Mastercam 교육용 SW 외 2종 구입 관련 규격서

2020. 2.

SSC
수원과학대학교

물 품 규 격 서

물품명	Mastercam 교육용 소프트웨어		
단 위	SET	수 량	20
설치장소	기계과		

1. 특 징

1) 국제기능 올림픽의 밀링, 선반, 통합제조부문 지정 프로그램이어야 한다.
2) 모든 메뉴 및 명령의 한글화로 숙지가 용이 함.
3) 밀링, 선반, 와이어 방전기 및 라우터 장비 전용 모듈 지원.
4) 솔리드 형상의 홀, 포켓등 형상을 감지하여 자동으로 가공공정과 경로 생성 가능.
5) 고속가공기를 위한 다양한 가공경로 지원.
6) 미절삭된 부위를 확인하기 위한 공작물 모델 비교 가능.
7) 한글문자 작성이 가능.
8) 최종적인 수치값의 입력대신 수식을 이용한 입력이 가능.
9) 공작기계를 셋팅하여 모의가공이 가능한 머신시뮬레이션 기능.

2. 규격 및 기능

1. Design 기능

1) 효과적이고 다양한 Wireframe 작업이 가능함.
-.다양한 포인트와 직선, 원호를 그릴 수 있음.
-.닫힌 도형의 코너필렛을 한번에 처리할 수 있으며, 여러 형태로 필렛이 가능함.
-.곡면의 투영, 절단, 엣지커브, 파팅라인 등 다양한 커브를 추출할 수 있음.

2) 다양한 방법의 도형수정이 가능함.
-.그려진 커브의 두께, 스타일, 컬러 등을 손쉽게 수정.
-.그려진 직선의 길이나, 원호의 직경들을 파라메터의 수정으로 자동변경.
-.직선, 원호 스플라인, 곡면 등의 확장이 용이.
-.복합곡선과 스플라인의 트림 및 무제한 UNDO 기능.
-.도형의 벡터방향으로 이동 될 도형의 개수나 사이의 간격 값으로 이동 가능.
-.Mirror, 이동, 회전이동, 배율 등의 X, Y, Z축 개별방향으로 가능.
-.주어진 거리만큼의 옵셋 이동이 가능.

3) 강력한 커브의 작성,수정기능
-.커브는 너브스, 파라메트릭커브 지원가능.
-.커브의 자르기, 연결, 확장 등이 가능
-.너브스 커브와 파라메트릭커브 상호변환이 가능.

4) 다양한 곡면 모델링 기능
-.네트, 룰드/로프트, 옵셋, 스웹, 드레프트, 회전등의 NURBS Surface작성.
-.곡면과 곡면간의 복잡한 구간을 손쉽게 Blend surface로 처리.
-.평면의 커브윤곽을 채우는 Surface를 간단히 그릴 수 있음.

-.스웹 곡면 작성 시 무한정의 Cross-section 커브를 적용할 수 있음.
-.곡면을 커브, 평면, 다른 곡면에 대하여 트림할 수 있음.
-.곡면을 손쉽게 자르고 , 확장할 수 있음.
-.트림된 곡면을 전체, 또는 특정방향으로만 되돌릴 수 있음.
-.필렛 곡면 생성 시 곡면의 반경을 일정하게, 또는 가변으로 만들 수 있음.
-.금형제작 시, 자동으로 파팅라인을 그릴 수 있음.
-.육면체, 원구, 원뿔 등의 기본 형태는 파라메트릭 모델링이 가능.

