

## 2016 대한민국 DA 설계공모전 문제

분 야	일반부
수행과제 및 전제조건	<p>제시된 지문에 대한 요구사항분석서, 데이터표준정의서를 작성하고, 최적의 논리 데이터 모델을 작성하시오.</p> <p>단, ERD 작성 시 반드시 다음 조건을 충족해야 함.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 제출된 논리 데이터 모델에는 다대다 관계가 남아 있지 않아야 함</li> <li>2. 식별자는 지문 상에서 특별한 지시가 없는 한 본질식별자를 기준으로 정의하되, 중복을 피하기 위하여 인위적인 식별자를 사용할 수 있음</li> <li>3. 서브타입 정의가 필요한 경우에 구분(유형)코드 엔티티로 대체하는 것은 불가피한 경우를 제외하고는 가급적 지양할 것</li> </ol>

우리 회사가 수주한 정보시스템 구축사업들에 대하여, 작업장을 관리하는 시스템을 구축하려고 한다. 작업장관리시스템은 시설관리, 장비관리, DB 관리, 작업목표관리, 품질관리, 보고관리로 구성되어 있다.

시설관리의 목적은 대상 작업장의 시설에 대하여 작업장으로서의 기능을 다하고 효율적이고 합리적인 관리를 위하여 필요한 사항을 정함을 말하며, 시설이란 해당 지역의 작업장과 작업장에 부속된 부대시설(휴게실)등 작업환경에 영향을 미치는 모든 시설 일체를 말한다. 시설에 관한 정보들은 관리될 필요가 있다.

작업장은 작업자가 업무에 전념할 수 있도록 환경을 구성하여야 하며, 외부의 침입이나 화재, 천재지변으로부터 작업자들을 안전하게 보호할 수 있는 시설을 갖추어야 한다.

문은 개폐가 용의하여야 하며, 시건장치가 정상적으로 작동하여야 한다. 문의 재질이 목재나 유리문의 경우 파손의 우려가 있으므로, 가능한 철재(방화)문으로 설치되어야 하며, 소방법에 의거 방화 문에는 자동닫힘장치(Door closer)를 방해하는 말발굽(고정 장치)이나 기타 문의 닫힘을 방해하는 물건을 달거나 놓아서는 안 된다. 창문은 개폐가 용의하면서 부드럽게 작동하여야 하고, 창문 안, 밖으로 안전장치(안전봉이나 창살)등이 설치되는 것이 좋다. 유리에 금이 가거나 깨져있을 경우 즉시 교체하여 안전사고를 예방하고, 외부로부터의 침입을 방지하기 위해 시건장치의 정상작동 여부를 확인한다. 책상의 경우 구조가 단단하고 수평을 유지하여야 한다. 작업자의 책상인 경우 1인 사용 시는 가로 120 cm ×세로 80 cm×높이 80 cm 인 단수 책상이 적합하며, 서랍이 부착된 경우는 잠금장치가 정상적으로 작동하여야 한다. 의자는 작업자가 장기간 사용 시에도 신체에 무리가 가지 않도록 적당한 쿠션과 등받이가 달려있어야 하며, 높낮이 조절 장치나 이동용 바퀴의 작동이 원활하여야 한다. 캐비닛은 작업자의 소지품이나 겂옷 등을 보관하는 용도로 사용됨으로 잠금장치가 정상적으로 작동하는 것이어야 한다. 문서박스는 작업에 필요한 사용승인서나 편철을 보관하고 기록유지를 위하여 필요한 시설로 잠금장치 혹은 시건장치가 달려있어야 하며 박스 겂면에 문서유지대장 목록이 부착되어야 한다. 냉온풍기는 적정한 실내온도(22℃~24℃)를 유지하도록 하며, 실, 내외 온도차가 10℃이상 벌어지지 않도록 해야 한다. 온풍기의 경우 처음 작동 시 실내 환기를 통해 작업자에게 유해가스가 전달되지

않도록 하며, 작업 종료 후에는 반드시 작동을 정지하고 전원을 차단시켜야 한다. 전화선과 행망은 항상 사용가능토록 연결되어있어야 하며, 이상 발생시 유지보수가 가능한 부서(기관)와의 비상연락체계가 갖추어져 있어야 한다. 소화기(소화전)은 소방법에 의거 비상구 표시 및 피난계단 확보, 소화기 또는 소화전, 비상벨의 이상유무 등이 점검되고 있는지를 확인하며, 관리책임자(방화관리자)가 선임되어있는지도 확인한다.

