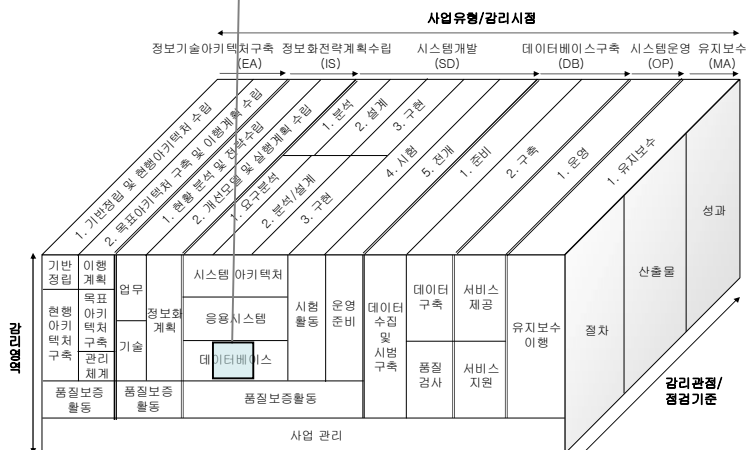


시스템개발/SD
객체지향·컴포넌트기반 모델/2
분석설계/2
데이터베이스/3

시스템개발/SD
객체지향·컴포넌트기반 모델/2
분석설계/2
데이터베이스/3



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

개요

요구분석 결과 및 상세 분석에 따라 엔티티 클래스를 충분히 정제하고, 데이터의 분산, 무결성, 성능, 백업/복구 등을 고려한 상세설계와 초기데이터 구축 및 전환 계획수립을 적절하게 수행하였는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

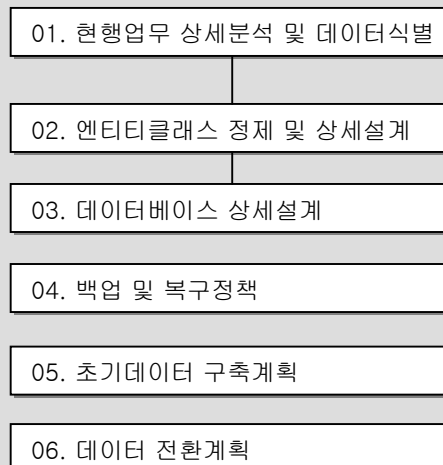
검토내용

세부검토내용

기본점검항목

01. 현행 업무관련 데이터를 충분히 식별하였는지 여부	SD22-3-A
02. 엔티티 클래스 정제 및 상세설계 충분성, 적정성	SD22-3-B
03. 테이블, 성능, 보안, 코드 등 데이터베이스 상세설계를 적정하게 수행하였는지 여부	SD22-3-C
04. 백업 및 복구대책을 적정하게 수립하였는지 여부	SD22-3-D
05. 초기데이터 구축 계획을 적정하게 수립하였는지 여부	SD22-3-E
06. 기존 데이터에 대한 전환 계획을 적정하게 수립하였는지 여부	SD22-3-F

▷ 기본점검항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토항목

- | | |
|---|-----------|
| 01. 현행업무와 관련된 데이터 및 분산 구조가 식별되었는가?
- 업무처리를 위한 입력/출력 데이터
- 관련업무 및 타 시스템과의 연계 데이터
- 데이터베이스 분산 구조 | SD22-3-A1 |
| 02. 분석된 엔티티 클래스를 기반으로 데이터베이스가 상세한 수준으로 설계되었는가?
- 엔티티 정의, 속성, 데이터타입, 엔티티 간의 관계 설정
- 테이블 정의(속성, 타입, 키, NULL 허용여부 정의)
- 정규화 수준 적정성
- 통합 데이터 모델, 데이터 사전 작성 여부
- 엔티티 정의, 속성, 데이터 타입 등 | SD22-3-B1 |
| 03. 클래스모형과 데이터모형 간에 일관성, 추적성이 확보되었는가?
- 업무 클래스와 데이터 설계 간의 일관성
- 클래스 모형과 ERD 간의 일관성, 추적성 | SD22-3-B2 |
| 04. 내외부 연계 시스템 간의 데이터 무결성을 확보할 수 있도록 설계가 이루어 졌는가?
- 외부 연계 데이터 간의 무결성 확보 여부
- 데이터 무결성 확보를 위한 트랜잭션 설계
- 업무상의 트리거 설정 등 무결성 확보방안 | SD22-3-C1 |
| 05. 데이터에 대한 접근권한 및 통제가 명확히 분석되고 설계에 반영되었는가?
- 데이터 접근권한 및 통제
- 데이터 중요도 및 암호화 대상 | SD22-3-C2 |
| 06. 공통 코드설계가 효율적으로 이루어졌는가?
- 코드설계의 대상 선정
- 코드구조 및 생성규칙
- 코드 증가 및 확장에 대한 고려 | SD22-3-C3 |
| 07. 데이터베이스의 성능이 고려되어 설계되었는가?
- 정규화에 따른 성능 문제
- 자료량과 데이터 특성에 따른 뷰 및 인덱스 설계 | SD22-3-C4 |
| 08. 데이터베이스에 대한 백업 및 복구계획이 수립되었는가?
- 백업 대상, 매체, 주기, 방법, 절차
- 복구시기, 방법, 절차
- 유실데이터 처리 방안 | SD22-3-D1 |

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

09. 초기데이터 구축 계획이 수립되었는가?

SD22-3-E1

- 초기 데이터 구축 대상 식별 및 획득 방법
- 초기데이터 구축계획

10. 기존 데이터에 대한 전환계획이 적절하게 수립되었는가?

SD22-3-F1

- 전환 데이터 및 우선순위 식별
- 전환 매핑규칙 및 프로그램의 개발
- 기존 데이터 및 전환 데이터의 사전/사후 검증
- 예외 데이터 처리
- 데이터 전환 및 검증에 대한 책임과 역할
- 문제발생시 데이터 복구 계획/절차

▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상
산출물**

01. 기존 시스템 데이터 모형 분석서
02. 엔티티 클래스 설계서
03. 데이터베이스 설계서
04. 테이블 정의서
05. 코드설계서
06. 데이터 백업 및 복구계획서
07. 초기데이터 구축계획서
08. 데이터 전환계획서

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

01. 현행업무와 관련된 데이터 및 분산 구조가 식별되었는가?
- 업무처리를 위한 입력/출력 데이터
 - 관련업무 및 타 시스템과의 연계 데이터
 - 데이터베이스 분산 구조

SD22-3-A1

목적

현행업무와 관련된 입력데이터와 출력데이터를 정확하게 파악하고 식별하였는지를 확인하여 관련업무와 연계되어 처리되는 데이터에 대해서도 명확하게 파악이 되었는지 확인해서, 시스템에서 처리될 데이터에 대한 정확한 분석에 근거한 개발을 하도록 검토하는데 목적이 있다.

필요성

정확한 데이터분석과 모델링이 이루어지기 위해서는 데이터에 대한 명확한 식별이 선행되어야 한다. 현행업무와 관련된 데이터를 식별하기 위해서는 사용자와의 충분한 면담과 업무관련 문서, 파일 등의 내용을 파악하여 업무에 대한 이해가 있어야 하고, 이를 바탕으로 시스템적 관점에서 데이터에 대한 분석이 이루어지고 입력/출력데이터 및 연계 데이터에 대한 식별이 이루어지도록 해야 한다.

데이터에 대한 식별이 명확하게 이루어지지 않을 경우에는 잘못된 업무 분석 및 모델링으로 이어지고 이는 다음단계의 잦은 요구사항 변경으로 나타나거나, 잘못된 시스템설계 및 개발로 이루어져 일정의 지연과 추가비용이 발생할 위험이 있기 때문에 구현시에 많은 문제를 발생시킬 수 있다.

따라서, 이러한 문제발생을 최소화할 수 있도록 사용자 면담이 적절히 이루어졌고 업무관련 자료를 충분히 검토하여 입/출력데이터 및 연계데이터에 대한 분석을 하였는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○										○	○

세부검토항목

01. 현행업무와 관련된 입력/출력데이터가 명확히 식별되었고, 이에 대해 사용자와 충분한 검토가 되었는지 점검한다. SD22-3-A1-01
02. 현행업무와 관련된 연관업무에 대한 파악이 이루어졌고, 연계데이터가 명확히 식별되었는지 점검한다. SD22-3-A1-02
03. 현행업무와 관련된 데이터 분산구조가 식별되었는지 점검한다. SD22-3-A1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 현행업무와 관련된 입력/출력데이터가 명확히 식별되었고, 이에 대해 사용자와 충분한 검토가 되었는지 점검한다.

SD22-3-A1-01

목적 및 필요성

현행업무와 관련된 입출력 데이터에 대한 명확한 식별 및 검토를 통하여 현재의 업무처리 절차를 이해하고, 전체 시스템 관점에서 데이터에 대한 요건을 파악하였는지의 여부와 사용자의 데이터에 대한 신규 요구사항이 충분하고 명확히 식별되었는지 점검함으로써, 다음 단계의 요구사항 변경발생의 위험을 줄이고 요구사항이 정확하게 설계에 반영될 수 있도록 하는데 목적이 있다.

검토대상 산출물

01. 현행 시스템 분석서
02. 사용자 요구사항 정의서
03. 유스케이스 정의서
04. 클래스 설계서
05. 사용자 인터페이스 프로토타입
06. 인터뷰 결과서
07. 회의록

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
	○										○	○

세부검토방법

01. 개발 대상업무에 대한 이해 및 목표 시스템의 입출력 데이터에 대한 분석이 이루어졌는지 검토한다.
- 사용자 요구사항 정의서 및 유스케이스 모형을 검토하여 현업의 조직구조에 따라 생성되는 데이터 종류 및 속성, 이용부서 및 이용 형태가 파악되었는지 점검한다.
 - 현행업무의 입출력 데이터 조사를 위하여 산출물, 장표, 보고서 등이 조사되었는지 점검한다.
 - 개발 대상업무와 관련된 입출력 데이터가 모두 식별되었고 식별된 데이터 항목이 클래스 설계서 및 사용자 인터페이스 프로토타입에 반영되어 있는지 확인한다.
02. 식별된 데이터에 대해 사용자와 충분한 협의가 이루어졌는지 검토한다.
- 인터뷰결과서 및 검토회의록 등의 검토를 통하여 식별된 데이터가 적정한 것인지에 대해 사용자와 충분히 협의되었는지 조사한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 현행업무와 관련된 연관업무에 대한 파악이 이루어졌고, 연계데이터가 명확히 식별되었는지 점검한다.

SD22-3-A1-02

목적 및 필요성

현행업무와 관련된 업무규정 및 처리절차, 연관업무 등을 분석하고 업무(단위시스템)간 연관관계 및 데이터 교류의 필요성 등을 파악하여 인터페이스 설계를 위한 기초자료(인터페이스 대상 및 주기, 방법 등)를 식별하는데 목적이 있다.

향후 데이터베이스 및 프로그램의 변경시 발생할 위험을 감소시키기 위해서는 업무간의 관계를 명확히 하고 정확한 인터페이스 설계의 근거를 마련하였는지 점검할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 현행시스템분석서
02. 사용자요구사항 정의서
03. 유스케이스 정의서
04. 인터페이스 명세서
05. 아키텍처 정의서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○										○	○

세부검토방법

01. 업무규정, 처리절차 및 업무간 관계에 따른 인터페이스 대상이 식별되었는지 점검한다.
 - 현행 시스템 분석서 및 사용자 요구사항 정의서, 유스케이스 정의서를 점검하여 단위시스템간, 또는 업무간 연관관계가 분석되었는지 검토한다.
 - 업무간 또는 단위시스템간 업무흐름에 따른 연계 데이터가 조사되었는지 검토한다.
 - 조사된 연계데이터에 대해 현업 담당자들과 확인하여 연계대상 데이터로 확정하였는지 조사한다.
 - 확정된 연계데이터가 사용자 요구사항 정의서 및 유스케이스 모형, 아키텍처 정의서등의 산출물에 명확하게 반영되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

03. 현행업무와 관련된 데이터 분산구조가 식별되었는지 점검한다.

SD22-3-A1-03

목적 및 필요성

데이터가 분산된 환경에서도 원활하게 처리될 수 있도록 설계 기반 자료를 제공하기 위해서는 현행업무와 관련된 데이터 분산 구조를 정확하게 파악하고 식별하였는지를 확인할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 현행시스템분석서
02. 사용자요구사항 정의서
03. 유스케이스 정의서
04. 아키텍처 정의서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○										○	○

세부검토방법

01. 현행업무와 관련된 데이터 및 프로세스를 위치유형별로 분산하기 위한 분산전략의 설정 및 분산구조가 식별되었는지 확인한다.
 - 아키텍처 정의서를 검토하여 데이터베이스의 분산전략 및 구조가 조사되었는지 점검한다.
 - 분산환경 및 분산구조가 명확하게 식별되어 있는지 확인한다.
 - 요구분석 및 분석설계 산출물에 분산 환경 및 시스템 구성요소에 대한 정의가 일관성 있게 표현되고 있는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

02. 분석된 엔티티 클래스를 기반으로 데이터베이스가 상세한 수준으로 설계되었는가?
- 엔티티 정의, 속성, 데이터타입, 엔티티 간의 관계 설정
 - 테이블 정의(속성, 타입, 키, NULL 허용여부 정의)
 - 정규화 수준 적정성
 - 통합 데이터 모델, 데이터 사전 작성 여부
 - 엔티티 정의, 속성, 데이터 타입 등

SD22-3-B1

목적

엔티티 클래스를 기반으로 테이블이 효율적으로 구성되고, 안정적으로 설계되었는지 확인하고, 데이터의 무결성이 보장되도록 설계되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

엔티티 클래스와 엔티티 클래스들 간의 관계가 정확히 설정되지 않으면, 이를 반영한 테이블의 설계가 잘못될 수 있으며, 정규화 또는 비정규화를 통해 테이블의 최적화와 전체 시스템의 관점에서 통합데이터 모델이 제시되지 않으면, 시스템 구현시 데이터의 오류/기능적 오류가 발생할 수 있으며, 데이터의 무결성이 보장되지 않으면 시스템의 안정성이 저해될 수 있다.

따라서, 엔티티 클래스를 기반으로 테이블간의 연관성을 고려하여 설계하였는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○		○				○		○

세부검토항목

01. 추가되거나 변경된 사용자 요구사항을 충분히 검토하여 누락된 데이터 요구사항이 없도록 유스케이스 모형과 엔티티 클래스 모형에 반영(정제)하였는지 점검한다.

SD22-3-B1-01

02. 분석된 엔티티 클래스를 기반으로 엔티티정의, 속성, 데이터 타입, 엔티티간의 관계설정 등 데이터베이스의 논리적 구조가 구체적으로 설계되었는지 점검한다.

SD22-3-B1-02

03. 데이터 무결성이 보장되도록 데이터 모델의 정규화가 적절한지 점검한다.

SD22-3-B1-03

04. 설계된 논리적 데이터 구조를 기반으로 적용될 DBMS에 적합하게 데이터베이스의 물리적 구조가 설계되었는지 점검한다.

SD22-3-B1-04

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 추가되거나 변경된 사용자 요구사항을 충분히 검토하여 누락된 데이터 요구사항이 없도록 유스케이스 모형과 엔티티 클래스모형에 반영(정제)하였는지 점검한다.

SD22-3-B1-01

목적 및 필요성

추가되거나 변경된 데이터베이스 사용자 요구사항이 유스케이스 모형과 엔티티 클래스 모형에 누락됨 없이 반영되어 상호 일관성을 확보하고 있는지 검증하는데 목적이 있다.

추가되거나 변경된 요구사항이 제대로 반영되지 않으면 이를 기반으로 한 분석 및 설계가 잘못 될 수 있으므로 유스케이스 모형과 엔티티 클래스 모형에 완전하게 반영하였는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서
02. 유스케이스 정의서
03. 유스케이스 다이어그램
04. 클래스 설계서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○		○				○		○

세부검토방법

01. 추가되거나 변경된 데이터 요구사항이 유스케이스 모형과 엔티티 클래스 모형에 빠짐없이 반영되었는지 점검한다.

- 추가되거나 변경된 데이터베이스 요구사항이 유스케이스 모형과 엔티티 클래스 모형에 누락없이 반영되었는지 확인하기 위해 요구사항정의서 및 유스케이스 모형과 엔티티 클래스 모형간의 상호 일관성을 확인한다.
- 정제된 엔티티 클래스가 개발 대상업무의 기능을 구현하는데 필요한 지속적인 데이터를 중심으로 빠짐없이 도출되었는지 확인한다.
- 정제된 엔티티 클래스의 속성이 사용자요구사항을 만족할 수준으로 엔티티 클래스의 행위 및 속성들이 도출되었는지 검토한다.
- 정제된 엔티티 클래스의 각 속성에 대하여 변수형, 가시성, 기본값, 선택값 등에 대해 구체적으로 명시되었는지 검토한다.
- 클래스들간의 관계(집합, 포함, 연관)가 명확하게 정의되었으며, 정의된 관계들은 클래스 다이어그램에 정확하게 도식화 되었는지 점검한다.

활용도구

해당사항 없음

개요
기본점검항목
검토항목
주요검토대상산출물
검토내용
세부검토내용

02. 분석된 엔티티 클래스를 기반으로 엔티티정의, 속성, 데이터 타입, 엔티티간의 관계설정등 데이터베이스의 논리적 구조가 구체적으로 설계되었는지 점검한다.

SD22-3-B1-02

목적 및 필요성

엔티티 클래스를 기반으로 데이터베이스의 논리적 구조가 안정적이고 효율적으로 설계되었는지 확인하는데 목적이 있으며, 개발 표준지침서(데이터베이스 표준 지침,OR(Object to Relational Data Model) 맵핑 지침)를 준수하여 개발 대상업무와 관련된 논리적 데이터베이스 모델이 완전하게 설계 되도록 하기 위함이다.

검토대상 산출물

01. 클래스 설계서
02. 개발 표준지침서
03. ERD
04. 데이터 사전(Data Dictionary)
05. 테이블 정의서
06. 속성 정의서
07. 트리거 정의서
08. 저장 프로시저(Stored Procedure) 정의서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○		○				○		○

세부검토방법

01. 데이터베이스 표준설계 지침(명명규칙, 데이터 사전 등)의 작성 및 적정성을 점검한다.
 - 개발 표준지침서(데이터베이스의 표준지침)에 데이터베이스 객체(데이터베이스, 테이블, 컬럼 등)의 표준 명명 부여 규칙이 누락 없이 작성되어 있는지 검토한다.
 - 작성된 데이터베이스 객체의 표준 명칭 부여 규칙이 적절한지를 검토한다.
 - 개발 표준지침서에 데이터 사전, 속성도메인, 코드 구성, OR(Object to Relational Data Model) 매핑 등의 설계 표준지침이 제시되어 있고 그 내용이 적절한지를 검토한다.
 - 데이터베이스 표준설계지침이 준수되고 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 적절한 절차를 거쳐 데이터베이스의 논리적 구조를 설계(객체의 형태로 표현되어 있는 정보 구조를 테이블형태로 변환)하였는지 점검한다.
- 클래스 정의서와 클래스 다이어그램을 참조하여 객체의 형태로 표현되어 있는 정보 구조를 논리적 데이터구조로 적절하게 설계(변환)하였는지 점검한다.
 - OR(Object to Relational Data Model) 매핑 지침의 절차에 따라 논리 데이터모델이 정확하게 설계되었는지 확인한다.
 - 논리 엔티티 관계도(ERD), 테이블 정의서, 속성 정의서, 자료사전이 상호 일관성 있게 작성되어 있는지 확인한다.

▷ 감리 팁

<객체형태의 정보구조가 테이블 형태로 변환되는 과정>

- (1) 클래스 당 하나 혹은 그 이상의 테이블로 매핑된다.
- (2) 클래스의 속성이 기본형인 경우는 테이블의 열이 된다. 속성이 복합적인 경우에는 해당 속성을 또 다른 테이블로 변환하거나 같은 테이블내의 여러 열로 나누어 매핑한다.
- (3) 주키는 고유의 인스턴스를 식별할 수 있는 식별자(Identifier)를 포함한다.
- (4) 클래스의 각 인스턴스들은 테이블의 행으로 표현된다.
- (5) 각 관계에 대하여 필요한 경우 테이블을 할당 매핑한다.
 - (가) 다 대 다(M:M) 관계는 별개의 테이블로 매핑한다.
 - (나) 1 대 다(1:M) 관계는 구별된 테이블로 매핑되거나, 1:M 관계에서의 M에 해당하는 클래스에 대한 테이블에서 외래키로 정의될 수 있다.
 - (다) 각 1:1 관계는 구별되는 테이블로 매핑되거나 다른 클래스에 대한 테이블에서 외래키로 정의될 수 있다.
 - (라) 1:M 그리고 1:1 관계에서, 사이클이 없다면, 하나의 테이블에서 관계된 모든 객체들과 관계를 저장하는 추가적인 옵션을 가지게 된다. 이것은 중복을 초래하고 정규형을 위반하게 된다.
- (6) 단일 상속 일반화(generalization)를 테이블로 매핑
 - (가) 슈퍼클래스와 각 서브 클래스는 하나의 테이블로 매핑된다.
 - (나) 슈퍼클래스 테이블, 슈퍼 클래스의 속성은 각 서브 클래스에 복사되지 않는다.
 - (다) 서브클래스 테이블은 서브클래스 모든 속성들을 슈퍼클래스 레벨로 가져가지 않는다.
- (7) 복수의 슈퍼클래스로부터 상속을 받는 경우에는 각각의 테이블로 매핑, 슈퍼클래스와 각 서브 클래스는 하나의 테이블로 매핑된다.
- (8) 중첩된 다중 상속을 테이블들로 매핑
 - (가) 슈퍼클래스와 각 서브클래스는 하나의 테이블로 매핑된다.
 - (나) 일반화 관계(generalization relationship) 역시 하나의 테이블로 매핑된다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 테이블을 구성하는 주요키 및 속성 도메인 등의 정의가 업무규칙을 적절하게 반영하였는지 검토한다.

- 주요키(식별자) 업무규칙이 업무의 특성을 고려하여 적절한지 점검한다.
- 컬럼의 데이터타입, 길이, 기본값, 유효값의 범위 등이 실제 업무규칙에 따라 정확한지 점검한다.
- 같은 컬럼의 다른 데이터타입과 길이, 이음동의어, 동음이의어 등이 없는지 점검한다.
- 주요키, 컬럼, 업무규칙에 대한 변경 가능성을 분석하여 시스템 확장성을 충분히 고려하였는지 점검한다.

▷ 감리 팁

명명규칙이 적용, 준수되지 않아 발생하는 문제점은 크게 다음과 같은 유형이 있으므로 이에 대한 확인이 필요하다.

- 동음이의(동일한 명칭이나 다른 의미를 가짐), 이음동의(다른 명칭이 부여되어 있으나 동일한 대상임), 동음동의 이형(명칭은 일관성있게 부여되어 있으나 데이터 유형,길이등이 다르게 정의됨)
- 따라서 명명규칙이 재현성, 이해성, 프로그램 언어나 DB정의언어로 변환 가능성 등을 고려하여 명명 구성방식을 정하고 일관성 있게 적용되었는지 확인해야 한다.

▷ 감리 팁

감리현장에 제출된 설계 산출물을 검토해보면 응용시스템 화면설계서의 각 Field 명칭과 테이블의 속성명이 일치하지 않은 경우가 많이 발생한다.

이 경우 화면의 내용이 테이블의 어느 속성에서 온 것인지 알 수가 없으므로 데이터베이스 테이블의 컬럼명과 조회하는 화면의 Field명을 가급적 고객이 사용하는 용어로 일치되어 있는지 확인한다.

04. 업무규칙을 반영한 트리거 및 저장 프로시저(Stored Procedure)가 적절하게 설계되었는지 검토한다.

- 데이터의 입력, 수정, 삭제 시 처리규칙이 실제 업무규칙을 반영하여 트리거 및 저장 프로시저가 정확하게 설계되었는지 확인한다.
- 데이터 항목 값이 변경될 경우 이에 영향을 받는 항목에 대하여 트리거 규칙이 정의되었는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

트리거의 목적은 데이터의 동시성을 보장한다는 데 있다. 즉 하나의 테이블에 DML(입력, 수정, 삭제) 작업이 실행되면 동일한 트랜잭션에 의해 트리거 조건에 따라 다른 테이블도 수정하거나 입력해야 하는 작업이 수행되는 경우이다.

따라서 트리거는 테이블 각각의 로우에 로직이 수행되므로 CPU 자원 활용률이 많아지므로 배치 작업 대상 테이블에는 일반적으로 트리거를 이용하지 않도록 해야 한다.

업무적으로 개별 트랜잭션에 따른 동시성을 반드시 보장해야 한다면 성능 문제가 있음에도 불구하고 트리거를 이용할 수밖에 없다. 그러나 배치 작업이 완료된 후에 데이터를 동기화시켜도 무방하다면, 즉 업무적으로 문제없다면 트리거를 이용하지 않는 것이 좋다.

05. 통합 데이터 모델이 작성되어 있는지 점검한다.

- 통합 데이터 모델이 작성되었는지 점검한다.
- 추가되거나 변경된 요구사항이 모두 데이터 모델에 반영되었는지 확인한다.
- 데이터 모델을 통해서 화면설계서, 출력보고서의 항목이 모두 산출될 수 있는지 점검한다.

▷ 감리 팁

감리현장 제출되는 ERD 산출물중 일부는 서브 시스템별로 작성되어 데이터베이스 전체적인 구조를 파악하기 어려운 경우가 많다.

이런 경우 서브시스템 별로 작성된 ERD에 추가적으로 통합 ERD를 개념, 논리, 물리 ERD로 구분하여 작성하도록 권고하여 데이터베이스 전체 구조를 한눈에 파악할 수 있게 한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 현행업무와 관련된 데이터 분산구조가 식별되었는지 점검한다.

SD22-3-B1-03

목적 및 필요성

사업의 특성 등을 고려하고 추가적인 사용자 요구사항을 반영하여 정규화 과정이 적절한 수준에서 상세하게 정의되었는지를 검토하는데 그 목적이 있으며, 상세한 설계 산출물을 반영하여 자료 저장에 필요한 공간의 최소화, 자료의 불일치 위험의 최소화, 갱신 및 삭제의 이상현상 최소화, 자료구조의 안정화를 도모하여 데이터 모델의 유용성을 제고하는데 필요하다.

검토대상 산출물

01. 업무 정의서
02. ERD
03. 테이블 정의서
04. 속성 정의서
05. 데이터 사전(Data Dictionary)

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
				○		○				○		○

세부검토방법

01. 데이터 모델이 데이터 무결성을 보장하고 정규화의 수준이 적절하게 설계되었는지 검토한다.
 - 테이블은 상호 배타적이며, 주요키가 유일성을 유지하고, 정규화의 수준이 업무의 특성을 고려하여 적절한지 점검한다.
 - 데이터 모델의 테이블 상호간 관계의 유효성, 관계 차수, 필수/선택성이 정확한지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

정규화는 이론적으로 여러 단계가 있지만 실무에서는 주로 3단계까지만 실행하며 아래와 같은 사항들에 대해 세부적으로 확인한다.

- ERD에서 반복그룹이나 복수의 값을 갖는 속성이 별도의 엔티티로 분리되었는지를 검토한다.
- ERD에서 기본 식별자에 완전 함수적 종속이 아닌 일반 속성이 별도로 분리되었는지를 검토한다.
- ERD에서 기본 식별자가 아닌 속성에 종속적인 속성이 별도로 분리되었는지를 검토한다.
- ERD에서 복수의 후보 식별자가 존재할 경우, 식별자가 중복되어 나타나는 현상을 제거하고 부분 함수적 종속성과 이행적 종속성이 배제되었는지를 검토한다.
- ERD와 엔티티 정의서 내의 모든 엔티티 및 속성에 대하여 동음이의어가 제거되었는지를 검토하고, 동의어가 식별되어 통합 관점에서 정리되었는지를 검토한다.
- ERD, 엔티티 정의서, 속성 설명서의 엔티티, 속성, 기본 식별자의 이름 및 설명이 자료사전 또는 문서에 기록되었는지를 검토한다.

02. 테이블 간 관계가 업무 규칙에 부합하여 참조 무결성이 보장되고 있는지 검토한다.

