

# Protel Story

**Dwadzieścia lat konsekwentnego rozwoju i jasna wizja przyszłości – to kilka słów, które w największym skrócie określają to, co kryje się pod nazwą Altium Designer. Najnowsza propozycja firmy Altium daje szeroki dostęp do najnowszych technologii, zarezerwowanych wcześniej dla nielicznych.**

Niedawno minęło 20 lat od czasu, kiedy powstała firma Protel. Została założona przez człowieka, który miał pomysł na profesjonalny program do projektowania PCB, przy tym łatwy w użyciu, niedrogi i dostępny dla każdego projektanta. W tych czasach, kiedy specjalizowane stacje robocze do projektowania PCB, wyposażone w skomplikowane i trudne oprogramowanie, kosztowały kilkadziesiąt tysięcy USD, pomysł był niemalże rewolucyjny. Tak zaczęła się historia firmy i programu Protel.

Pierwsza wersja Protel PCB for DOS została bardzo dobrze przyjęta przez rynek. Wkrótce, w 1987 r. pojawił się edytor schematów, jeszcze w środowisku DOS, a kilka lat później Protel for Windows – pierwszy na świecie system do projektowania elektroniki, dostępny dla systemu Windows. Później powstawały kolejne wersje: Protel 2.x, 3.x, 98, 99, 99SE, które z prostego programu do PCB z edytorem schematów, ewoluowały w kierunku pakietu zintegrowanego, wyposażonego w komplet narzędzi pomocnych przy projektowaniu PCB – od schematów, przez symulacje, projekt płyty drukowanej, a skończywszy na plikach CAM. Po udanym debiucie giełdowym w 1999 roku, nadszedł etap przejść i rozszerzenie oferty m.in. o produkty P-CAD i TASKING.

Później nastąpiła zmiana nazwy firmy Protel na Altium Ltd. Dopływ środków i technologii pozwolił rozpocząć realizację wizji, polegającej na budowie kompleksowego systemu do PCB i FPGA. W roku 2002 pojawił się Protel DXP – przełomowy produkt w historii firmy. Później wprowadzono pakiety Protel 2004 i Nexar 2004, które w czerwcu 2005 zostały zintegrowane w jeden, zunifikowany system Altium Designer.

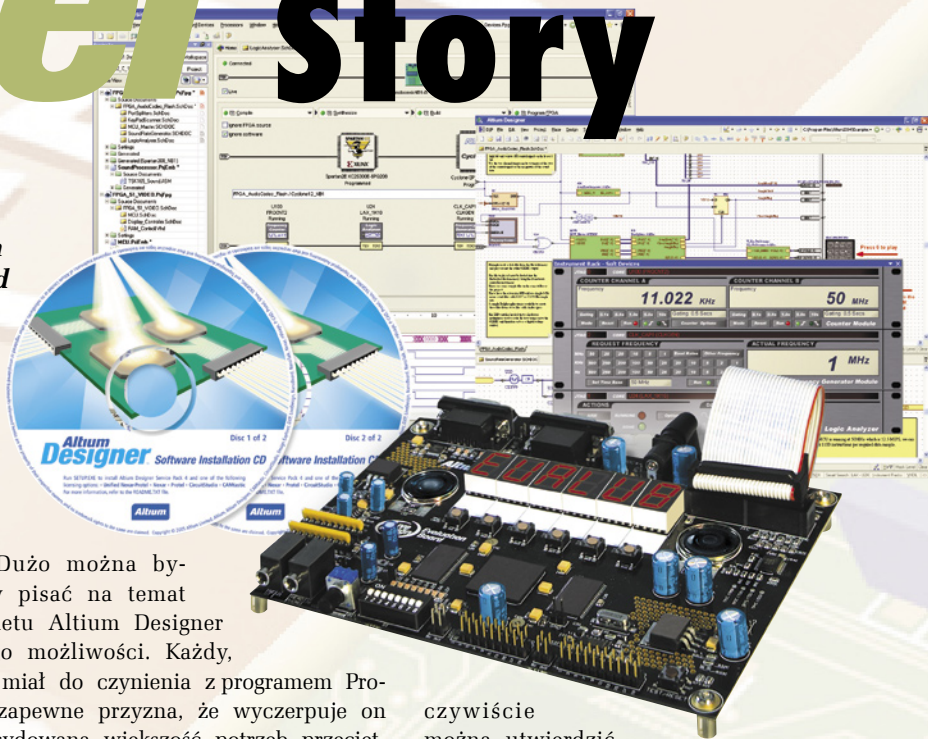
Dużo można byłoby pisać na temat pakietu Altium Designer i jego możliwości. Każdy, kto miał do czynienia z programem Protel zapewne przyzna, że wyczerpuje on zdecydowaną większość potrzeb przeciętnego projektanta PCB, a doskonała integracja narzędzi sprawia, że praca jest bardziej efektywna. Jeśli dołożyć do tego możliwości tworzenia systemów mikroprocesorowych na FPGA, jakie oferuje Nexar oraz niespotykaną wcześniej integrację pomiędzy projektem PCB i FPGA, to otrzymamy uproszczony obraz tego, czym jest Altium Designer.