부대시설(휴게실)은 작업자가 작업시간 외에 휴식을 취할 수 있는 공간으로 구성되어야 하며, 환기가 잘 되는 장소를 선정하여야 한다. 냉온수기의 주변 환경은 청결한지 확인하며, 종이컵 등이 비치되어있는지도 확인한다. 자동판매기의 주변 환경은 청결한지, 자동판매기 관리자의 연락처가 전면에 표시되어 있는지, 관리는 잘 이루어지고 있는지 등을 확인한다. 벤치의 파손이나 훼손 등의 상태를 점검하고, 사용이 불가능한 벤치는 수리 또는 교체하거나 폐기한다.

지역작업장의 시설을 총괄 관리하는 책임은 사업관리팀 PM 이 담당하며, 지역작업장의 시설에 대한 지시나 지역책임자가 중앙센터에 시설관리에 대한 보고 등은 사업관리팀 PL 이 취합하여, 사업관리팀 PM 에게 보고하고 지시를 받는다. 사업관리팀 PL 은 지역작업장의 시설관리 책임을 맡는 작업장관리자가 시설물 관리에 대해 이상 유무 보고를 취합하여 사업관리팀 PM 에게 보고하고 지시를 받은 후, 해당 지역 담당공무원에게 협조요청을 한다.

장비관리는 사업의 시범 정비 사업 및 본 정비 사업 기간에 운영되는 지역작업장에 설치되는 장비의 설치부터 검수, 운용 및 유지보수, 철수까지의 절차에 관련된 정보를 포함한다.

장비관리의 대상이 되는 장비의 범위는 작업장 Server, 정비인원 사용 PC, Printer, 작업장 LAN 으로 한다. 장비에 관한 정보들은 관리될 필요가 있다.

장비관리 절차는 중앙센터에서 작업장별 설치장비를 확정하면 작업장관리자가 설치를 준비하고 설치를 감독한다. 각각의 내용은 관리될 필요가 있다. 설치목록은 항목(장비), 내용으로 구성되며, 설치대상 장비에 대하여 설치기한(시작일자, 종료일자)이 부여된다. 작업장관리자는 설치 이전에 작업장 집기 배치 완료를 확인하며, 이상이 있을 시에는 중앙센터로 보고한다. 작업장관리자는 네트워크 구축 및 서버 등의 설치 기간 동안 지역작업장으로 출근하여 설치를 지원 및 감독한다. 각각의 내용은 관리될 필요가 있다. 작업장관리자는 장비 설치확인서(별첨 1. 장비 설치확인서)를 설치 수량에 맞게 적절히 수정하여 설치확인에 사용하며 해당 정보는 관리될 필요가 있다. 설치 확인 과정에서 지역작업장을 담당하는 공무원의 설치 확인을 득하도록 한다.

작업장관리자는 설치 확인된 장비를 장비관리대장(별첨 2. 장비관리대장)에 등록하며 해당 정보는 관리될 필요가 있다. 작업장관리자는 고용인력에게 장비 사용권한을 부여한다. 장비 사용권한 부여 내용은 사용자관리대장(별첨 3. 사용자관리대장)에 등록하며 해당 정보는 관리될 필요가 있다.

DB 관리는 자료정비 및 자료연계를 원활히 지원할 수 있도록 중앙 작업장과 상시 연계하여 안정적으로 서버를 관리하고 주기적인 업데이트를 통하여 프로그램의 정확성을 높여 효율적인 DB 관리 및 고객의 요구사항에 부합하는 정확한 데이터를 산출하여 정비사업의 원활한 진행과 완수에 그 목적이 있다.

DB 관리의 범위는 원활한 데이터의 처리 및 전송을 위한 작업장 서버관리와 고객의 요구수준에 부합하는 산출물을 위한 정비프로그램을 관리한다. DB 에 관한 정보들은 관리될 필요가 있다.

