykładzie uzyskano znaczne obniżenie kosztów testów i skrócenie czasu ich trwania, w czym pomogło wykorzystanie standardowej platformy opartej na komputerze PXI. Dzięki zastosowaniu analizatora sygnału RF NI PXI-5660 oraz modułu Wireless Test Toolset dla LabVIEW szybko i tanio stworzono system zautomatyzowanego testowania parametrycznego telefonów komórkowych.

Firma VI Services, we współpracy z Xin Wei Co. Ltd, opracowała stanowisko dla testowania telefonów komórkowych SCDMA na linii produkcyjnej z wykorzystaniem analizatora sygnału RF PXI-5660, pakietu LabVIEW oraz modułu Wireless Test Toolset. Na każdej linii produkcyjnej dotychczasowy układ dwóch stanowisk pomiarowych z magistralą GPIB zastąpiono jednym nowym stanowiskiem do testowania. Dzięki temu rozwiązaniu szybkość testowania zwiększyła się niemal dwukrotnie i w rezultacie osiągnęliśmy prawie czterokrotny wzrost wydajności.

Stworzenie szybkiego, elastycznego systemu testującego

Koszty sprzętu do testowania są głównym problemem dla producentów OEM i EMS. Przetestowanie jednego telefonu komórkowego zabiera od jednej do trzech minut i kosztuje szacunkowo \$1. Firma VI Services z sie-



dzibą w Chinach, będąca partnerem National Instruments, opracowała niedrogi i wydajny system testujący telefony komórkowe dla aparatów trzeciej generacji opartych o SCDMA, przy zastosowaniu platformy LabVIEW i związanej z nią urządzeń RF. Dzięki zastosowaniu wirtualnego oprzyrządowania i kilku własnych rozwiązań technicznych, system ten znacznie przewyższa możliwościami zestawy urządzeń tradycyjnych. Użytkownik, posiada pełną kontrolę nad przebiegiem testu i może wybierać dostępne konfiguracje. W przypadku jednego z tak wybranych rozwiązań, przeprowadzenie równoległego testu dało czterokrotne zwiększenie szybkości testowania. Do testów parametrycznych wymaganych przez protokół SCDMA użytkownik może dołączyć jeszcze inne pomiary stosując platformy PXI lub PCI, jak na przykład test multimedialny, test jakości audio, test wyświetlacza LCD, czy też test klawiatury. Takie rozszerzenie możliwości systemu testowania jest trudne, a nawet wręcz niewykonalne przy użyciu zwykłych urządzeń pomiarowych. Ponieważ platformy PXI i PCI są uniwersalne, producenci telefonów komórkowych mogą ponownie wykorzystać to samo wyposażenie w przypadku zmian w metodzie testowania, co jest szczególnie istotne dla producentów OEM i EMS.

Aktualna oferta obejmuje testy parametryczne m.in. dla protokołów GSM, CDMA, SCDMA i TD-SCDMA. System GSM jest najbardziej rozpowszechnionym na świecie standardem komunikacyjnym, stosowanym w Chinach, Europie i w wielu innych krajach na świecie. Protokół CDMA jest używany w Stanach Zjednoczonych, Japonii i Korei. Sieć CDMA jest zakładana również w Chinach.

Skrócenie czasu testowania i minimalizacja nakładów dzięki platformie PXI

Opracowaliśmy system testujący telefony komórkowe, stosując w rozwiązaniu analizator sygnału RF NI PXI-5660 oraz zewnętrzny generator sygnału RF. Moduł PXI-5660, charakteryzujący się szerokim pasmem, stabilną, precyzyjną podstawą czasu oraz możliwością wykonywania pomiarów wektorowych, stanowi idealne rozwiązanie dla testowania zarówno elementów, jak i produkowanych w dużych ilościach urządzeń elektronicznych pracujących w paśmie radiowym. Platforma PXI jest niedrogą, a jednocześnie jedną z najbardziej optymalnych architektur przesyłu danych – idealną do zastosowania w celu skróce-

nia czasu testowania i minimalizacji nakładów. Urządzenia oparte na PXI ułatwiają też pokrycie zapotrzebowania na wykonywanie innych rodzajów testów, włącznie z testami elektronicznymi i audio. Stworzyliśmy również systemy testujące dla platform PCI i MXI-3, w których zastosowaliśmy identyczne oprogramowanie, uzyskując w ten sposób dalsze obniżenie kosztów.