Jeśli patrzeć na rzecz fragmentarycznie, można uznać, że program nie oferuje nic takiego, czego nie było już wcześniej. Ani nadzwyczajnych algorytmów, ani nieprzeciętnej szybkości działania, ani nowych funkcji, które nie były wcześniej znane. Natomiast doskonała integracja, zwłaszcza na poziomie PCB i FPGA, jest bezprecedensowa na rynku i ma znaczenie niemalże rewolucyjne. Można powiedzieć, że Altium Designer dla projektanta elektroniki jest tym, czym Microsoft Office w biurze. To produkt na każde biurko i choć nie każdy wykorzysta jego wszystkie funkcje, to potencjał będący w zasięgu ręki daje pewność, że narzędzie nie stanie się ograniczeniem przy realizacji dowolnego projektu.

Dlaczego firma Altium tak duży nacisk kładzie na technologię FPGA? To pytanie pojawia się dość często, również w kontekście wyboru oprogramowania do PCB. Wiele osób uważa, że tych dwóch dziedzin nie trzeba łączyć. Obserwując rozwój rynku przez ostatnie kilkanaście lat, rze-

czywiście można utwierdzić się w przekonaniu, że narzędzia do PCB są dla wszystkich, a do PLD tylko dla nielicznych. Choć układy FPGA są dostępne od lat osiemdziesiątych, a ich pojemność pozwalają na realizację kompletnych systemów na chipie, to nadal nie znajdują powszechnego zastosowania. Zwykle używa się ich jako platformy do testowania dużych projektów, przed wykonaniem układu w technologii ASIC albo do realizacji całkiem prostych układów logicznych, np. do budowy otoczenia mikroprocesora na płycie drukowanej. Wydaje się, że taki stan rzeczy podyktowany jest dwoma przyczynami. Jedna, to powszechne (nieprawdziwe!) przekonanie, że układy FPGA są drogie. Drugą przyczyną, to brak wśród konstruktorów przekonania, że oprogramowanie do realizacji projektów w układach FPGA jest łatwe w obsłudze.

Zastosowanie układu FPGA o dużych zasobach logicznych pozwala na realizację całej części cyfrowej projektu na jednej platformie sprzętowej. Zamiast używać tradycyjnych układów scalonych i łączyć je razem na płycie drukowanej, możemy łączyć bloki logiczne, w tym wirtualny procesor i cały system zaimplementować w uniwersalnej strukturze FPGA. Elastyczność takiego rozwiązywania, szybkość tworzenia projektu i testowania prototypu, możliwość modyfikacji części „sprzętowej” w gotowym urządzeniu, nawet w terenie, to tylko kilka z wielu argumentów prze-



## Źródło innowacji

### **Kreatywność.**

Aby przejść od technologii do udanego produktu, aby tworzyć wyróżniające się rozwiązania, aby zyskać dodatkową szybkość i wydajność – potrzebujesz kreatywnych partnerów z pomysłami i wiedzą.

### **Innowacje.**

Aby Twój produkt wyróżniał się na tle konkurencji z całego świata, aby znaleźć i wykorzystać doskonałe technologie i produkty z najlepszych źródeł – potrzebujesz partnerów, którzy pokażą Ci gdzie szukać innowacji.

### **Postęp.**

Aby kreatywność i innowacje mogły przynieść owoce – potrzebujesz partnerów oferujących kompleksowe usługi logistyczne i techniczne, łączące odpowiednią jakość, redukcję kosztów i oszczędność czasu, doświadczenie oraz mocne strony dużej firmy dystrybucyjnej.