작업장 서버관리자는 월 단위 정비데이터를 중앙센터로 전송하고 중앙에서 통합된 정비자료를 주기적으로 다운받아 정비 DB 에 적용하고 동시 입력작업에 대한 서버 부하도를 점검하여 항상 최적화된 데이터 처리가 이루어 질 수 있도록 주기적으로 서버의 운영상태를 점검하며 또한 처리된 자료의 손실에 대비한 자료백업을 실시한다. 정비프로그램의 운영상태를 주기적으로 체크하고 작업자들이 입력, 조회 등의 작업 시 발생하는 오류사항들을 문서화하여 중앙센터 사업관리팀으로 신속한 보고를 할 수 있도록 하고 작업자들의 프로그램 버전체크를 수시로 실행하여 동일한 버전의 프로그램으로 정비작업을 수행 할 수 있도록 한다. 각 수행내용은 관리해야 한다.

작업장 서버관리는 Text 파일(SAM 파일)이나 Data Loader(오라클)를 사용하여 중앙센터로 자료를 전송하거나 자료 전송 문제 발생시 중앙센터 관련부서와 연계 문제 해결에 관련된 월별 정비 데이터 전송 업무, 주기적인 정비 DB 의 관련 Table 를 실행하여 입력 자료의 상태 확인, 정비 DB 세션매니저 실행(불필요한 작업자 접속 통제, 서버 과부하 방지)과 연관된 대용량 데이터 관리 및 처리상태 확인 업무, 데이터 손실방지를 위한 정기적인 백업작업 수행(별도 저장장치를 사용한 자료의 안전 보관) 업무, 타 시스템과의 연결 및 자료 교환 업무, 권한관리(ID, IP) 및 시스템 외부접근 차단, 직접 인력의 인터넷(게임, 증권, 메신저 등) 사용 금지의 방화벽(Firewall)을 통한 서버 보안관리 업무를 수행하며, 각 수행내용은 관리될 필요가 있다. 정비프로그램 오류 발생시에는 서버관리자가 프로그램 오류리스트를 작성한다.(별첨 4. 정비프로그램 오류리스트). 정비프로그램 오류리스트는 관리될 필요가 있다.

작업목표관리의 목적은 정비 공정별 표준 작업시간 및 작업장별 각 공정에 투입된 인원을 기준으로 작업 목표량을 계획하고 실제 작업량을 비교함으로써 사업기간 내 정비 대상 작업량을 달성할 수 있도록 하며, 정비 과정에서 작업량과 관련된 문제를 조기 발견/조치하여 성공적으로 프로젝트를 완료하기 위함에 있다. 작업관리의 범위는 각 작업장 작업량 및 전국 통합 작업량 관리에 적용한다. 작업목표에 관한 정보들은 관리될 필요가 있다.

중앙센터 사업관리팀은 작업량 개선 관리를 위해 생산성 관리, 표준 시간 관리를 수행한다.(별첨 5. 공정별 표준 작업시간 및 작업량, 별첨 6. 공정별 작업목표, 별첨 7. 생산성관리표). 생산성 관리는 공정별 투입인원 대비 작업량을 일 단위로 관리하며, 주간, 월간 통계를 통해 계획대비 실적을 비교/분석하여 사업기간동안 정해진 작업량을 완수할 수 있도록 관리하며, 작업장별 일일 작업량 및 작업자별 작업량은 시스템을 통해 통계 지원하고, 각 작업장관리자는 매주 작업장별 주간 실적을 사업관리팀에 보고하며, 시정 조치 등을 지시받고 이를 이행한다. 표준 시간 관리는 각 공정별 작업량을 기준으로 정비에 소요되는 표준 시간을 관리하고 그 Gap 을 관리함으로써 작업 소요 일수 예측 및 작업량 조정 등을 관련 조치사항을 도출하고 이를 이행하고, 매주 작업장별로 작업장관리자가 사업관리팀에 각 공정별 표준 작업시간을 보고하는데,  $\text{공정별 표준 작업시간} = \text{공정별 작업량} / \text{공정별 투입인원}$ 으로 계산한다.

