

# Protel DXP

## Przełom na rynku narzędzi EDA dla elektroników, część 7



Przedstawiamy ostatnią część w cyklu artykułów, w którym prezentujemy możliwości Protela DXP. Tym razem skupiamy się na przybliżeniu narzędzi pomocnych w ostatnich etapach realizacji projektów.

Końcowym etapem procesu projektowania jest wygenerowanie dokumentów wyjściowych, potrzebnych do produkcji i sprzedaży produktu. Może to być zestaw schematów dostarczany z urządzeniem, zestawienia materiałów potrzebnych do montażu, pliki Gerber, pliki wierceń (NC drill) i inne, niezbędne do produkcji płyty drukowanej. Mogą to być także rysunki złożeniowe i inne pliki pomocne podczas testowania, ewentualnie przebiegi uzyskane podczas symulacji, wchodzące w skład dokumentacji urządzenia.

Protel DXP pozwala generować różne pliki wyjściowe indywidualnie, przy użyciu odpowiednich poleceń dostępnych w menu *File, Design* i *Reports*. Generowanie plików wyjściowych może odbywać się również za pomocą tzw. plików *Output Job*. Plik *Output Job* przechowuje zestaw konfiguracji dokumentów wyjściowych, takich jak wydruki, pliki CAM, raporty czy listy połączeń. Plik *Output Job* może zawierać dowolną kombinację ustawień dokumentów wyjściowych, a projekt może zawierać dowolną liczbę plików *Output Job*. W ten sposób możemy utworzyć własne zestawy dokumentów wyjściowych, najlepiej odpowiadające specyfice i potrzebom naszej firmy. Przykładowy zestaw dokumentów wyjściowych, wchodzący w skład pliku *Output Job*, pokazano na rys. 1.

Parametry każdego z dokumentów wyjściowych, wchodzących w skład zestawu, możemy konfigurować według własnych

potrzeb. Dostęp do opcji konfiguracyjnych uzyskujemy poprzez menu kontekstowe, dostępne pod prawym klawiszem myszki, jak widać na rys. 2. Przykładowe zestawy opcji konfiguracyjnych, jeden dla wydruku płyty PCB, drugi dla plików Gerber, pokazano na rys. 3 i 4.

Generowanie poszczególnych dokumentów wyjściowych możemy uruchomić wybiórczo dla każdego z nich - za pomocą opcji *Run Selected* z menu *Tools*, lub wszystkie razem - za pomocą opcji *Run Batch*. Wydruki przed wykonaniem możemy podejrzeć (ich widok odpowiada dokładnie temu, co uzyskamy na papierze), ustawić skalę drukowania, kolory, orientację na kartce i inne parametry oraz skierować na dowolną drukarkę zainstalowaną w systemie Windows. Pliki typu CAM mogą być otwierane automatycznie w edytorze CAM zintegrowanym w DXP - CAMtastic, który pozwala na ich dalszą obróbkę, podgląd lub weryfikację.

### Konfigurowanie wyglądu raportów

Każda firma ma własne wymagania co do zawartości i wyglądu raportów. Aby sprostać zróżnicowanym potrzebom, Protel DXP posiada w pełni konfigurowalny generator raportów.

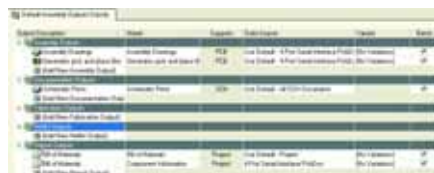
Niektóre raporty, jak np. zestawienie elementów (*Bill of Materials*), mogą być konfigurowane w Protelu za pomocą narzędzia nazwanego *Report Manager*. Ta funkcja pozwala posortować i pogrupować dane generowane w trakcie tworzenia raportu. Ponadto, możemy wyeksportować

dane z raportu w różnych formatach, jak np. Microsoft Excel czy HTML lub wykorzystać szablon programu Excel do formatowania eksportowanych danych.

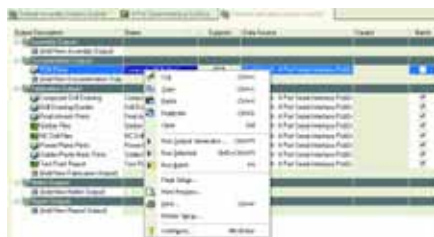
*Report Manager* jest dostępny pod pozycją *Bill of Materials* w menu *Reports* lub z poziomu pliku dokumentów wyjściowych (\*.OutJob). Na rys. 5 pokazano przykładową konfigurację raportu zestawienia elementów (BOM). Informacje widoczne w okienku *Report Manager* to dane pochodzące z parametrów wszystkich elementów w projekcie. Używając tego narzędzia, możemy włączyć wybrane informacje do swojego raportu.