- 데이터 모델에서 부모 테이블의 기본 식별자와 같은 자식 테이블의 외부 식별자가 결정되어 있는지 검토한다.
- 데이터 모델에서 테이블 간 관계에서 다 대 다(M:N) 관계가 해소됐는지를 검토한다.
- 데이터 모델에서 서브타입의 기본 식별자는 슈퍼타입의 기본 식별자와 같은 것이 선정되었는지를 검토한다.
- 데이터 모델에서 테이블간 관계, 외부 식별자의 이름 및 설명이 자료사전 또는 문서에 기록되었는지를 검토한다.
- 주요키(식별자) 업무규칙(입력, 수정, 삭제시 처리규칙)이 실제 업무 규칙을 반영하였는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

참조무결성 규칙은 이론적으로 부모, 자식 테이블에 대해서 각각 입력, 수정, 삭제 등 도합 6가지 원칙이 필요하나, 실제로 필요한 경우는 부모 테이블에서 삭제시, 자식 테이블에서 입력이나 수정시 등 두 세가지 경우로 요약할 수 있다.

특히 참조 무결성 유지책임을 피치 못하게 응용에 두는 경우도 있을 수 있는 만큼 그 책임소재도 같이 밝혀두었는지 확인한다.

무결성 규칙 적용 사례

부모	관계	자식	외부키	삭제규칙	입력/수정 규칙	무결성 보장책임
				Cascade	Dependent	DB
				Ristrict	Dependent	응용

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 설계된 논리적 데이터 구조를 기반으로 적용될 DBMS에 적합하게 데이터베이스의 물리적 구조가 설계되었는지 점검한다.

SD22-3-B1-04

목적 및 필요성

응용업무의 성능과 신뢰성을 최적화하도록 데이터베이스의 물리적 구조가 설계되었는지 검토하는데 목적이 있다.
따라서 선정된 데이터베이스의 제약조건을 충분히 파악하고 이에 따른 물리설계 표준 작성 및 데이터의 접근방법 등이 적절하게 이루어졌는지를 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. ERD
02. 테이블 정의서
03. 데이터베이스 물리설계서
04. 데이터베이스 용량산정서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
				○		○				○		○

세부검토방법

01. 설계된 논리적 데이터 구조가 실제 물리적 데이터베이스 특징을 충분히 고려하여 적합하게 설계되었는지 점검한다.
 - 물리설계를 위한 절차 및 표준이 적용할 DBMS의 특성과 제약조건을 고려하였는지 확인한다.
 - 테이블 스페이스를 계산하기 위한 모델(공식)이 작성되어 있으며, 이를 적용하였는지 확인한다.
 - 데이터베이스 용량산정이 계산근거에 의해 정확하게 산정되었는지 확인한다.
 - 데이터베이스와 테이블 스페이스별로 테이블을 그룹화하기 위한 기준이 마련되어 적용되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

물리설계의 주요목적은 최적의 성능이며, 가장 효율적인 데이터의 접근방법을 수립하는데 그 의의를 두는바, 선정된 DBMS제품의 특성과 제약조건 및 접근기법이 적용되어야 하므로 관계되는 특성과 기법에 대하여 분석하고 문서화되었는지 확인한다.

데이터베이스 용량산정은 일반적으로 트랜잭션의 발생량 (일간, 월간, 연간 등)과 처리기간을 감안하여 현재설비의 용량이 언제까지 감당할 수 있는지를 계산하고 이에 따른 연차적인 설비증설계획을 수립, 데이터베이스 확장에 대비할 수 있도록 해야 한다.

데이터베이스 용량산정에 대한 가이드는 다음과 같다.

- 용량산정서는 운영환경에 필요한 실 디스크 수요량을 파악하기 위해 필요
- 평균 Row 길이에 초기 건수를 곱하여 초기 사이즈를 구하고, 평균 Row길이에 월 증가건수를 곱하여 월 증가 사이즈를 구함
- 월 증가 사이즈에 보존기간을 곱하면 보존기간의 사이즈가 계산되고, 초기 사이즈와 보존기간의 사이즈를 더한 후 약 10~20%의 여유율을 적용하면 총 사이즈를 구할 수 있음.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

03. 클래스모형과 데이터모형 간에 일관성, 추적성이 확보되었는가?
- 업무 클래스와 데이터 설계 간의 일관성
 - 클래스 모형과 ERD 간의 일관성, 추적성

SD22-3-B2

목적

클래스모형과 데이터모형 간 상호일관성 및 추적성을 확보하고 있는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

클래스 모형에서 정의된 데이터 중 데이터베이스에 저장되고 관리되어야 할 데이터를 식별하여 데이터 모델이 정립되지 않은 경우 데이터베이스에서 관리되어야 할 데이터가 누락될 수 있으며, 이는 데이터의 무결성을 보장할 수 없게 된다.

따라서, 클래스모형으로부터 도출된 데이터모형이 일관성을 가지고 있는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○						○		

세부검토항목

01. 클래스 모형을 데이터 모형 내에 충분하게 반영하여 일관성 및 추적성을 확보하고 있는지 확인한다.

SD22-3-B2-01

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 클래스 모형을 데이터 모형 내에 충분히 반영하여 일관성 및 추적성을 확보하고 있는지 확인한다.

SD22-3-B2-01

목적 및 필요성

클래스 모형을 데이터 모형 내에 충분히 반영하여 일관성 및 추적성을 확보하고 있는지 확인하는 데 목적이 있다.
클래스 모형에서 정의된 데이터 중 지속성 데이터에 대한 데이터 모형이 충분히 정립되지 않은 경우 데이터베이스에서 관리되어야 할 데이터가 누락될 수 있으며, 이는 데이터의 무결성을 보장할 수 없게 되므로, 클래스 모형으로부터 도출된 데이터 모형이 일관성 및 추적성을 확보하고 있는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 클래스 정의서
02. 클래스 다이어그램
03. 시퀀스 다이어그램
04. ERD
05. 엔티티 정의서
06. 테이블 정의서
07. 클래스/엔티티 매트릭스
08. 클래스/테이블 매트릭스

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○						○		

세부검토방법

01. 업무 클래스와 데이터 설계 간의 일관성을 확보하고 있는지 확인한다.
- 업무 클래스와 지속성 클래스 간의 관계를 일관성 있게 반영하고 있는지 시퀀스 다이어그램과 클래스 다이어그램을 비교하여 확인한다.
 - 업무 클래스의 세부기능과 관련 테이블 간의 상호관계가 정의되어 검증되었는지 클래스/테이블 간의 CRUD 매트릭스를 확인한다.
02. 엔티티 클래스와 테이블 간에 일관성을 확보하고 있는지 확인한다.
- 클래스 정의서에 정의된 엔티티 클래스가 테이블 정의서의 테이블로 정의되어 있는지 확인한다.
 - 클래스 다이어그램에 정의된 엔티티 클래스 간의 관계가 ERD에 정의된 엔티티 간의 관계로 정의되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 클래스 모형과 데이터 모형간의 추적성을 확보하고 있는지 확인한다.

- 클래스 모형과 데이터 모형간의 추적성 확보를 위한 상호 검증을 수행하였는지 확인한다.
- 클래스 모형과 데이터 모형간의 추적성에 대한 상호점검 결과를 데이터 모형에 반영하였는지 확인한다.

▷ 감리 팁 1

○ 지속성 클래스의 의미

- 데이터베이스에 지속적으로 저장될 필요가 있는 클래스를 의미한다.
- 지속성 클래스는 테이블로 표현된다.

▷ 감리 팁 2

○ 클래스 모형과 데이터 모형 간의 상호검증이 필요한 이유와 같음.

- 객체 모형과 관계형 모형 간에 차이가 있는데 이를 “임피던스 불일치(impedance mismatch)” 라고 부른다. 객체 모형은 소프트웨어 공학 원리에 기초를 두고 있고 결합도(coupling), 응집도(cohesion), 캡슐화(encapsulation) 등이 관심사다. 반면에 관계형 모형은 수학적 원리에 근거를 두고 있으며 집합 이론(set theory)에 근거하고 있다. 두 가지 이론적인 기반 때문에 강점과 약점이 공존한다. 더구나 객체모형은 자료와 행동을 동시에 갖고 있는 객체를 이용하여 응용 시스템을 구축하는 것이고, 관계형 모형은 데이터를 저장하는데 초점을 맞춘 모델이다.
- 객체 모형에서는 관계를 따라 가면서 객체들을 탐색한다, 반면에 관계형 모형에서는 테이블의 row를 조인 연산 하려면 데이터 중복이 불가피하다. 이러한 근본 차이 때문에 시스템 구축 시에는 두 모형을 조합한 차선택을 도입할 수 밖에 없고, 이런 점을 극복하기 위해 일관성 및 추적성에 대한 상호검증이 필요하다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

04. 내외부 연계 시스템 간의 데이터 무결성을 확보할 수 있도록 설계가 이루어 졌는가?
- 데이터 무결성 확보를 위한 트랜잭션 설계
 - 업무상의 트리거 설정 등 무결성 확보방안
 - 외부 연계 데이터 간의 무결성 확보 여부

SD22-3-C1

목적

내/외부 연계 데이터에 대한 무결성을 확보하기 위한 설계가 이루어 졌는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

내/외부 시스템과 연계되는 데이터가 있는 경우 연계되는 데이터의 무결성을 확보하는 것은 전체 시스템의 데이터 무결성을 달성하기 위한 전제 조건이다. 즉, 연계되는 데이터에 결함이 있을 경우, 내부 시스템의 데이터 무결성을 저해하게 되는 위험이 있다.

따라서, 연계되는 데이터에 대한 무결성이 확보되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○								

세부검토항목

01. 내부 연계 시스템 간의 데이터 무결성 확보를 위해 객체 및 컴포넌트, 데이터베이스가 설계되어 있는지 확인한다.
02. 외부 연계 시스템 간의 데이터 무결성 확보를 위한 설계가 충분한지 확인한다.

SD22-3-C1-01

SD22-3-C1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 내부 연계 시스템 간의 데이터 무결성 확보를 위해 객체 및 컴포넌트, 데이터베이스가 설계되어 있는지 확인한다.

SD22-3-C1-01

목적 및 필요성

내부 연계 데이터에 대한 무결성을 확보하기 위한 설계가 충분한지 검토하는데 목적이 있다.

내부 시스템과 연계되는 데이터에 결함이 있을 경우, 내부 시스템 간의 데이터 무결성을 저해하게 되는 위험이 있을 수 있으므로, 내부로 연계되는 데이터에 대한 무결성이 확보되었는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 아키텍처 정의서(객체/컴포넌트)
02. 컴포넌트 정의서
03. 컴포넌트 설계서
04. 클래스 정의서
05. 클래스 설계서
06. 프로그램 사양서
07. 테이블 설계서
08. 데이터베이스 물리설계서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○								

세부검토방법

01. 객체/컴포넌트 아키텍처가 데이터 무결성을 보장하기 위한 메커니즘을 확보하고 있는지 확인한다.
- 식별된 객체/컴포넌트 간의 데이터 접근방안이 정의되었는지 객체 및 컴포넌트아키텍처를 확인한다.
 - 객체/컴포넌트 간의 데이터 무결성 확보 방안을 반영하고 있는지 객체 및 컴포넌트아키텍처를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 객체 또는 컴포넌트 간 인터페이스와 내부 클래스간의 데이터 무결성이 확보되었는지 확인한다

- 객체 또는 컴포넌트 간 데이터 연계를 위한 인터페이스를 식별하였는지 클래스 정의서와 컴포넌트 정의서를 확인한다.
- 객체 또는 컴포넌트 인터페이스에 정의된 데이터 접근 기능과 내부 클래스의 기능이 일관성 있는지 클래스 정의서와 클래스 설계서를 확인한다.
- 설계된 데이터를 CRUD하기 위한 모든 기능이 내부 클래스의 기능으로 정의되고 있는지 컴포넌트 설계서, 클래스 설계서 등을 확인한다.
- 클래스와 테이블 간 또는 컴포넌트와 테이블 간의 데이터 무결성 확보를 위한 상호검증이 수행되었는지 클래스(컴포넌트)/테이블 CRUD 매트릭스를 확인한다.
- 개체 무결성 및 참조 무결성 확보를 위한 응용 로직이 해당 클래스에 설계되었는지 클래스 설계서 등을 확인한다.

03. 데이터베이스 내의 무결성 확보를 위한 트랜잭션 및 트리거 설계가 적정한지 확인한다.

- 참조 무결성 제약조건 구현방안을 정의하였는지 확인한다.
- 응용시스템을 통해 데이터 참조 무결성을 확보하는 경우, 관련 클래스 설계에 참조 무결성 제약조건을 처리하기 위한 로직이 반영되었는지 클래스 설계서를 확인한다.
- DBMS를 통해 데이터 참조 무결성을 확보하는 경우, 외부 키 정의 및 관련 트랜잭션, 트리거 등을 설계하였는지 테이블 설계서와 데이터베이스 물리설계서(DB 스키마 등)를 확인한다.

▷ 감리 팁

o 내부연계대상의 의미

- 내부 연계 대상은 유스케이스 다이어그램에서 액터로 반드시 정의될 필요는 없으며, 시스템 구축범위 내에 포함되어 있는 단위 시스템으로 객체 및 컴포넌트로 개발되어야 하는 대상을 의미함.
- 내부 연계 대상은 이미 개발되어 운영되는 업무 범위내의 시스템을 의미할 수도 있음. 이런 경우, 액터로 정의하거나, 패키지, 컴포넌트/클래스 로 표현되어 있을 수 있음.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁 1

○ MVC(Model-View-Controller) 모델 검증 사례

- 데이터 접근과 업무로직, 데이터 프리젠테이션 간의 의존도를 나눌 수 있는 모델로써 객체/컴포넌트 간의 강한 의존성으로 인한 코드의 재사용성, 복잡성, 기능 추가로 인한 유지 등의 문제를 해결하고 각 객체/컴포넌트의 쉬운 확장성을 제공할 수 있음.
- 사례 : MVC 모델과 구현 레이어와의 관계 비교

MVC	설계/구현 레이어	
View	presentation	View(JSP)
Controller	Business Logic	HTML Action
		Event
		EventResponse
		EJBCommand
Model	persistence	DAO(table)

▷ 감리 팁 2

○ 컴포넌트와 데이터 간의 CRUD 점검 사례

- 동일한 데이터를 접근하는 업무 컴포넌트가 존재하고 있어, 업무 컴포넌트와 데이터 간의 권한 정의가 명확하지 않은 것으로 판단됨. MVC 모델을 적용하는 경우, 데이터에 대해 접근권한을 가진 컴포넌트를 최소화 하여 중복기능을 제공하지 않도록 해야 함.
- 사례 :

업무 컴포넌트	관련데이터	권한
인사기록	개인인사관련 정보(인사마스터, 가족사항, 자격, 면허사항 등)	CRUD
	증명서발급신청사항	CRUD
내부사용자	개인인사관련 정보(인사마스터, 가족사항, 자격, 면허사항 등)	R
	증명서발급신청사항	CRUD

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

02. 외부 연계 시스템 간의 데이터 무결성 확보를 위한 설계가 충분한지 확인한다.

SD22-3-C1-02

목적 및 필요성

외부 연계 데이터에 대한 무결성을 확보하기 위한 설계가 충분한지 검토하는데 목적이 있다.
외부 시스템과 연계되는 데이터에 결함이 있을 경우, 외부 시스템 간의 데이터 무결성을 저해하게 되는 위험은 물론, 내부 데이터에도 영향을 미칠 수 있으므로 외부 시스템과 연계되는 송/수신 데이터에 대한 무결성이 확보되었는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 아키텍처 설계서
02. 테이블 설계서
03. 인터페이스 설계서
04. 데이터 매핑정의서
05. 프로그램 사양서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
				○								

세부검토방법

01. 외부연계 데이터간의 매핑설계의 적정성을 확인한다.

- 아키텍처 설계서와 인터페이스설계서에 정의된 외부 연계 방안이 일치하는 지 확인한다.
- 인터페이스설계서에서 정의된 각각의 외부 인터페이스별로 데이터 간의 매핑이 설계되었는지 데이터매핑설계서를 확인한다.
- 송/수신 데이터가 송/수신 할 시스템의 데이터 설계를 반영하고 있는지 송/수신 시스템의 테이블 설계서와 데이터매핑설계서를 확인한다.
- 수신된 데이터의 개체 무결성 확보를 위한 기본 키 확보가 적정하도록 데이터를 매핑하고, 로직을 설계하였는지 데이터매핑설계서와 클래스 설계서를 확인한다.
- 수신된 데이터의 참조 무결성을 확보할 수 있도록 데이터 전송 순서 및 방안이 정의되었는지 데이터매핑설계서와 클래스 설계서를 확인한다.
- 연계된 시스템 간의 코드 정의가 달라 코드 매핑이 필요한 경우를 식별하여 정의하고 있는지 데이터매핑설계서와 클래스 설계서를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 외부 연계된 데이터의 무결성 확보를 위한 상호검증이 적절하게 반영되어 있는지 확인한다.

- 외부 연계로 송/수신 된 데이터 간의 데이터 무결성 확보를 위한 상호검증 방안을 설계하고 있는지 인터페이스설계서와 클래스 설계서를 확인한다.
- 인터페이스 설계서에서 정의된 데이터 무결성 확인 방안 중 자동화가 필요한 것에 대해 처리로직이 클래스 설계서 또는 DBMS(트리거, 프로시저 등)에 설계되었는지 확인한다.
- 장애 및 비정상적인 상황이 발생되어 데이터 무결성을 확보하지 못할 경우 시스템 사용자 또는 운영자가 인지할 수 있도록 설계되었는지 인터페이스설계서와 클래스 설계서를 확인한다.

▷ 감리 팁 1

외부 연계 대상은 유스케이스 다이어그램에서 액터로 반드시 정의되어 있어야 하며, 시스템 구축범위에 포함되지 않아야 한다.

▷ 감리 팁 2

- o 외부 연계에 대한 데이터 무결성 확보에 대한 점검 포인트
 - 개체 무결성 : 외부 연계에 의해 데이터가 생성되는 경우, 기본 키의 조건(Unique, Not Null)을 만족해야 한다.
 - 참조 무결성 : 외부 연계에 의해 데이터에 의해 생성, 수정, 삭제되는 경우, 관계가 있는 데이터 간에 이상 현상이 발생되지 않도록 해야 한다.
 - 도메인 무결성 : 외부 연계에 의해 데이터를 송/수신 하는 경우, 데이터의 형식 및 크기가 일치해야 한다.
 - 코드 무결성 : 외부 연계에 의해 데이터를 송/수신 할 때 코드 매핑이 정확히 반영되어야 한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

05. 데이터에 대한 접근권한 및 통제가 명확히 분석되고 설계에 반영되었는가?
- 데이터 접근권한 및 통제
 - 데이터 중요도 및 암호화 대상

SD22-3-C2

목적

현행 보안정책을 근간으로, 사용자별 유형구분과 유형별 접근권한 등에 대한 설계 및 기타 보안정책을 만족시킬 수 있는 수준으로 설계가 진행되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

데이터에 대한 보안 설계는 시스템의 보안성 측면에서 매우 중요하다. 특히, 데이터에 대한 접근권한 및 통제를 위한 설계는 응용시스템의 접근권한 및 통제 설계와 긴밀한 연관성이 있어 데이터베이스 설계가 잘못될 경우 응용시스템의 설계도 잘못되고 결과적으로 시스템의 보안적 위험성이 발생할 수 있다.

따라서, 보안정책과 응용시스템의 보안관련 설계와의 일관성 등이 반영되어 데이터에 대한 접근권한 및 통제 설계가 이루어졌는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
							○		○	○		

세부검토항목

01. 데이터 접근권한 및 통제에 대한 분석 및 설계를 수행하였는지 확인한다.
02. 데이터 중요도 및 데이터 암호화에 대한 분석 및 설계를 수행하였는지 확인한다.

SD22-3-C2-01

SD22-3-C2-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 데이터 접근권한 및 통제에 대한 분석 및 설계를 수행하였는지 확인한다.

SD22-3-C2-01

목적 및 필요성

사용자별 유형구분, 유형별 접근권한 및 통제에 대한 분석 및 설계가 보안정책을 만족시킬 수 있는 수준으로 진행 되었는지 검토하는데 목적이 있다.

데이터베이스 사용자의 불법 접근 및 사용을 방지하는 것은 데이터의 보안성, 안전성, 무결성 측면에서 중요하므로, 데이터베이스 사용자의 접근권한 및 통제에 대한 분석을 수행하고, 시스템의 데이터에 대한 접근권한 요건이 설계에 반영되었는지 여부와 보안업무 처리 절차와 방법이 적절하게 설계되었는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 보안설계서(사용자별/그룹별 분류체계)
02. 보안설계서(데이터베이스)
03. 시스템 보안정책서
04. 사용자 요구사항 정의서
05. 운용자 지침서
06. 데이터베이스 정의서
07. 접근권한 매트릭스
08. 테이블 정의서
09. ERD

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
							○		○	○		

세부검토방법

01. 데이터의 접근권한 및 통제에 대한 분석이 수행되었는지 확인한다.

- 사용자별/그룹별 분류가 보안정책을 반영하여 일관성 있게 작성되었고, 그 분류가 명확한지 확인한다.
- 사용자의 계정관리 및 패스워드 관리방안에 대한 분석이 이루어졌는지 확인한다.
- 데이터의 영역별로 책임이 명확히 구분되어 있고, 권한 및 통제에 대한 분석이 이루어졌는지 확인한다.
- 데이터의 보안기록 관리를 위하여 대상 데이터와 DB기능 및 사용자에 대한 분석이 이루어졌는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 데이터에 대한 접근권한 및 통제, 감사기능에 대한 분석이 설계에 반영되었는지 확인한다.

- 사용자별/그룹별 분류가 분석내용을 일관성 있게 반영하여 설계하였는지 보안설계서(사용자별/그룹별 분류체계)와 클래스 다이어그램에서 확인한다.
- 사용자의 계정관리 및 패스워드 관리방안이 설계에 반영되어 있는지 테이블 설계서, 보안설계서(데이터베이스)에서 확인한다.
- 데이터의 영역별 분류가 명확하게 구분되어져 있고, 권한 및 통제에 대한 분석이 설계에 반영되었는지 확인한다.
- 데이터의 보안기록관리를 위한 방안이 보안설계서(데이터베이스)에 반영되어 있는지 확인한다.

▷ 감리 팁

- 사용자별 유형구분과 접근권한 분석에 대한 점검 방법
 - 유스케이스 다이어그램에 표현된 액터를 점검하면 데이터의 접근권한에 대한 분석이 적정한지 확인할 수 있다.
 - 액터 별 관련 기능 및 데이터의 책임 영역이 명확히 구분되어 있고, 권한 및 통제가 정의되어 있는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 데이터 중요도 및 데이터 암호화에 대한 분석 및 설계를 수행하였는지 확인한다.

SD22-3-C2-02

목적 및 필요성

보안정책을 기반으로 하여 데이터 중요도 및 데이터 암호화에 대한 분석 및 설계가 수행되었는지 확인하는데 목적이 있다.
데이터에 대한 접근권한 및 통제 관리만으로 안전하게 데이터를 보호할 수 없으므로 보안정책을 기반으로 하여 데이터 중요도 및 암호화 분석 및 설계를 수행하였는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서
02. 엔티티 정의서
03. 테이블 설계서
04. ERD
05. 시스템 보안정책서
06. 클래스 설계서
07. 컴포넌트 설계서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
							○		○	○		

세부검토방법

01. 중요 데이터의 관리방안에 대한 분석이 수행되었는지 확인한다.
 - 데이터의 중요도 분류기준이 적절한지 확인한다.
 - 데이터의 중요도별 보안관리 방안이 분석되어 있고, 적절한지 확인한다.
 - 예외사항 발생 시, 데이터 중요도에 따른 처리절차가 분석되어 있고, 이에 대한 관리방안이 사용자 요구사항 정의서에 명시되어 있는지 확인한다.
 - 암호화 대상 데이터에 적합한 암호화 방안이 선정되었는지 확인한다.
 - 암호화 키 관리방안이 분석되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 데이터의 중요도 및 사용자 보안요구사항에 대한 분석이 설계에 반영되었는지 확인한다.

- 중요도별 데이터의 분류와 그에 적절한 보호방안이 클래스 설계서와 테이블 설계서에 포함하여 기술하고 있는지 확인한다.
- 중요 데이터 중 암호화 대상으로 분석단계에서 지정된 데이터에 대하여 암호화를 적용하도록 정의가 되어있는지 클래스 정의서와 테이블 설계서를 확인한다.
- 데이터베이스에서 암호화기능을 제공하는지 확인한다.
- 데이터베이스 보안에 대한 사용자의 요구사항이 설계에 반영되었는지 요구사항 정의서와 요구사항 추적서, 데이터베이스 보안지침 등에서 확인한다.

▷ 감리 팁 1

- 데이터 보호방안에 대한 점검 방법
 - 데이터의 중요도를 고려하여 접근권한을 강화하거나 암호화하는 등의 적합한 데이터 보호방안을 적용하고 있는지 확인한다.
 - 중요데이터에 대한 사용자의 접근을 허용한 경우, 모든 기록을 하여 차후 관리자가 확인할 수 있도록 되어 있는지 확인한다.

▷ 감리 팁 2

데이터 중요도 분류 기준은 시스템 보안정책, 업무상 기밀 데이터, 중요데이터를 포함하고 있는 업무 단위, 컴포넌트 단위, 클래스 단위, 테이블 단위 등 다양한 형태로 분류할 수 있으므로, 구축 시스템 환경에 가장 적합한 중요도 분류기준을 적용하고 있는지 점검하는 것이 필요하다.

▷ 감리 팁 3

- 암호화 키 관리에 대한 점검 방법
 - DBMS에서 암호화를 위하여 키를 사용할 경우, 암호화 키에 대한 관리방안이 마련되어 있는지 확인한다.
 - 데이터베이스 관리자에 의해 암호화 키가 관리되고 있는지, 정기적으로 변경하거나 재생성할 수 있도록 정의되어 있는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

06. 공통 코드설계가 효율적으로 이루어졌는가?
- 코드설계의 대상 선정
 - 코드구조 및 생성규칙
 - 코드 증가 및 확장에 대한 고려

SD22-3-C3

목적

현행 시스템에서 공통적으로 활용되는 코드의 범위를 확정하고, 코드를 표현하기 위한 최적의 체계를 정립하여 설계되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

현행 시스템에서 공통적으로 활용하거나, 코드화가 필요한 항목이 도출되고 관리되지 않으면, 데이터의 관리 및 활용에 효율성이 떨어질 수 있으며, 또한, 코드에 대한 확장성이 보장되지 않으면, 향후 코드에 대한 수정, 변경 또는 추가가 어렵게 되어 데이터 뿐 만 아니라 시스템의 변경까지 유발될 수 있다.

따라서, 공통코드의 도출뿐만 아니라 생성규칙과 확장성을 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○	○				○			○

세부검토항목

01. 코드 설계가 필요한 대상이 식별되었고, 대상별 코드유형을 정의하고 있는지 확인한다. SD22-3-C3-01
02. 코드유형 별 코드구조가 설계되고 코드 값이 충분히 정의되어 있는지 확인한다. SD22-3-C3-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 코드 설계가 필요한 대상이 식별되었고, 대상별 코드유형을 정의하고 있는지 확인한다.

SD22-3-C3-01

목적 및 필요성

현 시스템에서 필요한 코드 대상을 식별하여 코드유형을 정의하였는지 검토하는데 목적이 있다.

현 시스템에서 코드화가 필요한 항목이 식별되지 않고 코드유형 정의가 잘못되면, 응용시스템의 복잡도의 가중 및 데이터의 관리, 활용에 효율성이 떨어지고 확장성이 보장되지 않을 수 있으므로, 코드 대상을 식별하고 코드유형 정의를 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서
02. 테이블 설계서
03. 코드 설계서
04. 개발 표준 지침서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○	○				○			○

세부검토방법

01. 코드화 대상 데이터가 식별되었는지 확인한다

- 현행 시스템에서 데이터에 대한 코드화 요구사항이 있었는지 요구사항정의서와 개발 표준지침서를 확인한다.
- 업무 분석 및 요구사항을 통해 요구된 코드화 대상이 식별되어 정의되어 있는지 코드 설계서를 확인한다.
- 식별된 코드화 대상이 코드 구성 요건에 만족되는지 확인한다.
- 테이블 설계서에서 코드화 대상 데이터로 정의된 데이터 항목이 코드 설계서에 반영되어 있는지 확인한다.

