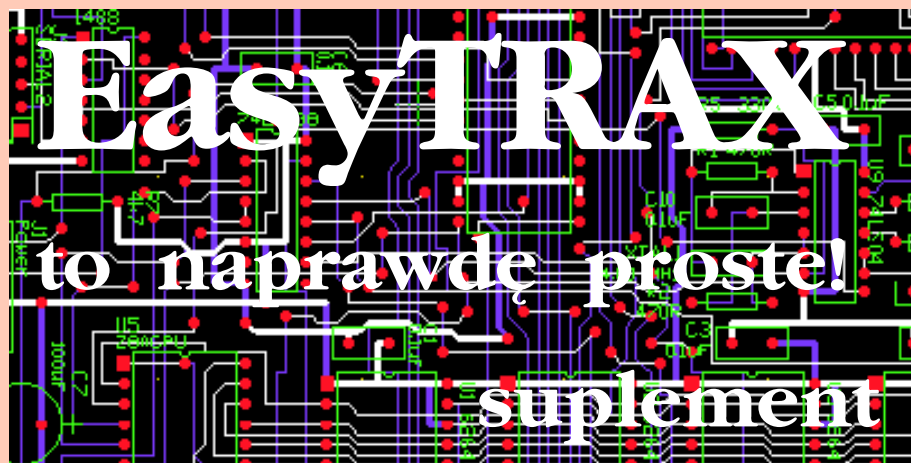


Przed dwoma miesiącami zakończyliśmy kurs projektowania płytek przy użyciu pakietu Easytrax. Wielkie zainteresowanie tematem stało się powodem powstania krótkiego suplementu.



Cykl opisujący Easytraxa spotkał się z bardzo życzliwym przyjęciem Czytelników. Otrzymałem wiele informacji o praktycznym wykorzystaniu programu. Bardzo się cieszę, że dla wielu osób było to pierwsze - jak sami twierdzą - łagodne i bezbolesne zetknięcie się z oprogramowaniem wspomagającym projektowanie urządzeń elektronicznych.

Chciałbym też zachęcić wszystkich, którzy się trochę obawiają, do praktycznego zapoznania się z Easytraxem. Według mojego rozeznania, jest to najlepszy, dostępny legalnie i praktycznie bezpłatnie, program do projektowania płytek. Od czegoś trzeba zacząć. Wielu naszych Czytelników to ludzie młodzi, zaczynający dopiero swoją elektroniczną karierę. Dzisiejsi uczniowie i studenci jutro z pewnością będą ekspertami od konstrukcji urządzeń elektronicznych. Opanowanie Easytraxa otworzy drzwi do korzystania w przyszłości z różnych profesjonalnych, daleko bardziej zaawansowanych pakietów projektowych. A już teraz projektowanie płytek "na piechotę" jest anachronizmem. Nie sposób wyobrazić sobie prawdziwego konstruktora nie umiejącego zaprojektować płytki na komputerze. W związku z ciągłą miniaturyzacją dotyczy to także amatorów.

Dlatego serdecznie zachęcam do opanowania Easytraxa. Naprawdę nie trzeba być ekspertem, znającym się na komputerach. Można mieć zerową wiedzę o komputerach i jednocześnie być ekspertem od komputerowego projektowania płytek. Nie jest nawet konieczne posiadanie komputera. Wystarczy mieć do niego dostęp, na przykład w szkole, w pracy czy u znajomego.

Otrzymałem liczne informacje, że Easytraxa "ćwiczą" elektrolicy nie mający żadnego pojęcia o budowie i działaniu komputera. Rzeczywiście, jedynie do przeprowadzenia instalacji na twardym dysku należy zawołać znajomego komputerowego guru, a potem obsługa Easytraxa jest wręcz beznadziejnie prosta.

