

LiveDesign w praktyce,

część 1

Zakładamy na wstępie, że Czytelnik dysponuje oprogramowaniem Protel lub Nexar 2004 i sprzętem wspierającym technologię LiveDesign. Na nasze potrzeby wystarczający będzie zestaw LiveDesign Evaluation firmy Altium, który zawiera licencje czasową (ewaluacyjną) Protel-Nexar oraz płytę uruchomieniową z układem FPGA. Można wykorzystać również inne płyty ewaluacyjne, które mogą współpracować z oprogramowaniem Altium za pośrednictwem dedykowanego interfejsu JTAG tej firmy. Natomiast w zastosowaniach profesjonalnych, wskazana będzie płyta NanoBoard NB-1, która oferuje największe możliwości konfiguracji i uruchamiania złożonych projektów FPGA. Wspomniany zestaw ewaluacyjny LiveDesign oraz pozostałe produkty są dostępne poprzez sieć dystrybucji firmy Altium, a w Polsce najłatwiej zamówić je kontaktując się z firmą Evatronix.

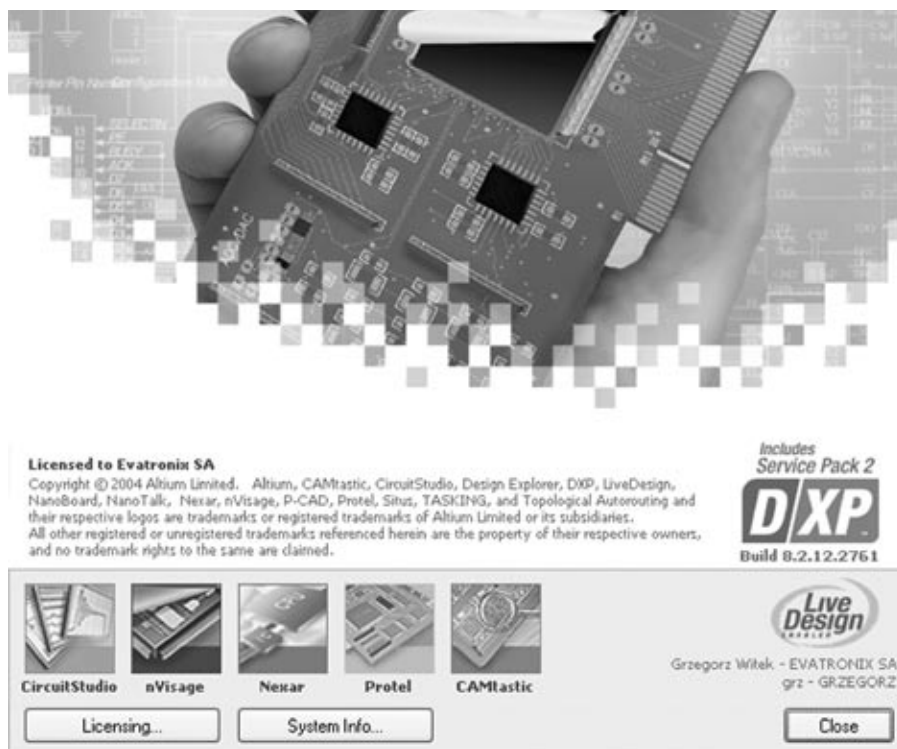
Zaczynamy...

...od sprawdzenia, czy nasz system spełnia wymagania stawiane przez narzędzia Altium DXP 2004. Niezbędny jest system MS Windows 2000 Pro. albo MS Windows XP (Pro. lub Home). DXP 2004 nie zainstaluje się, a tym bardziej nie uruchomi, na żadnej ze starszych wersji Windows. W konfiguracji sprzętowej krytyczna jest wielkość pamięci operacyjnej – zalecane 1 GB, a minimum 512 MB, żeby dało się w miarę komfortowo pracować. Wymagany procesor to Pentium 4 z zegarem 2 GHz lub szybszym oraz system graficzny, który pozwala wyświetlać obraz o rozdzielczości 1280 x 1024, a najlepiej obsługujący dwa monitory o rozdzielczości co najmniej 1024 x 768 każdy.

Instalacja oprogramowania DXP 2004 przebiega tak samo, bez względu na to, czy dysponujemy wersją ewaluacyjną, czy pełną wersją oprogramowania. Niezależnie od tego, czy posiadamy licencję Protel 2004, Nexar 2004, CircuitStudio 2004, czy też najbardziej rozbudowany zestaw, czyli tzw. zunifikowaną licencję Protel-Nexar, zawsze instaluje się kompletny system DXP 2004. Rozróżnienie na produkty, a tym samym funkcjonalność środowiska, a także czas ważności licencji, wynika z kodów aktywacyjnych, które są dołączone wraz z oprogramowaniem.

