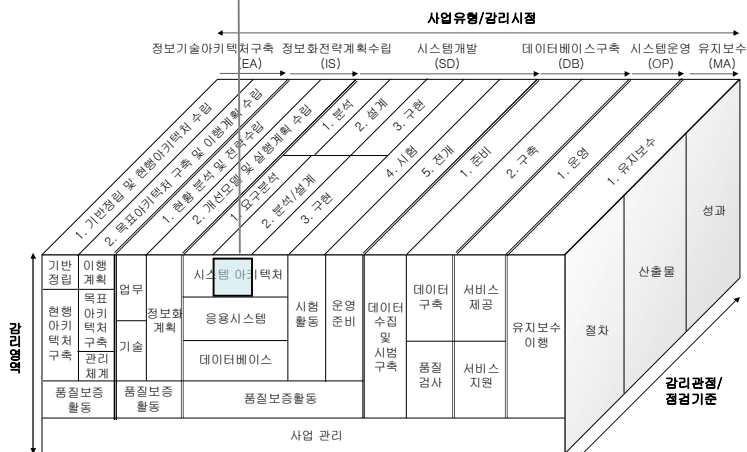


시스템개발/SD  
객체지향·컴포넌트기반 모델/2  
분석설계/2  
시스템아키텍처/1

시스템개발/SD  
객체지향.컴포넌트기반 모델/2  
분석설계/2  
시스템아키텍처/1



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

**개요**

프로토타이핑 등 기술 검증을 통하여 최종적인 시스템 아키텍처를 적절하게 설계하고, 전반적인 시스템 전환계획을 수립하였는지 점검한다.

**[고려사항]**

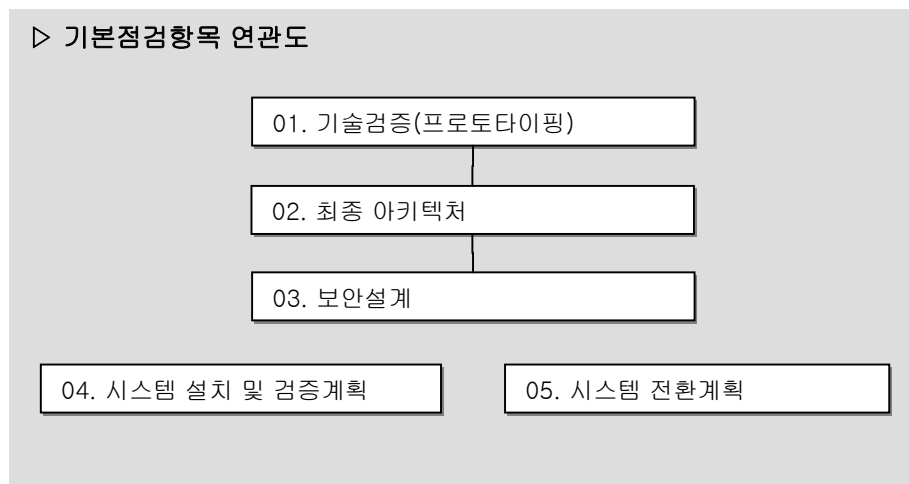
- 본 지침에서 아키텍처라는 용어는 시스템 구성요소의 구성(structure) 및 구성요소들 간의 상호작용, 협력방법 등을 의미하는 일반적인 개념으로 사용된다.
  - 시스템 아키텍처 : 하드웨어 및 소프트웨어적인 아키텍처에 대한 전체 구성요소를 지칭하는 개념
  - 하드웨어 아키텍처 : 하드웨어, 시스템 소프트웨어, 네트워크 등의 시스템 운용환경 구축과 관련된 구성요소에 대한 아키텍처
  - 소프트웨어 아키텍처 : 하드웨어 아키텍처를 기반으로 응용 프로그램을 안정적·효율적으로 설계/개발/운영/유지보수하기 위한 소프트웨어적인 아키텍처
  - 하드웨어 : 서버, 스토리지, 백업장치, 워크스테이션, 프린터 등
  - 시스템 소프트웨어 : OS, DBMS, 미들웨어(middleware), 제3자가 제공 및 지원하는 기술적 유틸리티 등
  - 네트워크 : 네트워크 장비, 통신 소프트웨어, LAN/WAN 구성요소 등
  - 컴포넌트: 런타임 시에 결합(binding)되어 실행 가능한 소프트웨어의 최소 단위로 인터페이스에 의해서만 접근할 수 있으며 다른 소프트웨어에 의해 재사용이 가능한 소프트웨어의 부품
  - 패턴: 특정 환경에서 반복해서 발생하는 문제들에 대한 핵심적인 해결책을 설명하고 있으며 이후 같은 문제가 발생하였을 때 앞서 정의한 해결책을 재사용할 수 있음.
  - 아키텍처 스타일(Architecture Style): 아키텍처 설계에서 반복해서 나타나는 문제를 해결하고 아키텍처가 만족시켜야 하는 시스템 품질속성을 달성할 수 있는 방법을 문서로 정리한 것
  - 아키텍처 프레임워크(Architecture Framework) : 아키텍처 설계를 실현하는 골격 시스템의 기초를 제공하는 것으로 아키텍처에서 정의한 시스템 구성요소들을 가장 높은 추상화 수준에서 구현한 것. 4+1View, UML, RM-ODP 등이 여기에 속한다.
  - 아키텍처 기술서(Architecture Description): 아키텍처를 문서로 정리한 것으로 아키텍처 프레임워크의 각 관점에 따른 뷰(View)를 기술한 문서임.
  - 개요도(Context Diagram) : 아키텍처 기술서의 뷰(View)가 설명하는 시스템 또는 서브시스템(subsystem)이 외부 환경과 어떤 관계를 맺고 있는지를 표현함.
- 요구분석단계의 아키텍처 설계서는 제안요청서/제안서/계약서/사업수행계획서 및 요구사항 등을 토대로 도출된 아키텍처 설계서 초안을 의미하고 이것이 구체화되어 분석설계단계의 아키텍처 설계서로 발전한다.