작업목표보고 관련 조직은 프로젝트 전반에 걸친 작업진행 상황을 주별/월별 확인하고 이를 시행기관에 보고하거나, 실적 저조 등 제반 문제 요인 발생시 이를 확인하고 적절한 조치를 시행하는 프로젝트관리자, 각 작업장의 주간/월간 작업량을 작업장관리자로부터 회신 받고 이를 집계/통계를 내고, 실적 저조 작업장을 현장 방문하여 작업장관리자와 함께 제반 문제를 해결하고

이를 시행할 수 있도록 조치하며, 정기적으로 작업장을 방문하여 작업량 점검 등을 수행하고, 작업장의 작업 실적 개선을 위한 프로그램 개발 및 정비를 지원하는 사업관리팀, 일일 목표 대비 작업 실적 집계/분석, 작업량 개선을 위한 제반 조치사항 고찰 및 이행, 주간/월간 작업 실적을 보고하는 작업장관리자, 각 공정별 작업량 개선을 위한 제반 조치사항을 이행하는 공정관리자가 있다.

작업장 품질관리의 목적은 프로젝트의 표준수립부터 요구분석, 설계, 구현, 시범정비사업, 본 정비사업 및 종료에 이르는 전 과정에 걸쳐 적기 품질 점검을 통해 본 사업의 리스크 및 시스템 문제를 조기 발견/조치하여 성공적으로 프로젝트를 완료하고 건축물 대장 정비결과에 대한 고객의 만족 및 신뢰도 향상에 기여하기 위함에 있다.

품질관리의 적용범위는 본 사업을 위해 편성된 모든 조직과 프로세스, 투입된 인원, 작업장, System, 정비 Data 의 정확성, 정비 일정준수에 대해 적용한다. 품질에 관한 정보들은 관리될 필요가 있다.

품질관리를 위해서 품질점검계획을 수립해야 하는 데, 품질점검계획은 준비(본 사업전), 실행(본 사업중), 종료(본 사업 종료)로 시기를 구분하여 담당자(부서 또는 직원), 점검내용, 점검방법, 산출물이 포함되어야 한다. 품질목표는 산출되는 최종 DB 의 품질 목표는 원시자료 대비 오류율 0.5% 이내로 한다. 품질관리기준은 공정(입력준비, 자료 1 정비, 자료 2 정비, 자료 3 정비)별로 원시자료, 단위, 전환대상량, 산출물 품질기준이 포함된다.

품질관리 방안으로서는 매월 각 공정별 산출된 DB 의 품질을 검수, 작성된 Check List 를 이용하여 월 총 작업량의 2% 샘플링 검수를 시행, 파일서버에 저장된 파일에서 각 원시자료별로 전수 검수를 시행, 품질관리내역서에 자료명, 검사기간, 자료검사항, 검사자, 검사 건수, 오류수, 오류율, 검수자, 조치방법 등을 기재한다.

품질관리조직은 중앙센터 사업관리팀, 각 작업장은 작업장관리자가 품질을 관리한다.

보고관리의 목적은 정비사업의 시범 정비 사업 및 본 정비 사업 기간에 운영되는 지역작업장 작업관리자와 중앙센터의 원활한 의사소통 체계 및 절차를 규정하기 위함이다. 보고관리의 범위로는 중앙센터에서 작업장관리자로의 공지 절차, 작업장관리자의 중앙센터로의 근태 현황 보고, 진척 현황 보고, 기타 현황 보고 절차를 그 범위로 한다. 보고에 관한 정보들은 관리될 필요가 있다.

중앙센터는 작업장관리자에게 업무 지시를 위하여 사업관리시스템, 메신저, 유무선 전화를 활용한다. 사업관리시스템을 통하여는 일별공지사항을 매일 게시판 공지사항을 통하여 공지하고, 메신저나 유무선 전화를 통하여는 긴급공지사항을 필요 시 공지한다.

작업장관리자는 중앙센터로 근태 현황, 진척 현황, 기타 현황에 대해 정기/수시 보고를 실시한다. 근태현황보고는 보고수단(사업관리시스템, 근태관리대장), 보고대상자(중앙센터 사업관리팀, 부처 고객담당자), 내용(고용인원별 일일 근무시수 현황, 고용인원의 매월 근무현황), 보고시기(매일, 매월 15 일, 매월 말일), 보고방식(사업관리시스템 입력, 전자메일, FAX), 비고의 정보를 포함한다. 진척현황보고는 항목(작업량 보고), 대상(중앙센터 품질관리팀), 내용(작업량), 보고시기(매주, 매월), 보고방식(사업관리시스템 게시판 이용), 비고의 정보를 포함한다. 기타현황보고는 항목(인원

결원보고, 정비작업 관련 문의, 정비시스템 이상보고, 정비공정 이상보고), 보고대상(중앙센터 사업관리팀), 보고내용, 보고시기(인원 결원시, 이상 발생시), 보고방식(사업관리시스템의 게시판 메뉴 이용, 유무선), 비교의 정보를 포함한다.

