

Nowe możliwości Eagle

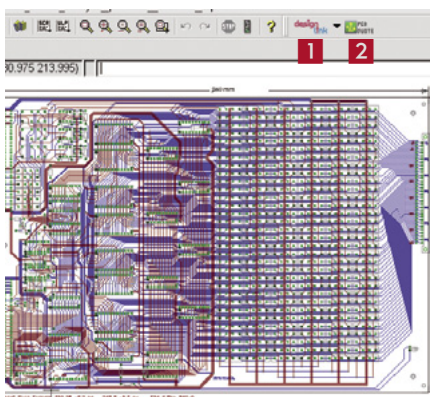
Sprawdzanie dostępności komponentów i produkcja płytki drukowanej po jednym kliknięciu



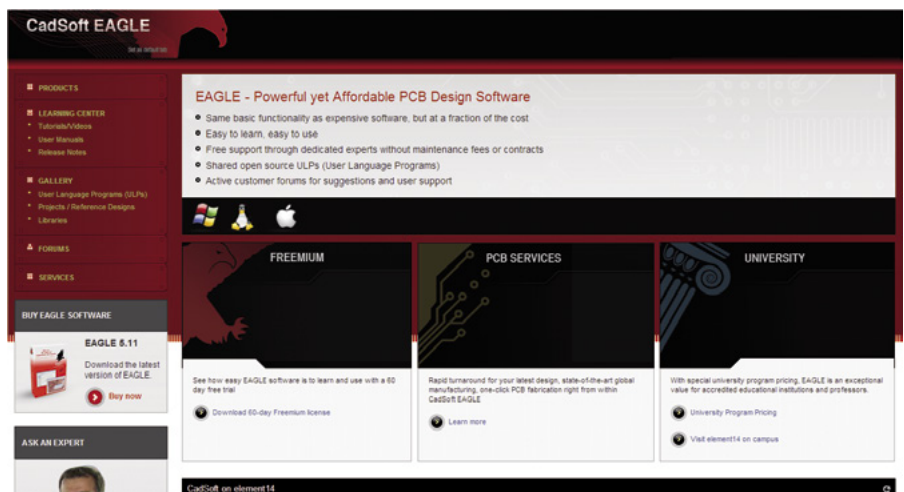
Najnowszą wersję popularnego programu Eagle firmy CadSoft wyposażono w funkcje oszczędzające czas projektanta. Dzięki nim cały proces projektowania płytki drukowanej – od wstępnej selekcji komponentów, projektu obwodu drukowanego aż do jego produkcji – jest teraz znacznie łatwiejszy.

Dodatkowe informacje:

Oprogramowanie CadSoft EAGLE dostępne jest do zakupu w ofercie Farnell na www.farnell.com/pl. Farnell Polska. Bezpłatna infolinia: 008001212967, e-mail: info-pl@farnell.com



Rysunek 1. Rozmieszczenie przycisków „Design link” (1) i „PCB Quote” (2)



Podczas projektowania płytki drukowanej do urządzenia elektronicznego najważniejszą sprawą jest wyselekcjonowanie komponentów. Jest to regułą zwłaszcza przy produkcji małoseryjnej, gdzie podstawowym kryterium ich doboru jest dostępność. Jeśli ma się własny magazyn, a w nim zgromadzone zasoby niezbędne do zaspokojenia produkcji, to nie ma problemu z użyciem tego czy innego elementu. Projektant płytki drukowanej wie też, jakiej podstawki należy użyć. Jednak teraz wiele firm nie tworzy zapasów, ale korzysta z możliwości zakupu *on-line*. Jak poradzić sobie w takiej sytuacji?

Na doskonały pomysł wpadła firma Farnell. Wyposażyła ona znany i popularny program Eagle w interfejs łączący

poprzez Internet jej magazyn komponentów z projektem płytki drukowanej. Ulepszony interfejs programu Eagle o nazwie DesignLink (**rysunek 1** – „1”) pozwala na odnajdywanie komponentów w bazie danych produktów Premier Farnell (Newark, element14 lub Farnell) oraz umożliwia sprawdzenie ich dostępności, ceny i parametrów. Wyszukiwanie może odbywać się w dwóch trybach. W pierwszym komponenty, których chce użyć projektant są, odnajdywane automatycznie. W drugim odbywa się ono poprzez odpowiednią funkcję, która wybiera po kolei elementy z gotowego schematu i wyszukuje je w bazie Premier Farnell, następnie informuje o cenie, dostępności oraz parametrach (**rysunek 2**).