**개요****기본검토항목****검토항목****주요검토대상산출물****검토내용****세부검토내용**

## 기본점검항목

01. 시스템 아키텍처 프로토타이핑을 통한 기술검증을 적절하게 수행하였는지 여부	SD22-1-A
02. 최종 시스템 아키텍처에 대한 정의 및 설계를 적절하게 수행하였는지 여부	SD22-1-B
03. 시스템 보안의 상세설계를 적절하게 수행하였는지 여부	SD22-1-C
04. 시스템 설치 및 검증 계획을 적절하게 수립하였는지 여부	SD22-1-D
05. 시스템 전환계획을 적절하게 수립하였는지 여부	SD22-1-E

### ▷ 기본점검항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토항목

- |   |           |
|---|-----------|
| <p>01. 시스템 아키텍처에 대한 기술 검증이 수행되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술적 불확실성, 성능, 응답시간</li> <li>- 도입장비, 컴포넌트, 시스템 소프트웨어</li> <li>- 아키텍처 프로토타이핑</li> <li>- 프로토타이핑 결과의 평가</li> </ul>  | SD22-1-A1 |
| <p>02. 최종 시스템 아키텍처를 명확하게 정의하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 아키텍처 품질 평가 기준 및 평가</li> <li>- 하드웨어, 네트워크, 시스템 소프트웨어</li> <li>- 아키텍처 구성 요소 또는 계층간 인터페이스</li> <li>- 시스템 아키텍처의 가용성, 확장성</li> <li>- 서비스 및 데이터 복구의 적정성, 경제성</li> <li>- 소프트웨어 아키텍처의 요구사항 반영 여부</li> </ul> | SD22-1-B1 |
| <p>03. 시스템 보안에 대한 상세설계가 수행되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보안관련 솔루션</li> <li>- 관리적, 기술적, 물리적 보안 대책</li> <li>- 시스템 백업 및 복구 방안 등</li> </ul>   | SD22-1-C1 |
| <p>04. 시스템 설치 및 검증 계획이 수립되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각종 도입 장비 및 소프트웨어에 대한 설치 계획</li> <li>- 설치 후 각 장비 및 소프트웨어의 요구사항에 대한 검증 방법 및 절차</li> </ul>   | SD22-1-D1 |
| <p>05. 시스템 전환 계획이 적절하게 수립되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유사사례 및 기술/업무적 특성에 따른 위험요인 분석</li> <li>- 시스템 업무특성을 고려한 전환계획</li> <li>- 시스템 전환 절차/방법, 검증 계획</li> <li>- 문제발생시 복구 및 업무처리 계획</li> </ul>  | SD22-1-E1 |

### ▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상  
산출물**

01. 아키텍처 프로토타이핑 수행계획서
02. 아키텍처 프로토타이핑 결과
03. 시스템 아키텍처 정의서
04. 시스템 보안 설계서
05. 시스템 설치 및 검증 계획서
06. 시스템 전환 계획서