System DXP 2004 mieści się na jed-

W EP12/2004 przedstawiliśmy zestaw ewaluacyjny LiveDesign firmy Altium. Teraz przyszedł czas na praktyczne wskazówki, jak zainstalować, uruchomić i korzystać z tego produktu. W kolejnych częściach przedstawimy przykładowe projekty, jakie można realizować za pomocą najnowszych narzędzi Altium DXP 2004 i wsparciu technologii LiveDesign.



Rys. 1. Dane o programie z widoczną informacją o zainstalowanym Service Pack 2

nej płycie CD oznaczonej *Software Installation CD*, po włożeniu której do napędu, uruchamia się standardowy instalator i po kilku kliknięciach myszką i dłuższej chwili, potrzebnej na kopiowanie plików na dysk, mamy program gotowy do pierwszego uruchomienia. Teraz, zależnie od wersji oprogramowania, może być potrzebna instalacja różnych dodatków. I tak, jeśli posiadamy zestaw LiveDesign Evaluation z 2004 roku, to zawiera on, wspomniany wyżej, *Software Installation CD* z wersją DXP 2004 SP1 oraz drugi krążek, opisany *LiveDesign Evaluation Kit examples and support files*, który zawiera pliki przykładowych projektów i komponenty potrzebne do współpracy z płytą uruchomieniową EB-1, wchodzącą w skład zestawu. Można uruchomić instalację plików z drugiej płyty CD, która zaktualizuje system DXP 2004 o wspomniane wyżej dodat-

ki, ale lepiej zainstalować najnowszy Service Pack 2 do DXP 2004, który również zawiera wszystkie komponenty niezbędne do współpracy z płytą ewaluacyjną, a ponadto szereg poprawek i nowych elementów, rozszerzających możliwości oprogramowania. Niestety, SP2 liczący kilkaset MB trzeba ściągnąć z Internetu. Pliki są dostępne na stronach Altium, po rejestracji pod adresem <http://www.altium.com/downloads/2004SP2/>.

Service Pack 2 do DXP 2004 składa się z dwóch plików – właściwego SP2, który aktualizuje pliki programu oraz drugiego pliku, który aktualizuje pliki zintegrowanych bibliotek elementów, do nowych wersji. Podział na dwie części jest celowy i uzasadniony, ponieważ aktualizacja bibliotek elementów wiąże się z utratą zmian, jakie zostały wprowadzone przez użytkownika. Dlatego, jeśli zależy nam na zachowa-



Rys. 2. Okno zarządzania licencjami DXP 2004 z widocznymi dwoma aktywnymi licencjami – Protel 2004 i Nexar 2004

niu zmian w oryginalnych bibliotekach, należy je wcześniej skopiować w bezpieczne miejsce lub zrezygnować z instalacji nowych bibliotek z SP2.

Oprócz wspomnianych dwóch plików, wraz z SP2 pojawił się nowy serwer licencji do DXP 2004, ale jest on wymagany tylko w instalacjach sieciowych, więc nie będzie potrzebny w większości przypadków.

Jeśli posiadamy odpowiednio nowy LiveDesign Evaluation Kit, to jest szansa, że w zestawie znajduje się już płyta instalacyjna z najnowszą wersją DXP 2004 SP2, która nie wymaga żadnych aktualizacji. Najlepiej, zaraz po instalacji, uruchomić DXP 2004 i w menu *Help* -> *About...* sprawdzić wersję oprogramowania. Winieta (rys. 1) pokazuje informacje o licencji i systemie, w tym dane o wersji Service Pack.

Aktywacja...

...jest wymagana dla każdej wersji DXP 2004. Bez względu na to, czy posiadamy licencję ewaluacyjną, czy też oprogramowanie w pełnej wersji, należy wykonać aktywację, zanim będzie można zacząć korzystać z programu.

Wraz z oprogramowaniem, zawsze otrzymujemy z Altium indywidualny numer klienta (*Customer Number*) oraz kod aktywacyjny (*Activation Code*). Te dwa parametry służą do aktywacji oprogramowania, w wyniku której otrzymujemy plik licencyjny, określający ilość i rodzaj licencji oraz jej czas ważności – jeśli licencja jest na określony czas, jak dla wersji ewaluacyjnej.