5) 강력한 솔리드 모델링 기능
-.돌출, 스웹, 회전, 로프트등의 솔리드작성.
-.솔리드웍스의 작업 히스토리 불러오기 및 작업 중인 히스토리 작업 제거 기능.
-.얇은 측벽을 만들기 위한 간단한 쉘 기능.
-.형상을 결합, 빼기, 중복 기능.
-.신속하고 효과적인 필렛 및 모따기 기능.
-.솔리드면에 대한 치수기입 기능.
-.불러오는 솔리드 색상을 현재 시스템 색상으로 자동 적용 가능.
-.솔리드와 곡면간 변환이 가능.
-.곡면 또는 특정 평면에 대한 컷팅.
-.도형의 편집 및 수정의 효과적인 운용을 위한 솔리드 매니저 기능.

6) 간단하고, 다양한 도면용 치수기입 방법을 지원함.
-.한번의 도형요소 선택으로 치수기입 가능.
-.그려진 도면에 대한 자동 치수기입 (Ordinate)
-.다양한 형태의 지시선, 화살표, 해칭등의 라이브러리 보유.

7) 다양한 데이터 호환장치를 보유.
-.IGES, SAT, DXF, DWG, DWFx, CADL, STL, VDA, ASCII 등의 호환포멧 적용.

8) Analysing Geometry
-.그려진 도형의 속성(길이, 면적, 색상등)을 손쉽게 측정 및 수정.

2. Mill 기능

1) 효율적인 가공관리 기능
-.모든 가공을 공정별로 한번에 관리가 가능하고, 작업순서의 변경 및 필요한 일부분만의 NC data 산출 등이 용이.
-.가공 데이타를 이용한 Merge, 이송, reverse, 회전이동, Mirror, copy 등을 수행할 수 있으며 복사 또는 이동된 경로의 재복사 및 재이동, 배열이 가능.
-.사용자가 만든 공구및 재질별 라이브러리에 의한 가공조건의 자동입력.
-.가공경로 에디터를 이용한 가공경로 수정 가능.
-.가공대상 도형의 수정 및 가공 파라메터의 수정에 따라 자동으로 가공 데이터도 변경됨.

2) 공작기계와의 Dnc기능 지원.

3) 한글 및 한자등 윈도우즈의 문자 가공이 가능.

4) 자동 드릴 홀 찾기 지원.

5) NC 점데이터를 원호데이터로 바꾸는 거르기 기능.

6) 가공경로를 도형으로 저장 지원.

7) 2D 도형만으로 ROTARY 가공지원 기능.
8) 동일한 형상의 가공영역을 한번에 지정할 수 있는 형상체인 기능.
9) 포켓, 드릴, 윤곽가공
-.왕복, 오버랩나선, 평행나선, 모서리잔살제거, 모프나선, 고속, 한방향, 트루나선등의 다양한 포켓가공방식을 지원.(8가지)
-.열린 윤곽에 대한 포켓가공 가능.
-.Plange, Helical, 또는 Ramp 등의 공구진입 방법.
-.도형을 자르지 않고 임의의 시작위치에서 진입가능
-.윤곽 및 포켓 가공시 큰 공구의 미삭부위를 작은 공구로 자동절삭하는 잔삭 기능을 지원.
-.포켓가공 시 깊이가 다른 아일랜드의 상면을 자동으로 절삭하는 가공경로 생성.
-.3D 커브에 대한 윤곽가공에도 공구 경 보정 지원.
-.가공경로의 임의의 위치에서 부분적인 속도 변경이 가능
-.크기가 다른 수많은 홀에 대한 드릴 가공시 특정 크기의 원호를 한번에 선택하는 원호마스크 기능 지원.
10) 2D 고속 가공
-.코어밀, 필밀, 블랜드밀, 영역밀, 잔삭, 다이나믹영역밀, 다이나믹잔삭밀, 다이나믹코어밀, 다이나믹윤곽 가공경로 지원.(9가지)
-.사용자 홀더 셋팅 및 간섭체크 기능.
-.주축의 회전방향 선택 기능.
11) FBM (Feature Based Machining) 가공
-.솔리드 형상의 홀, 포켓등을 감지하여 자동으로 가공공정과 가공경로 생성.
-.열린 포켓과 닫힌 포켓 가공경로를 생성.
-.형상의 홀을 찾아주며 적절한 공구를 지정.
-.형상의 홀 크기에 따라 가공방법(포켓, 홀 밀링) 선택가능.
12) 강력한 황삭 가공
-.솔리드와 곡면요소를 동시에 적용하여 가공할 수 있음.
-.평행, 방사형, 투영, 면방향, 등고선, 자동중삭, 포켓, 수직가공등의 다양하고 신속한 황삭 가공경로 기능.
-.방사형 및 평행 가공시 Z축 이송을 +, - 방향으로 한정지어 적용할 수 있음.
13) 3D 고속 가공
-.코어황삭, 캐비티황삭, 황잔삭, 최적화캐비티, 최적화코어, 최적화 잔삭등 다양한 고속 가공 황삭 지원.
-.워터라인, 스켈롭, 수평영역, 라스터, 펜슬, 스파이럴, 래디얼, 하이브리드등 다양한 고속 가공 정삭 지원.
14) 다양한 정삭기능.
-.복합곡면 및 Solid 면에 대한 자연스런 가공 궤적을 얻기 위한 Curve Projection toolpath 기능.
-.3D 형태의 모델에 대한 일정한 step over를 이용한 scallop 가공경로.
-.그려진 곡면의 형태를 가장 자연스럽게 표현하는 flowline 가공경로.
-.큰공구의 가공후 남은 부위를 자동으로 산출하는 잔삭기능.
-.블랜드가공 기능이 지원.
-.펜슬가공 경로의 자동 산출 기능.

