Altium Designer Release 10

Rewolucja czy ewolucja?

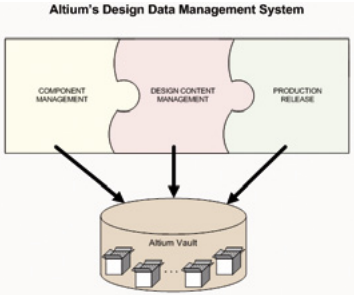
Nie tak dawno miała swoją premierę najnowsza wersja oznaczona symbolem R10 znanego systemu EDA Altium Designer. Zawiera ona wiele innowacyjności, wprowadzając aplikację na poziom zarezerwowany dla najlepszych aplikacji tego segmentu rynku. W artykule przedstawię aktualne trendy rozwoju aplikacji i jej najciekawsze funkcjonalności w taki sposób, aby odpowiedzieć na pytanie: kto tak naprawdę potrzebuje tak zaawansowanego systemu?

Nadciągają „chmury"

Pierwszą rzeczą, na którą należy zwrócić uwagę, jest fakt, iż programiści Altium zgodnie z obecnymi trendami dostrzegli bardzo duży potencjał tkwiący w tak zwanej „chmurze". Aktualnie już nie chodzi o dostęp online do dokumentacji, pomocy czy też forum, lecz o integrację pakietu z siecią Web, tak aby dzięki nowemu systemowi licencjonowania On-Demand ułatwić projektantom współdzielenie pakietu. Cała nowa ideologia rozwiązań wydaje się naturalną ewolucją aplikacji i jest opisywana przez twórców jako „Altium's Design Data Management System". Zgodnie z nią system dzieli się na trzy odrębne podsystemy:

- **Component Management**, czyli obsługa komponentów nowej generacji, umożliwiających przykładowo realizację projektu z przewidywaniem łańcuchów dostaw.
- **Design Content Management** – obsługa danych ustawień, które użyte raz należy powielać w następnych projektach, np. szablony projektów.
- **Production Release** dotyczy obsługi płyt z wysoką integralnością systemu zarządzania wersjami w projekcie, czyli każdorazowo zapewnia wygenerowanie właściwych danych, czy to produkcyjnych, czy do planowania dostaw komponentów.

Jak pokazano na **rysunku 1**, u podstaw systemu zarządzania danymi leży serwer *Altium Vault* (skarbiec), dzięki któremu zyskujemy dostęp do danych projektu zarówno



Rysunek 1. U podstaw systemu zarządzania danymi leży serwer *Altium Vault*

z poziomu aplikacji, jak i strony Web. Takie rozwiązanie jest podyktowane chęcią zapewnienia realnej, prostej i efektywnej współpracy specjalistów z zakresu projektowania, zarządzania magazynem i produkcji znajdujących się w rożnych lokalizacjach na świecie bądź lokalnie w obrębie organizacji. Dzięki takiemu globalnemu zarządzaniu danymi organizacji, w szczególności magazynem, zyskuje się dostęp do parametrów elektrycznych komponentów, informacji o ich dostępności i aktualnych cenach. Wszystkie te parametry są niezwykle istotne dla sukcesu komercyjnego projektu, a dzięki zintegrowaniu ich w jeden spójny system użytkownik zyskuje bardzo wydajne narzędzie do zarządzania projektem (**rysunek 2**).

Jak dotąd przedstawiłem suchą teorię, teraz przyjrzyjmy się, jakie możliwości zyskuje użytkownik w praktyce. Praktycznym zastosowaniem nowego systemu jest wprowadzenie możliwości powiązania preferencji danego użytkownika z jego kontem *Cloud Preferences,* (DXP –> Preferences – **rysunek 3**), a nie jak dotąd eksport jedynie do pliku.

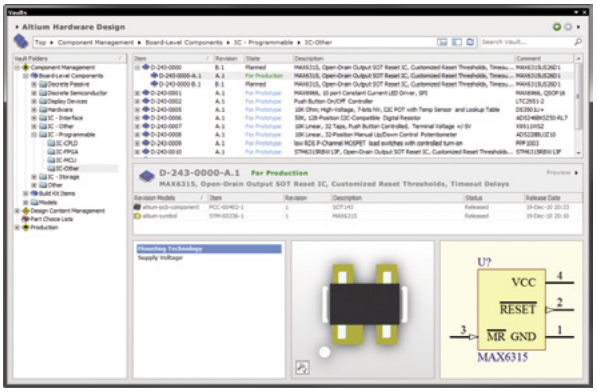
Użytkownik sam decyduje, które ustawienia zostaną zapisane na serwerze Altium i będzie można z nich korzystać po zalogowaniu się w innej lokalizacji geograficznej. System dokonuje bezbłędnego rozpoznania komputera, różnego od domyślnego, na podstawie MAC adresu karty sieciowej.

