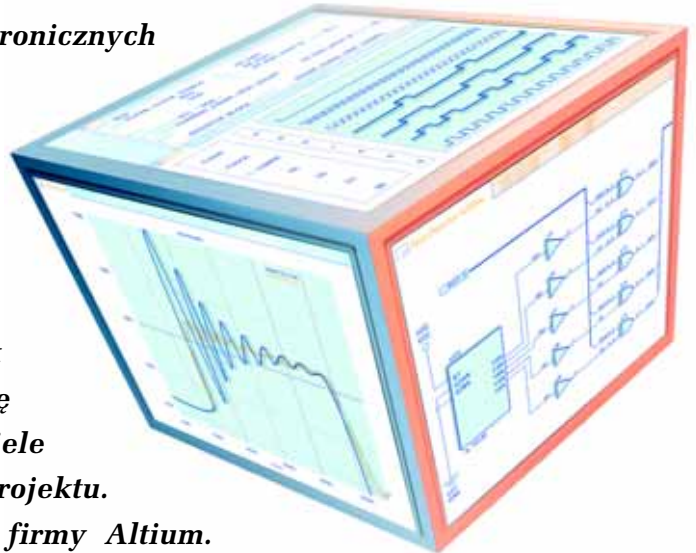


nVisage DXP™

Konstruowanie nowoczesnych urządzeń elektronicznych coraz częściej zmusza projektanta do stosowania wielu różnych technik projektowania i metod implementacji układu. Tam, gdzie nie wystarczają typowe obwody drukowane obsadzone tradycyjnymi podzespołami, pojawiają się programowalne układy logiczne. Sprawne projektowanie tak złożonych układów wymaga posługiwania się nowoczesnymi narzędziami, które oferują wiele technik opisu, analizy oraz implementacji projektu. Takie kryteria spełnia system nVisage DXP firmy Altium.



Wielowymiarowy system projektowy firmy Altium

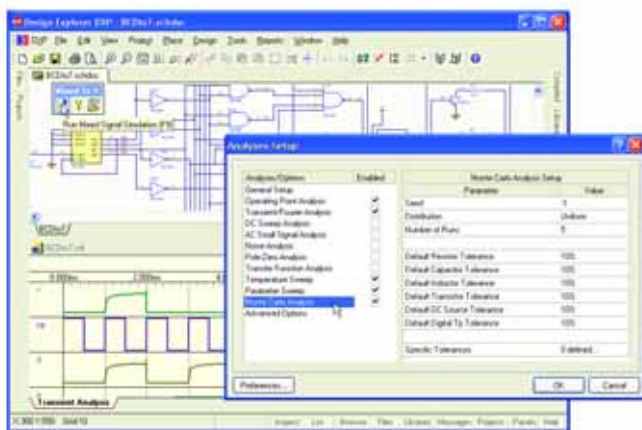
Dlaczego DXP to system wielowymiarowy?

Program nVisage DXP trudno zaklasyfikować jednoznacznie, ponieważ łączy w sobie kilka narzędzi pomocnych przy realizacji kolejnych etapów projektu, zarówno przy projektowaniu pod kątem implementacji na PCB, jak i w układach FPGA. Lansowane przez producenta określenie *system wielowymiarowy* wywodzi się z mnogości narzędzi oraz możliwości ich zastosowania i oddaje najlepiej charakter systemu nVisage.

Począwszy od edytora schematów, który pozwala na projektowanie hierarchiczne oraz wielokanałowe, poprzez zintegrowany symulator Spice 3f5/XSpice (rys. 1), aż po narzędzia do analizy sygnałowej obwodu, mamy do dyspozycji kompletny zestaw pozwalający na przygotowanie projektu pod kątem implementacji na płycie drukowanej. Wspomniane narzędzia do analizy, łatwe w użyciu dzięki integracji z edytorem schematów, pozwalają na wczesne wykrycie i wyeliminowanie większości problemów, jeszcze przed przystąpieniem do projektowania PCB.

