

A-ELEC 4.11 - WYSOKIE NAPIĘCIE

Nowa wersja popularnego programu dla elektryków i automatyków

Program A-Elec 4.11 jest elektryczną aplikacją projektową działającą w środowisku graficznym programu AutoCAD R14. Jego premiera odbyła się w trakcie trwania targów ELTARG'98. Użytkownikom tego typu oprogramowania znane są wcześniejsze wersje A-Elec 3.12 (dla AutoCAD-a R12) i A-Elec 3.13 (dla wersji trzynastej).

Instalacja, wymagania i uruchomienie

Instalacja programu jest prosta i odbywa się z dyskietek. Po instalacji A-Elec 4.11 zajmuje około 45 MB pamięci na dysku twardym. Jest zabezpieczony kluczem sprzętowym wkładanym razem z kluczem AutoCAD-a do złącza drukarkowego LPT. Do instalacji wymagana jest odpowiednia ilość miejsca na dysku, program AutoCAD R14 oraz środowisko Windows NT4.0 lub Windows 95. Zalecany środowiskiem jest NT4.0. Przy instalacji należy podać odpowiednie ścieżki

Zakładanie projektu

Projekt zakładamy używając polecenia Plik → Nowy. Projekt jest jednym rysunkiem DWG, którego warstwy stanowią poszczególne schematy narysowane na standardowym arkuszu formatowym. Numer rysunku jest zarazem numerem warstwy. Wszelkie efekty działania programu, takie jak adresy krosowe, numery potencjałów, zaciski, położone są na podwarstwach schematu. Orientacja w projekcie jest więc bardzo prosta.

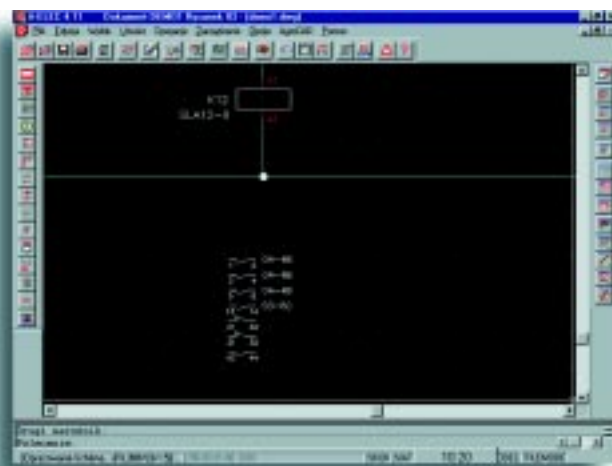


do programu AutoCAD. Program instaluje się domyślnie w katalogu AE4 i tworzy nową grupę o tej samej nazwie. 32 MB Ram pamięci operacyjnej to minimalne wymagania do uruchomienia i nauki programu. Moim zdaniem, aby efektywnie pracować przy tworzeniu dokumentacji projektowej, należy komputer wyposażyć w co najmniej 48 MB Ram. Zalecany jest także procesor Pentium 166 MHz lub lepszy oraz dobra, a przede wszystkim szybka, karta graficzna i monitor minimum 17". Wymagania są więc typowe dla sprzętu mającego wspomagać projektowanie inżynierskie.

Interfejs

Po wczytaniu menu programu pojawia się dwuwymiarowe okno graficzne z widoczną siatką co 10mm. Standardowym arkuszem rysowania (zarazem drukowanym obszarem papieru) jest poziomy arkusz A3.

Wszystkie polecenia wydawane są w języku polskim. Dostęp do poleceń jest identyczny jak w programach napisanych pod Windows – menu, paski narzędzi, klawisze skrótu, przesuwalne i skalowalne okna dialogowe. Zaletą programu jest korzystanie wyłącznie z jednego edytora. Użytkownik nie musi poznawać kolejnych edytorów, aby zrobić np. dodatkowy symbol czy zbudować szafę.



Łatwym do zauważenia jest fakt, że projekt, będący zbiorem zależności i powiązań pomiędzy schematami, symbolami i połączeniami, stanowi zorganizowaną bazę danych. Dzięki użyciu programu A-Elec 4.11 uzyskujemy wyrafinowane możliwości kontroli tworzenia schematów czyli wspomaganie CAD/CAEE.