Dodatkowe informacje:
Ilustracje wykorzystane w artykule pochodzą z dokumentacji firmy Altium i zostały użyte za zgodą dystrybutora pakietu Altium Designer R10 w Polsce firmy Evatronix.

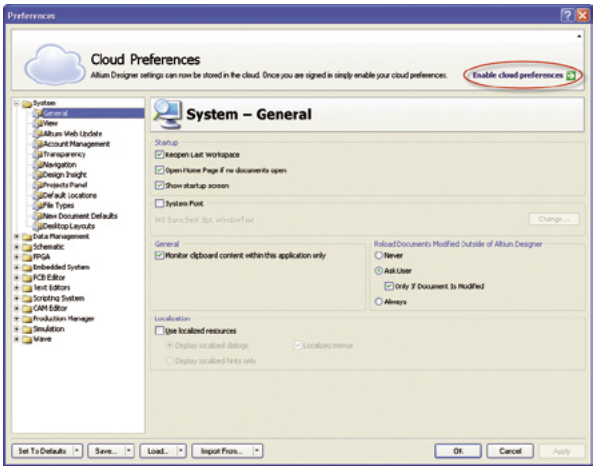
Zarządzanie projektem

Oczywiście jest to dopiero początek. Kolejne usprawnienia dotyczą umożliwienia pracy nad projektem wielu projektantom. Jest to dość obszerne zagadnienie, natomiast kolejne nowości pozwalają na publikowanie swoich dokumentów bezpośrednio w sieci Internet. Odpowiednie ustawienia są dostępne w sekcji *Data Management* panelu *Preferences*, gdzie wybieramy miejsce eksportu: serwer FTP, portal Amazon S3 lub Box.net (**rysunek 4**).

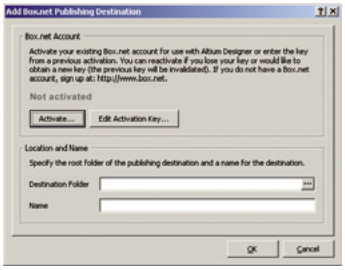
Uzupełnieniem możliwości sieciowych ułatwiających współpracę wielu projektan-



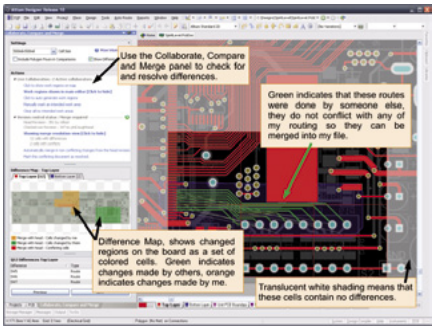
Rysunek 2. Panel kontrolny serwera *Vault*



Rysunek 3. Powiązanie preferencji projektu z kontem użytkownika



Rysunek 4. Wybór miejsca przechowywania plików



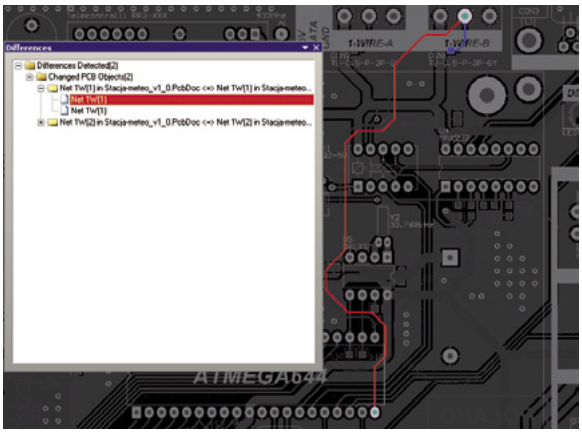
Rysunek 5. System porównywania zmian w projekcie

tów nad jednym projektem jest implementacja silnika porównującego dwa dokumenty z domeny PCB i ich interaktywnego scalania. Dzięki temu użytkownik otrzymuje oprogramowanie umożliwiające różnym projektantom w różnych miejscach pracę nad projektem, bez wzajemnej ingerencji w zasoby związane z innymi projektami. Udostępnione zostało również narzędzie służące do porównywania zaprojektowanych płytek i wyboru rozwiązania optymalnego.