Po pierwszym uruchomieniu środowiska DXP 2004, program automatycznie przechodzi do sekcji związanej z zarządzaniem licencjami (*DXP License Management*), którą widać na rys. 2. W razie potrzeby, dostęp do tej części systemu, uzyskujemy z menu *DXP* -> *Licensing...*

Pokazane okno informuje o zainstalowanych licencjach oraz pozwala na prze-

prowadzenie aktywacji i dołączenie pliku licencyjnego do systemu. DXP 2004 może korzystać z licencji jednostanowiskowej lub sieciowej. Określa to tryb pracy wybrany w sekcji *Licensing Mode: Standalone* lub *Network*. W typowym przypadku wybieramy wersję jednostanowiskową (*Standalone*) i przechodzimy do aktywacji, którą można wykonać na dwa sposoby. Pierwsza metoda, tzw. *online* jest wygodna, ale wymaga połączenia z Internetem. Uruchamiamy ją poprzez wybór opcji *Activate license using the web*. Druga opcja – *Activate license via email*, powoduje wygenerowanie pliku załącznika, który następnie należy wysłać przez e-mail z dowolnego komputera z dostępem do Internetu. W obu przypadkach otrzymujemy zwrócić w Altium niewielki plik licencyjny **.alf*, który należy zapisać na dysku i wskazać, korzystając z opcji *Add license file*.

Pierwsza metoda aktywacji jest polecana, ze względu na wygodę i możliwość weryfikacji swoich danych adresowych, zarejestrowanych w systemie Altium. Klikamy opcję *Activate license using the web*, a program informuje, że w procesie aktywacji zbierze informacje o naszym sprzęcie, które następnie zostaną przesłane, w zaszyfrowanej postaci, do firmy Altium. Należy potwierdzić zapoznanie się z ostrzeżeniem, zaznaczając kratkę obok *I have read...*, a następnie zaakceptować, naciskając przycisk OK. W kolejnym etapie otwiera się pierwsza strona tzw. *Activation Wizard*, która pozwala na wprowadzenie danych identyfikujących licencje, czyli kilkucyfrowego numeru klienta i kodu aktywacyjnego, składającego się z dwóch czteroznakowych sekcji.

Wymienione dane otrzymujemy razem z oprogramowaniem, a w razie problemów z ich odszukaniem, najlepiej skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Altium.

Widoczny przy okazji interesujący drobiazg, to przeglądarka internetowa,

wbudowana w środowisko DXP 2004. *Activation Wizard*, to zwykła strona internetowa, wyświetlana w oknie DXP 2004, adres której jest widoczny w prawej górnej części ekranu. Klikamy przycisk *Yes* i przechodzimy do drugiego etapu, w którym program wyświetla formularz z danymi użytkownika. Formularz jest w dużej części zapełniony danymi, które program pobiera z bazy danych firmy Altium, ale zwykle trzeba uzupełnić lub poprawić kilka pól. Wymagane są dane w polach oznaczonych gwiazdką, a najważniejszy jest poprawny adres e-mail, ponieważ na ten adres wysyłany jest plik licencyjny, będący wynikiem procesu aktywacji.

Po wypełnieniu formularza, naciskamy *Next* i przechodzimy do trzeciego etapu, w którym program informuje o zebraniu wszystkich potrzebnych danych i prosi o naciśnięcie przycisku *Finish* w celu zakończenia aktywacji. Dalej wracamy do okna programu (rys. 3), które informuje o pomyślnym wyniku aktywacji i podaje adres e-mail, na który został wysłany plik licencyjny.

Teraz wystarczy odebrać e-mail i zapisać na dysku, załączony w nim plik licencji o charakterystycznym rozszerzeniu nazwy **.alf*. Następnie, korzystając z opcji *Add license file*, wskazujemy ścieżkę do pliku licencji, który zostaje dołączony i na tym kończy się cały proces aktywacji. Warto jeszcze zwrócić uwagę na informacje widoczne w oknie *DXP License Management*, a zwłaszcza na czas ważności licencji, podany w kolumnie *Expiry Date*. Jeśli mamy licencję ewaluacyjną, to jest to dzień, w którym licencja wygasa. Na tym etapie mamy środowisko DXP 2004 gotowe do pracy i czas zająć się sprzętem.

Płyta uruchomieniowa...

...komunikuje się z oprogramowaniem DXP 2004 za pomocą portu równoległego. W zestawie otrzymujemy odpowiedni kabel, którym nasz sprzęt łączy

Jak kupić zestaw LiveDesign Evaluation?

Zestaw ewaluacyjny LiveDesign jest dostępny za pośrednictwem sieci dystrybucji firmy Altium na całym świecie. Cena zestawu w Europie wynosi 99 EUR, dla wersji z płytą ewaluacyjną z układem Altera lub Xilinx oraz 49 EUR dla wersji z interfejsem JTAG, który umożliwia podłączenie obcej płyty uruchomieniowej do systemu DXP 2004. W obu przypadkach należy doliczyć podatek VAT i koszty przesyłki.

