

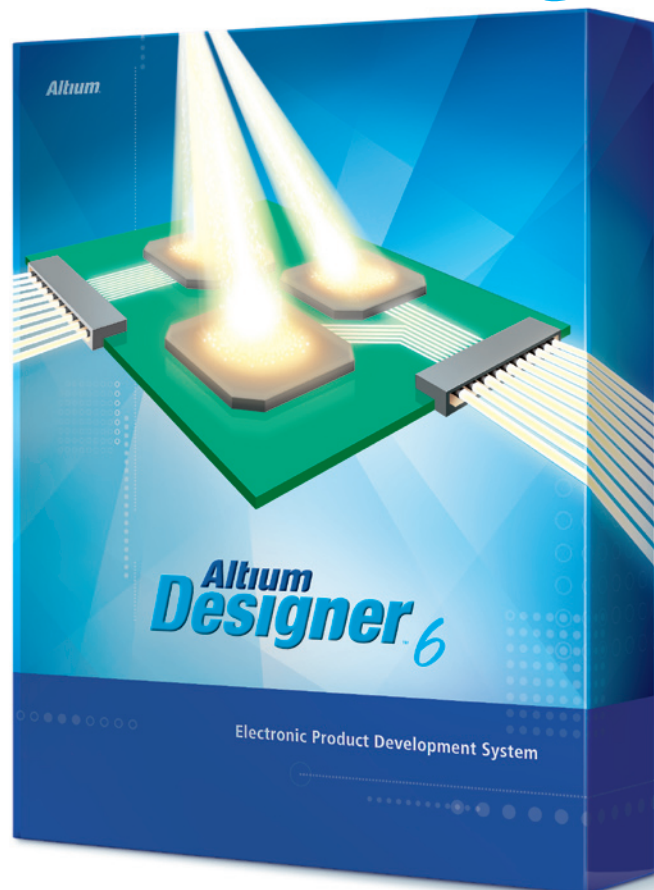
Altium Designer 6

Mija właśnie rok odkąd na rynku jest dostępny Altium Designer 6 – najnowsza propozycja firmy Altium dla inżynierów projektujących elektronikę. Altium Designer 6 integruje w sobie narzędzia do projektowania PCB i FPGA oraz oprogramowania embedded – wszystko w jednej aplikacji.

W jednym z artykułów w prasie zagranicznej pojawiło się trafne porównanie Altium Designera do Microsoft Office. Rzeczywiście, w obydwu przypadkach mamy do czynienia z zestawem kilku narzędzi, których można używać w oderwaniu od pozostałych, ale o sile całego pakietu decyduje w dużej mierze możliwość łatwej wymiany danych pomiędzy poszczególnymi narzędziami oraz jednolity interfejs użytkownika. Tworząc dokument w programie MS Word możemy łatwo uzupełnić go o tabele i wykresy z MS Excel, a do korespondencji seryjnej wykorzystać bazę MS Access. Podobnie, Altium Designer pozwala na realizację projektu systemu mikroprocesorowego w układach FPGA oraz oprogramowania dla niego, a równolegle można tworzyć projekt PCB stanowiący platformę fizyczną dla układu programowalnego i jego otoczenia. Wszystko odbywa się w jednej aplikacji, a program dba o spójność całego projektu. W tym przypadku integracja narzędzi zrealizowana jest na poziomie jednej aplikacji – platformy DXP, która zapewnia współpracę różnych elementów składowych – edytora schematów,

PCB, FPGA, kompilatora, symulatora, autoroutera itp., jak również pozwala na zarządzanie całym projektem oraz komunikację z otoczeniem – zewnętrznymi bazami danych, centralną biblioteką elementów, tworzeniem raportów, dokumentacji i plików produkcyjnych.