**Avnet Memec**, Twój specjalizowany dystrybutor nowoczesnych półprzewodników, oferuje wsparcie swoich inżynierów, specjalistów od marketingu i handlowców, aby pomóc Klientom tworzyć produkty jutra. Avnet Memec to technologie i zasoby, które pozwalają zwyciężyć w konkurencyjnej rzeczywistości. Avnet Memec oferuje elastyczność nowej organizacji, najlepszą obsługę logistyczną europejskiego dystrybutora i siłę globalnego giganta.

[www.emea.avnet-memec.com](http://www.emea.avnet-memec.com)

**Avnet Memec – Źródło innowacji**

mawiających za stosowaniem układów programowalnych. Ogromne możliwości technologii w połączeniu z powszechną dostępnością niedrogich układów FPGA oznaczają rewolucyjne zmiany w projektowaniu urządzeń elektronicznych.

Altium Designer jest narzędziem, które potencjał nowoczesnych układów FPGA czyni dostępnym dla szerokiego grona projektantów elektroniki. To rozwiązanie, które pozwala wykorzystać doświadczenia i metodologię znaną z projektowania PCB, przy konstruowaniu systemów opartych na FPGA. Nie wymaga od projektanta znajomości języków HDL, nie zmusza do stosowania układów jednego producenta, ani do korzystania z wielu różnych programów przy realizacji jednego projektu. To rozwiązanie dla ponad 90% tych, którzy dotychczas nie byli w stanie, z różnych wymiennych wcześniej względów, wykorzystać możliwości, jakie daje technologia FPGA.

System Altium Designer, który jest w pewnym sensie rozwinięciem pakietu Protel, pozwala potraktować stosowanie układów FPGA, jako metodę na uproszczenie obwodu drukowanego. Złożoność, wzrost częstotliwości zegarów, czy konieczność miniaturyzacji współczesnych urządzeń, powodują coraz większe problemy z projektowaniem płytki drukowanej. Przeniesienie całej części cyfrowej projektu, wraz z mikroprocesorem, z PCB do układu FPGA, pozwala ogromnie uprościć płytę drukowaną, a nawet sprowadzić ją do roli analogowego interfejsu z otoczeniem. Dlatego tak ważna jest integracja narzędzi dla PCB i FPGA, ponieważ pozwala spojrzeć na projekt całościowo i optymalnie rozłożyć na części realizowa-

ne wewnątrz i na zewnątrz chipu. Altium Designer pozwala traktować PCB i FPGA jak dwie drogi łączące się na pewnym etapie realizacji projektu, a nie dwa niezależne twory, które na końcu z trudem łączymy w jedno urządzenie.

Dużo powiedzieliśmy na temat historii i kierunku, w jakim rozwija się program. Praktyczne potwierdzenie znajdujemy w najnowszej wersji Altium Designer 6.0, która pojawiła się pod koniec 2005 roku. Próżno szukać w niej rewolucyjnych zmian, ale te które zostały wprowadzone, są naprawdę wartościowe.

To, co najbardziej znaczące w zakresie projektowania PCB, to obsługa par różnicowych oraz nowe narzędzie (tzw. *BGA Escape Router*) ułatwiające wyprowadzanie ścieżek z pod dużych układów BGA. Kolejną nowością, to obsługa czcionek TrueType na PCB. Dzięki temu, w opisach na płycie drukowanej, mamy do dyspozycji pełny zestaw znaków i symboli, także znaków narodowych. Jest też sporo drobniaków ułatwiających pracę, np. możliwość odwrócenia widoku płytki dołem do góry, zmiana warstwy za pomocą kółka w myszce, wyświetlanie nazw sieci na ścieżkach i wiele innych.

Pojawiły się nowe, inteligentne narzędzia edycyjne tzw. *smart paste*, które pozwalają kilkoma kliknięciami na schemacie przekształcić np. magistralę w zestaw połączeń z jednoczesnym nadaniem im etykiet. Na schemacie można teraz umieszczać fragmenty raportów lub arkuszy kalkulacyjnych oraz więcej elementów graficznych np. linie ze strzałkami. Pojawiło się trochę zmian w symulatorze obwodów, np. obsługa modeli PSpice, możli-



Nick Martin, założyciel firmy, wykazał trafność swoich pionierskich przewidywań i nadal wytycza kierunki rozwoju najnowszych wersji „Protela”.

wość wykluczania elementów na schemacie z symulacji.