Dodatkowo, jeśli projektant nie pracuje w zespole, takie narzędzie jest przydatne w sytuacji, gdy chce porównać różne etapy pracy nad płytą. Specjaliści od marketingu firmy Altium chwalą się: „Zapomniałeś, co robiłeś przed weekendem? Żaden problem.”. Oczywiście, ktoś może powiedzieć, że wystarczy skorzystać z dokumentów historii projektu. Jednak czy metoda ta będzie podobnie wydajna? Mając pewne doświadczenie zawodowe, jestem przekonany, że nie. Odpowiednie narzędzie odnajdziemy w menu *View –> workspace panels –> pcb –> Collaborate, compare and merge* (**rysunek 5**).

System ten jest ściśle powiązany z wbudowanymi mechanizmami kontroli rewizji. Niemniej jednak istnieje prosta metoda porównywania dwóch dokumentów PCB użyciem narzędzia *Project –> Show Physical Differences* (**rysunek 6**), gdzie za pomocą panelu *Differences* użytkownik może odnaleźć różnicę pomiędzy wcześniej wybranymi dokumentami. Zaznaczam jednak, że sposób funkcjonowania obu narzędzi jest odmienny.

Należy zauważyć, że być może najważniejszą funkcjonalnością nowego produktu jest system zintegrowanego zarządzania dokumentacją. To całkowita nowość w aplikacji, bardzo przydatna przy dużych projektach w środowiskach projektowych odpowiedniej wielkości. Pozwala ona na efektowne zarządzanie projektem. Użytkownik otrzymuje do dyspozycji szereg nowych mechanizmów, takich jak: kontrola wersji, zarządzanie (znanymi już z wcześniejszej wersji) wariantami montażowymi, zarządzanie repozytorium dla dokumentów projektowych (*Design Vault*) i dokumentów produkcyjnych (*Release Vault*), zarządzanie sporządzaniem automatycznej kopii bezpieczeństwa i powtarzalnymi blokami do ponownego wykorzystania w kolejnych projektach (*Design Reuse*). Rozdzielono dane projektowe od danych wyjściowych przechowywanych w osobnych repozytoriach jak i wprowadzono pełną kontrolę nad generowaniem danych wyjściowych w zależności od rewizji, wariantu itd. Wszystko po to, aby projekt był jak najbardziej spójny i wartościowy.

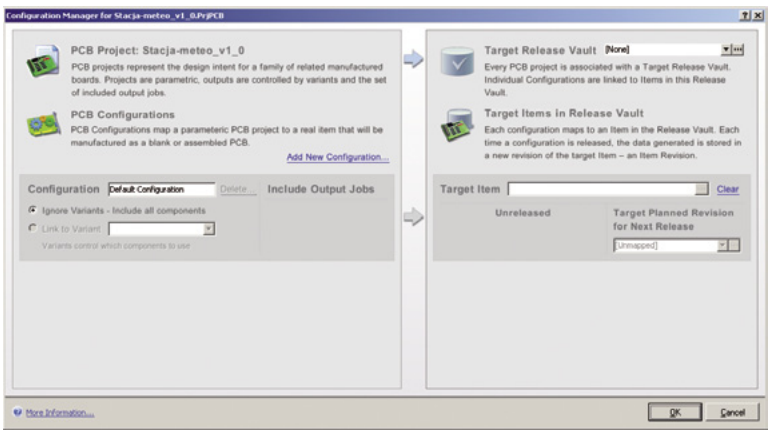


Rysunek 6. Narzędzie służące do porównywania projektów płytek

Stosowanie tego rozwiązania wymaga pewnego nakładu pracy, natomiast w przypadku, gdy produkt jest rozwijany przez kilka lat, ma szereg zalet zapewniających projektantom spokojny sen zamiast stresów związanych z zastanawianiem się, która dokumentacja powinna zostać wysłana dla płyty PCB np. z 2004 roku. Można powiedzieć, że nadszedł czas, aby zerwać z prymitywnymi rozwiązaniami, stosując nowe, zaimplementowane w jednym środowisku projektowym.