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

01. 시스템 아키텍처에 대한 기술 검증이 수행되었는가?
- 기술적 불확실성, 성능, 응답시간
  - 도입장비, 컴포넌트, 시스템 소프트웨어
  - 아키텍처 프로토타이핑
  - 프로토타이핑 결과의 평가

SD22-1-A1

**목적**

아키텍처의 주요 부분이나 기술적으로 불확실한 부분에 대해 기술적인 가능성과 성능을 검증하기 위한 적절한 계획이 수립되고, 이에 따라 검증이 수행되었는지 검토하는 데 목적이 있다.

**필요성**

구축하고자 하는 정보시스템에 신기술을 적용하거나 성능이 확실히 확인되지 않은 솔루션의 적용 시 사전 검증은 필수적인 사항으로 이 부분에 문제가 있을 경우 구축 일정이 지연될 수 있다.

따라서, 해당 아키텍처가 프로토타이핑을 통해 검증되었는지 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. 하드웨어 및 소프트웨어 아키텍처에 신기술을 적용할 경우 그 기술적 가능성과 성능이 확실히 확인되지 않은 솔루션에 대하여 시험을 통한 검증이 되었는지를 확인한다. SD22-1-A1-01
02. 패키지가 업무개발에 필요한 기능과 성능이 충분한지에 대해 검증이 되었는지를 확인한다. SD22-1-A1-02
03. 개발도구가 처음 적용되거나 규모가 큰 프로젝트에 최초 적용 시 성능 및 안정성 문제 여부가 검증되었는지를 확인한다. SD22-1-A1-03
04. 소프트웨어 아키텍처의 구성요소는 재사용성 및 운용관리의 편의성을 제공하도록 설계되었는지 검토한다. SD22-1-A1-04

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

05. 아키텍처 프로토타이핑 계획이 기술적 불확실성을 제거하기에 충분  
한지 검토한다. SD22-1-A1-05
06. 아키텍처 프로토타이핑이 적절히 실행되고, 그 결과가 적절히 시스  
템 아키텍처에 반영되었는지 검토한다. SD22-1-A1-06

#### ▷ 감리 팁

프로젝트 규모 혹은 상황에 따라 프로토타이핑의 수행여부가 결정될 수 있으므로, 프로토타이핑이 수행되었을 경우에는 프로토타이핑 계획 및 수행결과의 확인을 통하여 시스템 아키텍처에 대한 기술검증 여부를 확인하고 프로토타이핑이 수행되지 못하였거나, 계획 및 결과가 기술적 검증에 충분하지 못할 경우 검증을 권고하도록 한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 세부검토내용

01. 하드웨어 및 소프트웨어 아키텍처에 신기술을 적용할 경우 그 기술적 가능성과 성능이 확실히 확인되지 않은 솔루션에 대하여 시험을 통한 검증이 되었는지를 확인한다.

SD22-1-A1-01

## 목적 및 필요성

하드웨어 및 소프트웨어 아키텍처 분야에서 신기술 혹은 적용사례가 많지 않은 솔루션이 적용될 경우 이에 대한 기능 및 성능측면의 검증이 되었는지를 점검하는 것이 목적이다.

신기술 혹은 적용사례가 많지 않은 솔루션이 적용될 경우 이로 인한 문제 발생시 일정지연을 초래할 수 있고 시스템의 중요한 기능적, 비기능적 요구사항을 만족시키지 못할 수 있으므로 이에 대해 검증할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 제안서  
02. 아키텍처 설계서  
03. 시스템 아키텍처 검증결과 보고서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 하드웨어 및 소프트웨어 아키텍처 분야에서 적용사례가 많지 않은 솔루션에 대하여 시험을 통한 검증이 되었는지를 확인한다.
- 제안서를 검토하여 업무 특성을 이해한다.
  - 제안서에 이미 특정 솔루션을 제안하여 도입하는 경우 적용사례가 많은 것인지를 확인한다.
  - 적용사례가 많다고 하더라도, 업무 특성이 다를 경우는 검증을 해야 할 솔루션인지를 검토한다.
  - 개발사업자가 해당 솔루션에 대해 검증을 하였을 경우 검증결과를 검토하여 문제점 여부를 진단한다.
  - 사전 검증이 필요한 솔루션을 개발사업자가 검증하지 않았을 경우 검증을 하도록 권고한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 패키지가 업무개발에 필요한 기능과 성능이 충분한지에 대해 검증이 되었는지를 확인한다.