02. 코드화 대상 데이터 별 코드유형 정의, 생성규칙정의가 적절한지 확인한다.

- 코드화 대상 별 관련 업무 분석 및 요구사항을 기반으로 하여 코드유형이 정의되어 있는지 확인한다.
- 코드화 대상 별 코드 유형에 적합한 도메인을 정의하고 있는지 테이블 설계서와 코드 설계서를 확인한다.
- 코드 데이터를 생성하기 위한 생성 규칙이 관련 업무기능을 고려하여 정의되어 있는지 코드 설계서와 클래스 설계서, 컴포넌트 설계서를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 코드 구성요건에 대한 점검 방법
 - 정의된 코드가 반드시 하나의 실체에 1:1로 대응되는지 확인한다.
 - 코드 대상은 변하지 않는 속성으로만 식별되었는지 확인한다.
 - 분류 목적에 적합한 속성을 코드로 식별되었는지 확인한다.
 - 코드화의 대상이 되는 데이터가 다른 응용시스템에서도 상호 공유할 수 있는 코드인지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 코드유형 별 코드구조가 설계되고 코드 값이 충분히 정의되어 있는지 확인한다.

SD22-3-C3-02

목적 및 필요성

코드화 대상으로 식별된 데이터 항목에 대한 코드구조가 설계되고 코드 값이 정의되어 있는지 검토하는데 목적이 있다.

코드유형 별 코드구조가 설계되지 않고, 코드 값이 정의되지 않으면 시스템 이행에 필요한 초기 코드 데이터가 확보되지 않아 시스템이 정상적으로 운영되기 어려운 경우가 발생할 수 있으므로 코드구조 설계와 코드 값 정의가 충분한지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 코드작성 표준지침서
02. 코드 설계서
03. 프로그램 사양서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○	○				○			○

세부검토방법

01. 코드유형 별 코드구조가 설계되어 있는지 확인한다.

- 식별된 코드화 대상 데이터 항목에 대한 코드구조가 코드 설계서에 설계되어 있는지 확인한다.
- 코드구조 설계에서 각 코드유형별로 정의 할 코드 값을 모두 반영할 만큼 충분하게 자릿수가 정의되었고, 향후 코드 데이터의 확장성을 고려하여 설계되었는지 코드 설계서를 확인한다.

02. 정의된 코드구조를 반영하여 코드 값이 충분히 정의되어 있는지 확인한다.

- 식별된 코드화 대상에 대해 코드 유형 별 적정한 코드 값이 정의되어 있는지 코드 설계서를 확인한다.
- 코드 설계서에 정의된 코드 값이 모두 충분한지 관련된 업무 및 응용시스템과 비교하여 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁 1

코드 값을 미리 정의하지 않고, 시스템에서 자동으로 생성할 때가 있다. 참조 무결성 제약조건 중 삽입 시 Automatic을 적용한 경우로 관련된 프로그램에 코드 생성 알고리즘이 반영되어 설계되었는지 클래스 설계서, 컴포넌트 설계서를 확인할 필요가 있다.

▷ 감리 팁 2

- 코드 관리에 대한 점검 방법
 - 시스템 이행 후, 코드관리 방안에 대해 고려하고 있는지 확인할 필요가 있다. 만약, 코드관리를 응용시스템으로 구현한다면 관련 유스케이스 및 컴포넌트가 식별되어 설계되었는지 확인해야 한다. 또한, 수작업에 의해 코드관리를 하는 경우, 운영지침에 반영하고 있는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

07. 데이터베이스의 성능이 고려되어 설계되었는가?
- 정규화에 따른 성능 문제
 - 자료량과 데이터 특성에 따른 뷰 및 인덱스 설계

SD22-3-C4

목적

업무 절차와 입출력 등의 업무 기능적인 요구사항과 성능, 품질, 비용 및 응용환경 등의 업무 비 기능적인 요구사항에 대해 분석되어진 자료를 토대로 처리 성능을 고려하여, 정규화(Normalization) 및 비정규화(Denormalization) 작업이 되었고 인덱스 설계가 진행되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

데이터베이스와 응용시스템은 상호 밀접한 관계를 가지고 연동되기 때문에 성능을 최적화하여 운영하지 않으면 전체적인 시스템의 처리 성능이 저하될 수 있다.
따라서 데이터베이스 테이블과 인덱스가 업무처리 기능을 고려하여 성능이 향상될 수 있는 방향으로 설계되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
				○				○				○

세부검토항목

01. 정규화(Normalization)된 엔티티(Entity)에 대해서 성능 향상을 고려하여 합리적인 수준으로 비정규화(Denormalization)를 적용하였는지 점검한다.
02. 자료량과 데이터 특성을 기반으로 성능 향상을 고려하여 뷰(View) 및 인덱스(Index)를 정의하였는지 점검한다.

SD22-3-C4-01

SD22-3-C4-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 정규화(Normalization)된 엔티티(Entity)에 대해서 성능 향상을 고려하여 합리적인 수준으로 비정규화(De-Normalization)를 적용하였는지 점검한다.

SD22-3-C4-01

목적 및 필요성

응용시스템이 적절한 기능과 성능을 제공하기 위해 업무 기능적인 요구사항과 비 기능적인 요구사항을 함께 고려하여 데이터베이스 테이블의 정규화 작업 및 비정규화 작업이 설계에 충실히 반영되었는지 검토하는데 목적이 있으며, 테이블과 관련된 모든 물리적인 요소가 기본적인 성능 향상을 가져가도록 비정규화의 적정성을 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. ERD
02. 테이블 목록
03. 테이블 정의서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
				○				○				○

세부검토방법

01. 테이블에 대한 비정규화(De-Normalization)가 적절하게 검토되고 적용되었는지 점검한다.
- 성능향상을 고려하여 테이블에 대한 비정규화(De-Normalization)의 대상후보를 선정하고 검토하였는지 점검한다.
 - 조희빈도와 두개의 테이블간의 관계를 고려하여 테이블간의 병합을 검토하고 반영하였는지 점검한다.
 - 하나의 테이블을 컬럼에 대한 접근(Access)빈도와 범위를 고려하여 적절하게 여러 개의 테이블로 분할하였는지 점검한다.
 - 통계성 데이터에 대한 유형이 분류되고 조희속도 향상을 위해 통계 테이블의 추가를 적절하게 검토하고 적용하였는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁 1

- 다음과 같은 테이블은 비정규화(De-Normalization) 대상으로 고려할 수 있다.
 - . 자주 사용되는 테이블에 접근하는 프로세스의 수가 많고, 항상 일정한 범위만을 조회하는 경우
 - . 테이블에 대량의 데이터가 있고 대량의 데이터 범위를 자주 처리하는 경우 처리범위를 일정하게 줄이지 않아 성능을 보장할 수 없는 경우
 - . 통계 데이터를 제공하여야 하나 조회성능을 보장할 수 없는 경우
 - . 테이블에 지나치게 많은 조인(JOIN)이 걸려 데이터를 조회하는 작업이 기술적으로 어려운 경우

▷ 감리 팁 2

- 테이블에 대한 비정규화(De-Normalization)는 다음과 같이 3가지 방법을 고려할 수 있다.
 - ① 테이블 병합
 - . 두 개의 테이블을 항상 함께 조회하는 경우가 많고, 두 테이블간의 관계가 1:1 이며 PK(Primary Key)가 동일한 경우
 - . 두 개의 테이블간의 관계가 1:N 이지만 항상 두 개의 테이블을 조인(JOIN)하여 함께 조회하는 경우
 - ② 테이블 분할
 - . 수직적 분할 :테이블에 속한 특정 컬럼들만 집중적으로 사용하는 경우 해당 컬럼들을 별도의 테이블로 분리
(분할된 테이블내의 컬럼은 서로 상이함)
 - . 수평적 분할 :하나의 테이블에 대용량의 데이터가 존재하면서 처리 구간이 PK(Primary Key)별로 다른 경우 테이블을 ROW 단위로 나눔
(분할된 테이블내의 컬럼은 서로 동일함)
 - ③ 테이블 추가
 - . 여러 개의 테이블을 과도하게 조인(JOIN)하거나 대량의 데이터를 읽어 다양한 통계 정보를 제공하는 경우 별도로 통계 테이블을 추가하고 배치(Batch)작업으로 데이터를 산출할 수 있다.

▷ 감리 팁 3

- 일반적으로 정규화에서 비정규화(De-Normalization)로 변화된 근거를 찾는다는 어려움이 있어서, 다음과 같은 순서로 비정규화의 적절성을 확인하기도 한다.
 - ① 비정규화된 테이블을 찾는다.
 - ② 해당 테이블에 대해서 비정규화의 타당한 근거를 확인한다.
 - ③ 해당 테이블에 대해서 무결성이 확보되는지를 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 컬럼에 대한 비정규화(De-Normalization)가 적절하게 검토되고 적용되었는지 점검한다.

- 성능향상을 고려하여 테이블 컬럼에 대한 비정규화(De-Normalization)의 대상 후보를 선정하고 검토하였는지 점검한다.
- 테이블내의 컬럼위치와 접근(Access)빈도 및 경로 단축을 위해서 중복 컬럼의 추가를 검토하고 반영하였는지 점검한다.
- 테이블 접근(Access)과 SQL문 처리의 효율성을 감안하여 파생 컬럼 정의를 검토하고 반영하였는지 점검한다.

▷ 감리 팁 1

- 테이블 컬럼에 대한 비정규화(De-Normalization)는 다음과 같이 2가지 방법을 고려할 수 있다.

- ① 중복 컬럼 추가
 - . 특정테이블에서 자주 사용되는 컬럼이 다른 테이블에 위치하는 경우
 - . 테이블에 대한 접근(Access)경로를 단축시키기 위해서 PK(Primary Key)컬럼을 컬럼으로 추가하는 경우
- ② 파생 컬럼 추가
 - . 여러 개의 테이블에 위치한 컬럼들을 읽은 후 복잡한 SQL함수들을 사용하여 파생 컬럼 값을 산출해야 하는 경우

▷ 감리 팁 2

- 테이블에 컬럼을 중복 관리하는 것은 성능이나 SQL문 작성측면에서는 유리하나, 데이터에 대한 무결성 확보가 어려워 질 수 있고, 중복된 데이터를 저장하기 위하여 추가로 디스크 저장공간이 필요한 단점이 있다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 자료량과 데이터 특성을 충분히 고려하고 성능 향상을 위해서 뷰(View) 및 인덱스(Index)를 정의하였는지 점검한다.

SD22-3-C4-02

목적 및 필요성

테이블의 크기, 데이터 액세스의 유형/빈도, 처리범위의 크기와 데이터 분포 및 DBMS의 특성 등을 충분히 고려하여 인덱스(INDEX) 및 뷰(VIEW)를 적절하게 설계함으로써 시스템의 성능향상을 위한 사전준비가 적절하게 이루어졌는지 점검하는데 목적이 있다.

검토대상 산출물

01. 테이블 정의서
02. 인덱스 정의서
03. 뷰 정의서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
								○				○

세부검토방법

01. 자료량과 데이터 특성을 고려하고 성능 향상을 위해 뷰(View)를 정의하였는지 점검한다.
- 여러 개의 테이블에 대해 동일한 SQL 문장이 반복적으로 조인(JOIN)되는 경우에 뷰(View)의 적용여부를 검토하고 정의하였는지 점검한다.

▷ 감리 팁

- 여러 개의 테이블들을 조인(JOIN)하여 검색하는 경우에는 매번 복잡한 SQL문을 작성해야 하는데 이 경우 SQL문을 적절하게 작성하지 못하면 성능이 저하될 수도 있다. 동일한 SQL문을 사용하여 반복적으로 조인(JOIN) 하는 경우에는 뷰(View)를 적용하여 복잡한 SQL문을 간단, 명료하게 작성할 수 있고, 미리 검증된 SQL문을 사용함으로써 성능을 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 자료량과 데이터 특성을 고려하고 성능 향상을 위해 인덱스(Index)를 정의하였는지 점검한다.

- 업무특성과 자료량을 고려하여 인덱스(Index)를 정의하였는지 점검한다.
- DBMS 특성을 고려하여 인덱스(Index)를 정의하였는지 점검한다.

▷ 감리 팁 1

- 테이블 내에서의 컬럼 분포도를 고려하여 인덱스(Index)컬럼이 지정되었는지 점검한다.
- 업무특성을 고려하여 인덱스(Index)의 유형(Unique, Non-Unique)과 정렬 순서(Ascending, Descending)를 정의하였는지 점검한다.
- 테이블간의 조인(JOIN) 또는 SQL함수(ORDER BY, GROUP BY, UNION 등)에서 이용되는 컬럼이 인덱스(Index) 컬럼으로 정의되었는지 점검한다.
- 대용량 테이블의 경우 파티셔닝(Partitioning) 또는 PK(Primary Key)에 의해 테이블을 분할하는 방법을 고려하였는지 점검한다.

▷ 감리 팁 2

- 데이터의 입력, 수정, 삭제가 자주 발생하는 컬럼을 인덱스(Index)로 지정하면 데이터 영역뿐만 아니라 인덱스에 있는 정보도 DBMS에서 수정해야 하므로 데이터 영역에 대해서만 프로세싱이 발생할 때보다 시간과 자원이 더 소모된다.
- 하나의 테이블에 너무 많은 인덱스가 정의되어 있으면 데이터를 조회하여 처리하기에는 좋은 성능을 가지지만 데이터의 수정이 발생한 경우에는 오히려 성능이 저하될 수 있고 디스크 용량도 많이 차지하게 된다.

▷ 감리 팁 3

- 복합 인덱스(Composite Index)를 생성할 때는 컬럼의 순서에 따라서 성능에 많은 영향을 미친다. 복합 인덱스(Composite Index)의 앞쪽에 조회범위를 줄일 수 있는 컬럼이 위치하도록 설계해야 한다. 앞쪽에 위치할 수 있는 컬럼은 항상 사용되어야 하며, 가능하면 '='로 비교되도록 하고 분포도가 좋은 컬럼이 되도록 선정해야 한다. A, B, C 컬럼이 복합 인덱스로 선정되었지만 SQL문장의 WHERE절에서 B와 C에 상수값이 들어오고, A 값은 들어오지 않는다면 인덱스는 사용되지 않는다. 그러나 A와 B에 값이 들어오고, C에 값이 들어오지 않는다면 인덱스는 사용될 수 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 테이블에 FK(Foreign Key)를 사용하여 참조 무결성에 대한 제약조건을 적용한 경우에는 FK(Foreign Key)로 정의된 컬럼에 대해서는 인덱스(Index)로 지정하는 것이 바람직하다. 부모(Parent)테이블의 데이터를 삭제할 경우 FK(Foreign Key)제약조건에 의해서 자식(Child)테이블의 데이터를 삭제해야 하는데, FK인덱스가 생성되지 않았으면 자식(Child)테이블에 대해 테이블 Full 스캔이 발생하게 된다. 개발초기에는 데이터양이 얼마되지 않아 성능 저하가 나타나지 않으나 시스템을 오픈하고 데이터양이 누적될 수록 심각한 성능저하 현상을 초래할 수 있다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

08. 데이터베이스에 대한 백업 및 복구계획이 수립되었는가?
- 백업 대상, 매체, 주기, 방법, 절차
 - 복구시기, 방법, 절차
 - 유실데이터 처리 방안

SD22-3-D1

목적

분석단계에서 도출된 데이터베이스 백업 및 복구정책이 일관성 있게 백업 및 복구계획으로 구체화되었고, 업무요건과 시스템 환경을 고려하여 백업계획이 상세화 되었으며, 백업계획과의 연관관계를 감안하여 복구계획이 적절하게 수립되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

안정적으로 시스템을 운영하기 위해서는 데이터베이스에 대한 가용성과 안정성을 확보하는 것이 중요하다. 데이터베이스에 대한 백업 및 복구계획이 적절하게 수립되지 않으면 데이터베이스에 대한 장애가 발생되었을 때 백업된 데이터를 이용한 데이터베이스 복구가 불가능하게 되어 시스템 운영에 지장을 초래하게 된다. 따라서 백업 및 복구를 수행하기 위한 절차와 방법이 적절하게 수립되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○					○						

세부검토항목

01. 데이터베이스에 대한 백업계획이 적절하게 수립되었는지 점검한다.

SD22-3-D1-01

02. 데이터베이스에 장애 발생 시 복구계획이 적절하게 수립되었는지 점검한다.

SD22-3-D1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 데이터베이스에 대한 백업계획이 적절하게 수립되었는지 점검한다.

SD22-3-D1-01

목적 및 필요성

데이터베이스에 대한 안정적인 백업이 수행되지 않으면 데이터베이스에 대한 장애가 발생되었을 때 신속한 복구가 이루어질 수 없다. 따라서 데이터베이스에 대한 백업계획이 적절하게 수립되었는지 검토하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 백업 및 복구 계획서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○					○						

세부검토방법

01. 백업 대상, 매체, 주기 등이 백업계획에 정의되었는지 확인한다.

- 분석단계에서 도출된 백업대상이 백업계획에 포함되었는지 점검한다.
- 백업매체의 종류와 보관 및 관리방법이 백업계획에 정의되었는지 점검한다.
- 백업주기와 백업 데이터의 보존기간이 정의되었는지 점검한다.

02. 업무요건과 시스템 환경을 고려하여 백업방법 및 절차가 수립되었는지 확인한다.

- 업무의 연속성, 긴급성, 중요성 등을 감안하여 백업방법 및 절차가 수립되었는지 점검한다.
- 시스템 규모와 하드웨어, 소프트웨어 환경 등을 고려하여 백업방법 및 절차가 수립되었는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 백업방법으로는 물리적(Physical)백업(Cold백업 또는 Hot백업), 논리적(Logical)백업(Export백업) 및 원격백업 등을 고려할 수 있으며, 업무요건과 시스템 환경, 소요비용 등을 감안하여 최적의 백업방법을 선택 적용해야 한다.
 - . Cold백업 : 오프라인 백업으로 데이터베이스를 명령어를 사용하여 섯다운(Shutdown)한 후 데이터베이스 파일을 백업받는 것을 말한다.
 - . Hot백업 : 온라인 백업으로 데이터베이스가 오픈되어 운영 중인 상황에서 데이터베이스 파일을 백업받는 것을 말하며, 이 경우 데이터베이스는 ARCHIVELOG MODE에서 운영되어야 한다.
 - . Export백업 : Export 유틸리티를 사용하여 백업받는 방법이다.
 - . 원격백업 : 시설, 장애, 화재, 홍수, 테러, 지진 등 모든 유형의 재해상황에 대비하기 위하여 원격지에 재해복구센터를 구축하는 방법이다.
- 24시간 무중단 시스템(24 * 365)과 같이 시스템 중단이 없는 시스템의 경우는 백업계획을 수립하는데 있어서 Cold백업과 같은 풀 이미지(Full Image)백업이 불가능할 수 있고 Hot백업 또는 Export 유틸리티를 통한 논리적(Logical) 백업만이 가능할 수 있으므로 이러한 제약사항으로 인해 장애가 발생할 경우 적절한 대응이 될 수 있는지를 점검해야 한다.
- 전체 시스템을 신규로 개발하는 경우에는 백업정책이 적절하게 수립되었는지 점검해야 하며, 기존 시스템이 운영되고 있고 일부 시스템을 신규로 개발하는 경우에는 응용시스템의 특성을 고려하여 발주기관의 현행 백업정책과 신규로 작성된 백업계획과의 일관성을 검토해야 한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 데이터베이스에 장애 발생 시 복구계획이 적절하게 수립되었는지 점검한다.

SD22-3-D1-02

목적 및 필요성

운영체제, 하드웨어 오류, 응용 프로그램 및 사용자 실수와 같은 내적인 요인과 화재, 정전과 같은 외적인 요인에 의해 시스템 가동 중에 데이터베이스 장애가 발생하였을 경우 준비된 절차에 따라 신속하게 복구하지 못하면 시스템의 가용성을 보장할 수 없다. 따라서 백업된 데이터를 이용한 복구방법 및 절차가 적절하게 수립되었는지 검토하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 백업 및 복구 계획서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○					○						

세부검토방법

01. 데이터베이스에 대한 장애가 발생한 경우 복구절차와 기준이 수립되었는지 확인한다.

- 장애발생 시점부터 복구완료 시점까지의 복구 처리절차가 수립되었는지 점검한다.
- 업무 중요도를 고려하여 데이터베이스에 대한 복구 우선순위와 복구 목표시간을 설정하였는지 확인한다.
- 데이터베이스 복구를 위한 역할과 책임이 명확하게 정의되었는지 확인한다.

02. 데이터베이스의 장애 유형별로 복구시나리오가 적절하게 준비되었는지 확인한다.

- 장애 유형별로 복구시나리오가 작성되었는지 확인한다.
- 장애 유형별로 복구담당, 방법 및 절차가 정의되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 데이터베이스에 대한 장애발생 유형은 매우 다양하므로 그에 대한 복구 시나리오를 작성하는 것이 바람직하다. 다음은 오라클 (Oracle) 제품을 사용하는 경우의 복구 시나리오이다.
 - . 전체 데이터베이스(Full Database)의 복구
 - . 데이터 파일(Data file)의 복구
 - . 제어 파일(Control file)의 복구
 - . 리두 로그 파일(Redo log file)의 복구
 - . 백업본이 없는 데이터 파일(Data file)의 복구
 - . 특정시점으로의 복구(Time-Based Recovery) 등
- 일반적으로 데이터베이스에 대한 장애 유형별로 복구 시나리오는 작성하지만 복구 시나리오에 대한 철저한 사전테스트는 준수되기 어렵다. 따라서 복구계획에 사전 테스트를 위한 충분한 일정계획이 반영되었는지 확인하는 것이 바람직하다.

03. 복구가 불가능한 유실데이터에 대한 대처방안이 적절하게 준비되었는지 점검한다.

- 데이터베이스에 대한 복구가 실패할 경우를 대비하여 주요한 업무 데이터에 대해서는 주기적으로 리스트 출력, 기타 매체(광디스크, CD, PC 등) 보관 등의 대응방안을 고려하였는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

09. 초기데이터 구축 계획이 수립되었는가?
- 초기 데이터 구축 대상 식별 및 획득 방법
 - 초기데이터 구축계획

SD22-3-E1

목적

분석단계에서 도출된 신규 데이터에 대한 요구사항이 초기 데이터 구축계획으로 구체화되었고, 수발주자간의 역할과 책임, 초기 데이터 구축범위와 물량, 수집방법 등이 세분화되어 실행 가능한 수준으로 계획을 수립하였는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

사용자로부터 정보의 요구는 있으나 현행 시스템에서 제공하기에 어려움이 있거나, 업무환경 변화에 따라 새로운 데이터에 대한 요구사항이 있는 경우에는 초기 데이터를 구축해야 한다. 초기 데이터 구축 대상이 되는 데이터는 다양한 형태로 존재하고 대부분 수작업 공정을 거쳐서 최종 데이터로 전환되기 때문에 사전에 구축 절차와 방법이 적절하게 정의되지 않으면 시행착오를 겪게 된다. 따라서 사업추진 일정과 업무 중요도를 감안하여 초기 데이터 구축계획이 적절히 수립되었는지 확인해야 한다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○											○

세부검토항목

01. 초기 데이터 구축 대상이 명확하게 식별되고 초기 데이터 수집방법이 정의되었는지 점검한다. SD22-3-E1-01
02. 초기 데이터 구축을 위한 각종 절차와 역할분담, 구축방법 등이 포함된 초기 데이터 구축계획이 실현가능한 수준으로 수립되었는지 점검한다. SD22-3-E1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 초기 데이터 구축 대상이 명확하게 식별되고 초기 데이터 수집방법이 정의되었는지 점검한다.

SD22-3-E1-01

목적 및 필요성

구축 초기에 수발주자간의 역할분담과 구축대상 범위가 명확하게 정의되지 않으면 구축공정을 진행하는 과정에서 시행착오를 겪게 되고 이로 인해 최종 구축된 데이터의 신뢰성을 확신할 수 없게 된다. 따라서 초기 데이터 구축을 위한 역할과 책임, 구축범위와 물량이 명확하게 정의되었는지 점검하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 초기데이터 구축계획서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획적정성	절차적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○											

세부검토방법

01. 초기 데이터 구축 대상 범위와 물량이 정의되었는지 확인한다.
- 초기 데이터 구축대상 범위가 명확하게 식별되었는지 확인한다.
 - 구축대상 데이터의 수록건수와 데이터 용량이 정확하게 파악되었는지 확인한다.
02. 초기 데이터에 대한 수집방법과 관련 양식이 정의되었는지 확인한다.
- 초기 데이터의 유형별로 수집담당자와 수집방법이 조사되었는지 점검한다.
 - 초기 데이터 구축대상 데이터의 유형 (수기로 관리하고 있는 문서, 각종 규정집, PC보관파일 등) 별로 원시 데이터의 목록이 작성되었으며, 원시 데이터의 유형별로 수집을 위한 양식이 정의되었는지 점검한다.
 - 수집된 원시 데이터에 대한 후속 구축공정(입력, 취합, 검증, 정비, 데이터베이스 반영 등) 을 수행하는데 있어 필요한 각종 양식들이 적절하게 정의되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

02. 초기 데이터 구축을 위한 각종 절차와 역할분담, 구축방법 등이 포함된 초기 데이터 구축 계획이 실현 가능한 수준으로 수립되었는지 점검한다.

SD22-3-E1-02

목적 및 필요성

초기 데이터는 발주기관에서 사용하거나 보관하고 있는 각종 장표, 서식, 문서, 파일, 보고서 등 다양한 유형의 데이터들을 수집하여 입력, 취합, 검증, 데이터베이스 반영 등 일련의 공정을 진행하므로 표준화된 양식, 절차, 방법 등이 사전에 정의되어 준수되지 않으면 불필요한 재작업이 발생하게 된다. 따라서 초기 데이터 구축을 위한 절차와 방법, 양식 등이 적절하게 정의되었는지 검토하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 초기데이터 구축계획서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○											○

세부검토방법

01. 초기 데이터 구축을 위한 역할과 책임이 명확하게 정의되었는지 확인한다.

- 데이터 수집, 입력, 취합, 검증, 정비, 데이터베이스 반영 등 일련의 작업 공정들에 대해서 수발주기관의 담당자 선정이 이루어졌는지 확인한다.
- 업무 분장된 담당자들에 대해서 역할과 책임이 명확하게 정의되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 초기 데이터 구축을 위한 절차와 방법이 적절하게 준비되었는지 확인한다.

- 수집된 원시 데이터에 대한 입력방법(온라인, 스캔, 양식 입력 등)이 결정되었는지 점검한다.
- 담당자가 입력한 데이터들을 취합 관리하는 방법이 정의되었는지 점검한다.
- 입력된 데이터에 대한 발주기관의 검수기준과 검증방법(전수검사, 임의 검사, 육안검사, 검증 프로그램 등) 및 절차가 구체적으로 정의되었는지 확인한다.
- 오류가 발견된 데이터에 대해서는 입력담당자에게 오류결과를 피드백하고 재 수정한 데이터를 반영하기 위한 절차가 수립되었는지 확인한다.
- 검증 및 정비가 완료된 초기 데이터를 최종 데이터베이스에 반영하기 위한 방법이 적절하게 준비되었는지 확인한다.
- 초기 데이터가 최종적으로 데이터베이스에 정확하게 반영되었는지 확인할 수 있는 방법이 준비되었는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

10. 기존 데이터에 대한 전환 계획이 수립되었는가?
- 전환 데이터 및 우선순위 식별
 - 전환 매핑규칙 및 프로그램의 개발
 - 기존 데이터 및 전환 데이터의 사전/사후 검증
 - 예외 데이터 처리
 - 데이터 전환 및 검증에 대한 책임과 역할
 - 문제발생시 데이터 복구 계획/절차

SD22-3-F1

목적

분석단계에서 실시된 전환대상 데이터에 대한 분석결과와 전환정책이 상세화를 통해 일관성 있게 기존 데이터 전환계획으로 구체화되었으며, 업무요건 및 시스템 환경 등을 감안하여 데이터 전환계획이 상세하게 수립되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

기존 시스템에 데이터가 존재하는 경우에는 데이터 전환작업을 실시해야 한다. 전환대상 범위결정에서부터 최종 전환이행까지의 과정에 대해서 충분한 사전분석 및 계획이 수립되지 않는다면, 시행착오와 전환 전, 후 데이터간의 불일치로 인한 시스템의 신뢰성 저하를 초래할 수 있다. 따라서 기존 데이터 전환계획에 사전 준비사항과 전환과정에서 발생할 수 있는 각종 위험요소를 고려한 대응방안이 적절하게 수립되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○			○							○	

세부검토항목

01. 기존 시스템에서 **신규 시스템으로** 데이터를 전환하기 위한 전환전략, 전환대상, 각종 절차와 역할분담, 전환방법 등이 포함된 기존 데이터 전환계획이 실현 가능한 수준으로 수립되었는지 점검한다.