Quantity	Value	Package	Order code	Manufacturer	Manuf. Code	Availability	Price (from)	Description
1	FB100	FB100	54R1789		MMA0204AC4709FB100	0	0.267	VISHAY BC COMPONENTS - MMA0204AC4709FB100 - MMA 0204-50 1% HF B1 47R
1	100nf	C582,5A	84R9130		LMK10587104KV-F	0	0.011	TAIYO YUDEN - LMK10587104KV-F - CAPACITOR MLCC, 0.1uF, 10VDC, X7R, 0402
1	BZ085	DO41Z10	9584975	VISHAY/TELEFUNKEN	1N4735A-TAP	9792	0.025	VISHAY SEMICONDUCTOR - 1N4735A-TAP - ZENER DIODE, 1.3W, 6.2V, DO-41
1	10k	0207/10@1	62K3170	BOURNS, INC.	3361P-1-103GLF	10276	0.851	BOURNS - 3361P-1-103GLF - POT, TRIM, 10KOHM, 1 TURN, 10%, SMD
1	78524	TO220H	65P7170		RWR7852401FRB12	0	2.73	VISHAY DALE - RWR7852401FRB12 - ESS-10 2.4K 1% RWR7852401FR B12
1	7805	TO220H	86K1590		LM7805ACT	2790	0.228	FAIRCHILD SEMICONDUCTOR - LM7805ACT -
3	DS3668	DIL-16	41K1886	NATIONAL SEMICONDUCTOR	DS3668N/NOPB	350	2.16	NATIONAL SEMICONDUCTOR - DS3668N/NOPB - IC, PERIPHERAL DRIVER, 4CH, 600mA, DIP16

For detail view or new search of items please doubleclick them !

Number of PCBs: 1 Number of list items: 16 With order codes: 7 In stock: 4 Save order codes

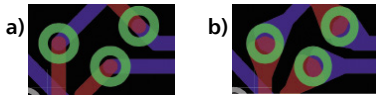
Rysunek 2. Przykład informacji o komponentach

Listing 1. Przykład prostego skryptu napisanego w języku ULP

```
#usage „Add the characters in the word ‚Hello‘\n”
„Usage: RUN sample.ulp”
// Definitions:
string hello = „Hello”;

int count(string s)
{
    int c = 0;
    for (int i = 0; s[i]; ++i)
        c += s[i];
    return c;
}

// Statements:
output(„sample”) {
    printf(„Count is: %d\n”, count(hello));
}
```



Rysunek 3. Wygląd projektu płytki drukowanej: a) przed wykonaniem skryptu teardrops2.ulp, b) po wykonaniu skryptu teardrops2.ulp

Rozszerzone, szczegółowe informacje na temat każdego komponentu można uzyskać, klikając dwukrotnie na jego symbolu. Po uzyskaniu informacji projektant może zaktualizować dane projektu płytki drukowanej. Odpowiednie listy zamawianych komponentów są po tej czynności uaktualniane automatycznie. Jednocześnie jest weryfikowana i zmieniana w miarę potrzeb zawartość odpowiedniego koszyka zakupów. Nowy interfejs umożliwia również zakończenie zamówienia i dokonanie zapłaty oraz zapamiętanie kodów produktów dla potrzeby przyszłych zamówień.

Po zaznaczeniu odpowiedniego pola wyboru kody produktów mogą zostać zapisane na schemacie, skąd można je pobierać na potrzeby kolejnych zamówień. Dodatkowo, jeśli kody zamówień istnieją w bibliotekach używanych komponentów, to mogą zostać bezpośrednio dodane do tworzonych automatycznie list zamówień.

Interfejs nowej wersji programu Eagle zawiera również przycisk o nazwie „PCB Quote” (rys. 1 – „2”). Po jego naciśnięciu parametry płytki drukowanej zaprojektowanej za pomocą Eagle są przekazywane do odpowiedniego formularza na witrynie element14. Następnie, naciskając klawisz „Get Quote”, można otrzymać szacunkową ofertę na wykonanie zaprojektowanej płytki.

