

전기설비의 Package화된 프로그램 "Elect-CAD" 소개

김 장 섭

The Package Program of Electric, "Elect-CAD"

Jang-Seop Kim(www.fdim.co.kr)

1. 서 론

사차원시스템이 15여년간의 축적된 기술과 신용을 바탕으로 심혈을 기울여 개발한 Elect-CAD를 소개합니다. 종전의 전기설비관련 project관리는 설계, 견적, 각종 계산서등의 작성을 각각 분리하여 작업하였던 것을 Elect-CAD는 하나의 Package화 된 프로그램으로 개발되어 있어서 설계와 동시에 각종 계산서작성 및 물량산출 조서에 의한 견적서등을 손쉽게 작성할 수 있으므로 작업 능률 및 project의 효율적인 관리면에서 획기적인 프로그램 입니다. Elect-CAD는 이미 준비되어있는 각종 전기 Symbol 및 Tool을 사용하여 CAD 사용에 익숙하지 않은 사람이라도 손쉽게 설계관련 분야에 접근을 할 수가 있습니다.

또한 Elect-CAD는 전기(내, 외선), 통신, 소방설비, 아파트, 플랜트 등의 설비관련분야에 폭 넓게 사용되고 있으며 특히 수작업 시에 발생할 수 있는 단위 및 치수, 수량 등의 계산착오를 미연에 방지할 수 있으며 수량 및 내역의 수정, 변경이 용이합니다.

2. Elect-CAD의 기능 및 작업 Flow-chart

2.1 CAD Drawing Tool 의 자동화 (CAD)

전기설계를 하는데 필요한 내용을 Drawing Tool화 하여 설계속도를 향상하였습니다.

전기심벌 배치기능 (박스배치, 임의배치, 자동방향조절, 범례집작성, 심벌 교체기능 등) 배선작업의 자동화 (가닥 수의자동 표시, 가닥 수 교체, 교차 부분의 자르기, 문자 자동표시 등) 전기계산서에서 작성된Data를 이용하여 CAD부분에서 분전반결선도 및 MCC결선도 자동작도기능.

수변전설비 결선도 작성, PLC도면, 디지털 논리회로, 시퀀스제어회로도 작성 큐비클외함도, 케이블트레이, 플로우덕트, 레이스웨이등을 그릴 수 있는 Drawing Tool.

2.2 물량산출 및 내역서의 자동화 (BOM-Estimate)

CAD에서 설계하여 생성된 물량 Data에 의하여 자동으로 물량이 집계되어 물량산출조서, 내역서, 원가계산서, 물량집계표, 단가비교표, 견적서 등을 작성할 수 있다.

2.3 전기계산서의 자동화 (CALC)

CAD에서 작성된 각종 Data와 물량산출서에서 작성된 Data에 의하여 조도계산서, 분전반계산서, MCC계산서, 전압강하계산서, 발전기용량계산서, 변압기용량계산서 등의 계산서를 Master database 값에 의하여 손쉽고 빠르게 작성할 수 있다.

2.4 기능소개 및 작업 Flow-chart(CAD부분)

| 순서 | 제 목 | 내 용 |
|----|--------------------------------|---|
| 1 | 환경설정 | 도면의 축척 및 크기결정 슬라브 높이 및 문자크기 기입 |
| 2 | 범례집 작성 | Project에서 사용할 각종 심벌 선정 Project에서 사용할 배관 및 배선 선정 |
| 3 | 전기심벌 배치 | 선정된 심벌 자동 배치 (박스배치, 임의배치) 심벌 교체기능 및 자동방향 조절 |
| 4 | 배관 및 배선작업 | 가닥수의 자동표시 및 가닥수 교체기능, 배선 길이표시 및 규격표시 기능 |
| 5 | 유틸리티 | 분전반 및 MCC반 회로 지정 큐비클 외함그리기 및 케이블 트레이 그리기 플로어 닥트그리기 및 레이스웨이 그리기 물량화면 보기 |
| 6 | (BOM-Estimate) 물량산출 및 견적서작성 | CAD에서 작성된 data가 자동으로 물량 생성, 물량산출조서 및 내역서, 물량집계표 |
| 7 | CALC 계산서 작성 | CAD와 물량산출서에서 생성된 data에 의해 각 종계산서 작성 조도계산서, 분전반계산서, MCC계산서, 전압강하계산서 발전기 및 변압기 용량 계산서, Battery용량 계산서 |

3. 결 론

첫째, Elect-CAD를 개발한 목적은 다가오는 21C정보화 시대에 우선적으로 전기분야 학생 개인의 적성에 부합한 재능을 개발하고 산업현장의 인력난을 해소하며 전기설비 설계 및 물량산출, 견적서, 각종 전기계산서 등의 작성을 수 작업으로 하던 종래의 방식에서 벗어나 컴퓨터로 능숙하게 수행할 수 있는 전기 기술인 양성을 위하여 개발한 프로그램 입니다.

둘째, 산업현장에 있어 전기설비 기술은 첨단화 되어가고 있으며 그 발전 속도는 급속도로 변화되고 있습니다. 따라서 이미 준비된 기술자를 요구하고있는추세에 부응하기 위해 개발된 프로그램 입니다.

Elect-CAD는 IntellCAD 나 AutoCAD 상에서 빠른 도면작성법과 각종 전기회로도 및 배치 작성법을 직접 그려보면서 전기설비의 흐름을 알 수 있고 또한 전기설비공사에 필요한 전체 자재를 쉽게 파악할 수 있으며 각각의 자재에 대하여 표준품셈을 적용하여 노무비를 계산하는 방법도 알 수 있습니다.

또한 정확한 물량산출에 의하여 산출되기 때문에 불필요한 자재 낭비를 줄일수 있다. Elect-CAD는 전기계산서를 작성함과 동시에 쉽게 Drawing Tool에서 MCC결선도와 분전반 결선도를 자동으로 그려 줌으로서 전기설비 설계 원리를 보다 쉽게 이해 할 수 있습니다. 전기 분야를 전공하지 않고 전기설계를 공부하려는 많은 분들은 지금까지는 이해를 하는데 많은 어려움이 있었을 것입니다. 그러나 이제는 이러한 어려움도 Elect-CAD를 활용하게 되면 비교적 쉽게 문제를 해결할 수 있었을 것입니다.

셋째, 지금까지의 설계관련 학습방법은 수 작업 및 한정된 symbol을 이용하여 개념 설명과 예제풀이에 강의의 많은 시간을 할당 함으로서 해당과목의 일부분을 설명하지 못하는 경우가 가끔 있었을 것입니다. 이러한 문제는 기본적으로 제공되는 Elect-CAD따라하기 교재를 이용하게 되면 전기 설계분야의 핵심을 정확히 이해하고, 그 개념과 흐름을 체계적으로 파악할 수 뿐만 아니라 학과목의 강의 시간을 절약하는 이점을 얻게 됩니다.

참고문헌

- [1] Visual C++ 1995
- [2] Visual Basic 1996
- [3] Auto lisp 1995