-.솔리드 기반의 강력한 모의 가공 시뮬레이션 기능.

3. Lathe 기능

1) 강력한 선반 프로그래밍

-.솔리드, 곡면형상의 프로파일 생성 기능.

-.클릭 또는 드래그로 자유로운 가공시작점의 지정.

-.내경 및 외경의 다양한 황삭, 정삭가공.

-.황삭과 정삭을 포함한 최적의 페이싱 기능.

-.황삭가공 후 같은 툴 사용시 자동 정삭 생성기능.

-.다양한 깊이와 다양한 각도에 대한 홈파기 가공기능.

-.빠른 나사 가공 기능.

2) C-axis (Mill/Turn) 프로그래밍

3) 솔리드 기반의 강력한 모의 가공 시뮬레이션 기능.

3. 부속품

1) Mastercam 설치 USB

2) Mastercam 라이선스

4. 장비 설치 및 검수

1) 물품인도 : 계약후 15일 이내.

2) 장소 : 발주처가 지정하는 장소.

3) 검수 : 납품 업체는 납품 후 검수 요청하며 검수 절차에 의해 검수를 필한다.

5. 유지 보수

1) 무상보증은 제품 구입 후 1년.

2) 무상 보증기간중 신버전 출시시 무상 업데이트.

물 품 규 격 서

물품명	Elect-CAD Ver 14 Upgrade		
단 위	SET	수 량	40
설치장소	전기과		

1. 특 징

1) CAD의 Tool을 자동화 하여 옥내제어 요소를 실습 할 수 있도록 Program을 사용자화 함으로서 설계자동화를 추구한다.
2) CAD에서 작성된 DATA에 의하여 물량산출 및 견적서가 조달청코드를 기반으로 자동으로 작성 되어야 한다.
3) 오토캐드 및 캐디안 프로그램과 동일한 명령 행을 이용하여 명령을 실행한다.
4) 입찰 등록일 현재 기존 모델로서 제작 또는 판매되는 제품으로 최신 버전이어야 한다.
5) 윈도우 환경에서 개발된 제품으로 다른 윈도우 기반의 프로그램과의 호환성이 뛰어나야 한다.
6) AutoCAD 및 CADian의 컴맨드를 공용으로 사용할 수가 있어야 한다.