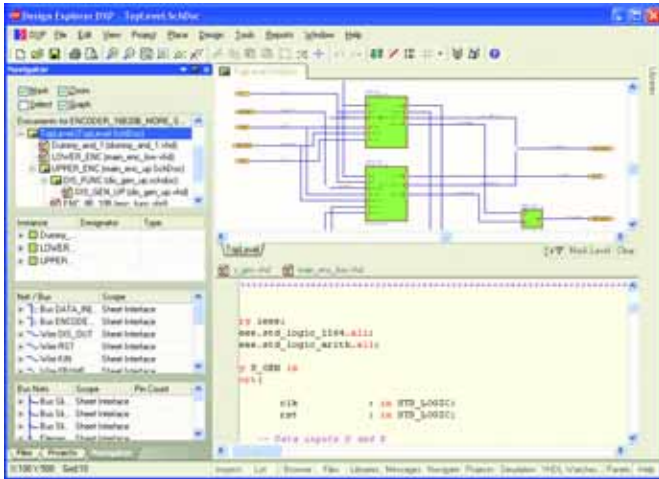
Kolejny wymiar, w którym nVisage pokazuje swój potencjał, to projektowanie programowalnych układów logicznych FPGA. Program oferuje kompletny zestaw narzędzi potrzebnych do tego rodzaju zadań,

włącznie z symulacją i syntezą kodu VHDL. Projekt układu logicznego możemy przygotować posługując się edytorem schematów oraz gotowymi elementami logicznymi dostarczonymi w bibliotekach, jak i w formie kodu w języku VHDL. Obie techniki można stosować łącznie. Mamy do dyspozycji kompilator oraz symulator VHDL, które pozwalają na przetestowanie układu. Natomiast wbudowane na-

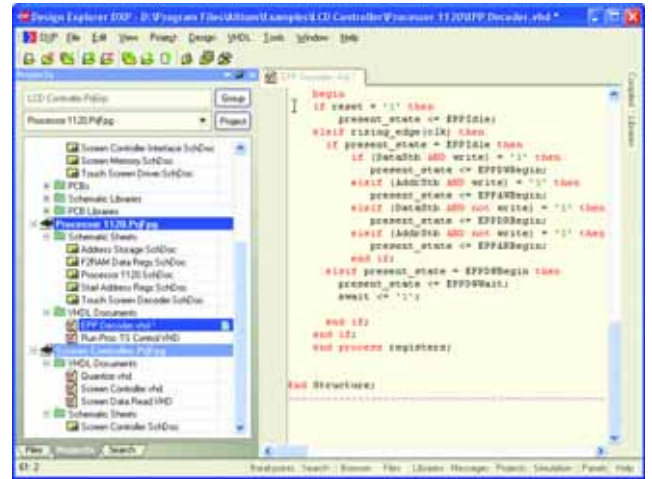


Rys. 1. Zintegrowane w DXP narzędzia symulacyjne umożliwiają wszechstronną analizę projektu





Rys. 2. Cechą charakterystyczną środowiska DXP jest doskonała integracja wszystkich narzędzi projektowych



Rys. 4. nVisage zawiera pełnowartościowe środowisko programistyczne wspierające kodowanie w języku VHDL

rzędzia do syntezy obsługują wszystkie popularne rodziny układów FPGA, dając możliwość implementacji projektu w wybranym układzie np. firmy Xilinx lub Altera.

Jak na produkt firmy Altium przystało, całość jest doskonale zintegrowana za sprawą środowiska Design Explorer (DXP), znanego z programu Protel DXP. Spójność tak wielu różnorodnych narzędzi nabiera szczególnego znaczenia przy projektowaniu złożonych układów, gdzie występują równocześnie tradycyjne elementy na PCB i układy logiczne implementowane w strukturach FPGA (rys. 2).

nVisage jest pozbawiony edytora PCB oraz wszystkich narzędzi związanych z projektowaniem

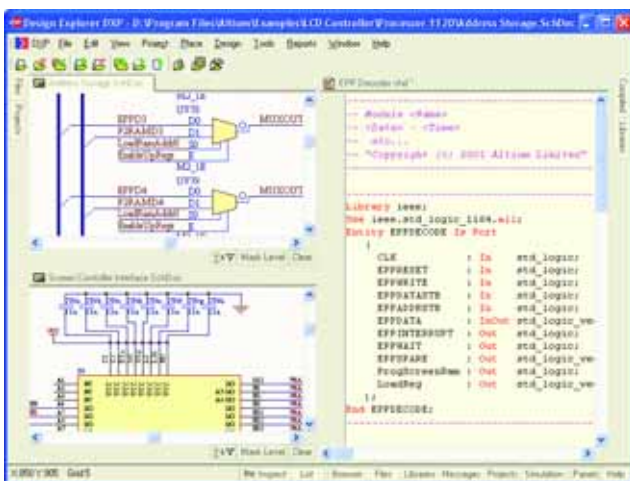
i dalszą obróbką obwodu drukowanego, natomiast współpracuje doskonale z wieloma programami do projektowania PCB. Ze względu na identyczny format plików oraz integrację przez środowisko DXP, jego naturalnym uzupełnieniem, w zakresie projektowania druku, jest Protel DXP. Niemniej jednak, dzięki rozbudowanym możliwościom eksportu/importu, nVisage doskonale współpracuje również z innymi narzędziami, jak np. OrCAD czy PCAD.