Zaprojektowanie w środowisku LabVIEW narzędzia do testowania protokołu

Istotą systemu testującego telefony komórkowe jest moduł The Wireless Test Toolset, który został opracowany prawie całkowicie w środowisku LabVIEW. Moduł ten jest wysoko zoptymalizowaną platformą, dzięki której prosty moduł cyfrowy RF przekształca się w narzędzie do testowania protokołu. To także odróżnia urządzenia RF firmy National Instruments od innych dostępnych urządzeń RF.

Wykorzystując opracowane na wy-

sokim poziomie funkcje VI, użytkownik może swobodnie dotrzeć do kodu testu protokołu, który dotychczas był umieszczany wewnątrz urządzenia pomiarowego, w sposób uniemożliwiający dostęp. Dzięki tym funkcjom mogą być projektowane efektywniejsze i bardziej elastyczne w zastosowaniu systemy testujące dla telefonii komórkowej.

Dzięki temu, że moduł oprogramowania The Wireless Test Toolset opiera się na środowisku programowania graficznego LabVIEW, użytkownicy łatwo mogą go zintegrować z gotowym oprogramowaniem zarządzającym testem TestStand firmy National Instruments, co zwiększa efektywność testowania na linii produkcyjnej.

Pionierska rola w opracowaniu standardu komunikacyjnego SCDMA

Firma Xin Wei Co. LTD (www.xinwei.com.cn) jest lokalną chińską firmą telekomunikacyjną. Wspólnie z firmą DA Tang i innymi partnerami, firma Xin Wei zapoczątkowała

i współtworzyła standard SCDMA. Protokół SCDMA jest jedną z podstaw opracowanego w Chinach protokołu trzeciej generacji (3G), TD-SCDMA. Protokół SCDMA firmy Xin Wei działa w zakresie 1,8 GHz. Zapewnia on tani bezprzewodowy dostęp i usługi komunikacyjne dla małych miast. Ambitnym planem rozwojowym jest popularyzacja sieci SCDMA w dużych aglomeracjach miejskich. Firma VI Services, we współpracy z Xin Wei Co. Ltd, osiągnęła sukces opracowując stanowisko testowania telefonów komórkowych SCDMA przy użyciu analizatora sygnału RF PXI-5660, platformy LabVIEW oraz modułu Wireless Test Toolset. Na każdej linii produkcyjnej, dotychczasowy system składający się z dwóch stanowisk zawierających urządzenia pomiarowe wykorzystujące magistralę GPIB zastąpiliśmy jedynym nowym stanowiskiem pomiarowym. Dzięki temu rozwiązaniu szybkość testowania zwiększyła się nieomal dwukrotnie, w rezultacie osiągnęliśmy prawie czterokrotny wzrost wydajności. System ten od szeregu miesięcy jest wykorzystywany w dziale produkcji w firmie Xin Wei.

Obniżenie kosztów i zwiększenie wydajności dzięki PXI

Oparty na PXI system testowania zapewnia klientom wiele korzyści, między innymi:

- zmniejszenie kosztów produkcji każdego telefonu komórkowego,
- zwiększenie wydajności w procesie produkcyjnym,
- minimalizacja przestrzeni koniecznej dla testowania.

Moduł Wireless Test Toolset dla LabVIEW oferuje szereg funkcji i przykładów umożliwiających użytkownikowi projektowanie rozwiązań elastycznych i skalowanych. Użytkownik może posługiwać się gotowym systemem testującym, albo zrealizować system w pełni odpowiadający jego potrzebom.

Shao Hui
Xin Wei Co. LTD

Dodatkowe informacje

NATIONAL INSTRUMENTS POLSKA Sp. z o.o.
ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
tel.: 022 339 01 50, fax: 022 339 02 38
e-mail: ni.poland@ni.com
www.ni.com/poland

R E K L A M A



www. AutomatykaOnLine.pl
WORTAL AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

„Jestem zadowolony z mojej nowej pracy. Znalazłem ją w ogłoszeniach na portalu AutomatykaOnLine”

Wortal AutomatykaOnLine jest źródłem cennych informacji z zakresu automatyki. Codziennie aktualizowane wiadomości gospodarcze. Nowinki techniczne. Baza wiarygodnych podwykonawców. Informacje o produktach. Ogłoszenia pracodawców i poszukujących pracy. Forum wymiany doświadczeń. Rozwiązania techniczne. Twój partner w biznesie.

Wortal AutomatykaOnLine
ul. Puławska 303, 02-785 Warszawa, tel./fax: 046 857 73 72, e-mail: redakcja@automatykaonline.pl