Przez ostatnie kilka miesięcy napły-

wały jednak pytania i informacje o napotkanych kłopotach. Większość tych pytań i kłopotów związana była z brakiem (czasem nawet jakiegokolwiek) doświadczenia w pracy z komputerem. Procedurę instalacji opisałem szczegółowo w pierwszym odcinku, ale niektórzy chyba nie zapoznali się z nią wystarczająco dokładnie. Easytrax naprawdę nie jest trudny do instalacji, ale ponieważ wykorzystują go początkujący uznałem, że niektóre sprawy należy przypomnieć i wyjaśnić.

Subtelności instalacji

Przede wszystkim trzeba pamiętać, że instalacja jest procesem trzystopniowym - tu niektórzy natknęli się na problemy.

Na dyskietce AVT 1CA006 programy są spakowane i należy je rozpakować (jak mówimy potocznie odzipować) za pomocą programu *pkunzip.exe*, również umieszczonego na tej dyskietce.

Tak rozpakowany pakiet zawiera kilka zbiorów z rozszerzeniem *.exe*, ale nie są to jeszcze programy gotowe do pracy. Tu niektórzy się pospieszyli i napotkali kłopoty.

Rozpakowane zbiory trzeba bowiem zainstalować poleceniem *install.exe*. Dopiero po takiej instalacji Easytrax, występujący niejako w trzecim wcieleniu, jest gotowy do pracy.

Przypominam, że najkorzystniej jest przeprowadzić rozpakowanie z jednej dyskietki na drugą (ale trzeba mieć do tego dwa napędy dla dyskietek).

Przy braku drugiego napędu, należy rozpakować zbiór *easytrax.zip* z dyskietki na twardy dysk. Są tu dwie możliwości: przy rozpakowaniu do katalogu głównego można potem zainstalować program z twardego dysku (ale może to spowodować nieco zamieszania, bo potem te rozpakowane programy trzeba usunąć z głównego katalogu aby go nie zaśmiecać i mogą powstać wątpliwości, które pliki usunąć). Inną możliwością jest rozpakowanie do specjalnie założonego

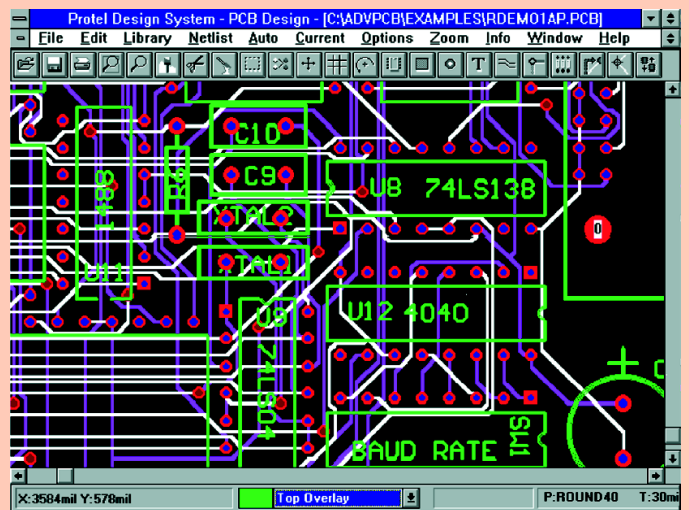
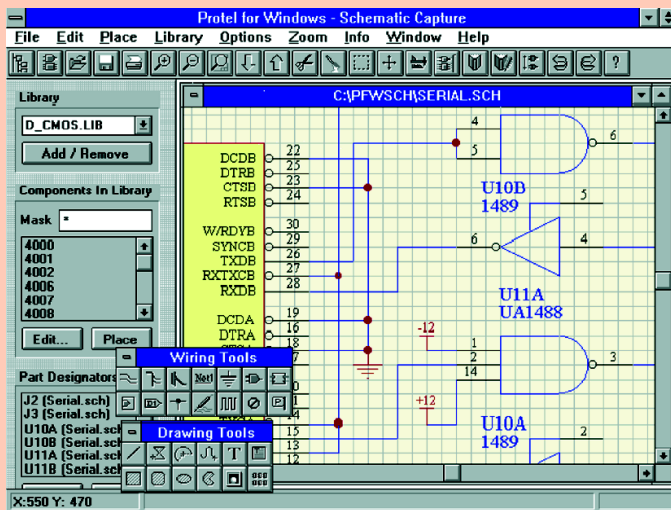
katalogu na dysku twardym (np. C:\pomoć). Po rozpakowaniu, wszystkie dziełki plików z tego katalogu pomocniczego należy przegrać na pustą dyskietkę, aby mieć rezerwową kopię na wypadek, gdyby kiedyś zaszła potrzeba powtórnej instalacji. Właściwej instalacji należy dokonać z tak przygotowanej dyskietki.