Koncepcja budowy zunifikowanego systemu EDA jest wpisana w historię firmy Altium od początków jej istnienia. Można powiedzieć, że Altium Designer 6 jest efektem tej wieloletniej, konsekwentnie realizowanej wizji. Na obecny kształt systemu mają wpływ zarówno doświadczenia firmy z kilkunastu lat rozwoju oprogramowania Protel, jak również współczesne tendencje w projektowaniu elektroniki oraz obecny potencjał firmy, który pozwolił na wyjście z ofertą poza obszar tradycyjnie kojarzony z PCB. Celem użyłem takiego sformułowania, ponieważ Altium Designer w istocie nie zrywa z wieloletnim dorobkiem firmy w zakresie oprogramowania do PCB, natomiast pozwala projektantowi w łatwy sposób wykorzystać potencjał współczesnych układów programowalnych. Można powiedzieć w dużym skrócie, że w ujęciu Altium,



stosowanie układów FPGA to metoda na uproszczenie PCB, dlatego związek obu tych obszarów jest tak istotny. Środek ciężkości w projektowaniu przesuwa się z obwodu drukowanego do układów programowalnych, ale obie te drogi łączą się, a miejsce ich styku może być płynne, jeśli dysponujemy narzędziami, które taką elastyczność zapewniają. To jedno z założeń, jakie przyświecało twórcom systemu Altium Designer.

Obrona przez Altium oryginalna koncepcja integracji wszystkiego w jednym

systemie projektowym ma tyle samo przeciwników co zwolenników. Z jednej strony daje projektantowi ogromną swobodę podczas pracy – można żonglować pomiędzy klasyczną realizacją na PCB z wykorzystaniem elementów dyskretnych, można zastosować układ PLD dowolnego producenta i na nim zrealizować część funkcji, można także wykorzystać procesor – tradycyjny, sprzętowy lub „miękki” (IP core) i przygotować dla niego oprogramowanie, a następnie uruchomić prototyp w sprzęcie – nie opuszczając ani na chwilę

środowiska Altium Designer. Z drugiej strony program jest dość „ociężały”, wydaje się skomplikowany i przeraża mniej wtajemniczonych. Trzeba czasu, aby odkryć wszystkie funkcje, sprawnie poruszać się po programie i wykorzystać cały jego potencjał. Zastrzeżenia budzą duże wymagania sprzętowe, zalecana konfiguracja z dwoma monitorami – byle jaki sprzęt nie pozwoli na efektywną pracę. Na „plus” przemawia fakt, że program faktycznie potrafi wykorzystać dobry komputer, a mając dwa ekrany do dyspozycji, można pracować komfortowo.

Czas pokaże, czy nowatorskie pomysły firmy Altium przysporzą jej zwolenników, czy zmuszą do korekty przyjętego kierunku rozwoju.

Pisząc o systemie Altium Designer nie sposób

pominąć pozostałych produktów z oferty firmy. Mam na myśli oprogramowanie Tasking i P-CAD, dostępne jako osobne produkty, ale ich wyraźne „odciski” znajdziemy również w obecnym wcieleniu Altium Designer 6. Wypada wymienić także nazwę Protel, ponieważ z tej linii produktów wprost wywodzi się Altium Designer – zbudowany na platformie DXP znanej choćby z ostatniej wersji Protel 2004. Interfejs użytkownika Altium Designer 6 jest prawie identyczny, jak w wersji 2004, więc już na pierwszy rzut oka widać znajome środowisko, choć nazwa Protel nigdzie się nie pojawia. Zasadnicza różnica polega na tym, że Altium Designer połączył razem dwa produkty: Protel 2004 – czyli narzędzia do PCB oraz Nexar 2004 – czyli program do projek-



Altium Designer jest kompletnym zestawem narzędzi powiązanych wzajemnie i otwartym na otoczenie

owania systemów na chipie (SoC).

Tasking to systemy do tworzenia oprogramowania *embedded*. Oferta obejmuje kilkanaście produktów dla różnych rodzin procesorów 8-, 16-, 32-bitowych i DSP. Oprogramowanie to jest rozwijane przez kilka-

naście lat przez firmę o tej samej nazwie, która została przejęta przez Altium i jest nadal oferowane niezależnie, ale część kompilatorów stała się integralną częścią pakietu Altium Designer. Dzięki temu, oprócz kilku soft-procesorów (*IP core*) dostępnych w bibliotekach,

otrzymujemy narzędzia do tworzenia i uruchamiania oprogramowania dla nich. Altium Designer 6 posiada także kompilatory dla wydajnych procesorów sprzętowych ARM oraz PowerPC, a także dla soft-procesorów Xilinx MicroBlaze oraz Altera Nios II, które są zoptymalizowane do implementacji na układach FPGA tych producentów.