Zestaw ewaluacyjny LiveDesign można zamówić wypełniając formularz na stronie <http://www.altium.com/evaluation/> lub bezpośrednio kontaktując się z firmą Evatronix – dane kontaktowe na <http://www.evatronix.com.pl/kontakt/>. Dostawa trwa około tygodnia od potwierdzenia zamówienia i uregulowania należności.



Rys. 3. Aktywacja kończy się potwierdzeniem, ze wskazaniem adresu e-mail, na który zostaje wysłany plik licencji



Rys. 4. Widok Devices po podłączeniu płyty ewaluacyjnej z układem FPGA Altera Cyclone z zestawu LiveDesign Evaluation.



Rys. 5. Widok Devices po podłączeniu płyty uruchomieniowej NanoBoard NB-1, wyposażonej w moduł FPGA Xilinx Spartan IIE.



Rys. 6. Okno Devices z widokiem projektu gotowego do uruchomienia na płycie NanoBoard NB-1

z wyjściem drukarkowym komputerem. Oprócz tego, do płyty trzeba podłączyć zasilacz sieciowy, znajdujący się w zestawie i sprzęt jest gotowy do pracy.

Uruchamiamy na komputerze DXP 2004 i wybieramy w menu *View>Devices View*. Jeśli wszystko jest w porządku, program powinien wykryć automatycznie podłączony zestaw uruchomieniowy. Zależnie od tego, czy dysponujemy prostą płytą uruchomieniową z zestawu LiveDesign Evaluation, czy profesjonalną płytą NanoBo-

ard NB-1, zobaczymy na ekranie obraz zbliżony do jednego z przedstawionych na **rys. 4 i 5**.

Piękny widok urządzeń psuje tylko, rzucający się w oczy, czerwony napis w rodzaju *Altera Quartus II could not be found* lub *Xilinx ISE could not be found*, który oznacza, że program nie znalazł narzędzi firm trzecich, potrzebnych do współpracy z danym układem programowalnym. Tu należy się wyjaśnienie, że DXP 2004 korzysta z narzędzi do implementacji dostarczanych przez produ-

centów układów programowalnych, które musimy zainstalować w systemie.

Narzędzia do implementacji...

...znajdziemy na stronach internetowych producentów układów, ale najprościej zajrzeć na stronę <http://www.altium.com/dxpcentral/VendorTools/>, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat obsługiwanych wersji i odnośniki do miejsc w sieci, skąd można ściągnąć potrzebne oprogramowanie.

Zależnie od producenta układu programowalnego, którym dysponujemy na płycie uruchomieniowej, powinniśmy zainteresować się jednym z narzędzi: *Actel Designer* lub *Liberio*, *Altera Quartus II* albo *Xilinx ISE*. Wystarczy ściągnąć odpowiednie oprogramowanie korzystając z odnośników podanych na stronie i zainstalować je na komputerze. Znajomość tych narzędzi ani ich konfiguracja nie jest wymagana, ponieważ DXP 2004 wykrywa je automatycznie i wykorzystuje w sposób niewidoczny dla użytkownika.

Jeśli wszystko przebiegło prawidłowo, to mamy już cały system LiveDesign gotowy do pracy. Uruchamiamy DXP 2004, otwieramy jeden z przykładowych projektów FPGA, które typowo znajdują się w katalogu *C:\Program Files\Altium2004\Examples* i w oknie *Devices* (**rys. 6**) powinniśmy zobaczyć charakterystyczne cztery prostokąty, które symbolizują poszczególne etapy uruchamiania projektu.

Wystarczy kliknąć ostatni przycisk - *Program FPGA* - który uruchamia cały proces, od kompilacji plików projektu, przez syntezę, skończywszy na załadowaniu pliku wynikowego do układu programowalnego. Oczywiście, nie każdy projekt uda się uruchomić, ponieważ przykłady są przygotowane pod konkretne konfiguracje sprzętowe. Inne dla profesjonalnej płyty NanoBoard, a inne dla płyty z zestawu ewaluacyjnego LiveDesign, ale to już temat na kolejny artykuł.

Grzegorz Witek, Evatronix

**ŁĄCZÓWKI
PWB**

**ODGROMNIKI
GAZOWE**

**GNIAZDA
MODULARNE**

**ADAPTERY
DB/RJ**

**PRZEDSIĘBIORSTWO
SOLVE**

ul. Edukacji 48
43-100 Tychy
tel./fax: (32) 227 05 16
<http://www.solve.com.pl>
Sp. z o.o.