Wymagania systemowe

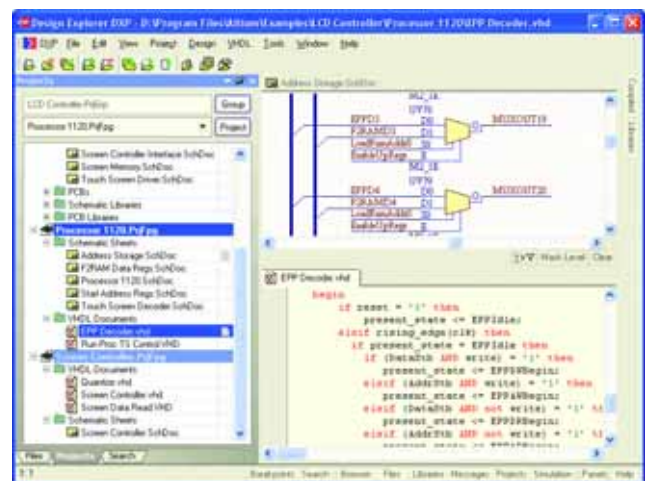
Prezentowany program jest bardzo rozbudowany, więc do komfortowej pracy wymaga sprzętu o dużej wydajności. Podstawowy wymóg to system operacyjny Win-

dows 2000 lub XP. nVisage DXP nie zainstaluje się na żadnym ze starszych systemów: Windows 9x, Millenium czy NT4. Minimum określone przez producenta to komputer wyposażony w system Windows 2000 Professional, procesor Pentium 500 MHz, 128 MB RAM, 620 MB wolnej przestrzeni dyskowej oraz grafika o rozdzielczości 1024x768 z 16-bitowym kolorem. Natomiast konfiguracja zalecana powinna zawierać Windows XP (Home lub Professional), procesor Pentium 1,2 GHz lub szybszy, 512 MB RAM, 620 MB przestrzeni na dysku oraz grafikę o rozdzielczości 1280x1024 z 32-bitowym kolorem.

Warto wspomnieć, że środowisko DXP obsługuje konfiguracje z dwo-



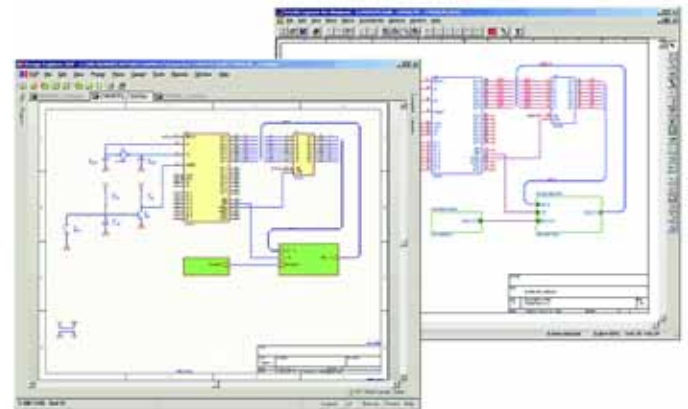
Rys. 3. Schematy dla obwodów PCB można łączyć z projektami dla FPGA zapisanymi zarówno w formie schematów, jak i kodu VHDL



Rys. 5. Pracując z projektami FPGA, możemy dowolnie "mieszać" schematy z kodem źródłowym VHDL, mając pełną swobodę wyboru optymalnej metody projektowania



Rys. 6. nVisage obsługuje projekty wielokanałowe, zachowując hierarchię kanałów podczas całego procesu projektowego



Rys. 8. Edytor schematów nVisage potrafi importować i eksportować pliki schematów oraz bibliotek w formacie OrCAD, czyniąc migrację do nVisage szybką i łatwą

ma monitorami, co może być wygodnym rozwiązaniem podczas pracy nad obszernymi projektami.