Zakładanie schematu

W momencie zakładania pierwszego schematu pojawia się okno dialogowe pozwalające nadać mu tytuł i ewentualnie podtytuł (numer nadajemy zakładając rysunek). Po wpisaniu tytułu widzimy wypełnioną tabelkę rysunkową. Rysunek zostaje podzielony na dziesięć kolumn od 0 do 9, natomiast kursor pracuje w trybie krokowym (co 5 mm).

Wstawianie połączeń

Uwaga użytkownicy wersji poprzednich! Jest inaczej – o wiele przyjemniej i bardziej ergonomicznie. Mamy do dyspozycji wiele typów połączeń rozróżnianych kolorem i sposobem numeracji. Do tego możemy jeszcze deklarować nowe. Węzły elektryczne generują się automatycznie

natychmiast po narysowaniu połączeń. Program na bieżąco kontroluje błędne dołączenia, nie dopuszczając na przykład do połączenia linii o napięciu 220V z 24VDC.

Połączenia rysuje się w sposób uderzająco prosty, żeby nie powiedzieć trywialny: wskazanie – klik – wskazanie – klik itd.

Istotną cechą programu jest możliwość wielofazowego rysowania połączeń (nie mam tu bynajmniej na myśli ilości etapów rysowania, lecz liczbę faz połączeń mocy L1, L2, L3, PE i N) z uwzględnieniem logiki tworzenia węzłów elektrycznych dla połączeń wielofazowych.

Wstawianie symboli i dobór aparatury

Symbole dostępne są z ikon – przy czym brak już jest ograniczenia ilości symboli dostępnych w bibliotece. Wstawianie jest także proste. Wybieramy symbol np. wyłącznika zwarciovowego z ikony, wskazujemy jego miejsce na schemacie (najczęściej na pionowym odcinku połączenia) i klikamy. I... pełne zaskoczenie dla starych użytkowników – w tym momencie ukaże się okno pozwalające nie tylko nadać oznaczenie (tak jak w starszych wersjach), lecz tak-



że określić typ wyłącznika. Inaczej mówiąc, możemy natychmiast wskazać programowi, jaki kod katalogowy wyłącznika chcemy zastosować. Dobieramy np. typ S191 B16.

Jeżeli jednak typ, jaki chcemy zastosować, nie znajduje w dołączonym do programu katalogu, możemy go wprowadzić sami. Nowy typ (reprezentowany tekstem do 20 znaków np. RU-412) określamy w odpowiednim prostym oknie dialogowym. Podajemy jego charakterystykę (prąd nominalny, napięcie, wymiary itd.) i wybieramy. Po ustaleniu charakterystyki nowy element będzie dostępny nie tylko w bieżącym rysunku, lecz przede wszystkim w każdym kolejnym projekcie tworzonym w programie A-Elec. Tak więc katalog będzie rósł w miarę pracy z programem – innymi słowy, im więcej pracujemy, tym większą wartość ma program.

Praca w czasie rzeczywistym z katalogami aparatury bardzo usprawnia i przyspiesza tworzenie projektu. Myślę, że będzie odpowiednio doceniona przez projektantów. W wersji instalacyjnej dostępne są katalogi przekaźników, styczników, wyłączników, termików, zacisków, kabli itd..

Wracając do wstawiania symboli – wstawiony symbol rozcina połączenie, a usunięty zaszywa je. Ponadto – co uważam za ważniejsze – program na bieżąco kontroluje oznaczenia. Dzięki temu w danym projekcie nie jest możliwe dwukrotne użycie tego samego oznaczenia np. dla bezpiecznika F1.