W zakresie integracji z innymi systemami w przedsiębiorstwie, wprowadzono możliwość korzystania z bibliotek elementów w zewnętrznych bazach danych, które oprócz typowych informacji mogą zawierać aktualne stany magazynowe, cenę, dane dostawcy itp. Pojawiły się również nowe narzędzia do importu projektów z innych programów, jak również w zakresie wymiany danych z systemami CAD dla mechaników (DWG/DXF, modelowanie 3D).

Najwięcej nowości znajdziemy w zakresie projektowania tzw. wbudowanej inteligencji, czyli systemów mikroprocesorowych oraz FPGA. Bardzo widowiskowy jest tzw. *JTAG Device Viewer*, który w czasie rzeczywistym pokazuje wprost na schemacie i płycie PCB, stan wyprowadzeń w pracującym układzie np. FPGA lub dowolnym innym, który jest wyposażony w interfejs JTAG. Dzięki temu mamy do dyspozycji coś w rodzaju analizatora stanów logicznych, który pokazuje pracę urządzenia wprost na projekcie.

Mniej widoczne, ale bardzo wartościowe nowości, to obsługa kilku nowych procesorów, m.in. Xilinx MicroBlaze, PowerPC oraz rodziny procesorów ARM. Dzięki

Centrum Promocji  
Nowoczesnych Technologii

# CONTRANS TI

oficjalny partner handlowy firmy

---

## Przetwornik A/C ADS11xx

- 16-bit sigma-delta
- wbudowana referencja i PGA
- interfejs I2C - 8 adresów
- obudowa SOT23
- niski pobór energii

W ofercie szeroka gama przetworników A/C i C/A oraz układów analogowych, układów przetwarzania energii oraz mikrokontrolery MSP430 i procesory sygnałowe TMS320

*Szczegółowych informacji technicznych i handlowych udzielamy telefonicznie i korespondencyjnie; na życzenie Klientów przesyłamy dodatkowe materiały o oferowanych podzespołach i częściach elektronicznych.*

CONTRANS TI Sp. z o.o.

ul. Sułowska 43, 51-180 WROCLAW, tel. 071/325-26-21...24, 346-23-50, fax 071/ 325-44-39  
e-mail: texas@contrans.com.pl  
http:// www.contrans.com.pl

temu, możemy realizować projekty zarówno na klasycznych (sprzętowych procesorach), rozwiązaniach hybrydowych (np. Xilinx Virtex-II z procesorem PowerPC 405), jak również z wykorzystaniem kilku procesorów wirtualnych na FPGA, które były już wcześniej dostępne w programie Nexar.

Wbudowany system pomocy zmienił się w coś w rodzaju centrum wiedzy, które ułatwia poruszanie się po ogromnych zasobach dokumentacji i wyszukiwanie informacji. Program został wyposażony również w mechanizm automatycznych aktualizacji przez Internet.

Wspomniana wcześniej analogia z Microsoft Office widoczna jest również w innym aspekcie. Podobnie, jak MS Office, który jest dostępny w kilku wersjach dopasowanych do potrzeb różnych użytkowników, także Altium Designer występuje w kilku wersjach, zwanych opcjami licencyjnymi. Rozwiązanie zastosowane przez Altium jest bardzo elastyczne, ponieważ podział na opcje jest zrealizowany za pomocą pojedynczego pliku licencyjnego. Zmiana funkcjonalności programu nie wymaga ponownej instalacji lub konfiguracji – wystarczy zmienić plik (klucz) licencyjny.

Pierwotnie opcje licencyjne Altium Designer odpowiadały, tak pod względem funkcjonalnym jak i nazewniczym, poszczególnym programom z rodziny DXP 2004: Nexar, Protel, CircuitStudio i CAMtastic. Wraz z wprowadzeniem wersji Altium Designer 6, opcje licencyjne uległy zmianie i teraz pokrywają się lepiej z typowymi obszarami zastosowań oprogramowania EDA w firmie.

Podstawowa opcja, nazwana *Altium Designer 6.0 Foundation*, zawiera edytor schematów, narzędzia do symulacji obwodów (analogowo-cyfrowych), jak i projektów logicznych (kod HDL) oraz podgląd dokumentów PCB i CAM.

