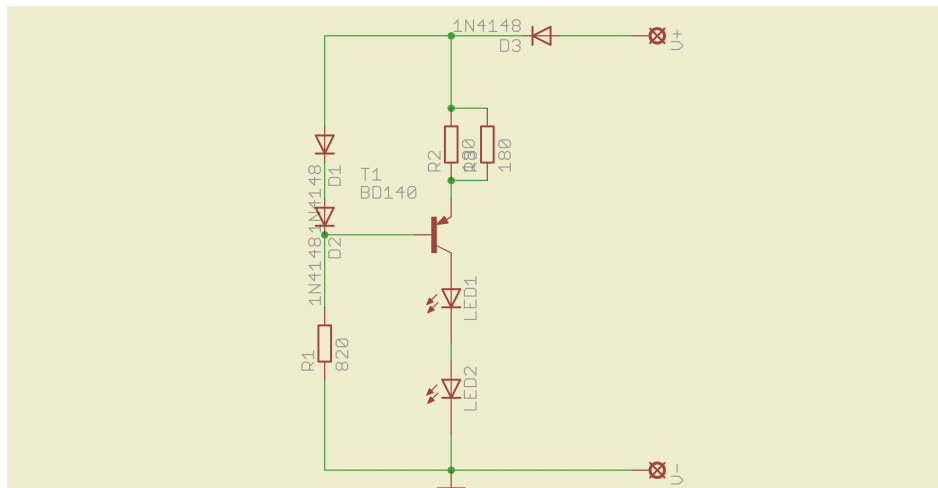


EKSPORT GRAFIK Z PROGRAMU EAGLE

W poniższym opracowaniu zostaną przedstawione metody publikacji grafik z programu Eagle w dokumentach.

Generowanie grafik ze schematu

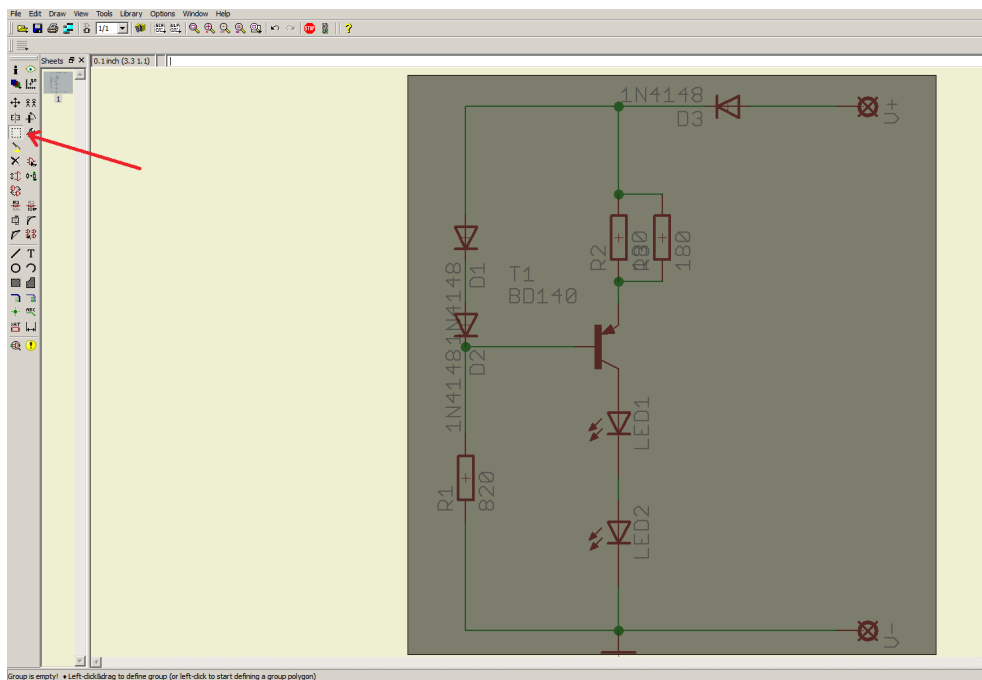
Jednym z podstawowych kryteriów umieszczania schematów jest zadbanie o ich czytelność. Na rys. 1. przedstawiono schemat ideowy źródła prądowego do zasilania diod LED, który jest nieczytelny. Oznaczenia elementów wraz z wartościami i symbolami nakładają się wzajemnie.