PCB i FPGA razem

nVisage DXP pozwala łączyć kilka metod projektowania. Możemy mieszać klasyczne schematy ideowe obwodów, projekty FPGA w formie schematów układów logicznych oraz kod w językach opisu sprzętu VHDL i CUPL (rys. 3). Takie możliwości łączenia ze sobą w jednym projekcie różnych technik czyni nVisage doskonałym punktem wyjścia zarówno dla projektów PCB, jak i FPGA. Projekty przeznaczone pod PCB oraz projekty FPGA możemy łączyć we wspólną grupę projektową, dając projektantowi łatwy dostęp do wszystkich plików związanych z danym przedsięwzięciem. nVisage jest dostarczany z obszernym zestawem presyntezy makr i bibliotek-

ami schematowymi komponentów logicznych dla wszystkich rodzin układów FPGA firm Altera i Xilinx. Na potrzeby kodowania w języku VHDL mamy do dyspozycji edytor tekstowy, wyposażony w cechy specyficzne przy programowaniu, m.in. takie jak podświetlanie składni oraz automatyczne wstawianie wcięć, które czynią kod lepiej czytelnym (rys. 4).

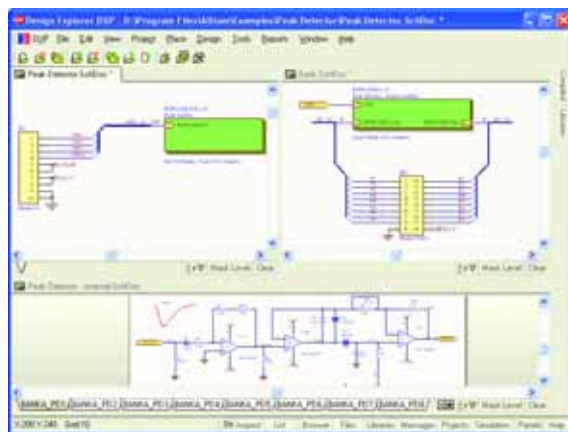
Mechanizmy nawigacyjne wbudowane w nVisage ułatwiają poruszanie się po projektach mieszanych, w skład których wchodzi schematy oraz kod VHDL (rys. 5). Jeden panel nawigacyjny obsługuje poruszanie się po całej hierarchii projektu oraz wyszukiwanie skrośne pomiędzy arkuszem schematu i odpowiadającym mu kodem VHDL. Obsługując wiele metod opisu projektu w ramach jednej aplikacji, nVisage wnosi kolejny nowy wymiar w proces projektowania.

ły czas. Co więcej, nVisage obsługuje hierarchię zagnieżdżoną, która pozwala na tworzenie kanałów wewnątrz innych kanałów. Ponieważ hierarchia projektu jest zachowana cały czas, możemy w dowolnej chwili dokonać zmiany na schemacie, która jest automatycznie propagowana we wszystkich kanałach, bez potrzeby ręcznego kopiowania na wiele arkuszy (rys. 7). Podobnie w każdej chwili możemy zmienić liczbę kanałów, a program automatycznie zadba o wygenerowanie odpowiedniej liczby instancji danego arkusza.

W projektach wielokanałowych automatyczne generowanie wielu instancji następuje podczas kompilacji projektu. Mamy pełną kontrolę nad stylem oznaczeń elementów, który identyfikuje przynależność do kanału, jak również nad sposobem powiązania portów wyjściowych poszczególnych kanałów. Edytor schematów programu nVisage wyposażono w mechanizmy translacji, które pozwalają na import oraz eksport z programu Orcad (rys. 8), zarówno schematów, jak i plików bibliotek, dając możliwość szybkiej i łatwej migracji do nVisage.

Grzegorz Witek, Evatronix

Za miesiąc opiszemy narzędzia do analizy i weryfikacji projektu jakie daje do dyspozycji nVisage, przedstawimy aspekty współpracy z programami do PCB oraz narzędziami do implementacji FPGA oraz możliwości konfiguracji środowiska, a także zastosowania programu.



Rys. 7. Dzięki temu, że nVisage zachowuje hierarchię kanałów, projekt może być edytowany łatwo i efektywnie

Prawdziwe schematy wielokanałowe

Środowisko projektowe nVisage obsługuje w naturalny sposób projekty hierarchiczne o dowolnym stopniu zagnieżdżenia oraz dowolnej liczbie powtarzających się kanałów (rys. 6). W przeciwieństwie do prostych edytorów schematów, które spłaszczają hierarchię i fizycznie powielają arkusze schematów, aby uzyskać wiele kanałów, nVisage zachowuje hierarchię projektu przez ca-