SD22-3-F1-01

02. 기존 데이터를 전환하기 위한 매핑규칙 또는 전환 프로그램을 개발하기 위한 사전준비가 적절하게 이루어졌는지 점검한다.

SD22-3-F1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 기존 시스템에서 신규 시스템으로 데이터를 전환하기 위한 전환전략, 전환대상, 각종 절차와 역할분담, 전환방법 등이 포함된 기존 데이터 전환 계획이 실현 가능한 수준으로 수립되었는지 점검한다.

SD22-3-F1-01

목적 및 필요성

데이터 전환을 위한 수발주기관의 역할분담이 이루어지지 않으면 기존 데이터 정비, 매핑, 검증 등 일련의 작업들이 원활하게 수행되기 어렵고, 전환대상 데이터를 누락시키거나 기존 데이터간의 상관관계를 고려하지 않고 전환작업을 실시하게 되면 데이터 정합성의 문제가 발생될 수 있다. 따라서 데이터 전환을 위한 역할과 책임, 전환범위와 우선순위가 명확하게 정의되었는지 검토하는 것이 필요하다.

기존 데이터에 대한 정비와 전환 데이터에 대한 검증이 철저하게 이루어지지 않으면 데이터 정합성 문제가 발생될 수 있고, 전환 소요시간이 예측되지 않으면 전체 시스템 적용을 위한 일정계획을 수립하는데 지장을 줄 수 있다. 따라서, 사전에 관련 절차와 방법이 적절하게 수립되었고, 데이터 전환을 위한 소요시간이 적절하게 예측되었는지 점검하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 데이터 전환분석서
02. 데이터 전환계획서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○			○							○	

세부검토방법

01. 기존 시스템의 전환대상 데이터 범위가 명확하게 식별되고, 전환의 우선순위가 정의되었는지 확인한다.
- 기존 시스템의 전환대상 데이터의 범위가 명확하게 식별되었는지 확인한다.
 - 전환 대상 데이터의 수록건수 및 데이터 용량이 정확하게 파악되었는지 확인한다.
 - 기존 시스템의 데이터들에 대해서 전환작업을 수행하기 위한 우선순위가 부여되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 일반적으로 코드성 또는 주요 마스터성 테이블에 대해서는 전환이 가장 우선적으로 고려되었는지 확인해야 한다.
- 테이블간의 업무규칙(Referential Integrity 등)을 고려하여 전환의 우선순위가 부여되었는지 확인한다.
- 기존 시스템의 삭제 대상 데이터에 대해서는 별도로 삭제컬럼 리스트를 작성하고 이를 확인하는 절차를 수립하는 것이 바람직하다.

02. 데이터 전환작업을 위한 업무분장 및 역할과 책임이 명확하게 정의되었는지 확인한다.

- 기존 데이터 정비, 기존 데이터와 전환 데이터간의 매핑, 전환된 데이터에 대한 검증 등 일련의 작업들에 대해서 수발주기관의 담당자 선정이 이루어졌는지 확인한다.
- 업무 분장된 담당자에 대해서 역할과 책임이 명확하게 정의되었는지 확인한다.

▷ 감리 팁

- 일반적으로 대형 금융권(은행, 보험, 증권, 카드 등) 시스템과 같이 비교적 시스템 규모가 크고 전환해야 할 대상 데이터 규모가 큰 경우에는 별도로 데이터 전환조직을 운용하는 것이 바람직하다.
- 기존 시스템의 데이터에 대한 정비기준과 정제(Cleansing)절차가 수립되어야 하며, 작업수행 주체, 역할과 책임이 수발주기관간에 명확하게 정의되어야 한다.

03. 기존 데이터와 전환 데이터에 대한 검증절차와 방법이 수립되었는지 점검한다.

- 기존 데이터 및 전환 데이터에 대한 검증방법 (데이터 전환 전/후의 데이터 건수 비교, 금액 또는 계산 가능 항목에 대한 합계 값 비교, 점검기준 또는 점검리스트 등)이 정의되었는지 확인한다.

04. 데이터 전환을 위한 예상 소요시간이 예측되었는지 확인한다.

- 데이터 전환작업에 대한 예상 소요시간이 기존 데이터백업, 데이터 매핑 전환, 데이터 검증 등 작업공정의 선후관계를 고려하여 산출되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 대용량 시스템의 경우 전환작업 소요시간에 따라 시스템 적용일정을 결정하는데 큰 영향을 미치므로 전체적인 데이터 전환 물량, 단위 업무별 소요시간 등을 고려하여 전환작업에 대한 일정계획을 철저하게 수립하여야 한다. 특히 시스템 적용시점에는 하드웨어, 소프트웨어, 어플리케이션 등 신규 시스템으로의 환경이관 및 예기치 못한 시간 지연요소가 발생할 가능성이 많으므로 전환 예상소요시간 계획이 구체적으로 수립되어야 한다.

05. 문제발생시 데이터의 복구 계획 및 절차가 정의되었는지 확인한다.

- 데이터 전환을 실시한 이후 문제가 발견된 경우 긴급하게 데이터를 복구할 수 있는 계획 및 절차가 적절하게 수립되었는지 점검한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 기존 데이터를 전환하기 위한 매핑규칙 또는 전환 프로그램을 개발하기 위한 사전준비가 적절하게 이루어졌는지 점검한다.

SD22-3-F1-02

목적 및 필요성

데이터 전환을 위한 매핑규칙, 전환프로그램 등이 정확하게 정의되지 않으면 전환이행 후 데이터에 오류가 발견될 수 있다. 따라서 매핑규칙, 전환로직 등이 적절하게 데이터 매핑정의서, 전환 프로그램 사양서에 반영되었는지 검토하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 데이터 전환분석서
02. 데이터 전환계획서
03. 프로그램 사양서
04. 데이터 매핑정의서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○			○								

세부검토방법

01. 기존 데이터와 신규 데이터간의 매핑규칙 및 전환 프로시저가 정확하게 설계 되었는지 확인한다.
 - 데이터 매핑정의서에 기존 시스템의 전환대상 테이블이 모두 포함되었는지 확인한다.
 - 데이터 매핑정의서에 기존 데이터와 신규 데이터간의 매핑규칙을 데이터 항목 및 코드값 수준까지 상세하게 정의하였는지 확인한다.
 - 전환작업을 수행하기 위한 프로시저가 정의되어 있고, 선후행관계를 고려하여 전환작업을 일괄로 수행하기 위한 준비가 되었는지 점검한다.
 - 전환 전후의 데이터 정합성을 검증하기 위한 검증 프로그램이 설계되었는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 데이터 매핑정의서에는 신규 데이터의 모든 항목이 정의되어야 하며 신규 시스템 적용 이후에 데이터가 생성되는 신규 데이터 항목에 대해서도 데이터 생성경로에 대한 정의가 필요하다.
- 일반적으로 전환 프로그램은 데이터 매핑정의서를 사용하여 데이터 전환작업을 수행할 수 없는 경우에 유용하며, 이 경우 프로그램 사양서를 작성하고 전환 프로그램은 시스템 적용 이후에도 일정기간 이상 보관함을 원칙으로 한다.

02. 예외로 처리해야 할 데이터가 존재하는 경우, 예외 처리 데이터에 대한 처리 규칙이 적절하게 정의되었는지 확인한다.

- 데이터 전환작업 시 예외적인 방법으로 처리해야 하는 데이터에 대한 처리방법이나 규칙이 적절하게 정의되었는지 점검한다.

▷ 감리 팁

- 기존 데이터의 두개 이상의 항목이 신규 데이터의 하나의 항목으로 전환되거나 기존 데이터의 하나의 항목이 신규 데이터의 두개 이상의 항목으로 전환되는 경우 전환 전, 후 항목간의 매핑규칙이 정확하게 정의되었는지 확인한다.
- 기존 데이터와 신규 데이터의 문자코드체계가 상이하거나 업무특성상 일부 항목의 컬럼이 별도의 매핑로직을 사용하여 전환하는 경우 예외처리 규칙이 적절하게 정의되었는지 확인한다.
- 전환 프로그램을 사용하여 자동 데이터 전환이 불가능한 경우 수작업을 통하여 데이터를 전환할 수 있는 방법이 정의되었는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 편집 의도로 비워둔 페이지입니다. -

시스템개발/SD
객체지향·컴포넌트기반 모델/2
구현/3
시스템아키텍처/1

시스템개발/SD
 객체지향·컴포넌트기반 모델/2
 구현/3
 시스템아키텍처/1



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

개요

설계에 따라 시스템 도입, 설치를 위한 시험 및 검증을 수행하고, 시스템 시험계획을 적절하게 수립하였는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

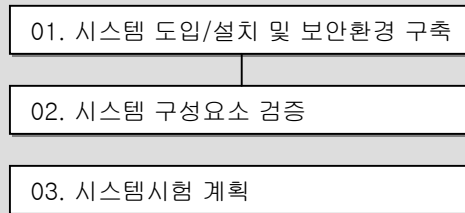
검토내용

세부검토내용

기본점검항목

01. 시스템 도입/설치 및 보안환경의 구축을 충분하게 수행하였는지 여부	SD23-1-A
02. 시스템 구성요소에 대한 검증을 적정하게 수행하였는지 여부	SD23-1-B
03. 시스템 시험 계획을 적정하게 수립하였는지 여부	SD23-1-C

▷ 기본점검항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토항목

- | | |
|---|-----------|
| <p>01. 시스템 도입계획 및 설계에 따라 도입/설치되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 계획대비 도입 장비의 적합성 - 시스템 및 각종 소프트웨어 설치 - 보안 솔루션 | SD23-1-A1 |
| <p>02. 시스템의 구성요소에 대한 검증이 이루어졌는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시스템간의 호환성 검증 - 사양 대비 시스템 성능, 안정성, 가용성, 보안성 검증 - 소프트웨어 아키텍처의 검증 | SD23-1-B1 |
| <p>03. 시스템 시험이 계획되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 시험 유형 및 범위 - 시험 환경, 절차, 시나리오, 데이터 - 시스템 시험 유형별 성공요건 등 | SD23-1-C1 |

▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상
산출물**

01. 시스템 아키텍처 정의서
02. 시스템 설치시험 결과서
03. 보안정책 및 설계서
04. 시스템 시험 계획서

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

01. 시스템 도입계획 및 설계에 따라 도입/설치되었는가?
- 계획대비 도입 장비의 적합성
 - 시스템 및 각종 소프트웨어 설치
 - 보안 솔루션

SD23-1-A1

목적

시스템 도입 및 설치 계획을 기반으로 각종 장비 및 패키지들이 설계 내역에 의거하여 도입하고, 적합성이 검증되고 설치되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

각종 장비별 운영체제, 패키지 등의 특성을 확인하고 최적의 시스템으로 가동될 수 있도록 적합성을 검증하여 도입되지 않으면, 시스템 구현에 오류가 발생할 수 있으며, 통합 시험 및 시스템 시험에도 오류가 발생할 수 있다.

따라서, 계획서와 설계서를 기반으로 시스템의 특성을 확인하고 적합성을 검증하여 도입하고, 도입된 시스템을 설계서에 맞게 설치하였는지 확인할 필요가 있다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○							○			○

세부검토항목

01. 도입된 하드웨어 및 소프트웨어의 내역이 도입 계획서/아키텍처 설계서 등과 대비하여 적정한지 확인한다. SD23-1-A1-01
02. 하드웨어 및 소프트웨어의 설치가 설치계획에 따라 이루어졌으며, 검증이 수행되었는지 확인하고 그 적정성을 검토한다. SD23-1-A1-02
03. 보안 솔루션의 보안 요구사항(보안수준, 기능 등) 충족여부에 대한 검증 활동의 적정성을 검토한다. SD23-1-A1-03
04. 보안 솔루션의 설치와 보안 설계서와의 일관성에 대한 검토가 수행되었는지 확인하고 그 적정성을 검토한다. SD23-1-A1-04

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 도입된 하드웨어 및 소프트웨어의 내역이 도입 계획서/아키텍처 설계서 등과 대비하여 적정한지 확인한다.

SD23-1-A1-01

목적 및 필요성

도입 하드웨어 장비 및 소프트웨어의 모델, 사양 등이 도입 계획서 및 시스템 아키텍처 설계서와 일치하는지 확인하는 데 목적이 있다.

업무 및 제공 서비스의 특성을 고려하여 도입 하드웨어 장비 및 소프트웨어 내역이나 사양이 도입 계획서 또는 아키텍처 설계서 등의 내용과 상이할 경우 최초 계획했던 요구 성능을 만족하지 못할 가능성이 크므로 설계서 또는 도입 계획서와 정확히 일치하는지 확인할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 도입계획서
02. 납품내역서
03. 제조사 기술지원 약속서
04. 아키텍처 설계서
05. 하드웨어 및 소프트웨어 설치 확인서
06. 사용자 요구사항 정의서 및 추적표
07. 보안 인증서 등

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○							○			○

세부검토방법

01. 도입된 하드웨어 및 소프트웨어에 대하여 최신 버전, 단종 예정, 보안 인증 여부 등을 검토하였는지 확인한다.
- 향후 확장성, 업그레이드를 위하여 도입 하드웨어, 소프트웨어의 버전 최신성과 모델의 단종 여부 등을 조사 검토하였는지 확인한다.
 - 보안성 또는 상호 운용성 보증을 위하여 인증시험기관으로부터 받은 인증시험 합격서(인증서)를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 실제 설치된 하드웨어 및 소프트웨어의 사양이 계획된 시스템 요구 사양과 상호 일치하는지 검토한다.

- 요구사항 추적표를 통하여 시스템 요구 사양에 대한 내용이 실제 도입 시스템까지 상호 추적성을 유지하는지 확인한다.
- 요구사항 정의서 및 시스템 아키텍처 설계서, 도입계획서 등의 시스템 계획과 설치된 하드웨어, 소프트웨어 사양을 비교 검토하여 상호 일치성을 확인한다.

▶ 감리 팁

실제 도입장비 또는 소프트웨어의 사양이 납품내역서의 세부사양이나 도입계획의 세부 내역과 상호 일치하지 않는 사례가 종종 발견된다. 이는 최초 최적화된 시스템 용량이나 성능 계획을 고려할 때 목표 시스템에 많은 영향이 예상되는 것이므로 가능한 직접 확인하는 것이 바람직하다.

사례) 공공 프로젝트에서 납품 카메라의 해상도가 납품내역서와 일치하지 않는 사례가 발견되었다.

- 도입 하드웨어 및 소프트웨어의 납품내역서, 제조사 기술지원 약속서 등의 제품 수량, 보증 기간, 라이선스 내용이 도입 계획과 상호 일치하고 적정한 지 검토한다.

▶ 감리 팁

장비 및 소프트웨어 제조사(납품사)가 제시한 기술지원약약서의 기술지원 보증기간이 목표 시스템 설치 또는 전환 이전에 만료되어 실제 운영 전환 시 기술지원에 문제가 되는 사례가 종종 있다. 감리인은 납품된 제품의 기술지원 약속서 등에 불합리한 부분이 있는지 확인할 필요가 있다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 하드웨어 및 소프트웨어의 설치가 설치계획에 따라 이루어졌으며, 검증이 수행되었는지 확인하고 그 적정성을 검토한다.

SD23-1-A1-02

목적 및 필요성

하드웨어 및 소프트웨어 설치를 위하여 적절한 계획이 수립되고 이에 따라 설치가 통제/관리되고 검증되었는지 확인하는 데 목적이 있다.

하드웨어 및 소프트웨어 설치 및 검증이 적절한 계획수립을 통해 통제되지 않을 경우 검증 대상이 누락되거나, 상호 운용성, 가용성, 정확성에 대한 문제 등이 발생할 수 있으므로 적절한 통제 및 검증 계획과 검증 활동에 대한 확인이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 시스템 설치 계획서
02. 시스템 설치 결과서
03. 시스템 검사 확인서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○							○			○

세부검토방법

01. 시스템 및 소프트웨어의 설치가 설치 계획에 따라 적절히 이루어졌는지 확인한다.
 - 시스템 및 소프트웨어의 설치가 설치 계획에 따라 적절히 수행되었는지 설치 계획서를 검토한다.
 - 아키텍처 설계서의 시스템 구성도와 설치된 시스템 및 소프트웨어 구성이 상호 일치되는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 설치 시스템 및 소프트웨어의 상호 운용성과 정합성에 대한 검증이 적절하게 수행되었는지 확인한다.

- 시스템 구성 요소 사이에 연동이 필요한 대상이 식별되고 연동 기능과 데이터에 대한 정합성 검증 결과를 확인한다.
- 상호 운용성과 향후 확장성을 위하여 개방적 표준과 기술(프로토콜, 운영체제 등)의 적용 여부와 검증 결과의 적정성을 검토한다.
- 도입된 장비 및 소프트웨어가 기존 시스템과의 상호 운용성 및 정합성을 위배하지 않는지 검토한다.

▶ 감리 팁

국가정보화 사업의 경우 시스템 간 상호 운용성 확보를 위한 기술 표준 가이드라인으로서 “정보시스템의 구축·운영 기술 지침(구.정통부 고시 제2006-37호)”을 제시하여 준수토록 하고 있으므로 감리 수행 시 이에 대한 확인을 하도록 한다.

03. 시스템 가용성 요구 수준에 따라 적절히 시스템이 구성되고, 가용성 요구 수준을 만족하는지 검증하고 결과가 적정한지를 확인한다.

- 시스템 가용성 요구(24×365 등) 수준에 맞게 시스템 구성(이중화 구성)이 이루어졌는지 검토한다.
- 시스템 가용성 요구 수준에 대한 만족여부를 시험하였는지 확인하고, 그 결과의 적정성을 검토한다.
- 이중화 시스템의 실제 장애 상황(시스템 다운)을 재현하여 절체(takeover)가 제대로 기능하는지 확인하고, 시스템 복구가 계획된 절차와 방법에 따라 적절하게 수행되는지 확인한다.

▶ 감리 팁

업무 특성이나 시스템 및 서비스의 중요도에 따라 적절한 복수 시스템(이중화) 구성을 하였는지, 그에 따라 적절한 절체(takeover) 유형을 선정하였는지 검토할 필요가 있다. 절체(takeover) 유형에는 다음과 같은 것이 있다.

예) 복수 서버 구성 예시(고가용성: High Availability, HA)

이중화 구성	특징
active-active	두 서버가 주 서버(active서버)의 역할을 수행하는 동시에 각각 서로에 대한 예비 서버(standby 서버)의 역할을 수행한다. 즉, 각 서버는 장애 발생 전까지 자신의 고유 업무처리와 기능을 수행하다가 장애 발생시 상대서버가 자신의 기능 수행뿐 아니라 장애 발생 서버의 역할을 추가로 대행하여 기능을 수행한다.
active-standby	두 서버 중 하나가 주 서버(active서버)의 역할을 수행하고 나머지 하나가 예비 서버(standby 서버) 역할을 수행한다. 즉, 주 서버(active서버)는 장애 발생 전까지 업무처리와 기능을 수행하고 예비 서버(standby 서버)는 대기 상태에 있게 되며, 주 서버(active서버)에 장애 발생시 예비 서버(standby 서버)가 주 서버의 역할을 대행하여 기능을 수행한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

예) oracle의 절체 유형 예시

절체유형	특징
failover	기본 시스템의 장애(failure)로 대기 시스템으로 절체하는 경우로, 기본 시스템으로 재 절체가 불가하다.
switch over	기본 시스템이 장애(failure)가 아니라, 패치와 업그레이드 작업을 위해 임시 절체가 가능한 경우로, 대기 시스템으로 절체(switch over)후 다시 기본 시스템으로 재절체(switch back)가 가능하다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 보안 솔루션의 보안 요구사항(보안수준, 기능 등) 충족여부에 대한 검증 활동의 적절성을 검토한다.

SD23-1-A1-03

목적 및 필요성

보안 솔루션의 보안 요구 충족 여부에 대한 검증이 적절히 이루어졌는지 확인하는 데 목적이 있다.

도입된 보안 솔루션이 보안 기능 및 수준 등에서 보안 요구를 만족하지 못할 경우 솔루션 변경 도입 또는 커스터마이징을 통한 보완 작업이 필요하므로 반드시 보안 요구의 충족여부에 대한 검증 활동의 수행 여부와 검증 결과를 검토할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 기술 분석서(보안 솔루션)
02. 시스템 요구사항 정의서(보안)
03. 보안 설계서
04. 커스터마이징 계획서
05. 시험계획서 및 시나리오(보안)
06. 시험 결과서(보안)

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
		○							○			○

세부검토방법

01. 보안 솔루션의 보안 요구 만족 여부에 대한 검증 활동의 적절성을 확인한다.

- 보안 솔루션의 보안 수준 만족 여부를 검증하기 위한 적절한 시험 계획이 수립되었는지 확인한다.
- 보안 솔루션의 시험 시나리오 또는 점검 리스트는 보안 요구에 대한 요건을 누락 없이 충분히 시험할 수 있도록 작성되었는지를 확인한다.
- 보안 솔루션에 대한 보안성 시험 여부와 시험 결과에 대한 기록이 관리되고, 그 결과가 적정한지 확인한다.
- 보안 솔루션의 보안성 시험결과에 대하여 보안 요구 충족여부를 점검하고, 필요하다면 보안점검 자동화 툴을 이용하여 실증적인 작업을 수행한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 보안 솔루션에 대한 보안 요구의 만족여부에 대한 검증 결과에 따라 적절한 조치가 수행되었는지 확인한다.

- 보안 솔루션이 보안 요구사항에 대한 반영 만족도가 미흡할 경우 솔루션 변경 또는 커스터마이징을 위한 검토와 계획수립이 적절하게 되었는지 확인한다.
- 보안 솔루션의 변경이 필요한 경우, 프로젝트 잔여 일정과 전체 공정에 대한 영향 및 위험을 고려하여 적절하게 변경 계획이 수립되었는지 확인한다.
- 보안 솔루션에 대한 커스터마이징은 보안 요구를 만족할 때까지 충분한 재시험과 보완이 수행되었는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 보안 솔루션의 설치와 보안 설계서와의 일관성에 대한 검토가 수행되었는지 확인하고 그 적정성을 검토한다.

SD23-1-A1-04

목적 및 필요성

보안 솔루션이 보안 설계서에 따라 설치되고, 설치된 보안 솔루션이 보안 요구 기능과 보안성 수준의 실제 만족 여부를 검토하였는지와 그 결과가 적절한지 확인하는 데 목적이 있다.

설치된 보안 솔루션이 계획된 보안 기능 및 수준을 만족하지 못할 경우 추가적인 보완 작업이 필요하므로 실제 설치 후에 이에 대한 검증 활동의 수행과 그 결과의 적정성에 대하여 검토할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 보안 설계서
02. 시스템 요구사항 정의서(보안)
03. 아키텍처 설계서
04. 시험 계획서 및 결과서(보안)

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○							○			○

세부검토방법

01. 보안 솔루션의 설치가 보안 설계서 내용과 일관성이 있는지 확인한다.
 - 보안 솔루션의 설치 결과가 보안 설계서에서 제시한 보안 구성, 보안 서비스 및 보안 수준과 상호 일관성이 있는지 검토한다.
 - 보안 솔루션의 설치결과와 보안 요구사항 및 분석/설계서 등을 교차검토(cross check)하여 상호 추적성, 보안 요구 반영의 충분성 및 일관성을 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 보안 솔루션의 설치에 대한 점검결과와 적절성과 제공하는 보안 서비스 수준의 만족여부를 확인한다.

- 보안 솔루션의 설치 및 검증시험에 대한 고객의 시험과 승인(사인)이 완료되었는지 검토한다.
- 보안 솔루션의 설치 적절성과 보안수준의 만족성에 대한 점검 결과를 검토 평가하고, 필요한 경우 실증을 위해 보안점검 툴을 적용한다.

▶ 감리 팁

“정통부 고시 정보보호시스템공통평가기준(2005)”의 평가 대상인 F/W, IDS, VPN 등은 국정원 인증 여부를 확인하고, 자체 또는 기타 기준에 의한 평가는 자동화 도구 등을 활용하여 검증한다.

※ 현행 정보보호시스템 평가인증체계는 1999년 6월 30일 정보화촉진기본법시행령에 근거하여 한국정보보호진흥원(KISA)이 시행하고, 국가정보원이 인증하는 체계로 되어 있다.

※ 우리나라는 2006년5월 국가정보원과 KISA의 주도하에 CCRA(Common Criteria Recognition Arrangement:국제공통평가기준상호인정협정)가입 및 CCP(CC인증서 발행국)자격을 획득하였다. 따라서 방화벽, IDS, IPS, VPN 등 보안시스템과 암호화 모듈 등에 대하여 KISA의 CC(Common Criteria)인증과 국가정보원의 보안적합성평가를 받은 제품인지를 확인하여야 한다.

활용도구

- 보안 취약점 점검/분석 및 모니터링 도구 예(공개용)

툴(Tool)	Client 적용환경	기능
NESSUS	Unix, Linux, NT/95	-Ping Scan, Port Scan, Tcp/ip Security
SAINT	Unix, Linux	-Ping Scan, Port Scan, Tcp/ip Security
CIS(Cerberus Internet Scanner)	NT/ 2000	-주로 IIS 웹서버 취약점
NMAP(Network Mapper)	Unix, Linux	-Ping Scan, Port Scan 등
LANGuard	Windows 계열	공유폴더 검색, 공유 폴더 패스워드 패치 적용여부, PC 정보(PC명, MAC Adress, Open Port) 등 점검
SMB Scanner	Windows 계열	공유폴더 검색

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

02. 시스템의 구성요소에 대한 검증이 이루어졌는가?
- 시스템간의 호환성 검증
 - 사양 대비 시스템 성능, 안정성, 가용성, 보안성 검증
 - 소프트웨어 아키텍처의 검증

SD23-1-B1

목적

설치된 시스템간의 기능적, 비기능적 호환성을 검증하고, 도입 계획된 사양에 의거하여 각종 장비 및 소프트웨어가 도입되었는지 검토하는 데 목적이 있다.

필요성

도입된 시스템에 대해 실제 계획된 사양에 대비하여 적합하게 도입되고, 시스템의 각 구성 요소들 간의 호환성이 검증되지 않은 경우 시스템의 구축뿐만 아니라 안정적인 운영을 저해할 수 있다.

따라서, 도입되는 시스템의 성능, 보안성 등에 대한 사양의 일치성과 시스템 구성요소간의 호환성을 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
			○			○			○			○

세부검토항목

01. 시스템 구성요소들이 계획된 사양에 대비하여 적절히 도입되었는지 확인하고, 차이가 발생했을 경우 그에 따른 영향이 시스템의 기능 및 비기능적 요구사항을 만족시키는 범위 내에 존재하는지 확인한다.

SD23-1-B1-01

SD23-1-B1-02

02. 시스템 검증계획에 따라 시스템 구성요소들에 대한 기능적 요구사항 및 비기능적 요구사항에 대한 검증이 수행되었는지 확인한다.

SD23-1-B1-03

03. 시스템 검증계획에 따라 도입된 시스템 소프트웨어 구성요소와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성 및 하드웨어, 네트워크 장비에 대한 호환성 검증이 이루어졌는지 확인한다.

SD23-1-B1-04

04. 시스템 검증계획에 따라 시스템의 소프트웨어 아키텍처의 성능, 안정성, 가용성, 보안성에 대한 검증이 이루어졌는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 시스템 구성요소들이 계획된 사양에 대비하여 적절히 도입되었는지 확인하고, 차이가 발생했을 경우 그에 따른 영향이 시스템의 기능 및 비기능적 요구 사항을 만족시키는 범위 내에 존재하는지 확인한다.

SD23-1-B1-01

목적 및 필요성

도입된 시스템 구성요소들의 사양이 시스템의 기능적 비기능적 요구 사항을 만족시킬 수 있는지 확인하는데 목적이 있다.