Związek z programem P-CAD, który również jest własnością Altium od kilku lat, nie jest już tak wyraźny. Sięgając pamięcią nieco wstecz, przypomnimy sobie P-CAD-a postrzeganego jako narzędzie do PCB dla profesjonalistów. Rzeczywiście wiele lat temu P-CAD oferował większe możliwości niż Protel z tamtego okresu. Jednak większość interesujących cech z P-CAD-a została zaimplementowana w ostatnich wersjach programu Protel, a obecnie Altium Designer 6 w zakresie PCB nie ustępuje najnowszej wersji P-CAD 2006. Oferowanie dwóch produktów o zbliżonych możliwościach na dłuższą metę nie ma sensu, więc ostatecznie firma podjęła decyzję o zaprzestaniu dalszego rozwoju programu P-CAD. Decyzja dość kontrowersyjna, ponieważ sporą grupę zwolenników P-CAD-a postawiła przed koniecznością poszukiwania innego systemu. Altium Designer 6 wydaje

się naturalnym następcą, dlatego został wyposażony m.in. w moduł importu, pozwalający przenieść całą dokumentację projektową z programu P-CAD i kontynuować pracę w nowym środowisku. Również kilka innych cech, włącznie z możliwością przełączenia skrótów klawiszowych do układu znanego z P-CAD-a, ma ułatwić migrację użytkowników. Czas pokaże, czy Altium Designer 6 – nowoczesny, bardziej uniwersalny i kompleksowy, jednak zdecydowanie inny, niż P-CAD, będzie wystarczającą pokusą, aby przezwyciężyć przyzwyczajenia użytkowników i zachęcić do zmiany.

Jedną z cech wyróżniających Altium Designer 6 od poprzednich wersji, jest otwartość środowiska na otoczenie. Program został wyposażony m.in. w interfejs do współpracy z systemami VCS (*Version Control System*), które umożliwiają zarządzanie wersjami i przechowywanie dokumentów w centralnym repozytorium. Zarządzanie wersjami jest możliwe również na poziomie elementów w bibliotekach, dzięki temu w dużej organizacji łatwiej utrzymać porządek w tych zasobach.

Altium Designer 6 pozwala na współpracę z bazami danych przez uniwersalny interfejs Microsoft ODBC, który daje dostęp do praktycznie dowolnego

źródła danych – od plików MS Excel czy MS Access po systemy MS SQL, Oracle, SAP i inne. Dzięki temu z poziomu projektu możemy mieć dostęp do dowolnej informacji zwartej w zewnętrznych bazach danych, np. stanów magazynowych elementów, cenach, dostawcach itp. Wspomniane informacje mogą znaleźć się w raportach generowanych w programie, np. zestawieniach materiałów.

Można korzystać również z bibliotek bazodanowych. Takie rozwiązanie polega na osadzeniu elementów bibliotecznych wraz ze wszystkimi parametrami w zewnętrznej bazie danych, obok innych informacji gromadzonych w przedsiębiorstwie. Z punktu widzenia projektanta, dostęp do takich elementów odbywa się w identyczny sposób, jak w przypadku normalnych bibliotek, natomiast centralna baza danych daje możliwość zarządzania wszystkimi danymi o elementach na poziomie całej organizacji.

Altium Designer umożliwia korzystanie z szablonów, zarówno dla pojedynczych dokumentów, jak i dla całych projektów. Podobnie, zestawienia elementów można stworzyć w oparciu o własne szablony. Wszelkiego rodzaju raporty z programu można eksportować w wielu formatach, m.in. TXT, XLS, HTML, XML, PDF.

Cały projekt można zapisać w pliku PDF i udostępnić osobom dysponującym tylko przeglądarką Acrobat.

Można korzystać z zewnętrznych modeli elementów, np. do symulacji obwodu czy wizualizacji PCB 3D. Trójwymiarowy model płyty drukowanej z elementami można wyeksportować w formacie IGES lub STEP do mechanicznego systemu CAD w celu dalszej obróbki.