Podczas instalacji należy pamiętać o konieczności zmiany "podpowiadanego" katalogu do przechowywania driverów, czyli sterowników. Aby uniknąć kłopotów, umieść wszystkie pliki w jednym katalogu *c:\easytrax*. Podczas instalacji powinieneś więc zmienić domyślny katalog *c:\graphdrv* na *c:\easytrax*. Tu niektórzy nacięli się na kłopot, bowiem mieli trudności z instalacją zalecanego sterownika karty graficznej *vga.drv*. Ponadto łatwo zapomnieć co to za katalog ten *c:\graphdrv* i wykasować go przy kolejnym czyszczeniu dysku.

Zdarzało się, iż ktoś ucieszony faktem działania programu *easyedit*, zapomniał o innych plikach i kasował je, a potem nie mając w katalogu kompletu plików nie mógł skorzystać na przykład z programu *easyplot*. Bywały też kłopoty, jeśli ktoś po zainstalowaniu sterownika karty graficznej *vga.drv*, skasował pozostałe, niepotrzebne jego zdaniem sterowniki (pliki z rozszerzeniem *.drv*). Potem nie mógł drukować lub wygenerować plików postscriptowych, bo niektóre pliki **.drv* obsługują drukarki, inne - plotery, a jeszcze inne - urządzenia postscriptowe. W sumie w pakiecie *easytrax* znajduje się ponad 50 różnych driverów, czyli sterowników.

W sumie należy więc przestrzegać zasady przechowywania wszystkich plików pakietu w jednym katalogu *c:\easytrax*. Jeżeli dyskietka zostanie z powodzeniem rozpakowana, to znaczy że mamy komplet plików - jeśli potem coś nie gra, jest to efekt naszych błędów lub niewiedzy.

Jedynie w przypadku wystąpienia błędu podczas rozpakowywania pliku *easyt-*



rax.zip (a zdarza się to bardzo rzadko), czegoś może brakować. Ale wtedy program pkunzip.exe wyświetla (po angielsku) odpowiedni komunikat. W razie wystąpienia komunikatu zawierającego słowo: error, bad, CRC, not valid, invalid, rozpakowanie należy zacząć od nowa. Gdy kilkakrotne próby nie dadzą poprawnego rezultatu, dyskietkę można zareklamować.

Co dalej?

Cykl artykułów o Easytraxie rozbudził apetyt wielu Czytelników. Oczywiście każdy wie, że profesjonalne programy projektowe mają dziś wręcz nieporównywalnie większe możliwości. Być może nawet niektórzy Czytelnicy mają w swoich komputerach zainstalowane takie programy. Czy więc warto zagłębiać się w tak nieprzyszłościowy i w sumie prosty program jak EasyTrax?