SD22-1-A1-02

## 목적 및 필요성

적용을 고려 중인 패키지가 적용사례가 많지 않은 경우이거나 개발 업무의 규모 수준에 최초로 적용될 경우, 사전에 이에 대해 검증하였는지를 확인하고 검증결과에 대해 적정성을 검토하는 것이 목적이다.

적용할 패키지의 기능과 성능에 대한 충분한 검토가 이루어지지 않고 적용되면, 목표 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 만족시키지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 그러므로 이에 대한 충분한 검증이 이루어졌는지 확인할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 제안서
02. 아키텍처 설계서
03. 시스템 아키텍처 검증결과 보고서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 패키지가 업무개발에 필요한 기능과 최번 시 업무량을 처리할 수 있는 성능이 충분한지에 대해 검증되었는지를 확인한다.

### [고려사항]

- 패키지를 이용하여 개발하려는 업무의 유형을 분류하면 아래와 같다.
  - ☐ 대용량 자료처리를 위한 업무: 예) 빌링업무, 종적추적
  - ☐ 특정업무의 지원을 위한 업무: 예) 번역업무, 시뮬레이션
  - ☐ 비즈니스 프로세스 도입 업무: 예) ERP, 경영정보시스템 등
- 감리인은 업무 유형별로 1:1로 대응하는 아래 핵심 주요사항을 고려하여 점검하는 것이 필요하다.
  - ☐ 성능과 기능의 완벽성
  - ☐ 처리결과의 신뢰도
  - ☐ 업무의 적용성(갭(Gap) 분석)

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 제안서를 검토하여 업무 특성을 이해하고 개발하고자 하는 업무의 유형이 다음 중 어느 유형에 속하는지를 파악한다.
  - . 대용량 자료처리를 위한 업무
  - . 특정업무의 지원을 위한 업무
  - . 비즈니스 프로세스 도입 업무
- 패키지 선정을 위한 분석이 되었는지를 확인한다.
- 패키지 후보에 대해 개발업무 유형을 고려한 기능, 성능시험이 수행되어 최적의 패키지가 선정되었는지를 확인한다.
- 이때, 패키지 선정을 위한 시험 시 업무 유형에 맞는 주요사항이 중점적으로 검증되었는지를 확인하는 등 적정성을 검토한다.
- 사전 검증이 필요한 패키지를 개발사업자가 검증하지 않았을 경우 검증을 하도록 권고한다.

#### ▷ 감리 팁 1

적용을 고려중인 패키지가 개발하고자 하는 업무의 유형과 규모에 적용한 사례가 많은 경우 검증을 생략할 수 있으며, 이 경우 적용 사례 및 장단점 분석을 하였는지를 검토한다.

#### ▷ 감리 팁 2

분석 단계에서 점검하는 패키지에 대한 검증은 제안 혹은 그 이전에 패키지에 대한 검증이 이루어졌을 경우 그 결과에 대한 적정성을 확인한다.

### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 개발도구가 처음 적용되거나 규모가 큰 프로젝트에 최초로 적용 시 성능 및 안정성 문제 여부가 검증되었는지를 확인한다.

SD22-1-A1-03

### 목적 및 필요성

개발도구가 규모가 큰 프로젝트에 최초 적용될 시 이에 대한 검증이 되었는지를 점검하는 것이 목적이다.

개발도구로 인해 네트워크 및 서버 측면의 성능 문제와 안정성 문제 등이 발생할 수 있으므로 이에 대한 검증이 이루어졌는지 확인할 필요가 있다.

### 검토대상 산출물

01. 제안서
02. 아키텍처 설계서
03. 시스템 아키텍처 검증결과 보고서

### 감리관점/점검기준

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

### 세부검토방법

01. 개발도구에 대한 네트워크 및 서버측면의 성능을 검증한다.
  - 아키텍처 검증결과 보고서의 UI 개발도구 시험결과(BMT)보고서 등을 참조하여 개발도구의 기능, 성능에 대한 자료를 검토한다.
  - 적용할 개발도구가 업무규모, 운영환경이 유사한 환경에서 적용되었던 것인지를 확인한다.
  - 개발도구 후보에 대해 기능 및 성능시험이 수행되어 최적의 개발도구가 선정되었는지를 확인한다.
  - 성능시험 결과를 검토하여 적정성을 검토한다.
  - 기 적용한 시스템의 업무 규모 및 운영환경에 차이가 있어서 사전 검증이 필요한 개발도구에 대해 개발사업자가 검증하지 않았을 경우 검증을 하도록 권고한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 객체지향, 컴포넌트 기반 모델을 지원하는 개발도구가 도입이 되는지 확인한다.