Altium Designer 6 jest wyposażony w środowisko do tworzenia skryptów. Program obsługuje kilka popularnych języków, m.in. DelphiScript, VBScript, JavaScript. Z poziomu skryptów można korzystać z okien dialogowych, uzyskiwać dostęp do obiektów w projekcie i ich parametrów, uruchamiać dowolne funkcje programu.

Ciekawą nowinką jest funkcja *Altium Web Update*, czyli wbudowany mechanizm, który zapewnia automatyczną aktualizację oprogramowania. Program samodzielnie pobiera pliki z Internetu, które zawierają aktualizacje kodu, bibliotek oraz dokumentacji. To dość istotna cecha, ponieważ ułatwia szybkie wdrażanie poprawek oraz nowych funkcji, które są cały czas rozwijane i bezpłatnie udostępniane przez producenta w postaci kolejnych podwersji Altium Designer 6.3, 6.5...

Pakiet Altium Designer 6 funkcjonuje w formie jednej aplikacji, natomiast na poziomie licencji, a dokładniej pliku – klucza licencyjnego, można ograniczyć dostęp do wybranych funkcji, jak również ograniczyć czas ważności licencji. W ten sposób dostępnych jest kilka wersji o różnej funkcjonalności, dedykowanych do określonych obszarów zastosowań. Cały pakiet został podzielony na trzy opcje licencyjne: *Foundation*, *Board Implementation* oraz *Embedded Intelligence Implementation* – oferowane w kilku kombinacjach, pokazanych na ilustracji.

Podstawowa wersja *Foundation* obejmuje edycję schematów oraz symulację obwodów (SPICE 3F5/XSPICE), symulację VHDL, ale również umożliwia podgląd plików PCB i CAM, definiowanie reguł projektowych,

edycję warstw nieelektrycznych obwodu drukowanego, pozwala więc na przygotowanie dużej części projektu, zarówno PCB, jak i FPGA.

Board Implementation to zestaw funkcji związanych z projektowaniem PCB, czyli rozmieszczanie i edycja elementów, ręczne – interaktywne oraz automatyczne prowadzenie ścieżek, par różnicowych i magistral, analiza sygnałowa obwodu drukowanego oraz tworzenie, edycja i weryfikacja plików CAM. Zestaw opcji *Foundation + Board Implementation* to pod względem funkcjonalnym bezpośredni następca licencji Protel 2004, czyli pakiet dedykowany do projektowania PCB.

Trzecia wersja – *Embedded Intelligence Implementation* – obejmuje narzędzia do projektowa-

nia FPGA oraz oprogramowania wbudowanego dla procesorów. Możliwa jest synteza projektu ze schematów i kodu VHDL/Verilog oraz implementacja na dowolnym z wielu obsługiwanych układów FPGA/CPLD firm Actel, Altera, Lattice lub Xilinx. Niezbędna w projektowaniu biblioteka komponentów wirtualnych obejmuje zarówno proste elementy logiczne, jak i złożone bloki np. moduł obsługi wyświetlacza czy klawiatury, jak również kilka procesorów. Można je oprogramować za pomocą wbudowanego kompilatora C, który obsługuje wszystkie soft-procesory dostępne w zestawie, jak również wydajne procesory sprzętowe ARM oraz PowerPC. Instrumenty wirtualne oraz debugger ułatwiają uruchamianie projektu FPGA oraz opro-

gramowania wbudowanego bezpośrednio w sprzęcie.

Oczywiście dostępna jest także kompletna licencja Altium Designer 6, która obejmuje wszystkie trzy opcje. Występuje również wersja *Viewer* – czyli przeglądarka, dostępna za darmo, która umożliwia podgląd i drukowanie dokumentów, jak również wyszukiwanie i dostęp do wszystkich informacji w projekcie.

Również bezpłatnie można otrzymać wersję ewaluacyjną z licencją na 30-dni. Pakiet ewaluacyjny, dostarczany pocztą, zawiera płyty CD do instalacji programu, materiały informacyjne oraz kody do aktywacji licencji. Wersję ewaluacyjną można zamówić korzystając z formularza dostępnego na stronie <http://www.evatronix.com.pl/ad6/evaluation.html>.

**Grzegorz Witek,
Evatronix**