Adresy krosowe w czasie rzeczywistym

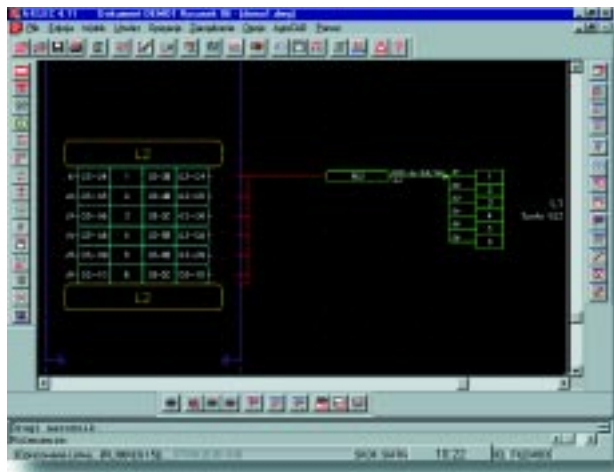
Jeśli wstawimy cewkę i określimy jej oznaczenie (K1) oraz typ (R15), to pod cewką w stałej odległości od dołu rysunku pojawi się blok prezentujący grafikę zestyków. Co więcej – jeśli wstawimy symbol zestyku przełącznego i skojarzymy go z cewką (K1) – otrzymamy w czasie rzeczywistym adresację krosową. Pewnej sprawności i przyzwyczajenia wymaga kojarzenie symboli między sobą, lecz nie narzekajmy. W każdym programie znajdziemy funkcje napisane w sposób udziwniony. W zamian otrzymujemy automatyzację powiązań między skojarzonymi symbolami. Obok schemacie styku ukazuje się informacja, na którym schemacie i w której kolumnie znajduje się cewka – i wzajemnie – pod cewką znajdzie się informacja gdzie wstawione są wykorzystane styki. Program nie pozwoli wstawić większej ilości styków niż zadeklarowana dla danego typu przekaźnika (w tym przypadku więcej niż 3) – jak również nie pozwoli wstawić innego typu styku (np. ZZ).

Mamy z tego dodatkowy zysk. Program sortuje całość aparatury wstawionej na schematy pod względem deklarowanej przy wstawianiu symboli lokalizacji (np. szafka, rozdzielnia itd.).

Po wybraniu określonej lokalizacji do zabudowy aparaty zostają wstawione automatycznie na właściwe miejsca. Należy je jeszcze poprzesuwać w miejsca zgodne z logiką projektu np. lampki na wys. 150cm, przyciski 130cm itd. W tym miejscu przydaje się dobra znajomość AutoCAD-a.

Zestawienia

Program zarządza bazą danych projektu, zarazem ją przetwarzając. Dlatego wszystkie wykazy materiałowe, zestawienia kabli i lista połączeń tworzone na zasadzie przeglądania bazy technicznej i wyciągania informacji interesujących projektanta także są bezbłędne.



Listwy montażowe

Schematy rysujemy szybko i sprawnie, a program dba o to, by uniknąć błędów. Dokumentacja jednak nabiera prawdziwej wartości po narysowaniu listew montażowych. Jest to największa zмога projektantów, a zarazem źródło największej ilości błędów. Jak z tym radzi sobie A-Elec? Całkiem dobrze. Zaciski wstawione na schemat w połączenia elektryczne „widzą” to, co powinny widzieć. Automatycznie generowane montażówki (w normie DIN lub typowo – zacisk po zacisku) pokazują to, co „zobaczyły” poprzez połączenia zaciski schematowe: oznaczenia, końcówki symboli (np. K16/32 lub X21/15), lokalizacje, numery potencjałów. Montażówki będące efektem generacji programowej są bezbłędne – i to stanowi największy zysk z używania tego typu narzędzi. Konfiguracja i możliwość dostosowywania programu do własnych preferencji, w zakresie automatycznej generacji listew, jest dość skomplikowana – daje jednak odczuwalne efekty.

Zabudowa szaf

W katalogach aparatury deklarujemy wymiary aparatu. Przyporządkowujemy im jednocześnie bloki reprezentujące widok aparatu od przodu i z boku.



Podsumowanie

Program A-Elec 4.11 może okazać się hitem rynku programów CAD dla automatyków i elektryków. Wiele bardzo dobrych funkcji napisanych specjalnie dla elektryków, jeden edytor, wsparcie możliwościami graficznymi AutoCAD-a wróżą programowi powodzenie.

Józef Koczor

Kierownik Centrum Szkoleniowego IGE+XAO

Kraków