- 객체지향, 컴포넌트 지향모델을 원활하게 지원하는 개발도구가 도입이 되는지 확인한다.
- 개발도구가 시스템 개발에 적용되는 방법론 혹은 설계 표기법을 원활하게 지원하는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁 1

기능 및 성능시험시의 시험 시나리오에는 대표적인 업무에 대한 동시 사용자수 별 응답시간과 이때의 CPU 이용률, 트랜잭션 당 네트워크 트래픽 등이 포함되어야 한다.

특히, 동시 사용자수가 증가할수록 네트워크 트래픽이 증가하는 개발도구의 경우 시스템 구축 시 네트워크 환경이 이 트래픽을 수용할 수 있는 여건이 되는지를 검토하는 것이 필요하다.

#### ▷ 감리 팁 2

대형 프로젝트의 경우 운영환경이 다른 상황인데도 타 소규모 프로젝트시 사용했던 개발도구를 검증 없이 그대로 사용할 경우 오픈 시에 성능 및 안정성 문제가 발생할 수 있다. 안정성과 관련하여 특정 PC 운영체제에서 문제가 발생할 수 있으므로 해당 프로젝트에서 허용하는 PC 운영체제가 무엇인지를 확인하고 이에 대해서는 도구 선정 시 및 개발 시 안정성에 문제가 없는지를 확인하도록 권고 한다.

#### ▷ 감리 팁 3

개발, 설계 도구가 객체지향, 컴포넌트 지향모델을 지원하는 경우라도 적용하는 방법론 혹은 표기법에 적합하지 않은 경우가 있다. 예를 들어, UML을 지원하는 설계 도구일지라도 UML1.0 혹은 UML2.0을 지원하는냐의 차이가 있을 수 있으므로 적용하는 방법론 혹은 표기법을 지원하는지에 대해 검토할 필요성이 있다.

### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 소프트웨어 아키텍처의 구성요소는 재사용성 및 운용관리의 편의성을 제공하도록 설계되었는지 검토한다.

SD22-1-A1-04

## 목적 및 필요성

소프트웨어 아키텍처의 구성요소가 효율적으로 구현 및 운용관리를 할 수 있도록 설계되었는지 확인하는 것이 목적이다.

소프트웨어 아키텍처의 설계가 구현, 운영관리를 감안하지 않고 설계되었을 경우 구축 시 개발비용의 증가와 시스템 전체의 일관성 확보가 어려울 수 있고, 운용관리 시 유지보수 비용의 증가 및 관리가 복잡해져 효율적인 시스템 운영이 어려울 수 있다. 따라서 소프트웨어 아키텍처 구성요소들이 재사용성 및 운영관리 편의성을 제공할 수 있도록 설계되었는지 검증할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 제안서
02. 아키텍처 설계서
03. 시스템 아키텍처 검증결과 보고서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 소프트웨어 아키텍처 구성요소에 대한 설계가 재사용이 용이하게 이루어졌는지 확인한다.
  - 아키텍처 설계서의 소프트웨어 아키텍처 구성 요소 중 기술적 공통 기능을 제공하는 요소들이 정의되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

기술적인 기능(로깅, 오류 처리, 메시지 처리, 트랜잭션 처리 등)을 제공하는 구성요소들이 공통기능 요소로 정의되지 않고 비즈니스 로직이 처리되는 업무적 구성요소들을 구현하게 되면, 업무적 구성요소에 기술적 기능들이 산재하거나 중복되어 구현되게 된다. 이러한 경우, 기술적인 기능의 변경이 발생할 경우 업무적 구성요소들에 대한 변경도 함께 이루어져야 함으로 재사용이 용이하지 않게 된다. 그러므로 재사용성이 용이하게 하기 위해서는 기술적 공통 기능을 제공하는 구성요소의 분리 제공이 선행되어야 한다.

- 아키텍처 설계서의 소프트웨어 아키텍처 구성 요소 중 업무적 구성요소와 기술적 구성 요소들 간의 결합이 용이하게 정의되어 있는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

기 작성된 프레임워크를 적용할 때 설계자는 프레임워크의 기술적인 기능들을 적절히 포함시켜 비즈니스 로직을 구현해야 한다. 이러한 경우 설계자가 이해하기 어려운 프레임워크일 경우 업무적 구성요소와 기술적 구성 요소인 프레임워크의 결합이 어렵게 된다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

05. 아키텍처 프로토타이핑 계획이 기술적 불확실성을 제거하기에 충분한지 검토한다.