Na **rysunku 7** pokazano wygląd okna *Configuration Manager*, w którym można określić sposób generowania plików wyjściowych, np. dla producenta płytek i dla montażu automatycznego w zależności od rewizji i wariantu montażowego.

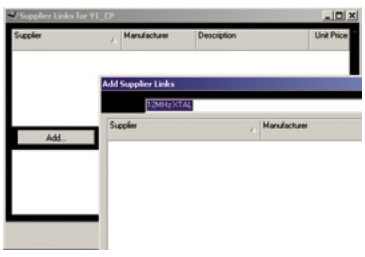
Ostatnią już znaczącą nowością, wprowadzoną z myślą o efektywnym zarządzaniem projektem, jest system umożliwiający pobieranie on-line danych o dostępności, cenach, komponentów elektronicznych zastosowanych w projekcie, przy czym te dane są wyświetlane on-line w projekcie i można konfigurować na ich podstawie raporty. Trend ten został zapoczątkowany przez firmy Farnell i RS Components w aplikacjach Eagle i DesignSpark, natomiast w tym przypadku jest to rozwiązanie już dojrzałe. Pozostaje mieć nadzieję, że lista obsługiwanych dostawców komponentów będzie sukcesywnie rozszerzana. Czy będą wśród nich krajowi, jak choćby TME? Nowe narzędzie jest intuicyjne. Wywołuje się je z poziomu edytora symboli lub schematu po wybraniu menu podręcznego komponentu i wskazaniu opcji *Supplier Link* (**rysunek 8**).



Rysunek 7. Wygląd okna Configuration Manager

Nowości w domenie PCB

Aby nie skupiać się jedynie na zarządzaniu projektem, warto przyjrzeć się nowościom wprowadzonym do edytora obwodów drukowanych. Zgodnie z nowymi trendami w aplikacji pojawiła się możliwość efektywnego



Rysunek 8. Użycie opcji Supplier Link

Rysunek 9. Kreator klawiatur pojemnościowych

Rysunek 10. Siatka kołowa

tworzenia dotykowych paneli sterujących. Funkcjonalność tę utworzono we współpracy z firmą Atmel. Użytkownik wstawia odpowiedni symbol panelu w dokumencie schematu, natomiast program na podstawie zebranych parametrów generuje odpowiednie kształty (**rysunek 9**).

Kolejną nowinką jest dodanie opcji *Unified Cursor-Snap System*, czyli możliwości przyciągania kursora danego narzędzia do pewnych punktów charakterystycznych, w tym przypadku siatek wybranych wzorców. Dodatkowo użytkownik ma do dyspozycji narzędzie *Grid Manager* pozwalające na interaktywne zarządzanie siatkami. Oprócz siatek kartezjańskich wzbogacono program o obsługę siatek kołowych. Dzięki takim rozwiązaniom użytkownik może zdefiniować w projekcie kilka rodzajów siatek i sposobów przyciągania do danych punktów charakterystycznych. Ułatwia to na przykład rozmieszczenie komponentów po okręgu (**rysunek 10**).

Inne nowości dotyczą trybu wyświetlania 3D. Projektant zyskał możliwość podglądu wariantów montażowych w trybach 2D i 3D, a nie jak dotąd – tylko w formie tabelki. Można by powiedzieć, że to bardziej ciekawostka niż przydatna funkcja. Warto jednak zauważyć, że w połączeniu z kolejnym, całkowicie nowym narzędziem umożliwiającym generowanie filmów, pozwala na bardzo ciekawe uzupełnienie dokumentacji projektu, poprzez np. wygenerowanie filmów instruktażowych.

Generowanie filmu wideo polega na uruchomieniu *PCB 3D Move Editor*, zdefiniowania położenia modelu obwodu dla założonych klatek kluczowych, określenia liczby klatek na sekundę, po czym program automatycznie wyliczy klatki pośrednie, co daje efekt płynnych przejść pomiędzy klatkami kluczowymi (**rysunek 11**).

Kolejne nowości można określić jako ewolucję znanych już narzędzi. Wprowadzono takie ulepszenia, jak prowadzenie magistral z uwzględnieniem różnych stylów narożników bądź automatyczne kasowanie pętli z takich obiektów, jak magistrale czy pary różnicowe.