작업장관리시스템이 구축되면 다음과 같은 요구사항들이 검색될 수 있어야 한다.

첫째로, 특정자료에 대하여 샘플링검수를 수행하고, 원시자료에 대하여 전수검수를 수행한 후에 특정 작업장, 공정별로 연간 총 검사건수, 오류수, 오류율을 집계하고 해당 이력을 관리하고 싶다. 둘째로, 중앙센터에서 작업장관리자에게 업무지시를 위하여 사업관리시스템, 메신저, 유무선 전화를 통하여 공지를 하는데, 월간 일별공지사항과 긴급공지사항의 빈도와 추세를 알 수 있어야 한다.

[별첨1] 장비설치확인서 양식

## 장비설치확인서

본 기관(작업장)의 건축물대장 정비사업에 관련된 장비를 설치·구동 테스트를 실시한 결과 확인서 내용대로 정상 설치·가동되었음을 확인합니다.

설치 목록      Server            :            대  
                          Client            :            대  
                          Printer         :            대  
                          랜공사            :            (구축여부)

작업장관리자	소속		성명	(인)
--------	----	--	----	-----

기 관 명 (작업장)	AAA 작업장					
확인일자	년 월 일					
확 인 자	부서		직급		성명	(인)

[별첨2] 장비관리대장

작업장 :

## 장비관리대장

2016. 3. 10 현재

확 인	작업장 관리자	중앙센터 사업관리팀

■ 컴퓨터[모니터+본체]

번호	구분	담당자		제품사양				입고일자	비고
	모니터 Ser. No.	정	부	제조사					
	본체 Ser. No.	서명	서명	CPU	Memory	HDD	기타		

■ 프린터

번호	Ser. No.	담당(정)	담당(부)	제품사양	입고일자	비고

[별첨3] 사용자관리대장

작업장 :

## 사용자관리대장

2016. 3. 10 현재

확 인	작업장 관리자	중앙센터 사업관리팀

연번	소속	성명	서명	장비번호	식별코드	부여일자	해제일자	비고



#### 별첨4] 정비프로그램 오류리스트

작업장명 :			오류내용 및 조치사항		작성자	
번호	발생일자	발생시간	오류내용(Activity 상세기술)	조치사항	조치일자	비 고
1		:				
2		:				
3		:				
4		:				
5		:				
6		:				
7		:				
8		:				
9		:				

#### 별첨5] 공정별 표준 작업시간 및 작업량

공정	처리예상시간	인당 일일 작업시수(분)	인당 일일 작업량(건)	주간 작업량	월간 작업량

#### 별첨6] 공정별 작업목표

공정	구분	12월	1월	2월	3월	4월	합계
자료1 정비	투입인원						
	목표가동률(%)						
	누적작업량						
	작업진척률(%)						
자료2	투입인원						

정비	목표가동률(%)						
	누적작업량						
	작업진척률(%)						
자료3 정비	투입인원						
	목표가동률(%)						
	누적작업량						
	작업진척률(%)						

## 별첨7] 생산성관리표

공정		자료1 정비				자료2 정비				자료3 정비			
		투입인원		작업량		투입인원		작업량		투입인원		작업량	
		계획	실적	계획	실적	계획	실적	계획	실적	계획	실적	계획	실적
전월이월													
1주	1(수)												
	2(목)												
	3(금)												
	4(토)												
	주간작업량												
	주간실적율												
2주	6(월)												
	7(화)												
	8(수)												
	9(목)												
	10(금)												
	11(토)												
	주간작업량												
	주간실적율												
3주	13(월)												
	14(화)												
	15(수)												
	16(목)												
	17(금)												
	18(토)												
	주간작업량												
	주간실적율												
4주	20(월)												
	21(화)												
	22(수)												
	23(목)												
	24(금)												

	25(토)												
	주간작업량												
	주간실적율												
5주	27(월)												
	28(화)												
	29(수)												
	30(목)												
	31(금)												
	주간작업량												
	주간실적율												
총누적작업량													
총작업율													