시스템 구성요소들의 사양이 목표 시스템의 요구사항을 만족하지 않을 경우 목표 시스템에 요구되는 기능자체의 구현이 어려울 수도 있고, 구축 후 운영 시의 시스템 성능에 대한 신뢰도 저하를 초래하기 때문에 도입된 시스템 구성요소들의 사양에 대한 확인이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 시스템 요구사항 정의서
02. 시스템 용량 산정 결과서
03. 하드웨어, 소프트웨어 도입 계획서
04. 하드웨어, 소프트웨어 도입 내역서
05. 소프트웨어 아키텍처 설계서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○	○	○							○	○	○

세부검토방법

01. 시스템 구성요소들이 계획된 사양에 대비하여 적절히 도입되었는지 확인하고, 차이가 발생했을 경우 그에 따른 영향이 시스템의 기능 및 비기능적 요구 사항을 만족시키는 범위 내에 존재하는지 확인한다.
- 시스템 용량 산정 결과서, 하드웨어 도입계획서, 하드웨어 도입내역서와 도입된 하드웨어를 비교하여 도입계획에 따라 하드웨어가 도입되었는지 확인한다.
 - 소프트웨어 도입 계획서, 소프트웨어 도입 내역서와 도입된 소프트웨어를 비교하여 도입 계획에 따라 소프트웨어가 도입되었는지 확인한다.
 - 도입된 하드웨어가 일치하지 않을 경우 시스템 요구사항 정의서, 시스템 용량 산정 결과서, 하드웨어 도입 계획서와 도입된 하드웨어를 비교하여 도입된 하드웨어가 시스템의 기능적 비기능적 요구 사항을 만족시키는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▶ 감리 팁

도입된 하드웨어의 사양이 바뀌었을 경우 하드웨어의 용량 산정 결과서를 검토하여 요구되는 용량을 만족 시키는지 확인해야 하고, 용량 산정의 결과가 변경되었을 경우 적절한 근거에 의해 변경이 되었는지 확인해야 한다.

- 도입된 소프트웨어가 계획과 달리 변경되어 도입되었을 경우 시스템 요구사항 정의서, 소프트웨어 아키텍처 설계서와 도입된 소프트웨어를 비교하여 도입된 소프트웨어가 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족시키는지 확인한다.

02. 도입된 시스템 구성요소들이 계획대비 차이가 있을 경우 공식적 변경절차, 합의가 있었는지, 목표 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족시키는지 확인한다.

- 도입된 시스템 구성요소들이 계획/요구사항 대비 용량이나 기능이 미진한 경우 공식적 변경절차, 합의를 거쳤는지 확인한다.
- 도입된 시스템 구성요소들이 기능적, 비기능적 요구 사항을 만족시키지 못할 때 그에 따른 대응 방안이 마련되었는지 확인하고 그 방안이 적절한지 확인한다.

▶ 감리 팁

도입된 시스템의 용량이 실제 계획된 용량에 비해 부족하게 도입되었을 때 기존 서버의 재활용을 통하여 시스템의 용량 부족을 해결할 수도 있으나 이러한 경우 서버에 설치되어야 할 소프트웨어의 수량이 증가할 경우가 있으므로 소프트웨어가 적절히 도입되었는지 확인하는 것이 필요하다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시스템 검증계획에 따라 시스템 구성요소들에 대한 기능적 요구사항 및 비기능적 요구사항의 검증이 수행되었는지 확인한다.

SD23-1-B1-02

목적 및 필요성

도입된 시스템 구성요소들의 사양이 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족시킬 수 있는지 확인하는 데 목적이 있다.

도입된 시스템 구성요소들은 각각의 기능들이 유기적으로 결합하여 목표 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족시킬 수 있게 한다. 만약 각 시스템 구성 요소들에 대한 검증을 수행하지 않았을 경우 시스템 구성 요소들의 결합에 의해 구현되는 목표 시스템이 기능적, 비기능적 요구사항을 만족시킬 수 있는지에 대한 신뢰도가 저하되게 된다. 따라서 시스템 검증 계획에 따라 시스템 구성요소들에 대한 검증이 수행되었는지 확인해야 한다.

검토대상 산출물

01. 시스템 요구사항 정의서
02. 시스템 검증 계획서
03. 시스템 검증 결과서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○	○	○							○	○	○

세부검토방법

01. 시스템 검증 계획에 따라 시스템 구성 요소들에 대한 기능적 요구사항 및 비기능적 요구사항에 대한 검증이 수행되었는지 확인한다.

- 시스템 검증 결과서를 검토하여 시스템 검증계획서에 따라 하드웨어 구성요소에 대한 검증이 수행되었는지 확인한다.
- 시스템 검증 결과서를 검토하여 시스템 검증계획서에 따라 네트워크 구성요소에 대한 검증이 수행되었는지 확인한다.
- 시스템 검증 결과서를 검토하여 시스템 검증계획서에 따라 시스템 소프트웨어 구성요소에 대한 검증이 수행되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▶ 감리 팁

- . 시스템 구성요소 : 하드웨어 구성요소, 네트워크 구성요소, 시스템 소프트웨어 구성요소, 소프트웨어 아키텍처 구성요소
- . 비기능적 요구사항 : 성능, 안정성, 가용성, 보안성

02. 시스템 검증의 결과가 목표 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족하는지 여부를 확인한다.

- 시스템 검증 결과서의 검증결과와 시스템 요구사항 정의서를 비교 검토하여 하드웨어 구성요소가 목표 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족하는지 확인한다.
- 시스템 검증 결과서의 검증결과와 시스템 요구사항 정의서를 비교 검토하여 네트워크 구성요소가 목표 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족하는지 확인한다.
- 시스템 검증 결과서의 검증결과와 시스템 요구사항 정의서를 비교 검토하여 시스템 소프트웨어 구성요소가 목표 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족하는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 시스템 검증계획에 따라 도입된 시스템 소프트웨어 구성요소와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성 및 하드웨어, 네트워크 장비에 대한 호환성 검증이 이루어졌는지 확인한다.

SD23-1-B1-03

목적 및 필요성

도입된 시스템 구성요소들의 호환성을 검증하는 데 목적이 있다.

시스템 소프트웨어 구성요소와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성과 하드웨어 네트워크 장비에 대한 호환성이 확보되지 않으면 시스템의 구현 자체가 불가능할 수도 있으며, 구현될 시스템의 안정성, 성능 등에 대한 신뢰도가 저하 될 수도 있다. 그러므로 도입된 시스템 구성요소들에 대한 호환성을 검증할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 시스템 요구사항 정의서
02. 소프트웨어 아키텍처 설계서
03. 소프트웨어 도입내역서
04. 소프트웨어 사양서
05. 시스템 검증 계획서
06. 시스템 검증 결과서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○	○	○	○						○	○	○

세부검토방법

01. 시스템 검증계획에 따라 도입된 시스템 소프트웨어와 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 상호 운용성에 대한 검증이 이루어 졌는지 확인한다.
 - 소프트웨어 아키텍처 설계서, 소프트웨어 도입 내역서, 소프트웨어 사양서를 검토하여 호환성 검증이 필요한 구성요소들이 있는지 확인한다.
 - 호환성에 대한 검토가 필요한 구성요소들이 시스템 검증계획서에 따라 호환성에 대한 검증이 수행되었는지 확인한다.

▶ 감리 팁

WAS기반에서 구현되는 패키지, 프레임워크 등의 경우 WAS에서 지원하는 Java Run Time의 버전과 패키지가 지원하는 Java Run Time의 버전이 일치하는지에 대한 확인을 해야 하며, 경우에 따라서는 소프트웨어 제공업체에 호환성에 대한 인증을 요청하였는지 점검할 필요가 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시스템 검증계획에 따른 시스템 소프트웨어와 소프트웨어 아키텍처 구성 요소들 간의 호환성 검증에 대한 결과가 적절한지 확인한다.

- 시스템 소프트웨어와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성에 대한 검증이 시스템 요구사항 정의서에 기술된 목표 시스템의 기능적, 비기능적 요구 사항에 대한 검증을 포함하는지 확인한다.
- 시스템 소프트웨어와 소프트웨어 아키텍처 구성요소간의 호환성 검증에 대한 결과가 적절한지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 시스템 검증계획에 따라 시스템의 소프트웨어 아키텍처의 성능, 안정성, 가용성, 보안성에 대한 검증이 이루어졌는지 확인한다.

SD23-1-B1-04

목적 및 필요성

소프트웨어 아키텍처에 대한 검증이 적절히 수행되었는지 확인하는데 목적이 있다.

목표 시스템의 기술적 구조에 대한 성능, 안정성, 가용성, 보안성에 대한 검증이 제대로 이루어지지 않으면, 구축될 목표 시스템에 대한 신뢰도 저하나 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족시킬 수 없게 될 수도 있다.

그러므로, 도입된 시스템 소프트웨어 아키텍처의 검증에 대해 확인할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 시스템 요구사항 정의서
02. 소프트웨어 아키텍처 설계서
03. 시스템 검증 계획서
04. 시스템 검증 결과서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
		○	○			○	○	○		○	○	○

세부검토방법

01. 시스템 검증 계획에 따라 소프트웨어 아키텍처가 시스템의 기능적 요구사항을 만족시키는지에 대한 검증이 이루어졌는지 확인한다.
 - 시스템 검증계획서에 따라 소프트웨어 아키텍처가 목표 시스템의 기능적 요구사항을 만족하는지에 대한 검증이 이루어졌는지 확인한다.
 - 소프트웨어 아키텍처가 목표 시스템의 기능적 요구사항을 만족시키는지에 대한 검증은 시스템의 기능적 요구사항에 정의된 기능적 요구사항을 모두 만족하는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시스템 검증 계획에 따라 시스템의 소프트웨어 아키텍처에 대한 성능, 안정성, 가용성, 보안성에 대한 검증이 이루어졌는지 확인한다.

- 시스템 검증계획서에 따라 소프트웨어 아키텍처가 목표 시스템의 성능, 안정성, 가용성, 보안성 등의 요구사항을 만족하는지에 대해 검증이 이루어졌는지 확인한다.
- 소프트웨어 아키텍처가 성능, 안정성, 가용성, 보안성 등의 요구사항을 만족시키는지 여부에 대한 검증이 시스템의 요구 사항 정의서에 정의된 요구사항을 모두 만족하는지 확인한다.
- 성능, 안정성, 가용성, 보안성 등의 요구사항을 만족시키는지 여부에 대한 검증의 결과가 시스템의 요구사항을 만족하는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

03. 시스템 시험이 계획되었는가?
- 시스템 시험 유형 및 범위
 - 시험 환경, 절차, 시나리오, 데이터
 - 시스템 시험유형별 성공요건 등

SD23-1-C1

목적

시스템의 시험은 성능시험, 보안시험 등 성능, 가용성 및 보안성을 검증할 수 있는 다양한 시험 중 해당 사업에서 적용할 시험유형을 선정하고, 해당 시험을 수행하기 위한 절차와 데이터에 대한 확보방안을 포함한 계획이 적절하게 작성되어 있는지 검토하는 데 목적이 있다.

필요성

시스템 시험은 성능, 가용성 및 보안성을 검증하기 위해 실시한다. 시스템 시험의 유형과 시험을 수행하는 주체, 절차, 시나리오, 데이터의 준비 등을 포함하는 계획서가 수립되지 않으면, 형식적으로만 수행될 수 있으며, 결과적으로 사업에서 목표하고자 하는 성과를 달성하지 못할 위험이 있다.

따라서, 시스템 시험 계획이 사업의 상황에 맞게 적절하게 수립되어 있는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○										○	○

세부검토항목

01. 시스템 시험의 범위와 유형은 성능, 가용성 및 보안성에 관련된 비기능적 요구사항을 충분히 반영하여 선정되었는지 검토한다. SD23-1-C1-01
02. 시스템 시험 계획은 품질 목표의 달성여부를 확인할 수 있도록 시험 환경, 시스템 시험 유형별 시나리오, 시험 데이터 및 시험 항목 별 승인기준 등이 적절하게 반영되었는지 검토한다. SD23-1-C1-02
03. 시스템 시험 방법과 유형에 따라 시험도구가 적절하게 선정되었는지 검토한다. SD23-1-C1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 시스템 시험의 범위와 유형은 성능, 가용성 및 보안성에 관련된 비 기능적 요구사항을 충분히 반영하여 선정되었는지 검토한다.

SD23-1-C1-01

목적 및 필요성

시스템 시험 범위와 유형의 선정은 시스템 및 업무특성을 고려하여 성능, 가용성 및 보안성을 충분히 검증할 수 있는 시험범위와 유형이 선정되었는지 확인하는 데 목적이 있다.

시스템 시험 항목이 적절하게 선정되지 못한 경우에는 시스템이 계획된 성능을 발휘하지 못하거나, 안정성을 해칠 수 있으므로 시스템 시험의 항목이 적절하게 선정되었는지 검토할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 시스템 시험계획서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○					○	○				○	

세부검토방법

01. 시스템 및 업무특성을 고려하여 시스템 시험의 유형을 선정하였는지 확인한다.

- 전체 시스템의 성능, 가용성 및 보안성을 검증할 수 있도록 시스템 시험 유형이 적절하게 선정되었는지 시스템 시험계획서를 검토한다.
- 성능시험계획서는 작업부하모델(Workload Model) 분석이 사용자의 사용패턴을 적절하게 분석하였으며, 이를 기반으로 적정한 성능 목표치를 도출하였는지 검토한다.
- 성능시험은 작업부하모델 분석 결과를 반영하여 성능을 검증할 수 있는 성능 시험 항목이 선정되었는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▶ 감리 팁

작업부하모델(Workload Model)이란 성능시험에서 실제 사용자의 시스템 사용패턴을 분석하고 이에 따른 적정한 성능시험목표와 방법을 찾기 위한 것이다. 일반적으로 웹로그 분석, 시스템 사용현황분석을 통해 현재 작업부하(Current Workload)를 산정하고, 이를 근거로 성능목표치인 목표 작업부하(Target Workload)를 도출한다.

이러한, 작업부하모델을 근거로 성능시험환경, 성능시험 대상 업무, 가상사용자수를 결정하고 시험을 실시한다.

- 보안 시험계획서에 시스템의 보안성을 시험하기 위한 보안시험이 선정되었는지 검토한다.
- 시스템 및 업무 특성에 따라, 추가적인 시스템 시험계획이 수립되어야 하는지 검토하고 시스템 시험계획서에 반영되었는지 검토한다.

▶ 감리 팁 1

시스템 시험은 전체 유형의 시험을 수행하는 것이 권장되지만, 시스템 및 업무특성에 따라 성능과 보안에 관련된 비기능적 요구사항을 반영하여 일부 시험으로 제한하여 선별적으로 실시할 수 있다. 또한 시스템 시험은 이외에도 다음과 같은 다양한 이름으로 정의될 수도 있다.

- 볼륨시험(Volume test)

많은 양의 데이터 또는 트랜잭션을 시스템이나 시스템의 구성요소 또는 응용프로그램에 발생시켰을 때 반응을 확인하는 시험.

- 부하시험(Load test)

개발된 기기나 프로그램이 서비스에 들어가기 앞서 실제와 유사한 부하를 걸어 정상 동작 여부와 견딜 수 있는 부하, 문제점 등을 확인하기 위한 시험. 대부분의 경우 실제 부하의 지속적인 발생이 어려워 실제와 유사한 모의 부하 발생기를 사용하여 시행되며, 경우에 따라서는 실제 부하 이상의 스트레스를 가하는 과부하 시험도 시행된다.

- 성능시험(Performance test)

개발된 시스템이나 시스템 구성요소 또는 응용 프로그램이 주어진 환경 하에서 응답속도, 처리량, 처리속도 등의 항목에 대하여 요구되어진 목표치를 달성하는지 확인하는 시험.

- 보안시험(Security test)

시스템 및 시스템 구성요소 및 응용프로그램이 보안 요구사항을 만족하는지 확인하는 시험.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 복구 시험(Recovery test)

개발된 시스템이나 시스템 구성요소 또는 응용 프로그램이 외부의 비정상적인 정지 또는 고장으로부터 정상적으로 원하는 시간 이내에 복구되어 가동 될 수 있는지를 확인하는 시험. 이 시험의 목적은 가용성에 있으며, 대개 비정상적인 동작상황을 가정하여 강제적으로 시스템, 시스템의 구성요소 및 응용프로그램을 다운시킨 이후에 정상적으로 기동되는지를 확인하며, 다운된 시점부터 정상 동작될 때까지의 기간이 요구사항을 만족하는지 확인한다.

- 신뢰성 시험(Reliability test)

모든 기능에 대해 시스템이나 시스템 구성요소 또는 응용 프로그램이 다운되지 않고 안정적으로 수행되는지를 확인하고, 트랜잭션이 진행 중에 시스템이 다운되더라도 데이터의 무결성이 유지되는지 확인하는 시험.

- 네트워크 시험(Network test)

네트워크의 모든 구성요소에 도달가능한지 확인하는 연결성 시험 및 특정 네트워크 구간의 트래픽 또는 특정 업무 시간대의 트래픽을 시험 또는 모니터링 함으로써 네트워크의 가용성을 확인하는 시험으로 단독적으로 수행하기보다는 부하시험, 성능시험과 함께 실시하거나, 시스템 오픈 초기에 모니터링의 방법으로 사용된다.

▶ 감리 팁 2

24시간 시스템이 운용되어야 하는 경우에, 시스템이 추가로 확장될 때 기존 시스템의 운용에 영향을 줄 수 있어 성능시험을 실시할 수 없는 특수한 상황에서는, 성능시험을 대체할 수 있는 실현 가능한 대안(시뮬레이션, 유사환경에서의 시험 등)이 준비되었는지 확인하는 것이 필요하다.

02. 도출된 시스템 시험의 범위는 성능, 가용성 및 보안성 등을 충분히 검증할 수 있는 항목으로 선정되었는지 확인한다.

- 시스템 시험 계획서의 시스템 시험의 범위가 성능, 가용성 및 보안성 등의 비기능적 요구사항을 충분히 수용하는지 확인하여야 한다.
- 시스템 시험 계획서의 주요 시험 대상이 병목현상을 유발할 수 있는 시스템 및 시스템의 구성요소 또는 응용프로그램으로 선정되었는지 검토한다.
- 시스템 시험 계획서에 보안에 영향을 미칠 수 있는 기능에 대한 시험이 보안정책을 반영하여 적절하게 포함되었는지 검토한다.

▶ 감리 팁 1

기업의 포털시스템은 다수의 내부기관시스템을 통합함으로써 로그인 후에 호출하여야 하는 화면의 수가 지나치게 많아, 초기화면에 부하가 집중되어 병목현상이 발생할 수 있으므로, 최번 시에 다수의 사용자가 동시에 로그인하는 상황을 가정하여 초기화면의 loading time을 점검하는 것이 필요하다.

그러나, 특정업무담당자만 사용하는 통계프로그램의 경우에는 데이터의 정확성이 요구되지만, 성능은 중요성이 떨어질 수 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▶ 감리 팁 2

시스템시험의 유형별 사례는 다음을 참고 할 수 있다.

– 볼륨 시험(Volume test) 사례:

볼륨시험은 통신, 금융사 등 대용량의 데이터를 입출력하는 시스템에서는 중요하게 취급되어야 하며, 예상 되는 최대량의 시험 데이터를 적재하고 데이터베이스에 등록/수정/삭제/조회를 실시했을 때의 시스템이나 시스템의 구성요소 또는 응용프로그램에서 오류 또는 급격한 시스템 속도의 저하 등 이상 현상이 발생되는지 확인할 필요가 있다. 이때 문제점이 발생하는 구간을 찾기 위하여 네트워크 및 데이터베이스, 응용시스템 구성요소에 대한 모니터링을 함께 실시할 수 있다.

– 부하 시험(Load test) 사례:

시스템의 오픈 전에 실제 사용자의 형태와 유사한 사용 패턴(최빈시, 가장 많이 사용되는 어플리케이션)을 분석하여, 가상의 부하 발생기를 이용하거나, 다수의 시험자들을 동원하여 실제와 유사한 부하를 걸어 정상 동작 여부를 확인한다.

시스템이 견딜 수 있는 최대 부하를 알아보기 위해 과부하 시험을 실시하여, 부하의 증가 추세에 따라 시스템의 용량 확장의 근거를 제공하기도 한다.

또한 과부하 시험을 통해 가장 취약한 구성요소가 무엇인지를 발견하여 개선하는 효과가 있다.

– 성능 시험(Performance test) 사례:

일반적으로 가장 많이 사용되는 시스템 시험의 종류로서 성능요구 사항에 만족하는지 확인하기 위하여 주요 기능들의 응답속도, 처리량, 처리속도 등의 품질목표 달성 여부를 점검하며, 부하 발생기를 사용하는 것이 일반적인 추세이다.

네트워크, 데이터베이스 모니터링을 함께 사용하여 문제가 발생하는 영역을 찾는 것이 일반적이며, 최근에는 부하발생기를 통해 시스템에 부하를 자유롭게 조절할 수 있어 성능시험과 부하시험을 동시에 실시하는 경향이 있다.

– 보안 시험(Security test) 사례:

취약점분석, 로그 분석, 모의해킹, 패킷분석, 문서 확인을 통해 시스템 및 시스템 구성요소 및 응용프로그램이 보안 요구사항을 만족하는지 확인할 수 있다.

– 복구 시험(Recovery test) 사례:

가용성이 중요시 되어 이중화되어 있거나, 24시간 가동되어야 하는 시스템의 경우에 중요한 시험항목이다. 장비 중 일부를 강제 정지한 후에 정상적으로 원하는 시간 이내에 복구되는지를 확인하는 것으로 네트워크, 서버, 데이터베이스, 시스템 소프트웨어에 대한 복구 시험을 실시할 필요가 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

– 신뢰성 시험(Reliability test) 사례:

응용시스템이 장기간 운용되어도 오류에 의해 정지되거나 메모리 누수 현상 등으로 인해 느려지지 않는지, 또는 운영 중에 비정상적인 다운 현상이 발생했을 때 정상적으로 트랜잭션을 롤백하여 데이터의 무결성을 유지하는지 시험한다. 임베디드 시스템의 경우에 특정 환경(온도, 습도, 속도 등)에서 모든 기능에 대해 시스템이 안정적으로 수행되는지를 확인하는 것도 신뢰성 시험 범주에 포함될 수 있다.

– 네트워크 시험(Network test) 사례

네트워크의 모든 구성요소에 도달가능한지 확인하는 연결성 시험을 실시하거나, 네트워크 장비 및 서버 도메인이 정상적으로 부여되었는지를 확인하고, 시스템에 부하를 가하여 네트워크의 병목현상이 발생하는 구간을 발견하거나, 네트워크 장비의 정상 동작 유무, 네트워크 구성상의 문제점을 발견하기도 한다.

또한 네트워크의 가용량이 부족하거나 특정 시간대에 문제를 발생시키는 지 네트워크 시험을 통해서 확인할 수 있다.

네트워크 시험은 단독적으로 수행하기 보다는 부하 시험, 성능시험과 함께 실시하거나, 시스템 오픈 초기에 모니터링의 중요 요소로 사용된다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시스템 시험 계획은 품질 목표의 달성여부를 확인할 수 있도록 시험 환경, 시스템 시험 유형별 시나리오, 시험 데이터 및 시험 항목 별 승인 기준 등이 적절하게 반영되었는지 검토한다.

SD23-1-C1-02

목적 및 필요성

시스템 시험 계획의 유형과 시험을 수행하는 주체, 절차, 시험환경, 시나리오, 데이터의 준비 등을 포함하는 계획서가 수립되어 있는지 확인하는 데 목적이 있다.

시스템 시험 계획은 시스템의 성능, 가용성 및 보안성에 관련된 고객의 요구사항이 완벽하게 수행되는지 점검하는 단계로 시스템 시험 계획이 미흡하면, 형식적으로만 시험이 수행되어, 결과적으로 사업에서 목표하고자 하는 성과를 달성하지 못할 위험이 있으므로 이를 검토할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 시스템 요구사항 정의서
02. 시스템 시험 계획서
03. 볼륨 시험 계획서/볼륨 시험 시나리오
03. 성능 시험 계획서/성능 시험 시나리오
04. 보안 시험 계획서/보안 시험 시나리오
05. 부하 시험 계획서/부하 시험 시나리오
06. 복구 시험 계획서/복구 시험 시나리오
07. 신뢰성 시험 계획서/신뢰성 시험 시나리오
08. 네트워크 시험 계획서/네트워크 시험 시나리오

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
	○					○	○				○	

세부검토방법

01. 시스템 시험의 목적과 정량적인 품질 목표가 설정되었는지 확인한다.
 - 유형별 시스템 시험계획서에 시험의 목적과 정량적인 품질 목표가 적절하게 설정되었는지 검토한다.
 - 최번 시의 최대 사용자 수는 실측 자료(또는 유사 사례)를 고려하여, 최대 사용자 수를 적절하게 반영하였는지 시스템 시험 계획서를 확인한다.
 - 최대 응답시간은 시스템 성능 및 업무특성을 감안하여 최고 성능을 발휘할 수 있도록 고객과 합의하여 설정되었는지 시스템 시험 계획서를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시스템 시험 일정 및 시험팀의 구성이 적절한지 확인한다.

- 시스템 시험 계획서의 시험 일정은 시스템 시험 후에 발견된 문제점을 조치하고, 다음 일정(시스템 전환 등) 수행에 지장을 주지 않을 정도로 충분한 일정을 확보하였는지 검토한다.
- 시험팀의 구성은 개발팀에 영향을 받지 않고 객관적인 입장에서 시험을 수행할 수 있도록 구성되었는지 시스템 시험 계획서를 확인한다.

▶ 감리 팁 1

예외적으로, 프로젝트의 상황, 시스템 및 업무특성을 고려하여 개발자가 시스템 시험에 참석할 수 있으나, 사전에 시스템 시험 항목이 객관적으로 타당한 것인지에 대한 적정성이 검토되어야 한다.

▶ 감리 팁 2

시스템 시험은 개발업체가 고객에게 인도하기 전에 성능, 보안성 등 비기능적 요구사항의 충족 여부를 확인하는 것으로 개발업체에서 수행하여야 하나, 기존에 운용중인 시스템과 연계되거나, 고객의 운용 환경을 시험환경으로 이용해야 하는 특별한 경우에는 고객과 함께 수행하여야 한다.

03. 시스템 시험 환경의 적정성을 확인한다.

- 시스템 시험 환경은 실제 운용환경과 동일하거나 유사하게 구성되어 있는지 시스템 시험 계획서를 검토한다.
- 서버, 미들웨어, 응용프로그램, 데이터베이스, 클라이언트 및 네트워크를 포함한 시험환경이 시스템 시험 계획서에 적정하게 반영되었는지 확인한다.

▶ 감리 팁

시스템 시험은 시스템의 성능 등이 품질 목표에 부합하는지 확인하는 시험이다. 따라서 시스템 시험환경은 실제 사용 환경을 반영하여야 한다. 예를 들어 개발 환경에서의 수행된 성능 시험은 실제 환경에서는 품질목표에 미흡한 성능을 나타낼 수 있다. 그러므로 시스템 시험 환경은 실제 사용자가 사용하는 환경을 고려하여 수행할 필요가 있다.

04. 시스템 시험 절차 및 시나리오의 적정성을 확인한다.

- 시스템 시험절차 및 시험 시나리오는 시스템 시험을 계획적으로 수행하여 품질목표 달성여부를 확인할 수 있도록 작성되었는지 확인한다.
- 시험 시나리오에서 시험 케이스에 따른 시험항목별 승인기준이 작성되었는지 확인한다.
- 시험 시나리오의 시험 데이터는 실제데이터를 기반으로 하되, 보안을 위배하지 않는지 확인한다.
- 시험 시나리오는 시험 목적에 부합될 수 있도록 작업부하모델(Workload Model)을 근거로 하고 있으며 실질적 시험이 가능한지 점검하여야 한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▶ 감리 팁 1

품질목표와 시험 시나리오의 시험조건의 사례로, RFID를 주로 하는 사업에서는 품질목표 인식률을 확보하기 위해서는 RFID리더기가 정확한 인식 범위 내에서 정확히 태그를 인식하는지가 중요하다. 따라서 인식률은 중요한 품질목표로 설정되어야 하며, 시험 시나리오에는 인식범위 및 거리, 태그의 이동속도 등이 시험조건으로 포함되어야 한다.