Rozwiązanie dedykowane dla projektantów PCB, to li-

cencja *Board Implementation*, która daje do dyspozycji edytor PCB, autorouter, analizę sygnałową obwodu drukowanego oraz narzędzia CAM.

Licencja *Embedded Intelligence* obejmuje narzędzia do realizacji projektów FPGA wraz z niezbędnymi bibliotekami oraz narzędzia programistyczne (C, C++, debugger), pozwalające na realizację systemu mikroprocesorowego. Program obsługuje zarówno klasyczne procesory (np. ARM, PowerPC), rozwiązania hybrydowe (sprzętowy procesor i struktura FPGA w jednym chipie) oraz procesory wirtualne (*IP cores*), pozwalające na realizację całego systemu mikroprocesorowego wewnątrz FPGA.

Najbardziej kompleksowa licencja, to *Altium Designer 6.0 – The Complete Electronic Product Development System*, która daje do dyspozycji pełny zestaw narzędzi.

Wymienione opcje licencyjne uzupełnia jeszcze wersja *Viewer Edition*, czyli przeglądarka, która pozwala na podgląd i drukowanie wszystkich dokumentów projektu oraz generowanie raportów, jak np. zestawienia materiałów itp.

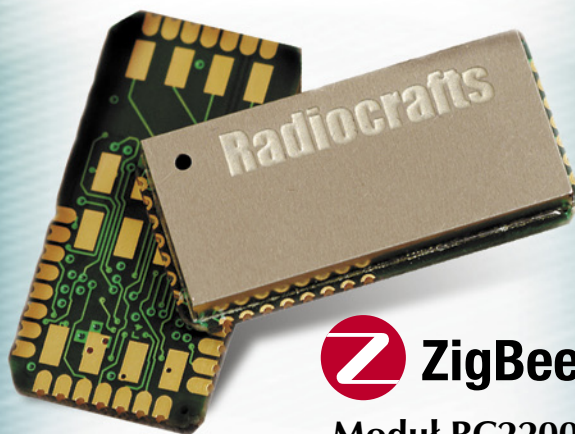
Jeszcze jedna cecha systemu Altium Designer jest warta podkreślenia. Mimo tego, że historia jego rozwoju liczy 20 lat, jedno pozostało niezmiennie – program, mimo ogromnych możliwości, jest intuicyjny i stosunkowo łatwy do opanowania. Można powiedzieć, że idea tworzenia oprogramowania dostępnego dla wszystkich, która legła u podstaw powstania firmy Protel, jest nadal aktualna. Nick Martin, założyciel firmy, który udowodnił trafność przewidywania w jej długiej historii, nadal wytycza kierunek rozwoju. Dlatego możemy być pewni, że Altium Designer to system, który już dzisiaj spełnia wymagania przyszłości.

**Grzegorz Witek**  
**Evatronix S.A.**

Więcej informacji na <http://www.altium.com/Products/Altium-Designer/>

# Radiocrafts

## Embedded Wireless Solutions



### Moduł RC2200

- kompletny bezprzewodowy moduł komunikacyjny dla pasma 2,4 GHz z protokołem ZigBee skracający czas projektowania i wdrażania
- znakomity do aplikacji wbudowanych dzięki małym wymiarom (16.5x29.2x3.5 mm), niskiemu poborowi mocy (min. 1,3µA) oraz możliwości programowania w C.
- bogaty wybór we/wy i peryferiów (32 GPIO, UART, SPI, 8ch ADC, RTC) ułatwia integrację z urządzeniem użytkownika.
- wersja z wbudowaną anteną ułatwia użycie wszystkim nie posiadającym dużego doświadczenia w dziedzinie techniki mikrofalowej.
- oprogramowanie SPPIO umożliwia użycie protokołu ZigBee z poziomu komend AT bez żadnych dodatkowych narzędzi programistycznych.



T E C H N O L O G I E S

### Moduł WT12



- w pełni zintegrowany moduł Bluetooth nowej generacji
- Bluetooth 2.0 + EDR (Enhanced Data Rate 2-3 Mbps)
- zasięg do 30 m
- wbudowana antena
- logic level UART
- certyfikat CE i FCC
- 100% RoHS



Autoryzowany dystrybutor:



02-493 Warszawa  
Krafcowa 49  
tel.: (22) 33 60 200  
fax: (22) 33 60 201  
e-mail: [acte@acte.pl](mailto:acte@acte.pl)

[www.acte.pl](http://www.acte.pl)