Rys. 1. Przykład schematu ideowego, który jest nieczytelny

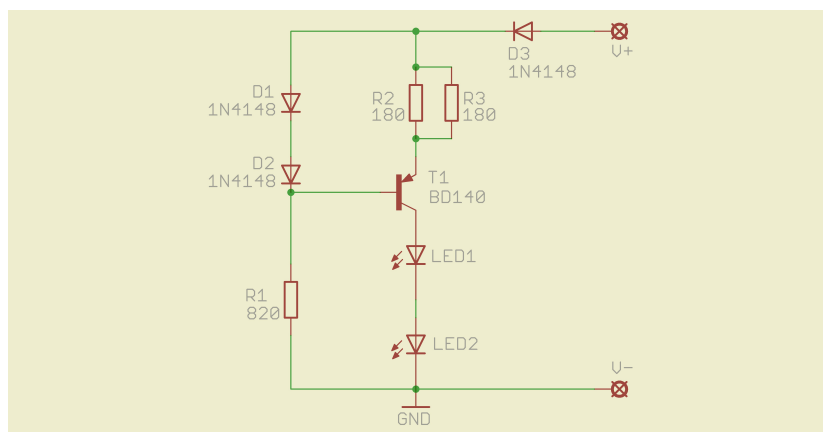
Jak zrobić, aby schemat (podobna procedura dotyczy obrazów płytek drukowanych) był czytelny? W pierwszym kroku należy zaznaczyć wszystkie elementy na schemacie/płytkce. Do tego używa się funkcji *GROUP*. Przeciągając zakreśla się obszar zaznaczanych elementów – rys. 2. W kolejnym kroku należy użyć funkcji *SMASH*. Jednak samo naciśnięcie na ikonę funkcji nic nie da. Teraz należy ustawić kursor na schemacie i nacisnąć prawy przycisk myszy. Pojawi się krótkie menu opcji – cała jedna funkcja – *SMASH: GROUP*, która zostaje wybrana. Efektem zastosowania opcji *SMASH* jest pojawienie się uchwytów przy oznaczeniach i wartościach elementów. Dzięki czemu można swobodnie zmieniać ich położenie. No

prawie swobodnie, bo umieszczenie elementów definiowane jest przez gęstość siatki. Domyślnie w programie gęstość siatki wynosi 100 milsów (2,54 mm), ale jest opcja pozwalająca przesuwać opisy i wartości poza ustaloną siatkę. Przy przemieszczaniu elementu wystarczy nacisnąć na klawiaturze lewy przycisk *ALT* (gęstość siatki po naciśnięciu przycisku *ALT* można zmieniać, podobnie jak samą siatkę – ustawienia siatki).



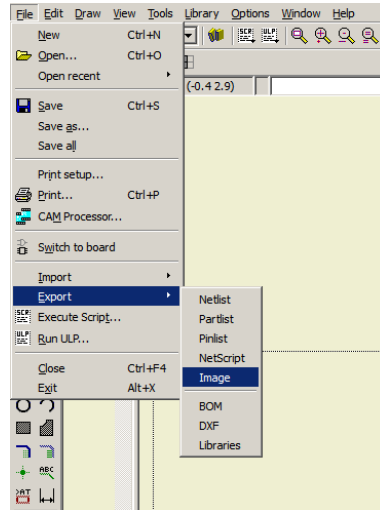
Rys. 2. Grupowanie elementów na schemacie ideowym

Na rys. 3. przedstawiono schemat przygotowany do publikacji. Po uporządkowaniu schemat ideowy jest czytelny. Napisy nie nakładają się na siebie oraz nie trzeba przekreślać głowy, aby przeczytać opisy.



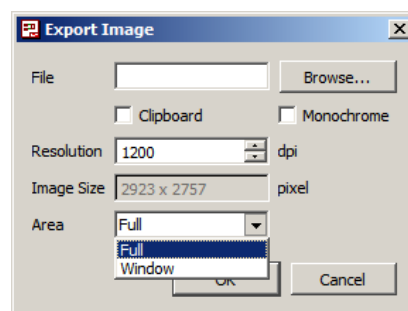
Rys. 3. Schemat ideowy układu przygotowany do publikacji

Kiedy schematy są już przygotowane można przystąpić do procesu generowania grafik, które będą wykorzystane w publikacji lub opracowywanej dokumentacji. Narzędzie do generowania grafik można znaleźć pod następującą ścieżką dostępową: *FILE*→*EXPORT*→*IMAGE* (rys. 4.).



Rys. 4. Ścieżka dostępowa do narzędzia do eksportowania grafik

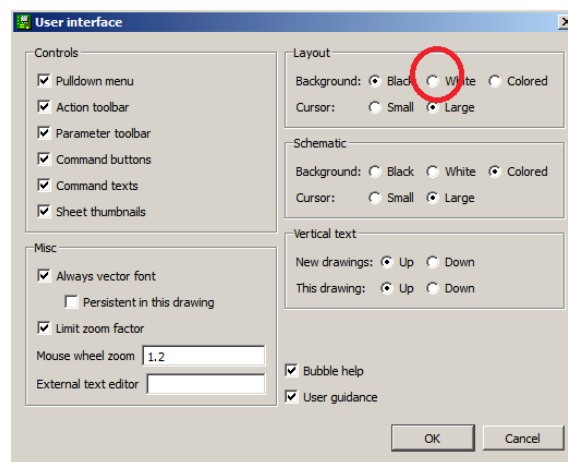
Po uruchomieniu narzędzia pojawi się okno dialogowe z dostępnymi opcjami (rys. 5.). W pierwszym kroku po uruchomieniu narzędzia należy wybrać opcję *BROWSE*. Pozwoli ona nadać nazwę plikowi oraz wybrać miejsce, gdzie będzie zapisany. Następnie należy zmienić rozdzielczość generowanego obrazu. Zaleca się rozdzielczości ≥ 600 dpi. Ostatnią opcją, którą należy ustawić jest wybór powierzchni *AREA*. Dostępne są dwa warianty: *FULL* i *WINDOW*. Różnica między jednym a drugim jest taka, że mając zbliżenie na ekranie na fragment schematu i wybierając wariant *FULL*, program wyeksportuje cały schemat. Używając wariantu *WINDOW* program wyeksportuje tylko to, co jest aktualnie widoczne w oknie – zbliżenie na fragment schematu. Ostatnią czynnością jest naciśnięcie przycisku *OK*.