▶ 감리 팁 2

시험 시나리오의 고객데이터를 실제 사용자 아이디/암호, 전화번호, 주소, 주민번호, 통장번호 등과 같은 개인정보를 침해할 수 있거나, 보안을 요하는 주요정보 등을 시험 데이터로 사용하여서는 안되며, 부득이한 경우에는 별도의 보안 조치를 실시하여야 한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 시스템 시험 방법과 유형에 따라 시험도구가 적절하게 선정되었는지 검토한다.

SD23-1-C1-03

목적 및 필요성

시험유형에 따라 적절한 시험도구가 선정되었으며, 시험도구를 활용하여 시험할 수 있는 인력이 확보되어 있는지 검토하는 데 목적이 있다.

시험도구는 시스템의 안정성 및 보안성을 검증할 수 있는 중요한 도구이므로, 시험유형 및 환경에 따라 적절한 시험도구가 확보되었는지 검토할 필요가 있으며, 시험 도구를 활용하여 시험을 실시하고, 결과를 분석할 수 있는 전문 시험인력이 확보되었는지 검토할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 시스템 구성도
02. 시스템 시험계획서
03. 아키텍처 설계서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○	○							○			○	

세부검토방법

01. 시스템의 규모 및 업무특성에 적합한 시험도구가 선정되었는지 확인한다.
 - 시스템 시험 도구가 필요한 환경인지 검토하고, 필요한 시험 도구가 시스템 시험계획서에 반영되었는지 확인한다.
 - 시험도구는 시스템의 특성을 고려하여 유효성이 입증된 시험도구로 선정되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▶ 감리 팁 1

시험도구의 사례

- 시험 데이터 로드(load) 유틸리티
- 스크립트(script) 설비(미리 정해진 키들을 눌러 사용자 인터페이스에서 사용자를 시뮬레이트하는 능력)
- 윈도우 포착(capture) (출력 윈도우를 전자 형태로 포착하여 예상되는 산출물을 비교)
- 파일 또는 데이터베이스 비교기(파일 및 데이터베이스 크기를 비교 또는 파일의 내용이 상호 일치하는지 비교)
- 프로그램 분석기, 적용 범위 분석기(coverage analyzer), 실행 추적기(execution tracer), 기호 디버거(symbolic debugger), 실패 차단기(failure interceptor) 등의 디버깅 도구(프로그램의 실행 상태나 오류를 추적하는 용도로 사용)

▶ 감리 팁 2

적용사례가 없는 시험도구를 적용할 때에는 충분한 벤치마킹을 실시하여 유효성을 입증하는 과정이 필요함.

02. 시험 도구를 사용할 수 있는 환경 및 전문 시험 인력이 있는지 확인한다.

- 시험 도구가 시험에 필요한 특별한 환경을 요구하는지 확인하고, 필요한 시험환경이 적정하게 반영되었는지 시스템 시험 계획서를 검토한다.
- 시험 도구를 숙지하고 있으며, 시험 결과를 충분히 이해하고 분석할 수 있는 전문 인력이 확보되었는지 시스템 시험 계획서를 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

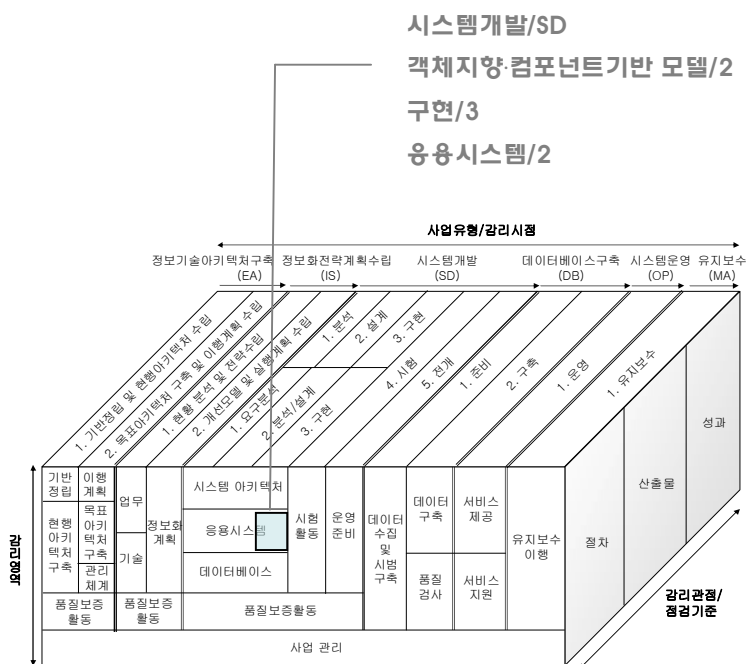
검토내용

세부검토내용

SD23-2

시스템개발/SD 객체지향·컴포넌트기반 모델/2 구현/3 응용시스템/2

V1.0



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

개요

설계에 따라 응용시스템의 기능 완전성, 무결성, 편의성, 적정성 등을 확보할 수 있도록 컴포넌트 도입 또는 개발에 의해 구현하고, 단위 기능에 대한 검증을 수행하였는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

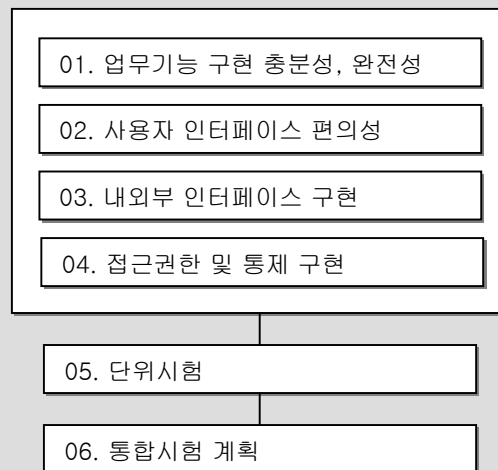
검토내용

세부검토내용

기본점검항목

01. 업무 기능의 구현의 충분성, 완전성	SD23-2-A
02. 사용자 인터페이스가 편의성을 확보할 수 있도록 구현되었는지 여부	SD23-2-B
03. 내/외부 시스템 인터페이스 구현의 충분성, 완전성	SD23-2-C
04. 접근 권한 및 통제기능을 정확하게 구현하였는지 여부	SD23-2-D
05. 단위 시험을 실시하였는지 여부	SD23-2-E
06. 통합 시험 계획을 적절하게 수립하였는지 여부	SD23-2-F

▷ 기본점검항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토항목

- | | |
|--|-----------|
| <p>01. 분석/설계된 모든 기능들이 적절하게 구현되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 요구사항/유스케이스 대비 구현된 기능의 충분성 - 업무 흐름에 따른 기능 흐름 - 구현된 기능의 완전성 | SD23-2-A1 |
| <p>02. 구현된 시스템의 기능 및 화면은 사용자 편의성이 충분히 확보되어 있는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용자 이해, 학습 용이성, 사용 편의성 - 사용자 오류 방지 | SD23-2-B1 |
| <p>03. 내/외부 시스템 인터페이스가 정확하게 구현되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연계 시스템의 기능 구현 충분성, 완전성 - 연계 데이터, 주기, 방식 구현 적정성 | SD23-2-C1 |
| <p>04. 사용자 접근 통제 및 보안사항이 적절하게 구현되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용자별/그룹별/업무별 접근권한, 감사기능 - 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술 적용 | SD23-2-D1 |
| <p>05. 컴포넌트에 대한 단위시험 계획에 따라 시험이 실시되고, 결과 평가에 따른 개선이 적절하게 이루어졌는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 컴포넌트 개별 기능의 완전성 - 예외상황에 대한 시나리오 반영 - 업무규칙 대비 사용자 입출력 데이터의 정확성 - 시험결과에 따른 오류 개선 및 시험결과 관리 | SD23-2-E1 |
| <p>06. 통합시험 계획이 수립되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 컴포넌트 간의 인터페이스 완전성 - 시험환경, 절차, 시나리오, 데이터 | SD23-2-F1 |

▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요
기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상
산출물**

01. 컴포넌트 코드
02. 구현된 응용시스템
03. 단위시험 계획/결과서
04. 통합시험 계획서

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

01. 분석/설계된 모든 기능들이 적정하게 구현되었는가?
- 요구사항/유스케이스 대비 구현된 기능의 충분성
 - 업무 흐름에 따른 기능 흐름
 - 구현된 기능의 완전성

SD23-2-A1

목적

설계된 업무흐름에 따라 각 기능들이 정확하게 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

설계된 업무흐름에 따라 구현이 이루어지지 않을 경우 실제 업무흐름과 상이하게 되고, 기능에 오류가 많이 발생되면 업무 활용도가 낮아질 수 있다.

따라서, 기본적인 기능의 정확성과 업무 흐름과의 일치성을 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○						○	○		○

세부검토항목

01. 요구사항/유스케이스 대비 기능이 충분히 구현되었는지 확인한다. SD23-2-A1-01
02. 업무흐름에 따른 기능의 흐름이 적정하게 구현되었는지 확인한다. SD23-2-A1-02
03. 구현된 기능이 완전하게 업무처리를 지원하는지 확인한다. SD23-2-A1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 요구사항/유스케이스 대비 기능이 충분히 구현되었는지 확인한다.

SD23-2-A1-01

목적 및 필요성

요구사항 및 유스케이스로 도출된 기능범위가 모두 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

요구사항 및 유스케이스로 도출된 기능구현 범위가 모두 구현되지 않으면 시스템의 정상동작 및 업무 적용이 불가능하기 때문에 모든 요구사항과 유스케이스가 시스템의 기능으로 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 요구사항목록/유스케이스목록(명세서)
02. 구현된 응용시스템

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○							○		○

세부검토방법

01. 요구사항/유스케이스가 모두 시스템(컴포넌트 구현)에 반영되었는지 확인한다.

- 요구사항/유스케이스에 관련된 기능이 프로그램으로 구현되었는지 요구사항 추적매트릭스나 프로그램목록을 통해 확인한다.
- 해당 프로젝트에서 구현할 유스케이스의 모든 기능들이 클래스 모형 및 컴포넌트 모형대로 프로그래밍 되었는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 요구사항/유스케이스가 기능적으로 충분히 구현되었는지 확인한다.

- 유스케이스의 기본흐름, 대안흐름, 예외흐름이 구분되어 적정하게 구현되었는지 확인한다.
- 요구사항/유스케이스에서 정의한 기능이 Presentation, Business Logic, Persistency 등의 관점으로 적정하게 구현되었는지 확인한다.
- 각 클래스와 컴포넌트가 적재적소에 합리적으로 배치되어 기능을 수행하기에 충분한지 확인한다.
- 요구사항/유스케이스에서 정의한 비기능 요소가 구현된 기능에 반영되어 있는지 확인한다.

03. 예외 상황 발생 시 이를 사용자가 즉시 알 수 있도록 통보되고 있는지 확인한다.

- 응용시스템의 예외적인 상황이 발생한 경우 사용자가 인지할 수 있도록 구현되었는지 확인한다.
- 예외상황을 알리는 메시지나 오류처리 로직이 유스케이스의 예외흐름을 반영하고, 적절한지 확인한다.
- 예외적인 상황의 기록이 복구를 고려하여 구현되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

02. 업무흐름에 따른 기능의 흐름이 적정하게 구현되었는지 확인한다.

SD32-2-A1-02

목적 및 필요성

구현된 응용시스템의 기능이 업무흐름을 지원할 수 있도록 적정하게 구현되었는지 확인하는 것이 목적이다.

업무흐름을 원활하게 지원하기 위해서는 각 컴포넌트간의 상호작용, 서버프로그램과 사용자프로그램 및 DB간의 연동이 적정하게 구현되어야 하므로 업무흐름에 따라 기능의 흐름이 적정하게 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 요구사항목록/유스케이스목록(명세서)
02. 구현된 응용시스템

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○					○				○

세부검토방법

01. 업무흐름에 따라 요구되는 업무기능이 적정하게 구현되어 있는지 확인한다.

- 업무흐름에 따라 요구되는 기능이 설계대로 모두 구현되어 있는지 프로그램 목록 및 프로그램을 확인한다.
- 하나의 업무를 처리하기 위해 요구되는 기능 간에 연계가 클래스/컴포넌트 간 상호작용 설계를 반영하여 정확히 구현되어 있는지 프로그램을 확인한다.

02. 사용자가 업무를 수행하기에 적정하게 업무흐름을 반영하고 있는지 확인한다.

- 구현된 기능이 업무흐름에 따라 사용자와 인터페이스 할 수 있도록 구현되어 있는지 프로그램을 확인한다.
- 구현된 기능이 업무수작업 업무와 시스템작업 업무간의 인터페이스 정보가 구현되어 있는지 프로그램을 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

세부검토내용

03. 구현된 기능이 완전하게 업무처리를 지원하는지 확인한다.

SD32-2-A1-03

목적 및 필요성

구현된 응용시스템의 기능이 업무처리를 위한 기능의 완전성을 확보하고 있는지 확인하는 것이 목적이다.

업무처리를 위해 구현된 기능이 완전하지 않으면 업무처리가 원활히 수행되지 않을 뿐 만 아니라, 데이터의 무결성 및 응용시스템 신뢰성을 확보하지 못하게 되므로 업무처리를 위한 기능의 완전성을 확보하는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 요구사항목록/유스케이스목록(명세서)
02. 구현된 응용시스템

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○						○	○		○

세부검토방법

01. 구현된 프로그램 기능이 업무처리에서 요구하는 것을 완전하게 처리하고 있는지 확인한다.

- 구현된 프로그램이 개발 표준을 준수하고 있는지 프로그램을 확인한다.
- 구현된 기능이 화면 및 클래스/컴포넌트 설계 내용을 정확하게 반영되어 있는지 설계서와 프로그램을 확인한다.
- 온라인처리 프로그램이 업무기능단위별 대화식 처리로직을 정확하게 구현하고 있는지 프로그램 명세서와 실행 프로그램 설명서의 검토를 통해 확인한다.
- 배치처리 프로그램이 업무기능단위별 일괄 처리로직을 정확하게 구현하고 있는지 프로그램 명세서와 실행 프로그램 설명서의 검토를 통해 확인한다.
- 구현된 프로그램이 업무흐름에 따라 업무기능을 정확하게 구현하고 있는지 실행 프로그램 설명서와 단위 시험 계획서/결과서를 통해 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요
기본점검항목
검토항목
주요검토대상산출물
검토내용
세부검토내용

검토내용

02. 구현된 시스템의 기능 및 화면은 사용자 편의성이 충분히 확보되어 있는가?
- 사용자 이해, 학습 용이성, 사용 편의성
 - 사용자 오류 방지

SD23-2-B1

목적

사용자 인터페이스가 일관성을 갖고 업무의 처리 흐름에 따라 사용자들이 편리하게 활용할 수 있도록 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

사용자 인터페이스를 고려하지 않고 개발된 프로그램은 데이터의 입력, 검색, 변경, 명령어체계, 메뉴 등에 있어 사용자 불편함은 물론이고, 결과적으로 시스템 전체의 성능(Performance)을 저하시키는 결과도 초래하게 된다.

따라서, 각 인터페이스가 사용자의 입장에서 편리하게 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○		○					○		

세부검토항목

01. 사용자 인터페이스가 일관성 있게 구현되고, 입/출력 처리 및 사용의 편의성이 충분히 확보되어 있는지 확인한다.

SD23-2-A1-01

02. 업무 처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되었는지 확인한다.

SD23-2-A1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 사용자 인터페이스가 일관성 있게 구현되고, 입/출력 처리 및 사용의 편의성이 충분히 확보되었는지 확인한다.

SD32-2-B1-01

목적 및 필요성

사용자 인터페이스가 일관성 있게 구현되고, 입출력 처리 및 사용의 편의성이 확보되어 있는지 확인한다. 사용의 편의성에 대하여는 실제 감리현장에서는 단위시험 또는 통합시험 단계에서 감리인이 시험을 통하여 확인하는 것이 효율적이다.

사용자의 입장에서 구현된 응용시스템의 사용자 인터페이스가 일관성을 유지하고, 사용의 편의성이 확보되어야 하기 때문에 점검할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 컴포넌트명세서
02. 시스템아키텍처정의서
03. 개발표준
04. 컴포넌트 코드
05. 구현된 응용시스템
06. 화면정의서
07. 보고서정의서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○		○			○		○		

세부검토방법

01. 인터페이스 개발 표준을 준수하여 설계대로 구현되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 코드를 검토하여 구현된 사용자 인터페이스(화면, 보고서)가 개발표준을 준수하고 있는지 확인한다.
- 컴포넌트 코드를 검토하여 사용자 인터페이스가 일관성을 유지하고, 업무별 특성을 충분히 고려하여 구현되었는지 확인한다.
- 컴포넌트 코드를 검토하여 사용자 인터페이스 설계 내용이 모두 구현되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

o 사용자 인터페이스 구현 표준 점검 방법 예시

- 필수입력항목이 분류되어 있는지 체크한다.
- 적절한 때 사용자 정의 메시지가 팝업(Pop-up) 또는 화면에 표현되는지 확인한다.
- 조회결과가 없는 경우 화면 클리어(Clear) 처리를 하는지, 조회 또는 출력 시 정렬규칙, 출력내용이 잘림 없이 잘 나타나는지, 출력물에 조회구분에서 사용한 조건 입력이 용이한지 확인한다.
- 사용자 인터페이스는 오류를 최소화할 수 있게 설계, 코딩되어 있는지를 체크한다. (재확인기능, 타이핑 대신 선택 등)
- 각 윈도우에서 한 윈도우가 처리진행 중(busy)일 경우 모래시계가 보여지거나 진행메시지가 나타나는지 체크한다.
- 해당 필드가 수정가능/수정불가로 바뀔 때 활성/비활성(enable/disable)으로 변경 체크
- 각 필드에서의 오류발생시 사용자가 이해할 수 있는 메시지 처리여부 체크한다.

02. 사용자 편의성을 고려하여 사용자 인터페이스 기능이 구현되었는지 확인한다.

- 정보 표현 방법(자료입력을 위한 화면구성과 화면이나 프린터를 통한 자료의 출력형태 등), 조작방법(명령어의 구성, 메뉴체계의 구축, 대화식 사용체계의 활용, 윈도우 관리문제 등), 사용자 작업지원수단(도움말 기능과 시스템이 사용자 활동과 시스템의 상태를 연속적으로 감시하고 필요 시 사용자에게 통보하거나 안내해 주는 안내기능) 기능이 구현되어 있는지 확인한다.
- 화면의 위치와 자료의 배치, 레이아웃 등이 일관성을 유지하여 사용자가 네비게이션 중 위치를 잃지 않으며, 원활하게 이동되도록 구현되어 있는지 확인한다.
- 일부 샘플 화면 조회를 통해 화면의 로딩속도가 표준 목표응답시간을 벗어나지 않는지 확인한다.
- 사용자의 정보조회를 편리하게 지원하기 위한 <메뉴 바>, <폴다운 메뉴>, <사이트 맵> 등의 기능요소가 구현되었는지 확인한다.
- 업무처리를 위하여 자료의 중복 입력 등 불필요한 작업을 최소화하기 위한 방안이 구현되었는지 확인한다.
- 다양한 사용자 계층을 고려하여 시스템의 접근성이 확보되도록 구현되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 사용자 인터페이스 화면의 입출력 데이터 일관성 점검 방법 예시
 - 필수입력항목의 표현은 정확한지, 항목의 정해진 값 범위 이외의 데이터 입력 시 오류가 표현되는지, 메시지는 적절하게 사용하고 있는지 확인한다.
 - 모든 텍스트필드는 좌정렬이어야 하고, 맨 앞 위치(position)에 빈 공백이 있어서는 안 되는데 이를 확인한다.
 - null이 아닌 값이 요구되는 필드의 경우 디폴트 값이 표시되어 있는지 체크한다.
 - +, -, *, ?와 같은 부적절한 문자(invalid character) 입력 시 오류 및 해당 메시지가 처리가 되는지 체크한다.
 - 첫 번째 위치(position)를 공백(blank)으로 처리할 경우 및 마지막 위치를 공백으로 처리 시, 수치 및 문자 필드에 공백(blank)이 입력될 때, 에러로 처리되는지 체크한다.
 - 입력된 데이터의 길이가 테이블에 정의된 필드길이를 초과하는지 확인한다.
 - 모든 수치 필드에 대하여 최소값, 최대값과 중간범위의 값들이 입력되는지, 최대값/최소값을 벗어나는 수치, 모든 수치 필드에 대하여 음수가 입력되는지 확인한다.
 - 화면의 오픈 시 커서는 첫 번째 입력 필드에 위치되는지 체크한다.
 - null값을 허용하지 않는 필드가 있다면 입력필수 항목인지 체크한다.

03. 응용시스템 사용과정에서 오류발생을 최소화하도록 구현되었는지 확인한다.

- 시스템 오류 및 사용자 오류메시지 처리는 사전에 정의된 절차에 따라 동작하는지 확인한다.
- 오류가 발생한 경우 오류메시지는 실제 오류의 내용과 일치하는지 확인한다.
- 구현된 화면에 대한 온라인 도움말 기능이 제공되는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

02. 업무 처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되었는지 확인한다.

SD32-2-B1-02

목적 및 필요성

사용자 인터페이스가 업무처리 흐름을 반영하여 구현되어 있는지 확인하는데 목적이 있다.

업무처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되어 있지 않으면 업무의 효율성이 저하되고 사용자의 불편함이 야기되므로 점검할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 컴포넌트설계서
02. UI흐름정의서
03. 컴포넌트 코드
04. 구현된 응용시스템
05. 통합시험시나리오

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○		○					○		

세부검토방법

01. 업무처리를 위해서 필요한 사용자 인터페이스가 모두 구현되었는지 확인한다.

- 설계 산출물인 UI흐름정의서, 화면목록, 화면정의서를 반영하여 화면이 모두 구현되었는지 확인한다.
- 통합시험시나리오를 참조하여 업무흐름에 따라 시험을 통하여 업무처리가 정상적으로 수행되는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 업무기능 간에 인터페이스 흐름이 적절하게 구현되어 있는지 확인한다.

- 이벤트 처리에 따른 연계 업무가 정상적으로 처리되는지 확인한다.
- 개발된 시스템은 구현 대상 업무흐름을 누락없이 반영하고 있는지 확인한다.
- 업무기능 간에 인터페이스 흐름이 정상적으로 처리되는지 확인한다.
- 각 업무흐름에 따라 사용자 인터페이스를 검증

▷ 감리 팁 1

o 사용자 인터페이스의 경우 자주 발생하는 오류

구분	오류사례
기능	<ul style="list-style-type: none"> - 기능과다 - 과장된 기능 - 기능 누락 - 잘못된 기능 - 사용자가 생성해야 하는 기능 - 사용자 예상대로 작동 불가능
커뮤니케이션	<ul style="list-style-type: none"> - 정보 누락 - 잘못된 정보, 혼동을 일으키는 정보 - 도움말(Help), 오류메시지 - 디스플레이버그 - 디스플레이 레이아웃
메뉴구조와 엔트리	<ul style="list-style-type: none"> - 일관성 없음 - 시간 낭비(복잡한 경로, 선택 불가능 옵션) - 메뉴(과다하게 복잡, 네비게이션 옵션, 접근 불가능, 무관한 메뉴연결) - 명령어(대문자 소문자 구별, 매개변수 역순) - 복잡한 입력 요구(약자 불허)
메뉴누락	<ul style="list-style-type: none"> - 상태변환(빠져 나올 수 없음, 중단 불가능, 정지 불가능) - 피해방지(백업 없음, 실행취소(undo)없음, 확인 없음, 부분적 저장 없음) - 사용자에게 의한 오류 처리(사용자 명시 필터 기능 없음, 이상 오류 정정)
프로그램 융통성	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자 맞춤(음향제거 기능 없음, 장치 초기화 불가능, 자동 저장 불가능, 스크롤 고속(저속)화 기능 없음 등) - who's in control(초급자에게만 적합, 인공지능 및 자동기능이 조잡함, 중복 피상적 정보 요구 등)

※ 출처 : 소프트웨어 시험 전문 기술(한국정보통신기술협회, 2003.11, p.36)

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁 2

- 업무 처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되었는지 확인하는 것은 실질적으로 시험단계에서 점검하는 것이 효율적이다. 구현된 사용자 인터페이스는 실질적으로 설계대로 구현되었는지 여부를 확인하여야 하는데, 구현단계에서의 산출물은 프로그램 소스에 포함되어 있으므로 점검하는 것이 용이하지 않기 때문이다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

03. 내/외부 시스템 인터페이스가 정확하게 구현되었는가?
- 연계 시스템의 기능 구현 충분성, 완전성
 - 연계 데이터, 주기, 방식, 구현의 적정성

SD23-2-C1

목적

시스템 인터페이스 설계에 따라 각 시스템간의 연계방식에 의거하여 정확하게 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

시스템간의 연계에 대한 구축은 시스템에 필요한 데이터의 확보 및 전송, 기능이 처리 등을 위해서 필수적이다. 만약, 내/외부 인터페이스가 정확하게 구현되지 않으면, 기능의 오류 또는 데이터의 무결성에 심각한 영향이 발생할 수 있다.

따라서, 시스템 인터페이스 설계에 의거하여 정확하게 요구되는 연계가 이루어질 수 있도록 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○	○				○	○			

세부검토항목

01. 내/외부 시스템의 인터페이스가 모두 구현되어 업무처리 능력을 확보하였는지 확인한다.

SD23-2-C1-01

02. 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 상호 검증결과를 확인하는 체계가 구현되었는지 확인한다.

SD23-2-C1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 내/외부 시스템의 인터페이스가 모두 구현되어 업무처리 능력을 확보하였는지 확인한다.

SD32-2-C1-01

목적 및 필요성

내/외부 시스템의 인터페이스 설계에 따라 각 시스템간의 연계방식에 의거하여 정확하게 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

내/외부 시스템의 인터페이스가 정확하게 구현되지 않으면, 기능의 오류 또는 데이터의 무결성에 심각한 영향이 발생할 수 있으므로 인터페이스 설계에 의거하여 연계가 정확하게 이루어질 수 있도록 관련 기능이 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 시스템아키텍처정의서
02. 컴포넌트 코드
03. 구현된 응용시스템
04. 단위시험 계획/결과서
05. 통합시험 계획/결과서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○	○		○		○	○			

세부검토방법

01. 설계된 내/외부 시스템의 인터페이스 요구사항이 모두 구현되었는지 확인한다.
- 컴포넌트 코드를 검토하여 내/외부 인터페이스를 위한 기능이 프로그래밍 되어 있는지 확인한다.
 - 단위(통합)시험계획/결과서를 검토하여 내/외부 인터페이스와 연계된 내/외부 시스템의 프로세스(업무기능)를 반영하고 있어 내/외부 시스템의 인터페이스가 실행 가능한지를 확인한다.
 - 단위(통합)시험결과서를 검토하여 구현된 내/외부 시스템 인터페이스가 업무기능을 처리하기 위해 편리성을 확보하고 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 내/외부 시스템의 연계방식(기능, 데이터) 및 연계주기 등에 따라 구현되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 코드와 단위(통합)시험결과서를 검토하여 내/외부 시스템의 인터페이스 방식이 인터페이스 설계서에서 정의된 전제조건 및 제약사항을 반영하고 있는지 확인한다.
- 컴포넌트 코드와 단위(통합)시험결과서를 검토하여 내/외부 시스템 간 연계 데이터의 송/수신 구조 및 입출력 형식이 정확하게 구현되었는지 확인한다.
- 컴포넌트 코드와 단위(통합)시험결과서를 검토하여 내/외부 시스템간의 기능연계가 설계대로 정확하게 구현되어 있는지 확인한다.
- 컴포넌트 코드와 단위(통합)시험결과서를 검토하여 내/외부 시스템간의 연계주기를 설계대로 정확하게 구현하였고, 업무처리에 따라 주기 변경이 용이한지 확인한다.

▷ 감리 팁

- o 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 구현 검증은 관련 프로그램 (업무기능)에 대한 단위 및 통합시험을 통해서 하는 것이 용이하다.
- 내/외부 인터페이스 정의서 및 프로그램 사양서, 프로그램 소스(구현된 응용시스템)를 바탕으로 시험 계획과 결과가 수행되었는지 확인하는 것도 중요하지만, 감리 수행 시 직접 내/외부 시스템 간의 인터페이스 기능을 시험함으로써 구현의 적정성 및 충분성을 확인할 수 있다.
- 또한, 내부 시스템간의 인터페이스는 단위시험으로 외부 시스템간의 인터페이스는 통합 시험 수준으로 수행하는 것이 적합하다.
- 그리고, 요구사항 추적표를 통해 산출물간의 연관성을 확인하여 내/외부 시스템간의 인터페이스 구현여부를 확인하는 것이 선행되는 것도 바람직하다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

02. 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 상호 검증결과를 확인하는 체계가 구현되었는지 확인한다.