Konfigurowanie raportu odbywa się w kilku etapach:

- Wybór parametrów, które mają być pokazane w zestawieniu, przez zaznaczenie opcji *Show* w kratkach obok wybranych parametrów w kolumnie po lewej stronie okienka.
- Ustawienie kolumn w głównej części okna, za pomocą myszki, przez kliknięcie lewym przyciskiem i przesunięcie.
- Pogrupowanie danych według określonych kolumn, przez przeciągnięcie wybranych kolumn z listy *Other Columns* na listę *Grouped Columns*. Dane mogą być grupowane według kilku parametrów jednocześnie. Przykładowo, jeśli pogrupujemy dane według wartości, wszystkie elementy o tej samej wartości znajdą się w jednym wierszu na zestawieniu. Jeśli dodatkowo przesuniemy parametr *Footprint* na listę *Grouped Column*, wszystkie elementy, które mają tę samą wartość (parametr *Value*) i obudowę (parametr *Footprint*) będą zgrupowane w jednym wierszu na zestawieniu.



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

- Określenie kierunku sortowania danych (w górę, w dół) przez kliknięcie nagłówka kolumny. Ponadto możemy zastosować filtrowanie według określonego kryterium, które wprowadzamy po kliknięciu niewielkiego symbolu strzałki w nagłówku kolumny.

Po skonfigurowaniu danych, raport jest gotowy do wygenerowania. Można to wykonać na dwa podstawowe sposoby - używając przycisku *Export* lub przycisku *Excel*.

Opcja *Export* generuje raport w jednym z wybranych formatów, takich jak: arkusz programu Microsoft Excel (\*.xls), dane rozdzielone przecinkami - format CSV (\*.csv), HTML (\*.html), arkusz w formacie XML (\*.xml) lub dane tekstowe rozdzielone znakami tabulacji (\*.txt).

Opcja *Excel* pozwala wygenerować i otworzyć raport bezpośrednio w arkuszu Excel z automatycznym zastosowaniem szablonu przygotowanego w formacie Excel. Zastosowanie własnego szablonu, wykonanego w programie Excel, pozwala komponować wyrafinowane raporty, zarówno pod względem graficznym, jak i zawartości danych. Przykładowe zestawienie, otrzymane na bazie szablonu Excel, pokazano na rys. 6.



Rys. 6

Przed przystąpieniem do tworzenia własnych szablonów najlepiej zapoznać się z przykładami dostarczonymi z programem, aby sprawdzić w jaki sposób dane raportu są mapowane na pola w szablonie Excel. Przykładowe szablony znajdują się w katalogu *Altium\Templates*. Wszystkie szablony z tego katalogu automatycznie pojawiają się na liście rozwijanej *Template* w oknie konfiguracji raportu *Report Manager*.

**Obsługa dwóch monitorów**

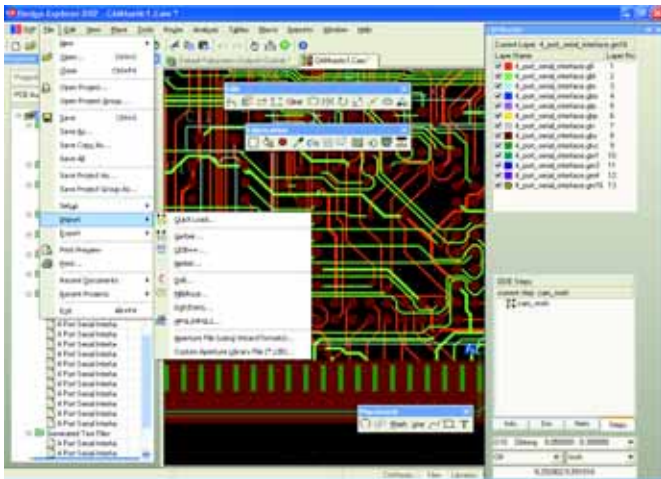
Mimo że konfiguracje wielomonitorowe nie są zbyt popularne, o zaletach wykorzystania dodatkowego monitora nie trzeba długo przekonywać. Pracując z dużym i skomplikowanym projektem, każda dodatkowa powierzchnia ekranu może się przydać.