Rys. 5. Okno dialogowe narzędzia do eksportu grafik

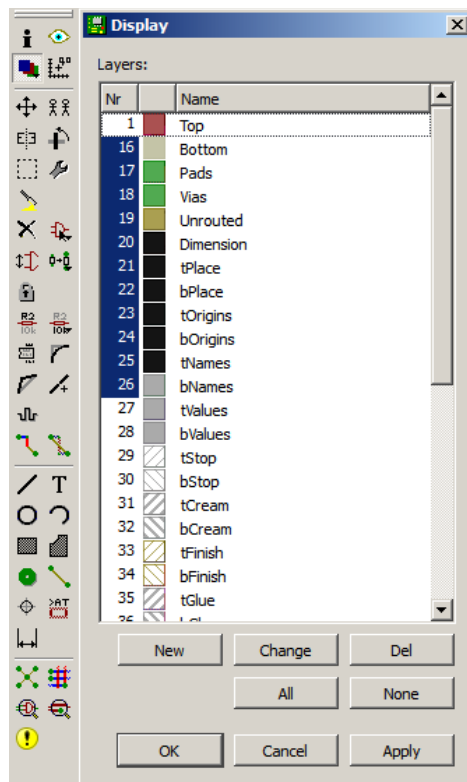
Generowanie grafik dla projektów płytek obwodów drukowanych

Chcąc wygenerować grafiki związane z projektami płytek obwodów drukowanych, w pierwszym etapie należy poczynić kroki dokładnie takie same jak dla schematów – uporządkowanie i uczynienie projektów czytelnymi. W tym celu używa się tych samych narzędzi jak dla schematu. Następnym krokiem jest zmiana koloru tła. W przeciwnym wypadku tło generowanego obrazu będzie czarne. Dokonuje się tego w opcjach panelu użytkownika *OPTIONS*→*USER INTERFACE* zaznaczając, że tło ma być białe (rys. 6.)



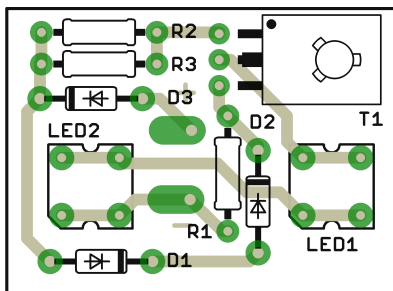
Rys. 6. Okno dialogowe panelu użytkownika

Następnie należy zmienić i ustawić kolory warstw tak, aby wygenerowany obraz był czytelny – wykonuje się to w menedżerze warstw (rys. 7.). Dla obrazów zawierających rozmieszczenie elementów na płytce obwodu drukowanego zaleca się, aby obrysy elementów oraz oznaczenia były w ciemnym kolorze – czarny, ciemny szary, natomiast mozaika ścieżek, pola lutownicze w jasnym. Dla przedstawienia topologii ścieżek zaleca się użycie ciemnego koloru. Przykład przedstawiono na rys. 8. Warto nadmienić, że w opcjach eksportu grafiki dla projektów płytek obwodów drukowanych zaznaczenie wariantu *FULL* spowoduje, że wygenerowany obraz będzie obszarem wyznaczonym przez obrys płytki – warstwa *20 DIMENSION*. Natomiast wariant *WINDOW* pozwoli na wygenerowanie tego, co aktualnie znajduje się w oknie – na przykład zbliżenie na dany fragment projektu płytki obwodu drukowanego.

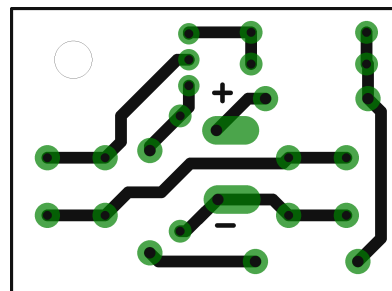


Rys. 7. Menedżer warstw w programie Eagle

a)



b)



Rys. 8. Obrazy wygenerowane w programie Eagle dla projektu płytki drukowanej (skala 1,5:1)
 a) rozmieszczenie elementów na płycie obwodu drukowanego,
 b) topologia ścieżek na płycie obwodu drukowanego