SD32-2-C1-02

목적 및 필요성

내/외부 시스템 인터페이스가 적절하게 수행되었는지를 확인할 수 있도록 상호검증 체계가 구현되었는지 점검하는데 목적이 있다.

내/외부 시스템 간의 인터페이스 결과를 확인하는 상호검증 체계가 구축되어 있지 않으면, 장애가 발생되거나 비정상적인 상황을 인지하지 못해 업무기능 처리 및 데이터의 무결성에 심각한 영향이 발생할 수 있으므로 내/외부 시스템 간의 인터페이스 결과를 확인할 수 있는 체계가 구현되어야 할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 컴포넌트 코드
02. 구현된 응용시스템
03. 단위시험 계획/결과서
04. 통합시험 계획/결과서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
			○	○		○			○			

세부검토방법

01. 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 결과를 확인하는 절차가 있는지 확인한다.

- 컴포넌트 코드에서 내/외부 시스템의 인터페이스에 대한 결과를 확인할 수 있도록 상호검증 체계가 구현되어 있는지 검토하고, 단위(통합)시험을 수행하여 확인한다.
- 단위(통합)시험 결과서를 검토하여 내/외부 시스템의 인터페이스에 대한 정상 또는 장애, 비정상적인 상황에 대한 인지가 가능한지 확인한다.
- 컴포넌트 코드와 단위(통합)시험 결과서에서 상호검증 체계에 대한 구현이 내/외부 인터페이스 정의서 및 컴포넌트설계서를 반영하여 분석단계, 설계단계의 내용과 일관성을 이루었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 비정상적인 상황에서의 장애대책과 복구대책을 적용하여 내/외부 시스템 인터페이스 기능이 수행되는지 확인한다.

- 컴포넌트 코드 또는 단위(통합)시험결과서를 검토하여 장애 및 비정상적 결과에 대해서 장애대책 및 복구대책에 의해 재처리가 이루어지는지 확인한다.
- 컴포넌트 코드 또는 단위(통합)시험결과서를 검토하여 장애 및 복구대책에 의해 재처리가 수행되는 경우, 인터페이스가 비정상적인 상황 이전의 정상적인 작업결과를 이어받아 연속적으로 작업이 수행되도록 하고 있는지 확인한다.

▷ 감리 팁

○ 내/외부시스템과의 인터페이스 관련 장애복구 대책 구현의 중요성

- 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 상호검증체계는 EAI나 ETL(ETCL)과 같은 자동화 도구를 사용하는 경우에는 사용자 또는 운영자가 인지할 수 있도록 메시지를 전달하는 메커니즘을 구현하고 있지만, 직접 응용프로그램에 의해 내/외부 시스템 인터페이스를 구현하는 경우에는 실제로 시스템을 운영하면서 그 중요성을 인식하는 경우가 많다.
- 그러므로, 감리인은 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 비정상적 상황에 대한 문제점과 위험을 인식시켜 장애대책과 복구대책을 마련할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

04. 사용자 접근통제 및 보안사항이 적정하게 구현되었는가?
- 사용자별/그룹별/업무별 접근권한, 감사기능
 - 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술 적용

SD23-2-D1

목적

보안정책서 및 설계서를 바탕으로 사용자 접근/통제 및 보안사항에 대한 구현이 완전하게 이루어졌는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

보안정책서 및 설계서에서 요구하는 수준으로 보안관련 기술이 적용되고, 기능이 구현되어야만 전체 시스템의 보안성을 확보할 수 있다. 만약, 구현이 제대로 이루어지지 않을 경우 향후 운영시 각종 보안적 위험에 노출될 수 있다.

따라서, 보안정책서 및 설계서에 따라 보안기술이 적용되고 기능이 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
			○				○		○			○

세부검토항목

01. 응용시스템의 접근권한, 통제 및 감사기능이 적정하게 구현되었는지 확인한다.
02. 응용시스템의 프로세스 관련 보안사항과 사용자 요구사항이 적정하게 구현되었는지 확인한다.
03. 응용시스템의 프로그램 버전관리 및 프로그램 소스의 변경관리가 적정하게 수행되고 있는지 확인한다.

SD23-2-D1-01

SD23-2-D1-02

SD23-2-D1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 응용시스템의 접근권한, 통제 및 감사기능이 적절하게 구현되었는지 확인한다.

SD32-2-D1-01

목적 및 필요성

응용시스템의 접근권한 통제 및 감사기능에 대한 설계단계에서 반영된 내용이 구현단계에 적절하게 구현되었는지 확인을 함으로써, 사용자의 불법접근 및 오남용으로 인한 보안 사고를 예방하는데 목적이 있다.

검토대상 산출물

01. 요구사항기술서
02. 요구사항추적표
03. 보안정의서
04. 컴포넌트명세서/설계서
05. 컴포넌트 코드

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
○							○		○	○		

세부검토방법

01. 사용자별/그룹별 응용시스템 기능에 대한 접근권한 분류가 명확하게 구현되었는지 확인한다.
- 응용시스템의 안전한 구현을 위한 코딩표준에 선택 또는 제한하여야 할 라이브러리(취약한 것으로 알려진 공개 기능)에 대한 사항이 포함되어 있으며, 이를 준수하고 있는지 확인한다.
 - 컴포넌트 코드를 검토하여 클래스정의서, 컴포넌트명세서에 설계된 사용자별/그룹별 접근권한 분류가 반영되었는지 확인한다.
 - 구현된 접근권한 분류가 분석 및 설계단계의 내용과 일관성을 이루어 반영되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 사용자 인증방법 및 절차에 대한 설계내용이 적정하게 구현되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 코드를 검토하여 클래스정의서, 컴포넌트명세서에 설계된 사용자별/그룹별 인증기능이 반영되었는지 확인한다.
- 구현된 사용자 인증기능이 분석 및 설계단계 산출물 내용과 일치하는지 확인한다.

03. 사용자의 응용시스템 접근기록 관리를 위한 설계내용이 적정하게 구현되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 코드를 검토하여 클래스정의서, 컴포넌트명세서에 설계된 사용자의 응용시스템 접근기록 관리기능이 반영되었는지 확인한다.
- 구현된 사용자의 접근기록 관리 기능이 분석 및 설계단계 산출물 내용과 일치하는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

02. 응용시스템의 프로세스 관련 보안사항과 사용자 요구사항이 적절하게 구현되었는지 확인한다.

SD32-2-D1-02

목적 및 필요성

응용시스템 프로세스 내부에서 발생할 수 있는 정보보호의 취약점 및 사용자 보안요구사항에 대한 대응방안이 설계내용에 준하여 구현되었는지, 또한 유사의 보안 사고를 예방하는데 목적이 있다.

검토대상 산출물

01. 요구사항기술서
02. 요구사항추적표
03. 보안정의서
04. 컴포넌트명세서/설계서
05. 컴포넌트 코드

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
							○		○	○		

세부검토방법

01. 응용시스템의 입력/출력데이터 신뢰성 확보를 위한 검증기능이 구현되었는지 확인한다.
 - 컴포넌트 코드를 검토하여 컴포넌트의 입력/출력데이터의 신뢰성 확보를 위한 검증기능이 반영되었는지 확인한다.
 - 구현된 컴포넌트의 입력/출력데이터 검증기능이 분석 및 설계단계 산출물 내용과 일치하는지 확인한다.
02. 응용시스템에서 보여주는 주요 정보에 대한 데이터 기밀성 확보를 위하여 암호화 기능이 구현되었는지 확인한다.
 - 컴포넌트 코드를 검토하여 중요정보에 대한 암호화 기능이 반영되었는지 확인한다.
 - 구현된 중요정보 암호화 기능이 분석 및 설계단계 산출물 내용과 일치하는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 사용자 보안요구사항에 대한 대응방안이 적절하게 구현되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 코드를 검토하여 컴포넌트명세서에 설계된 사용자 보안 요구사항들이 반영되었는지 확인한다.
- 요구사항추적표의 컴포넌트목록을 검토하여 각 사용자 보안요구사항과 관련된 컴포넌트 코드가 누락되지 않고 구현되었는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

03. 응용시스템의 프로그램 버전관리 및 프로그램 소스의 변경관리가 적절하게 수행되고 있는지 확인한다.

SD32-2-D1-03

목적 및 필요성

응용프로그램 소스의 불법변경 및 도용으로 인한 사고를 예방하고 또한 사고 발생시 빠른 비상대응을 목적으로 한다.

검토대상 산출물

01. 컴포넌트명세서
02. 컴포넌트 코드 변경 관리철
03. 사용자 업무 기술서
04. 응용시스템 보안 지침서
05. 백업 대장

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
							○		○	○		

세부검토방법

01. 컴포넌트 코드 적용을 담당하는 관리자가 선정되어 있고, 그의 역할이 명확하게 정의되어 있는지 확인한다.
 - 프로젝트수행계획서의 프로젝트 조직도를 검토하여 컴포넌트 코드 적용을 담당하는 관리자의 책임과 역할이 명확히 정의되어 있는지 확인한다.
 - 구현단계에 적용할 수 있는 소프트웨어 형상관리지침 또는 변경관리지침이 수립되어 있으며, 컴포넌트 코드 적용절차가 반영되어 있는지 확인한다.
02. 개발자가 컴포넌트 코드 적용절차에 준하여 프로그램을 적용하고 있는지 확인한다.
 - 개발자와의 인터뷰를 통하여 컴포넌트 코드 적용절차를 숙지하고 있으며, 실제 해당 절차에 준하여 적용하고 있는지 확인한다.
 - 컴포넌트 코드 적용과정에서 관리자의 승인절차가 준수되었으며, 개발자가 정상적인 컴포넌트 코드 적용 여부를 점검하였는지 확인한다.
 - 소스 프로그램 라이브러리에 대한 접근 권한 목록을 입수하여 운영자나 사용자 또는 관련 없는 개발자의 접근이 허용된 경우가 없는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 컴포넌트 코드의 버전별 분류가 되어있고, 정기적으로 백업을 하고 있는지 확인한다.

- 소스 프로그램과 목적 프로그램은 일대일 대응되는 방식으로 버전 관리가 이루어지는지 확인한다.
- 컴포넌트 코드 변경현황을 검토하여 변경된 컴포넌트 코드 버전별 이력과 변경사항이 관리되고 있는지 확인한다.
- 유사시를 대비하여 과거 버전이 포함된 컴포넌트 코드의 백업을 정기적으로 수행하고 있는지 확인한다.

▷ 감리 팁

- o 형상관리프로세스에서 소스 프로그램과 목적 프로그램의 일관성있는 버전 관리를 요구하는지, 버전 관리에 필요한 절차를 명시하고 그 절차가 충분한지 확인하는 것이 필요하다.
- 면담을 통해 절차의 준수 여부와 적절성을 확인하고 소스 라이브러리에서 샘플링한 버전을 컴파일하여 실행 라이브러리의 파일과 비교해 볼 수도 있다.
- 과거 버전의 소프트웨어는 운영 일시, 지원 소프트웨어, 작업 통제, 데이터 정의, 절차 등의 정보와 함께 보관되는 것이 바람직하다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

05. 컴포넌트에 대한 단위시험 계획에 따라 시험이 실시되고, 결과 평가에 따른 개선이 적절하게 이루어졌는가?
- 컴포넌트 개별 기능의 완전성
 - 예외상황에 대한 시나리오 반영
 - 업무규칙 대비 사용자 입출력 데이터의 정확성
 - 시험결과에 따른 오류 개선 및 시험결과 관리

SD23-2-E1

목적

사전에 수립된 단위시험 계획에 따라 개발된 각종 컴포넌트 기능 및 인터페이스에 대한 기능점검 수준에서 단위시험이 이루어지고, 그 결과가 체계적으로 관리되고 있는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

개발된 시스템에 대한 단위시험은 컴포넌트의 기능, 문법 및 개발표준의 준수여부를 확인하는 작업이다. 만약, 단위시험이 제대로 수행되지 않거나 형식적으로만 수행될 경우 기능에 대한 오류가 많이 발생하고, 시스템의 기능적 안정성을 저해할 위험이 있다. 또한, 단위시험에 대한 결과를 관리함으로써 빈도가 높은 오류를 찾아내어 집중적으로 시험함으로써 기능의 완전성을 높일 수 있다.

따라서, 단위시험이 적절하게 수행되고 그 결과가 관리되고 있는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○	○		○							○

세부검토항목

01. 단위시험이 계획대로 진행되었는지 확인한다.

SD23-2-E1-01

02. 컴포넌트 기능별 단위시험을 수행하고, 결과가 기록되고 관리되었는지 확인한다.

SD23-2-E1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 단위시험이 계획대로 진행되었는지 확인한다.

SD32-2-E1-01

목적 및 필요성

단위시험 계획서대로 시험활동이 진행되어 완료되었는지를 확인하는데 목적이 있다. 정해진 기간과 자원으로 단위시험이 충분히 수행되기 위해서는 단위시험 계획을 준수하여 시험이 수행되어야 하며, 단위시험 수행의 적정성, 충분성은 기능완성도 및 업무적용성을 제고하여 시스템 품질을 보장하므로 시험활동이 계획대로 적정하게 수행되었는지 점검할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 단위시험 계획서
02. 단위시험 설계서
03. 단위시험 결함관리대장
04. 단위시험 결함보고서
05. 단위시험 결과서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○	○	○					○			○

세부검토방법

01. 계획된 단위시험 일정, 수행절차가 준수되었는지 확인한다.

- 단위시험결과서를 검토하여 단위시험계획서에 정의된 일정과 시험 절차를 준수하여 반복적인 시험 활동이 수행되었는지 확인한다.
- 하드웨어, 소프트웨어, 통신환경 등 단위시험계획서에 정의된 시험 환경을 구성하여 시험이 수행되었는지 확인한다.
- 단위시험결과서를 검토하여 계획된 시험환경과 실제 시험환경이 상이할 경우 시험에 미치는 영향을 고려하여 단위시험이 수행되었는지 확인한다

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 단위시험 결과서(결과보고서)에 다음 사항을 추가로 확인할 필요가 있다.
 - 단위시험 수행내역(수행범위 및 수행일정)
 - 시험일정 지연 사유(요구사항 변경 또는 개발지연)
 - 시험범위 변경(요구사항 변경 또는 일정지연)
 - 결함유형 분석(결함발생건수, 결함비율)
 - 결함심각도 분석(치명적 결함, 주요결함, 단순결함, 사소한 결함, 개선사항별 발생 결함 건수)
 - 결함발견 추세분석(시험일시, 발견 결함 수)
 - 시험 커버리지
- 유스케이스(use case) 기준의 경우 = (시험대상 유스케이스/전체 유스케이스)*100

02. 단위시험 범위에 대해 시험을 충분히 수행하였는지 확인한다.

- 예러 조건 및 예외처리 조건을 포함하여 단위시험 시나리오별 기능 요구사항이 검증될 수 있도록 시험데이터가 충분히 준비되었는지 확인한다.
- 단위시험결과서를 검토하여 시험 시나리오에 정의된 시험케이스가 누락없이 시험되었는지 확인한다.
- 단위시험결과서를 검토하여 연관되는 컴포넌트와의 데이터 인터페이스 시험이 수행되었는지 확인한다.
- 단위시험계획서/단위시험시나리오의 시험 대상 기능과 단위시험결과서의 시험 수행 기능을 대조하여 누락된 기능이 존재하는지 확인하고, 누락된 기능에 대한 사유가 합리적인지 검토한다.

▷ 감리 팁

- 단위시험이 충분히 수행되었는지 확인하기 위하여 추가적으로 다음 사항을 확인할 필요가 있다.
 - 기능상 주요 결함(major defects)이 단순 결함(average/minor defects)에 비해 비율이 높고 치명적인 결함(critical defects)이 존재했는지 확인
 - 로직이 복잡하고 다양한 유형의 사용 패턴의 업무가 존재하는 경우 가능한 유형의 시험케이스가 적용되었는지 확인
 - 단위시험 수행 시에 초기화면이나 데이터 조회화면 등에서 성능상의 문제가 발생되지 않았는지 확인
 - 요구사항이 빈번하게 변경되어 기능 수정이 지속적으로 발생되지 않는지 확인

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

세부검토내용

02. 컴포넌트 기능별 단위시험을 수행하고, 결과가 기록되고 관리되었는지 확인한다.

SD32-2-E1-02

목적 및 필요성

단위시험 설계서에 정의된 사항을 충분히 수행됨을 보장하고, 단위시험 진행사항이 계속 기록 관리되고 시험 진척사항과 결과가 파악되어 시험이 충분히 진행 되었는가를 확인하는데 목적이 있다.

단위시험 진행은 일반적으로 프로그램 작성자에 의해 진행되므로, 시험담당자가 시험 진행사항과 결과를 기록하지 않으면, 관리자 시험진척도등을 전혀 알 수 없어 시험활동에 대한 관리가 어렵다. 따라서 시험 기간 중 정기적으로 시험 진척도, 결함 사항, 결함사항 조치율 등을 기록하여 전반적인 시험활동이 적절하게 수행되었는지 관리하였는가를 점검할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 단위시험 계획서
02. 단위시험 설계서
03. 단위시험 결함관리대장
04. 단위시험 결함보고서
05. 단위시험 결과서
06. 단위시험 진행사항 통계표

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
		○	○	○					○			○

세부검토방법

01. 단위시험 시나리오의 각 시험 케이스에 대해 컴포넌트 기능이 완전하게 구현되었는지 확인한다.

- 단위시험결과서를 검토하여 단위시험 시나리오의 각 시험케이스 요구 기능이 예상결과와 일치하는지 확인한다.
- 단위시험결과서를 검토하여 예외처리 시험케이스에 대한 기능이 예상결과와 일치하는지 확인한다.
- 단위시험결과서를 검토하여 연관되는 컴포넌트와의 데이터 인터페이스 기능이 예상결과와 일치하는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 단위시험 진행사항이 기록/관리되고 결과가 평가되었는지 확인한다.

- 단위시험결과서를 검토하여 체계적인 단위시험 진행관리를 위하여 다음 사항이 기록되었는지 확인한다.
 - . 시험 수행 일시: 시험 실행 날짜, 시간
 - . 시험 번호와 종류
 - . 입력 내용
 - . 실행 결과
 - . 시험 수행 회수
 - . 시험 수행자
 - . 시험 결과 평가자
 - . 시험 환경/구성
 - . 예상 결과와의 불일치
 - . 특이 사항: 예 : 특정 시험케이스의 실행이 불가능한 사유
- 시험 도중 발견된 결함 또는 이상 현상에 대해 단위시험결함보고서에 다음 사항이 기록되었는지 확인한다.
 - . 시험 사건보고서 식별번호
 - . 현상 및 문제점
 - . 사건 상세설명
 - . 영향
- 단위시험 기간 동안 시험 실행률, 시험 성공률, 결함유형 분석 등 시험 진행 결과에 대한 통계사항이 관리되고 있는지 확인한다.
- 단위시험계획서에 포함된 평가항목을 기반으로 단위시험 평가활동이 진행되었는지 확인한다.

03. 단위시험 결과 발생한 결함에 대하여 적절하게 개선되고 재시험이 이루어졌는지 확인한다.

- 단위시험결과서/단위시험결함보고서를 검토하여 단위시험 시나리오의 성공/실패(PASS/FAIL) 기준에 따라 시험결과가 기록되었고, 결함건은 에러 수정 후 재시험이 수행되었는지 확인한다.
- 기능오류로 인한 재 시험시 관련 컴포넌트에 대한 회귀시험 실시여부를 단위시험 진행사항 통계표를 통해 확인한다.
- 컴포넌트 기능오류 개선을 위해 프로그램이 변경된 사항에 대해 형상관리가 수행되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토용

▷ 감리 팁

- 단위시험 결과 관리
 - 단위시험의 목표는 프로그램과 모듈의 완전성을 시험하기 때문에 단위시험 진행 중에 에러가 발생되거나 개선이 되어야 할 사항은 수시로 수정한다.
 - 따라서 에러가 발생되지 않거나, 개선되어야 할 사항이 완료되면 단위시험이 완료된 것으로 평가한다.
 - 일반적으로 프로그램 에러나 개선 사항이 수정될 시 정상적으로 수행된 프로그램이 에러가 발생하는 경우가 있고(Side effect 효과), 이러한 상황은 통합시험 시 발견된다.
 - 그러므로, 단위시험이 완료 되었다고 판단 할 시 반드시 단위시험의 전체적인 과정을 다시 수행하여 정상적으로 수행된 프로그램이 에러가 발생하는지 확인 하여야 한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

06. 통합시험 계획이 수립되었는가?
- 컴포넌트 간의 인터페이스 완전성
 - 시험환경, 절차, 시나리오, 데이터

SD23-2-F1

목적

단위업무별 또는 기능별로 개발된 프로그램과 서버 등 장비를 통합하여 업무적인 관점에서 프로세스가 오류 없이 사용될 수 있는지 확인하기 위해, 통합시험에서 수행하게 될 시험의 유형과 시험의 범위를 결정하고, 통합시험이 시행될 환경, 절차, 시나리오, 데이터 등을 포함한 계획이 수립되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

통합 시험은 개별적으로 개발된 응용프로그램과 장비 등을 통합하여 시스템이 오류 없이 작동하는가를 확인하는 작업이다. 통합 시험의 유형과 범위뿐만 아니라, 시험이 시행되는 환경, 절차, 시나리오, 데이터의 준비 등을 포함하는 계획서가 수립되지 않으면, 시스템간의 통합 등으로 발생할 수 있는 오류를 발견하지 못하게 되고, 결과적으로 안정적인 시스템을 구현하지 못할 위험이 있다.

따라서, 통합 시험 계획이 사업의 상황에 맞게 적절하게 수립되어 있는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○									○		○	

세부검토항목

01. 통합시험에 대한 계획이 적정하게 수립되었는지 확인한다.

SD23-2-F1-01

02. 통합시험 설계서가 충분히 정의되었는지 확인한다.

SD23-2-F1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 통합시험에 대한 계획이 적정하게 수립되었는지 확인한다.

SD32-2-F1-01

목적 및 필요성

비즈니스 업무 흐름을 근간으로 연계 시험을 실시하기 위하여, 서브 시스템 간 인터페이스를 중심으로 상호 데이터 참조와 업무 관점에서 요구사항이 정확히 수행되는가를 종합적으로 검증하기 위한 시험 계획, 실행 및 평가 절차와 방법이 수립되었는가를 점검하는데 그 목적이 있다.

통합시험이 업무 위주의 통합적인 시험과 서브시스템 간 인터페이스 중심으로 진행되지 않으면, 시스템 운영단계에서 업무 수행 시 오류가 많이 발생하여, 시스템의 안정성, 견고성을 저해할 위험이 있으므로 통합시험 계획이 적정하게 수립되어 있는지 점검할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 시험 총괄계획서
02. 요구사항기술서
03. UI흐름도
04. 시스템아키텍처정의서
05. 요구사항추적표
06. 통합시험 계획서
07. 통합시험 설계서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
○									○	○	○	

세부검토방법

01. 통합시험 범위, 수행절차, 조직, 일정이 적정하게 수립되어 있는지 확인한다.

- 통합시험 수행을 위한 시험조직이 독립적으로 구성되어 있고, 시험 수행절차에 품질 보증담당자, 시험담당자, 개발 담당자간의 역할과 책임이 정의되었는지 확인한다.
- 통합시험계획서에 결함의 기록과 결함조치 수행 절차가 포함되어 있는지 확인한다.
- 통합시험 일정별 시험항목이 정의되어 있으며, 반복적인 시험활동 수행 및 발견된 결함이 조치될 수 있도록 충분한 일정이 수립되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 통합시험계획서/통합시험시나리오를 검토하여 시험대상 선정기준과 대상 업무가 정의되어 있는지 확인한다.
- 업무흐름도, UI흐름도를 참조하여 통합시험계획서에 정의된 시험대상에서 시험 수행이 필요한 업무의 누락이 있는지 확인한다.

02. 통합시험 환경 및 평가기준이 적절하게 정의되어 있는지 확인한다.

- 통합시험을 위한 하드웨어 환경, 소프트웨어 환경 및 통신구성 환경이 운영 환경을 최대한 고려하여 통합시험계획서에 반영되어 있는지 확인한다.
- 품질목표에 근거한 시험활동 완료기준이 정의되고, 통합시험 결과에 대한 평가기준이 수립되어 통합시험계획서에 포함되었는지 다음 사항을 확인한다.
 - . 기준 및 평가(전체 시험대상 성공, 추가 시험 성공, 결함에 대한 재시험 성공)
 - . 통합시험 시작/종료기준(단위시험완료, 통합시험 대상 시험케이스 성공)
 - . 전제조건(선행 업무(Task) 수행완료)

활용도구

해당사항 없음

세부검토내용

02. 통합시험 설계서가 충분히 정의되었는지 확인한다.

SD32-2-F1-02

목적 및 필요성

통합시험 시나리오별, 처리 절차, 수행데이터, 예상결과 등을 사전에 정의하여 통합시험 활동이 충분하고 정확하게 진행될 수 있는가를 점검하는데 목적이 있다.

통합시험 시나리오가 누락되고, 시험시나리오 별 충분한 데이터 확보되지 않은 상태에서 통합 시험을 진행하게 되면 시험의 충분성과 정확성이 떨어질 수 있으므로 사전에 통합시험 시나리오와 시험 데이터에 근간으로 통합시험 설계서를 작성하여 실시될 통합시험의 충분성과 정확성을 점검할 필요성이 있다.

검토대상 산출물

01. 시험 총괄계획서
02. 요구사항기술서
03. 요구사항추적표
04. UML도
05. 시스템아키텍처정의서
06. 통합시험 계획서
07. 통합시험 설계서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
	○								○	○	○	

세부검토방법

01. 통합시험을 위한 시험시나리오가 충분하게 설계되었는지 확인한다.

- 통합시험 시나리오에 시험ID, 시험항목명, 시험내용, 관련업무, 관련 화면ID, 시험일자, 시험 수행자 등 컴포넌트의 기능시험을 위해 필요한 내용이 포함되어 있는지 확인한다.
- 통합시험 시나리오에 컴포넌트의 기능 요구사항을 검증할 수 있는 시험케이스, 시험데이터, 예상결과, 실행결과가 포함되어 있는지 확인한다.
- 통합시험 시나리오에 시험대상 컴포넌트 기능의 성공(Pass) 여부를 판단할 수 있는 기준이 포함되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 통합시험 시나리오에 사용자 인터페이스별 기능 및 입출력 데이터, 컴포넌트의 정상여부를 확인 할 수 시험내용이 포함되었는지 확인한다.
- 통합시험시나리오의 시험케이스에 다음 사항이 포함되었는지 확인한다.
 - . 온라인/배치 트랜잭션
 - . 조회 프로그램
 - . 리포트 작성 및 출력
 - . 데이터 검증
 - . 변환데이터 로드
 - . 데이터 및 트랜잭션 동기화
- 통합시험시나리오의 각 시험케이스를 검토하여 다음 사항을 확인한다.
 - . 비정상적인 조건과 경로 시험케이스 포함 여부
 - . 오류(Invalid) 데이터 포함 여부
 - . 예외상황을 표현한 시험케이스 포함 여부
 - . 생성된 시험케이스가 시험계획서의 커버리지(coverage) 만족 여부
 - . 시험일정 대비 생성 시험케이스의 양의 과다/과소
 - . 시험케이스를 시험 진행이 가능한 수준의 상세내용 기술
 - . 시험 반복 수행이 가능
 - . 중복된 시험케이스 여부(자원낭비)
- 시험일정 내에 시나리오 및 스크립트 구축이 완료될 수 있는지 여부를 작업분할구조(WBS)를 참조하여 확인하고, 시험계획 조정이 필요한지 검토한다.

02. 통합시험 시나리오를 지원할 수 있는 충분한 시험 데이터 확보계획이 수립되어 있는지 확인한다.