Po pierwsze, my nie popieramy piractwa komputerowego. Ale nawet pomijając obowiązujące od niedawna przepisy o ochronie oprogramowania uważam, iż należy zacząć właśnie od czegoś prostego. Wtedy można poznać tajniki projektowania druku niejako od podszewki. Zaawansowane programy oferują wiele ułatwień i wykonują wiele czarnej roboty, automatycznie umieszczając elementy i trasując ścieżki. Obecnie najlepsze pakiety wspomagające pracę elektronika-konstruktora zawierają programy do rysowania schematów, do symulacji działania układów zarówno cyfrowych jak i analogowych, oraz do projektowania płytek. Ostatnio coraz częściej spotyka się też programy do programowania cyfrowych układów PLD - w ten sposób można własnoręcznie zaprojektować i zaprogramować nawet bardzo skomplikowany układ cyfrowy. Takie zintegrowane pakiety są jednak prerażająco drogie i tylko potężne firmy mogą pozwolić sobie na ich zakup. Ponadto przeciętny elektronik napotkałby wiele zagadek przy

obsłudze takich potężnych programów. Opanowanie ich wymaga wiele czasu, a więc przedtem popełniłby nieświadomie wiele błędów.

Natomiast wgrzanie się w temat od podstaw, krok po kroku jest moim zdaniem, metodą znacznie lepszą.

Starszym bratem Easytraxa jest profesjonalny, ale jak na dzisiejsze czasy, prosty Autotrax. Ten najbardziej popularny w kraju program do projektowania płytek nie jest już sprzedawany - jest to program działający pod DOSem, a współczesność należy do programów pracujących przynajmniej pod Windows. Mamy cichą nadzieję, że firma Protel za jakiś czas udostępni Autotraxa jako free-ware, czyli za darmo - tak jak dziś Easytraxa.

Wielu naszych Czytelników to obecni i przyszli inżynierowie. Dlatego nieprzypadkowo przy omawianiu Easytraxa wspominałem o Autotraxie i Protelu for Windows. Programy te tworzą pewien ciąg, od najprostszego do rozbudowanych. Jak wspominałem zbiory w formacie Easytraxa można przekonwertować na zbiory w formacie Autotraxa, a z kolei Protel jest w stanie "łyknąć" pliki w różnych formatach, oczywiście także te spod Autotraxa. W całej rodzinie podobne są też niektóre przyjęte metody i zasady. Można więc kolejno przesiadać się na coraz poważniejsze programy tej rodziny. Obecnie firma Protel pracuje intensywnie nad stworzeniem dużego pakietu zintegrowanego.

W naszym kraju działa mnóstwo większych i mniejszych firm, gdzie projektuje się płytki. Dla firmy zakup porządnego programu za kilka tysięcy dolarów nie jest niewykonalnym zadaniem - jest to po prostu kilka, kilkanaście tysięcy złotych, czyli mniej więcej tyle ile wynosi kilkumiesięczna pensja dobrego konstruktora. Mimo powszechnego piractwa, wiem iż wielu projektantów woli zapłacić te kilkanaście, czy nawet kilkadzie-

siąt milionów starych złotych i mieć pełną dokumentację oraz firmową pomoc w razie kłopotów. Co prawda za takie pieniądze nie można kupić wspomnianego zintegrowanego pakietu, ale wystarczy na zakup porządnego programu do rysowania schematów lub projektowania płytek, pracującego pod windowsami.

Przykładowo, obecnie w firmie Caltek z Wrocławia, będącej autoryzowanym dystrybutorem Protela (a także sponsorem Szkoły Konstruktorów z tego numeru) można kupić Protela schematica w wersji 3.0 za 1200 dolarów, a Protela pcb w wersji 2.8 za około 2800 dolarów.

Z takimi profesjonalnymi programami zetknie się już niedługo wielu naszych młodych Czytelników, warto więc zacząć od podstaw, czyli od Easytraxa. Zachęcam też do spróbowania sił w bieżącym zadaniu ze Szkoły Konstruktorów.

Piotr Górecki

Projektujesz schematy, płytki?
**Oferujemy narzędzia,
 które ułatwią Ci pracę.**

Wygodne w obsłudze, efektywne
 w działaniu systemy projektowania
 schematów i płytek drukowanych dla
 DOS lub Windows, firmy Protel.

CALTEK

S.P. 2095, 51-645 Wrocław 12;
 ul. Wystawowa 1 (IASE), Wrocław;
 tel. (71) 48 42 21 w. 517,
 fax (71) 21 23 81