ULP – język skryptów użytkownika

Język ULP (User Language Programming) służący do tworzenia skryptów jest

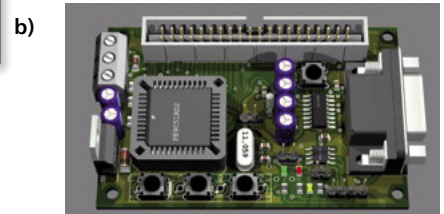
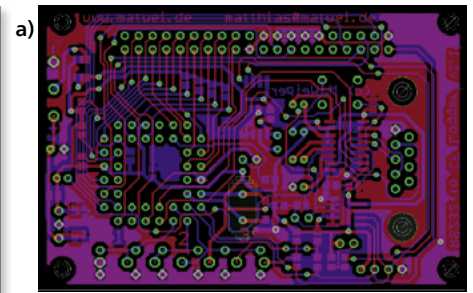
jednym z najbardziej wydajnych i użytecznych narzędzi Eagle. Dzięki niemu można uzyskać dostęp do struktur i plików danych tworzonych przez program, aby następnie na ich podstawie tworzyć różne pliki wyjściowe.

Skrypt napisany w języku ULP jest plikiem tekstowym, który swoją składnią i strukturą przypomina programy pisane w języku C. Plikom jest nadawane rozszerzenie nazwy *.ulp*. Można je tworzyć za pomocą dowolnego edytora tekstowego (pod warunkiem, że plik nie będzie zawierał żadnych znaków specjalnych sterujących edycją lub wydrukiem) lub można użyć wbudowanego edytora tekstowego programu Eagle.

Program w języku ULP składa się z dwóch głównych części: deklaracji oraz poleceń. Deklaracje są używane do zdefiniowania stałych, zmiennych i funkcji używanych przez polecenia. Przykład prostego skryptu ULP zaprezentowano na **listingu 1**.

Użycie dyrektywy *#usage* powoduje wyświetlenie łańcucha będącego argumentem jej wywołania w oknie Control Panel programu Eagle. Może to być na przykład opis właśnie wykonywanego skryptu lub inny komunikat dla użytkownika. Jeśli rezultatem wykonania skryptu ULP powinna być specyficzna komenda, która ma być wykonana w oknie edytora płytek drukowanych, należy użyć funkcji *exit()*, aby przenieść realizację skryptu do tego okna.

Przy niewielkich ograniczeniach jest możliwe eksportowanie oraz importowanie danych w różnych formatach z/do programu Eagle. Język ULP może być używany do manipulowania plikiem projektu płytki drukowanej lub plikiem biblioteki poprzez wygenerowanie i wykonanie pliku skryptu. Typowa instalacja Eagle zawiera ponad 100 użytecznych plików ULP, a ponad setka więcej jest dostępna poprzez



Rysunek 3. Projekt płytki drukowanej: a) widziany normalnie w programie Eagle, b) po wykonaniu skryptu 3d41.ulp i renderowaniu przez PovRay

witrynę www.element14.com/eagle. Jako przykłady skryptów ULP dostępnych po zainstalowaniu Eagle można wymienić:

- Mount.ulp: generowanie plików Pick & Place dla maszyny układającej komponenty,
- Designlink.ulp: pozwala użytkownikowi na przeglądanie bazy danych produktów oferowanych przez Premier Farnell, katalogu w witrynie element14.com i dostęp do danych katalogowych komponentów.
- Mill-outlines.ulp – generuje plik konturów dla frezarek.

Dzięki uniwersalności programu Eagle, wiele specyficznych funkcji może być utworzonych za pomocą języka ULP, co pozwala na dostosowanie programu do specyficznych wymagań danego zakładu produkcyjnego lub biura projektowego.

Na **rysunku 3** i **rysunku 4** umieszczono przykłady skryptów ULP dostępnych za pomocą witryny element14:

- Teardrops.ulp (rys. 3): przekształca okrągłe punkty lutownicze w kształt „łezki” wymagany dla elastycznych płytek drukowanych,
- 3d41.ulp (rys. 4): skrypt generuje dane podglądu trójwymiarowego dla programu PovRay, który został wykonany przez jednego z użytkowników Eagle. PovRay jest doskonałym narzędziem, które jest szczególnie przez nas polecane do użycia z Eagle. Więcej informacji na jego temat na stronie www.matwei.de.

<http://forum.ep.com.pl>