- 통합시험 시나리오의 각 시험케이스를 검증할 수 있도록 시험데이터가 충분히 준비될 수 있는지 확인한다.
- 에러 조건 및 예외처리 조건을 시험할 수 있도록 시험데이터가 다양하게 준비될 수 있는지 확인한다.
- 통합시험 데이터 구축 일정에 영향을 줄 수 있는 쟁점(이슈)이 있는지 면담을 통해 확인한다.

▷ 감리 팁

- 비즈니스 업무 흐름을 고려한 통합시험시나리오 작성
 - 통합시험은 비즈니스 업무 흐름을 근간으로 개발된 시스템의 연계를 시험 하는 것이 목적이다.
 - 통합시험시나리오 작성 시 비즈니스 업무 흐름 관점으로 작성되지 않을 경우 나중에 사용자 승인시험 시 업무 적용성이 떨어져 부적정 판정을 받을 수 있다.
 - 따라서 시나리오 작성 시 사용자 측의 업무 담당자의 확인을 받아 업무 위주의 시나리오를 작성하는 것이 바람직하다고 판단된다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

- 편집 의도로 비워둔 페이지입니다. -



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

개요

설계에 따라 데이터의 무결성, 성능, 보안성을 확보할 수 있도록 구현하고, 기능에 따른 데이터 정합성을 확보하였는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

기본점검항목

01. 데이터베이스 테이블 구현을 적정하게 수행하였는지 여부	SD23-3-A
02. 데이터베이스 성능을 충분히 고려하여 구현하였는지 여부	SD23-3-B
03. 데이터 접근권한 및 통제를 정확하게 구현하였는지 여부	SD23-3-C
04. 단위 시험을 실시하였는지 여부	SD23-3-D

▷ 기본점검항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토항목

- | | |
|--|------------------|
| <p>01. 테이블 설계에 따라 데이터베이스 테이블이 적절하게 구현되었는가?
 - 테이블간 관계, 인덱스, 트리거, 키 설계</p> | <p>SD23-3-A1</p> |
| <p>02. 성능을 고려하여 데이터베이스가 구현되었는가?
 - DBMS관련 시스템 파라미터의 설정
 - 인덱스, 메모리, 세션
 - 정규화/비정규화
 - SQL 문장에 대한 최적화</p> | <p>SD23-3-B1</p> |
| <p>03. 데이터에 대한 접근권한 및 통제가 설계에 맞게 구현되었는가?
 - 데이터 접근권한 및 통제, 감사추적 로그 구현
 - 데이터 중요도에 따른 암호화 구현</p> | <p>SD23-3-C1</p> |
| <p>04. 단위시험을 통하여 데이터베이스 구현의 적합성 및 단위기능에 대한 데이터 무결성을 검증하였는가?
 - 테이블 속성, 크기, 속성도메인
 - 업무규칙에 따른 데이터 무결성, 일관성 확인</p> | <p>SD23-3-D1</p> |

▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상
산출물**

01. 데이터베이스 설계서
02. 테이블 정의서
03. 데이터베이스 테이블
04. 프로그램 코드
05. 단위시험 결과서

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

01. 테이블 설계에 따라 데이터베이스 테이블이 적절하게 구현되었는가?
- 테이블간 관계, 인덱스, 트리거, 키 설계

SD23-3-A1

목적

데이터베이스 설계에 따라 테이블간의 관계 및 인덱스, 트리거, 저장 프로시저와 키 설계가 물리적으로 올바르게 생성되었는지 검토하여 데이터베이스 구현의 무결성 확보 및 향후 데이터베이스 유지보수를 원활히 하고자 하는데 목적이 있다.

필요성

테이블을 포함한 테이블간 업무관계, 인덱스, 트리거 및 저장 프로시저와 키의 물리적인 생성이 설계에 따라 적합하게 구현되지 않을 경우, 운영 데이터의 무결성 뿐만 아니라 응용 시스템의 무결성도 보장할 수 없게 되고, 설계 산출물과의 일관성 결여로 향후 유지보수에 차질이 생길 가능성이 존재하므로, 물리적인 생성이 설계에 따라 적합한지 검토하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	충족성	일관성
				○						○	○	

세부검토항목

01. 구현된 데이터베이스 구조 및 테이블이 상호 일관성이 있는지 점검한다.

SD23-3-A1-01

02. 인덱스(Index), 트리거(Trigger) 및 저장 프로시저(Stored procedure)가 설계에 따라 구현되었는지 점검한다.

SD23-3-A1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 구현된 데이터베이스 구조 및 테이블이 상호 일관성이 있는지 점검한다.

SD23-3-A1-01

목적 및 필요성

데이터베이스 설계에 따라 데이터베이스와 테이블스페이스 및 뷰가 물리적으로 적합하게 생성되지 않을 경우, 운영 데이터의 무결성 뿐만 아니라 응용시스템의 무결성도 보장할 수 없게 되고 향후 유지보수에 차질이 생길 가능성이 존재하므로 데이터베이스와 테이블스페이스 및 뷰가 물리적인 생성이 설계에 따라 적합한지 검토하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 데이터베이스 물리설계서
02. 테이블스페이스 정의서
03. 테이블 목록
04. 테이블 정의서
05. 구축된 데이터베이스
06. 뷰 정의서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○						○		○

세부검토방법

01. 구현된 데이터베이스 및 테이블스페이스가 설계서와 상호 일관성을 유지하고 있는지 검토한다.
- 데이터베이스 목록과 테이블스페이스 정의서에 기술된 데이터베이스와 테이블스페이스가 모두 물리적으로 생성되었는지 구축된 데이터베이스를 시스템 카탈로그(Catalog)를 조회하여 확인한다.
 - 대용량 테이블의 경우, 파티션을 적용하는 것은 올바르게 적용되었는지 확인한다.
 - 구현되어 있는 데이터베이스 및 테이블스페이스의 오브젝트가 설계내역과 상이한 경우에는 시스템 용량산정 및 서버의 할당 내역 등을 고려하여 변경작업이 올바르게 진행되는지 절차 및 결과내역을 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 개발 환경에서는 구축 데이터베이스의 카탈로그를 조회하여 매개 변수를 확인한다고 해도 실 운영환경과는 많이 상이하기 때문에 운영환경을 고려한 요소(CPU, 메모리, OS, 디스크 미러링, 성능 RAC 등)가 함께 포함이 되었는지 검토를 한다.
- 데이터베이스 관련 매개변수는 공개되어 있는 튜닝 톨이나 자체 보유중인 톨 등을 이용하여 확인하는 것이 가장 효과적이다.

02. 구현된 테이블 및 뷰(View)가 설계서와 상호 일관성을 유지하고 있는지 검토한다.

- 테이블 정의서와 뷰 정의서에서 기술된 테이블과 뷰가 모두 물리적으로 생성되었는지 시스템 카탈로그(Catalog)를 조회하여 확인한다.
- 테이블 및 뷰의 컬럼(Column)과 도메인(Domain) 속성이 설계서의 내역과 일치하는지 확인한다.
- 테이블에서 정의되어 있는 기본 키(Primary Key)나 외래키(Foreign Key) 등 관련 정의가 올바르게 정의되어 있는지 확인한다.
- 구현된 테이블 및 뷰의 관련 오브젝트가 설계내역과 상이한 경우, 테이블정의서나 뷰 정의서의 내용을 고려하여 변경작업이 올바르게 진행되는지 절차 및 결과내역을 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 인덱스(Index), 트리거(Trieger) 및 저장 프로시저(Stored procedure)가 설계에 따라 구현되었는지 점검한다.

SD23-3-A1-02

목적 및 필요성

설계 산출물을 토대로 상세하게 도출된 테이블의 크기, 데이터 액세스의 유형/빈도, 처리범위의 크기와 데이터 분포 등을 감안하여 인덱스의 물리적인 생성이 이루어졌으며, 논리적인 업무의 제약조건이 정의된 트리거 및 저장 프로시저가 올바르게 설정되었는지 점검이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 데이터베이스 물리설계서
02. 인덱스 정의서
03. 트리거 정의서
04. 저장 프로시저(Stored Procedure) 정의서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
				○						○		○

세부검토방법

01. 인덱스(Index) 설계에 따라 인덱스가 생성되고 설계서와 상호 일관성을 유지하고 있는지 검토한다.
 - 인덱스 정의서에서 기술된 인덱스가 모두 물리적으로 생성되었는지 시스템 카탈로그(Catalog)를 조회하여 확인한다.
 - 인덱스의 사용빈도가 적거나 생성만 하고 사용하지 않는 인덱스가 있는지 확인한다.
 - 대용량 테이블의 인덱스인 경우, 구성된 파티션 키는 구성 컬럼이 정확하게 구성되었는지 확인한다.
 - 2개 이상의 컬럼으로 구성이 되는 복합 키(composite key)의 경우, 전체 테이블의 컬럼 항목과 키의 구성 항목 비율을 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

인덱스의 구성 컬럼이 테이블의 컬럼과 거의 동일하게 유지되는 인덱스는 인덱스의 기능을 제대로 갖지 못하므로 대표성이 있는 키를 가지고 재구성하여 인덱스로서의 기능을 갖도록 권고한다.

02. 트리거(Trigger) 및 저장 프로시저(Stored Procedure)가 설계에 따라 생성되고, 설계서와 상호 일관성을 유지하고 있는지 검토한다.

- 트리거 및 저장 프로시저 설계서에서 기술된 트리거 및 저장 프로시저가 모두 물리적으로 생성되었는지 시스템 카탈로그(Catalog)를 조회하여 확인한다.
- 설계서의 내용대로 실제 구동되는지를 확인하기 위해 관련 기능 프로그램을 실행하여 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

02. 성능을 고려하여 데이터베이스가 구현되었는가?

- DBMS관련 시스템 파라미터의 설정
- 인덱스, 메모리, 세션
- 정규화/비정규화
- SQL 문장에 대한 최적화

SD23-3-B1

목적

설계단계에서 설정된 데이터베이스 관련 매개변수(Parameter) 및 인덱스 등이 처리 성능을 고려하여 일관성 있게 물리적으로 생성이 되었고, I/O의 최적화를 위해 비정규화 과정과 코딩된 SQL 문장이 시험 단계에서 안정적으로 운영될 수 있도록 최적화가 되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

데이터베이스 매개변수 및 인덱스, 메모리 등의 일차적인 설정과 응용 프로그램의 성능을 위한 비정규화 작업, SQL 문장 구성이 어떻게 되었는지에 따라 응용 시스템의 처리 성능에 직접적으로 많은 영향을 주는 요인들이 된다.

따라서 데이터베이스 매개변수를 비롯하여 인덱스와 메모리 등 응용 시스템과 관련되어 있는 기본 요소들과 비정규화 작업, SQL 문장 구성이 최적화되어 성능을 향상시킬 수 있는 방향으로 설정되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
						○		○		○		○

세부검토항목

01. 데이터베이스 성능 향상을 위하여 각종 데이터베이스 관련 설정이 설계에 따라 구현되었는지 점검한다.

SD23-3-B1-01

02. 비정규화한 테이블에 대한 성능이 시스템에 영향이 없는지 점검한다.

SD23-3-B1-02

03. 구현된 SQL 문장이 처리 성능을 고려하여 최적화가 되었는지 점검한다.

SD23-3-B1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 데이터베이스 성능 향상을 위하여 각종 데이터베이스 관련 설정이 설계에 따라 구현되었는지 점검한다.

SD23-3-B1-01

목적 및 필요성

구현되어질 응용 시스템은 데이터베이스 성능 고려요소인 환경 매개 변수의 적절한 물리적인 생성과 직접적으로 연관되기 때문에 설계에 반영된 사항들이 안정적으로 실행 가능한 수준으로 설정되었는지 검토할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 데이터베이스 물리설계서
02. 테이블 목록
03. 테이블스페이스 정의서
04. 테이블 정의서
05. 데이터베이스 용량산정서
06. 데이터베이스 카탈로그(Catalog)

감리관점/점검기준

절차			산출물									사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성	
						○		○				○	

세부검토방법

01. DBMS 메모리 크기가 성능을 고려하여 구현되었는지 점검한다.
 - 할당된 메모리 크기가 시스템의 안정성 및 응용 시스템의 확장성 등을 고려하여 설정되었는지 시스템 카탈로그(Catalog)를 조회하여 점검한다.
02. 설계된 인덱스가 처리 성능을 고려하여 구현되었는지 점검한다.
 - 데이터량을 고려하여 인덱스의 접근 경로(Access Path)가 사용 목적에 따라 실행이 되는지 확인한다.
 - 디스크 액세스의 I/O 부하량을 조절하기 위해 인덱스의 물리적 데이터 저장공간이 별도의 디스크로 구성되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

미사용 인덱스 및 불필요한 인덱스는 삭제하도록 권고하고, 하나의 테이블에 인덱스의 구성이 너무 많으면 성능저하를 가져올 수 있으므로 3~4개의 인덱스 구성을 유지하도록 한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 비정규화한 테이블에 대한 성능이 시스템에 영향이 없는지 점검한다.

SD23-3-B1-02

목적 및 필요성

응용 시스템은 연관(join)되는 테이블의 갯수에 따라 성능에 많은 영향을 받기 때문에 비정규화 과정을 통해 테이블을 조정하게 되는데, 이런 부분이 안정적으로 실행 가능한 수준에서 시스템에 영향이 없는지 검토할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 테이블 정의서
02. 정규화/비정규화 매트릭스
03. 데이터베이스 카탈로그(Catalog)

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
						○				○		○

세부검토방법

01. 비정규화한 테이블의 성능이 시스템에 영향이 없는지 점검한다.
 - 테이블 비정규화를 위한 조건 및 관련 근거를 검토한다.
 - 비정규화로 인한 인덱스 접근 경로 구성이 변경되었는지 시스템 카탈로그를 통해 확인하고, 데이터 증감으로 인한 시스템의 성능 영향요인을 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 구현된 SQL 문장이 처리성을 고려하여 최적화가 되었는지 점검한다.

SD23-3-B1-03

목적 및 필요성

응용 시스템에 포함되어 있는 SQL 문장구조가 구사되는 형태에 따라 성능상 문제를 많이 일으키기 때문에, 정해진 표준이나 가이드 그리고 규칙이 원칙대로 코딩되었는지 검토할 필요가 있다.

검토대상 산출물

01. 개발 표준지침서
02. SQL 문
03. 프로그램 소스(Source)코드
04. 데이터베이스 카탈로그(Catalog)

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
						○				○		○

세부검토방법

01. 시스템의 성능을 고려하여 SQL 문장의 최적화를 위해 활동을 하였는지 점검한다.
 - SQL 문장 구성에 대한 작성가이드 및 표준 규칙을 준수하여 작성하였는지 점검한다.
 - 작성 규칙에 준하여 실제 구현되었는지 시스템 카탈로그를 확인한다.
 - SQL 성능을 최적화하기 위한 튜닝 단계 및 절차를 적용하는지 점검한다.
 - SQL 변경시 SQL 문장에 대한 사전점검이 시행되는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- SQL 문장의 성능관점을 고려한 작성가이드는 다음과 같다.
 - . SQL 구문 작성 표현방법(대소문자, 변수선언, 들여쓰기 (Indentation), 주석처리 등)은 코딩 지침을 철저히 준수함.
 - . SQL 구문을 모두 대문자 또는 소문자로 줄 중 하나만을 사용함.
 - . WHERE 구문에서 사용되어지는 Host 변수 명은 명명 규칙을 따름.
 - . WHERE 절 구문에 있는 컬럼에 대하여 인위적인 함수를 사용하지 않음.
 - . 힌트를 사용하지 않도록 하고 인덱스 구성이 완료되고 튜닝 시점에 힌트 사용을 허용함.
 - . 여러 테이블을 조인할 경우 테이블의 Alias 명을 A,B,C 등 영문 알파벳 한자리로 작성함.
 - . SQL 언어를 정확히 이해하고 작성할 수 있도록 함. 예를 들어, NOT IN과 NOT EXISTS와의 정확한 차이점, IN과 EXISTS의 정확한 차이점을 알고 작성되어야 함.
 - . OR 사용을 가급적 제한해서 사용함.
 - . 함수는 반드시 필요한 경우에만 사용하도록 하며 적용시에는 콜릿수가 최소화 될 수 있도록 함.
 - . 프로그램 작성이 Loop 안에선 Cursor Open/Close를 반복하지 않도록 함.
 - . 불필요한 중복(dual) 테이블의 사용은 제한함.
 - . SQL 구문 이해를 돕기 위하여 복잡한 In-Line 뷰의 사용보다는 테이블 조인을 권장함.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

03. 데이터에 대한 접근권한 및 통제가 설계에 맞게 구현되었는가?
- 데이터 접근권한 및 통제, 감사추적 로그 구현
 - 데이터 중요도에 따른 암호화 구현

SD23-3-C1

목적

데이터의 안정성 및 신뢰성을 확보하기 위해 설계된 권한 유형에 따라 유형별 접근권한이 세부적으로 구현되었는지, 그리고 개인정보 등 특별히 보안을 필요로 하는 데이터에 대해 보안정책 대비 적절히 암호화 기술이 적용되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

데이터의 오용 방지 및 신뢰성 확보를 위해 보안관련 데이터 접근권한과 통제 설계가 이상 없이 유지되고 구현되었는지 확인하는 것이 필요하고, 특별히 보안을 필요로 하는 사항에 대해서는 보안정책을 고려한 보안기술의 적용이 구현되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물									사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성	
							○		○				

세부검토항목

01. 설계에 따라 설정된 데이터 접근권한 및 통제 기능이 적절히 구현되었는지 점검한다.
02. 데이터 중요도 및 데이터 암호화에 대한 설계 관점이 적절히 구현되었는지 점검한다.

SD23-3-C1-01

SD23-3-C1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 설계에 따라 설정된 데이터 접근권한 및 통제 기능이 적절히 구현되었는지 점검한다.

SD23-3-C1-01

목적 및 필요성

설계에 반영된 시스템 사용자 관점에서의 데이터 접근권한 요건이 변함없이 구현되었고 요구되는 통제 요구사항이 포함된 설계에 따라 설정이 올바르게 되었는지 점검하는데 목적이 있으며, 데이터에 대한 명확한 보안 확인 작업을 통하여 설계 시 고려된 보안업무 처리 절차와 방법이 구체화 되었는지 확인하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 접근권한 생성 테이블 / 파일
02. Log관리 생성 테이블 / 파일
03. 사용자 계정 테이블 / 파일
04. 테이블 설계서
05. 시스템 보안정책서
06. Log관리 테이블 설계서
07. 시험결과서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
							○		○			

세부검토방법

01. 설계에 따라 설정된 데이터에 대한 사용자/그룹/업무권한별 접근권한 및 통제 기능이 적절히 구현되었는지 점검한다.
- 접근권한을 설정한 설계서에 따라 데이터에 대한 사용자/그룹/업무권한별로 정확히 구분되어 설정되었는지 확인한다.
 - 부여된 접근권한이 올바르게 설정되고 통제기능이 작동되는지 권한부여 매커니즘을 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 객체 데이터 모델은 확장된 관계형 권한 부여 메커니즘을 필요로 한다.
- . 메소드를 실행하는 권한을 갖기 위하여 권한 부여 형은 확장되어야 한다.
- . 권한 부여 객체는 단지 하나의 클래스보다 클래스들의 계층들을 포함하는 것을 필요로 한다.
- . 한 클래스의 단일 인스턴스를 포함하기 위하여 권한부여 객체를 확장할 필요가 있다.

통합형 데이터베이스에서 인스턴스는 시스템의 유일한 ID가 할당되며, 개별 인스턴스는 데이터베이스 접근 단위로 취급된다.(객체수준 권한 부여)

02. 데이터 접근에 대한 사용자의 계정관리 및 패스워드 관리방안이 적절히 구현되었는지 확인한다.

- 시스템을 사용하는 모든 계정이 생성되고 계정별 패스워드 관리정책에 따라 구현되었는지 검토한다.
- 구현된 데이터베이스 계정에 대한 등록, 변경, 삭제에 대한 정의된 절차가 준수되고 있는지 확인하고 공식적으로 보관되는지 확인한다.

▷ 감리 팁

- 패스워드에 의해 접근통제가 이루어지는 경우, DB나 시스템 프로그램 그래머가 부재하는 경우에 대리수행자가 그 역할을 대신할 수 있게 하기 위해 정보보호 책임자에 의해 패스워드가 적절한 장소에 밀봉된 형태로 보관되는지 확인한다.

03. 데이터의 처리 및 사용자 접근 통제에 대한 보안기록 관리(Log 관리)가 적절히 구현되었는지 확인한다.

- 데이터에 대한 보안 기록 관리(Log관리)를 위해 설계에 따라 올바르게 구현되었는지 확인한다.
- 데이터베이스 로깅자료의 접근권한 및 통제가 적절히 구현되었는지 확인한다.
- 보안 기록을 관리하는 로그에 설계된 관리항목이 정확히 포함되어 있고 로그 활동이 제대로 수행되는지 확인한다.
- 사용자의 데이터베이스 접근에 관한 모든 로그 기록은 비인가자가 접근할 수 없도록 구현되어 있는지 확인한다.
- 보안 로그 보관기간이 관리기준에 따라 올바르게 설정되어 있는지 확인한다.
- 세밀한 분석을 위해 로그에 관한 사항을 출력할 경우 데이터의 접근 시간에 따라 일목요연하게 생성이 되는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요
기본점검항목
검토항목
주요검토대상산출물
검토내용
세부검토내용

02. 데이터 중요도 및 데이터 암호화에 대한 설계 관점이 적절히 구현되었는지 점검한다.

SD23-3-C1-02

목적 및 필요성

각종 위협으로부터 정보시스템을 보호해야 하므로 암호화 대상 데이터에 대한 보안 업무규정과 처리절차, 연관업무 등이 설계대로 구현되었는지 식별하는 것이 목적이며, 정확한 데이터 암호화 설계사상을 바탕으로 구현내역을 점검함으로써 데이터의 보호 및 시스템의 침해를 방지하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 시스템 보안정책서
02. 사용자 요구사항 정의서
03. 데이터베이스 정의서
04. 데이터 암호화 설계서

감리관점/점검기준

절차			산출물									사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성	
							○		○				

세부검토방법

01. 중요도별 데이터의 분류가 이루어졌고, 그에 대한 적절한 보호방안이 구현되었는지 확인한다.
 - 데이터의 중요도별 보안 분류가 이루어졌는지 확인한다.
 - 보안 분류가 적용된 데이터의 보호방안이 구현되었는지 확인한다.
02. 데이터에 대한 암호화 방안 구현 및 대상 데이터가 암호화되었는지 확인한다.
 - 보안이 요구되는 데이터에 대한 암호화 업무규정, 처리절차 및 업무간 관계에 따른 인터페이스 대상이 구현되었는지 확인한다.
 - 암호화 대상 데이터가 식별된 암호화 키를 정확하게 설정하였는지 검토한다.
 - 업무 간 관계에 따른 인터페이스 대상이 보안성 확보를 위해 구현되었는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

검토내용

04. 단위시험을 통하여 데이터베이스 구현의 적합성 및 단위기능에 대한 데이터 무결성을 검증하였는가?
- 테이블 속성, 크기, 속성도메인
 - 업무규칙에 따른 데이터 무결성, 일관성 확인

SD23-3-D1

목적

단위시험을 통해 테이블의 속성이 데이터베이스 구현 조건에 적합하게 이루어졌는지를 확인하고, 데이터의 무결성과 일관성이 업무규칙에 적합하게 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

데이터베이스가 설계에 따라 정확하게 구현되었는지 단위시험을 통해 확인하는 것은 응용프로그램과 시스템적인 안정성의 측면에서 매우 중요하다.
따라서, 단위시험을 통해 데이터베이스 구현의 적합성이 검토되었는지 확인하는 것이 필요하다.

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○				○		○		

세부검토항목

01. 단위시험을 통하여 구현된 데이터베이스의 적합성을 확보하였는지 점검한다. SD23-3-D1-01
02. 단위시험을 통해서 데이터베이스 단위기능에 대한 데이터 무결성을 검증하였는지 점검한다. SD23-3-D1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 단위시험을 통하여 구현된 데이터베이스의 적합성을 확보하였는지 점검한다.

SD23-3-D1-01

목적 및 필요성

데이터베이스는 실제 구현되어 있는 내용이 정확하게 구동되는지 직접 확인하기 위해 실행을 시켜보아야 하며, 이를 위해 구현되어 있는 데이터베이스의 적합성을 단위시험을 통하여 점검하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 단위시험 결과서
02. 데이터베이스 카탈로그(Catalog)
03. 데이터 사전(Data Dictionary)

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	총족성
				○		○		○				

세부검토방법

01. 단위시험을 통하여 구현된 테이블의 속성 및 크기, 속성 도메인을 점검한다.
- 테이블의 속성을 점검할 테스트 시나리오 및 대상이 선정되었는지 확인한다.
 - 단위시험을 통해서 테이블에 주 식별자로 선정된 데이터 항목이 공백(Blank)이나 Null 값이 허용되는지 확인한다.
 - 데이터 항목의 속성 값이 데이터 사전(Data Dictionary)에 정의된 데이터의 특성과 영역의 범주를 벗어나지 않는지 확인한다.
 - 테이블 컬럼 속성값에 정상(Valid), 오류(Invalid) 데이터를 입력 시도한 후 처리결과를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

- 일반적으로 프로젝트에서는 테이블 속성을 점검하기 위해 테스트 시나리오를 작성하지 않고, 응용 프로그램 차원에서 화면단위로 점검을 하고 있음. 테이블 차원에서는 CRUD Matrix를 이용해 Data Dictionary에서 명기한 사항을 확인하는 것이 바람직하며, 이를 위해 도메인의 속성 및 데이터 범주에 대한 시나리오를 구성하고 데이터를 작성하여 단위 테스트를 실시하는 것이 테이블 속성 도메인을 확인하는 것이 됨.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 단위시험을 통해서 데이터베이스 단위기능에 대한 데이터 무결성을 검증하였는지 점검한다.

SD23-3-D1-02

목적 및 필요성

데이터베이스의 무결성 확보를 위해 단위시험을 통해 업무규칙에 따른 일관성이 확보되었는지 확인하는 것이 중요하고, 사용자 업무흐름과 규칙을 실행시켜 보아야 하며, 이를 위해 구현되어 있는 데이터베이스의 단위기능을 시험을 통하여 점검하는 것이 필요하다.

검토대상 산출물

01. 테이블/프로그램 매트릭스
02. 트리거 정의서
03. 저장 프로시저(Stored Procedure) 정의서
04. 분석/설계서

감리관점/점검기준

절차			산출물								사업성과	
계획 적정성	절차 적정성	준수성	기능성	무결성	편의성	안정성	보안성	효율성	준거성	일관성	실현성	충족성
				○		○		○				

세부검토방법

01. 단위시험을 통해서 업무규칙에 따른 데이터 참조 무결성(Referential Integrity) 및 일관성이 유지되는지 점검한다.
 - 테이블간의 연관 관계도(Dependency Diagram)를 확인하고 연관 관계에 알맞게 테이블이 생성되었는지 점검한다.
 - 테이블간의 연관관계가 주/종관계가 성립될 때 데이터의 업무 규칙이 설정되어 있는지 확인한다.
 - 테이블간의 업무규칙으로 데이터의 입력 및 삭제, 수정 규칙을 확인하고 특히, 데이터의 안전성을 확보하기 위한 삭제규칙>Delete Rule)에 대한 생성이 올바른지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 사용자의 업무 흐름(Business Logic) 또는 규칙(Rule)을 준수하는지 의미 무결성(Semantic Integrity)을 점검한다.
- 사용자 업무 흐름 또는 규칙이 설계서의 내용대로 구현되는지 확인한다.
 - 사용자 정의의 트리거(Trigger)나 저장 프로시저(Stored Procedure), 제약조건(Constraint)이 설계대로 생성되었는지 점검한다.
 - 트리거, 저장 프로시저 및 제약조건이 정의된 조건에 부합되지 않는 데이터를 실제로 입력시도하고 이 경우 정의된 트리거가 정확하게 구동되는지 확인한다.

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

정보시스템 감리지침 V1.0

시스템개발사업 객체지향 컴포넌트 기반 모델

발행인 : 김 성 태
발행처 : 한국정보화진흥원

서울시 중구 청계천로 14 한국정보화진흥원 빌딩
(T)02-2131-0114

본 감리지침 내용의 무단복제를 금하며, 가공 또는 인용할 때에는 반드시 '한국정보화진흥원 정보시스템 감리지침'이라고 밝혀주시기 바랍니다.