2. 규격 및 기능

*** MODULE별 기능 CAD부분**

1) 전기심벌을 KSC 규정에 의거 DATABASE화하여 사용하는 기능
   - 전기공사의 각 공종별 심벌을 제공하므로 서 도면작도 시간 단축시키는 기능
   - 새로운 심벌을 사용자 화하여 등록하는 가능
   - 새로운 심벌 범례집을 쉽고 간편하게 등록하는 기능
2) 전기심벌 배치를 다양하게 쉽고 빠르게 배치하는 기능
   - 사각형 영역에 심벌과 배선을 동시에 일괄 배치 및 배선하는 기능
   - 조도계산을 하여 조명기구를 배치하는 기능
   - 방의 형태가 기울어진 경우에도 간편하게 배치하는 기능
   - 수량 및 거리 값을 입력하여 심벌을 배치하는 기능
   - 심벌 배치 후 심벌의 방향을 자유자재로 회전시키는 기능
   - 배치된 심벌을 타 심벌로 자유롭게 교체하는 기능
3) 배관 및 배선작업의 다양화 기능
   - 일괄배치 된 심벌에 배선을 한 번에 할 수 있는 기능 - 박스배선
   - 심벌과 심벌사이를 한 번의 선택으로 연속해서 배선하는 기능
   - 배선된 라인에 전선 가닥수의 자동표시기능
   - 배선된 전선의 가닥수를 자유롭게 교체하는 기능
   - 시퀀스 심벌과 문자를 자동입력 되면서 시퀀스회로도 작성
4) 다양한 유틸리티 기능

- 작성된 도면에 대한 물량산출 DATA를 작성하기위한 회로분리 기능
- 분전반 결선도 MCC결선도 작성 기능

*** MODULE별 기능 - 견적 및 계산서 부분**

1) CAD에서 작성한 DATA에 의하여 물량산출서 및 견적서를 자동 작성하는 기능
2) 조달청 코드 체계를 기초로 하여 만든 자재마스터를 이용하므로 서 타 견적프로그램과 호환성이 뛰어난 기능
3) 산출서, 내역서, 원가계산서, 단가비교표 등을 자동 또는 수동으로 작성하는 기능
4) CAD와 상관없이 견적서를 작성할 수 있는 기능
5) 전기 표준품셈을 프로그램에 내장하여 인건비를 자동 산출 할 수 있는 기능
6) 조도계산서, 분전반 부하계산서 작성 및 작도 할 수 있는 기능

3. 부속품

1) 사용자 메뉴얼 - 1권
2) 인스톨CD - 1장

4. 장비 설치 및 검수

1) 납품된 물품은 지정된 장소에 설차하고 외관, 성능검사 후 검수를 필한다.
2) 기술전수 교육은 지정된 장소에서 교육을 실시한다.
3) 시운전 및 검수에 필요한 모든 경비는 납품 업체가 부담한다.

5. 유지 보수

1) 무상보증은 제품 구입 후 1년.
2) 무상 보증기간중 신버전 출시시 무상 업데이트.

물 품 규 격 서

물품명	Zbrush 2020 교육용 영구 라이선스		
단 위	COPY	수 량	1
설치장소	기계과		

1. 특 징

1) 베이스 메시 생성
2) 3D 페인팅 및 텍스처링
3) 색상 및 폴리 페인트로 질감 조정 색상으로 조절

2. 규격 및 기능

1) Windows 및 MacOS 플랫폼 이용 가능
2) Windows : 64 비트 버전의 Windows Vista 이상
3) Mac OSX : 10.8 이상의 64 비트 버전

3. 부속품

- 없음

4. 장비 설치 및 검수

1) 납품된 물품은 지정된 장소에 설차하고 외관, 성능검사 후 검수를 필한다.
2) 기술전수 교육은 지정된 장소에서 교육을 실시한다.
3) 시운전 및 검수에 필요한 모든 경비는 납품 업체가 부담한다.

5. 유지 보수

- 없음