Należałoby również zajrzeć głębiej w strukturę aplikacji, gdzie można dostrzec takie ciekawostki, jak składanie obiektów w tak zwane unie, czyli pewne grupy komponentów, na których przez pewien czas chcemy wykonywać te same czynności edycyjne. Po zakończeniu edycji taką unię należy rozbić. Jest to rozwiązanie znane z aplikacji do edycji grafiki wektorowej, bardzo użyteczne w praktyce (**rysunek 12**).

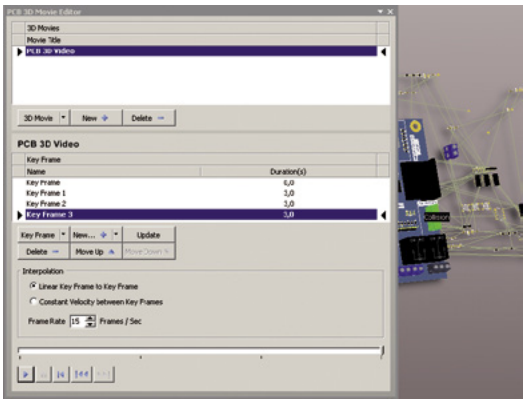
Nowości w domenie Soft Design

Pod pojęciem Soft Design w aplikacji Altium Designer kryje się funkcjonalność służąca do projektowania FPGA i programowania różnych rodzin autorskich IP Corów. To środowisko programistyczne jest rozwijane od dłuższego czasu na bazie autorskiej płyty ewaluacyjnej Altium o nazwie NanoBoard. Aktualnie pozwala ono na efektowne budowanie aplikacji, dostarczając przy tym wielu użytecznych, gotowych rozwiązań. Takie kompleksowe ujęcie zapewnia jednolite środowisko dla projektantów. W nowej wersji oprogramowania projektanci zyskują wsparcie dla następujących technologii:

- wideo strumieniowe w interfejsie USB 2.0.
- sprzętowy dekoder MP3.
- obsługa kart pamięci SD HC.
- obsługa WiFi za pomocą USB 2.0.
- obsługa nowych urządzeń peryferyjnych dostarczających Internet 2G i 3G.

Nowe możliwości... nowa jakość?

Na stronach firmy Altium nietrudno znaleźć informację, że wersja R10 aplikacji została zoptymalizowana i skompilowana za pomocą nowego kompilatora. Większość funkcji zbadano i zoptymalizowano pod kątem wydajności, a w razie potrzeb przepisano na nowo. Aplikacja wyraźnie lepiej zarządza użyciem procesora oraz pamięci. Na leciwym komputerze wyposażonym w procesor dwurdzeniowy, 2 GB pamięci RAM i kartę graficzną GF8400, tryb 3D we wcześniejszej wersji R09 działał zadowalająco, podobnie inne funkcje związane np. z edycją wypełnień. Przed zainstalowaniem nowej wersji programu byłem do niego nastawiony sceptycznie, ponieważ jest powszechnie wiadome, że zazwyczaj wymagania aplikacji rosną wraz z jej rozwojem,



Rysunek 11. Kreator filmów instruktażowych

Rysunek 12. Tworzenie unii obiektów

a nie maleją. Dlatego byłem zaskoczony, że w porównaniu z poprzednią, **starszą** wersją programu, większość narzędzi zauważalnie działa szybciej! Np. w trybie 3D możliwa stała się praca niemalże w czasie rzeczywistym przy praktycznie dowolnej wielkości projektowanej płytki drukowanej. Aplikacja pracuje o wiele bardziej stabilnie, a podczas testów nie udało mi się wygenerować żadnych błędów.

Przemyślenia

Nowa wersja aplikacji wkracza w świat zaawansowanych aplikacji. Szkoda tylko, że użytkownik w momencie zakupu nadal nie ma możliwości wybrania modułów, których rzeczywiście będzie potrzebował. Na skutek tego część pieniędzy wydanych na zakup jest inwestycją w rozwiązania, które nie będą używane. Nowy Altium Designer R10 jest świetny i mam nadzieję, że przez tę cechę nie zniechęci do zakupu tych klientów, którzy użyją tylko części jego potencjału. Ważne też, że nowy Altium Designer nie zmusza użytkowników starszej wersji do zmiany nawyków i umożliwia tworzenie projektów według „starych zasad". Projektanci nie są sztucznie zmuszani do stosowania nowych narzędzi i metod postępowania, za co również należy się duży plus.

Tomasz Świontek
tomekfx@o2.pl