Protel DXP w pełni wykorzystuje zalety konfiguracji z dwoma monitorami. Jeśli mamy tak wyposażony komputer, możemy kierować dokumenty do dowolnego monitora lub używać drugiego monitora do wyświetlania innych informacji, jak np. panele *Object Inspector* lub *List*.

Aby umieścić dokument w drugim oknie, wystarczy kliknąć prawym przyciskiem na zakładce dokumentu i wybrać opcję *Open in New Window*. Tak utworzone okno można wyświetlić na drugim monitorze. Alternatywnie, dokumenty pomiędzy ekranami możemy przemieszczać, przesuując je myszką po kliknięciu zakładki u góry dokumentu.

**Współpraca z innymi programami**

Protel DXP to nie jedyny program EDA na świecie. Pomimo że Protel zapewnia komplet narzędzi potrzebnych do wykonania prawie każdego projektu, zawsze może zająć potrzeba skorzystania z plików przygotowanych w innym programie lub eksportu naszego projektu w obcym formacie. Dlatego Protel DXP obsługuje eksport oraz import w formatach wielu innych programów:



Rys. 7

#### Schematy

- Import/eksport schematów i bibliotek programu Orcad Capture V9 i V7.
- Import/eksport plików AutoCAD DXF i DWG w różnych wersjach.
- Import/eksport schematów i bibliotek programu P-CAD.

#### PCB

- Import plików PCB oraz bibliotek programu Orcad layout V9.
- Import plików programu PADS do wersji V3.5.
- Import/eksport plików AutoCAD DXF i DWG w różnych wersjach.
- Import/eksport plików P-CAD PCB.
- Import plików RTE oraz eksport plików DSN Spectra.

#### Listy połączeń (netlist)

Protel obsługuje wiele formatów list połączeń, w tym m.in. Protel, EDIF, SPICE, VHDL i Multiwire.

Środowisko DXP pozwala na zainstalowanie dodatkowych generatorów list połączeń. Na stronach internetowych <http://www.nVisage.com> oraz <http://www.Protel.com> możemy znaleźć i pobrać nowe generatory list połączeń, obsługujące formaty programów Intergraph, Orcad, PADS i Tango.

#### CAMtastic

Protel DXP posiada zintegrowany system CAM, który pomaga przygotować i sprawdzić zaprojektowaną płytę, zanim wyślemy ją do wytwórni obwodów drukowanych. CAMtastic DXP oferuje zestaw narzędzi do wszechstronnej weryfikacji i edycji płyty PCB, pod kątem przygotowania do produkcji. Program potrafi importować oraz eksportować dane w wielu formatach. Może służyć jako przeglądarka plików CAM, a także wspomagać przetwarzanie plików Gerber do formatu Protel PCB. Pełna integracja w środowisku DXP ułatwia wymianę danych i obsługę programu. Przykładowy widok okna edycyjnego z kilkoma paskami narzędziowymi i panelem CAMtastic pokazano na **rys. 7**.

CAMtastic DXP stanowi integralną część pakietu Protel DXP, ale jest dostępny również jako osobny program w ofercie firmy Altium. Szerszy opis możliwości tego ciekawego narzędzia to temat na osobny artykuł, do lektury którego zapraszamy już wkrótce.

#### Co dalej?

Przez kilka miesięcy staraliśmy się przybliżyć możliwości najnowszego Protela DXP. Mam nadzieję, że udało się osiągnąć cel i pokazać najważniejsze cechy programu, a także zwrócić uwagę na te funkcje, które uległy istotnej zmianie w stosunku do wersji wcześniejszych. Wiele tematów zostało pominiętych, ale nie sposób opisać ze szczegółami wszystkie cechy tak potężnego narzędzia, jakim jest Protel DXP.

W przeciwieństwie do serii artykułów, która właśnie dobiega końca, program jest ciągle rozwijany. Najnowszy Protel DXP Service Pack 3 przynosi nowe możliwości, w myśl idei firmy Altium, aby zawsze dostarczać projektantowi narzędzie najlepsze, odpowiadające rosnącym ciągle potrzebom i aktualnym trendom w elektronice. Narzędzie kompleksowe i jednocześnie takie, które pozwoli skoncentrować się na pracy twórczej, a nie na jego obsłudze - od pomysłu, poprzez projekt, aż do wykonania.

**Grzegorz Witek, Evatronix**

#### Dodatkowe informacje

Dodatkowe informacje można uzyskać w firmie Evatronix, [www.evatronix.com.pl](http://www.evatronix.com.pl).