SD22-1-A1-05

## 목적 및 필요성

아키텍처 프로토타이핑은 목표 시스템의 아키텍처가 내재하고 있을 수 있는 기술적 불확실성에 대한 검증을 하고 목표 시스템에서 발생할 수 있는 위험을 사전에 제거하는 것이 목적이다.

아키텍처 프로토타이핑이 적절하게 수행되지 않으면, 시스템의 아키텍처가 내재하고 있는 위험성을 사전에 제거할 수 없으므로 아키텍처 프로토타이핑 계획을 검토하고 이 계획이 기술적 불확실성을 충분히 제거할 수 있는지에 대해 검토할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 요구사항 정의서
02. 아키텍처 프로토타이핑 계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 아키텍처 프로토타이핑 계획이 목표 시스템의 기술적 검증에 적합한지 검토한다.

- 프로토타이핑 계획에 선정된 대상업무가 기술적 불확실성을 제거할 수 있도록 적절히 선정되었는지 확인한다.
- 프로토타이핑 계획에서 사용된 데이터, 트랜잭션량, 시스템 외부 환경 등은 실제 업무와 유사하게 적용되었는지 확인한다.
- 프로토타이핑 계획이 신규로 적용되는 기술 혹은 제품의 기능 중 목표 시스템에 적용될 부분을 충분히 포함하는지 검토한다.
- 프로토타이핑 계획이 도입 장비, 컴포넌트, 시스템 소프트웨어, 패키지, 개발 프레임워크 등 아키텍처 구성요소의 적정성을 검토하기에 충분한지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 아키텍처 프로토타이핑의 품질 목표가 핵심 기능적 요구사항, 비기능적 요구 사항을 만족시키는지 확인한다.

- 프로토타이핑의 품질 목표가 목표 시스템의 중요 기능적 요구사항 및 비기능적 요구사항을 모두 포함하는지 확인한다.
- 프로토타이핑 계획에 응답시간, 처리율 등의 품질목표가 적절하게 설정되었는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁 1

프로토타이핑 시스템은 목표 시스템과 환경적 요인(사용자의 수, 데이터의 양, 네트워크, 서버의 성능 등)이 다르기 때문에 목표 시스템이 품질목표를 만족시킬 수 있을지 정확히 확인할 수는 없으나, 주어진 환경에서의 품질목표 달성여부를 확인할 수 있으므로 이 결과를 통하여 목표 시스템의 품질목표 달성에 도움이 되는 유용한 데이터를 얻을 수 있다.

#### ▷ 감리 팁 2

품질목표 는 처리량, 최종 사용자(end-to-end) 응답시간, 장애복구 시간 등이 될 수 있다.

처리량 TPS (Transaction Per Second)

= 일별전체거래량 \* 대상화면수 / 일별근무시간 / 60(분) / 60(초)  
최종 사용자(end-to-end) 응답시간

= client presentation time + network time + server processing time

### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

06. 아키텍처 프로토타이핑이 적절히 실행되고, 그 결과가 적절히 시스템 아키텍처에 반영되었는지 검토한다.

SD22-1-A1-06

## 목적 및 필요성

프로토타이핑의 결과가 시스템 아키텍처에 적절히 반영되었는지 확인하는 것이 목적이다.

프로토타이핑의 결과가 시스템아키텍처에 반영되지 않으면 목표 시스템에서 발생 가능한 위험을 제거할 수 없으므로 안정적인 시스템을 구현할 수 없다. 그러므로 아키텍처 프로토타이핑의 실행결과가 적절히 시스템아키텍처에 반영되었는지 검토할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 아키텍처 프로토타이핑 결과서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 프로토타이핑이 계획에 따라 적절히 수행되고 결과가 적정한지 확인한다.

- 프로토타이핑 결과를 검토하여 계획에 따라 적절히 수행되었는지 확인한다.
- 프로토타이핑의 결과가 기술적 불확실성을 제거할 수 있을 정도로 충분한지 확인한다.
- 프로토타이핑의 결과가 계획되었던 품질목표를 만족하는지 확인한다.

02. 프로토타이핑의 결과가 적절히 시스템 아키텍처에 반영이 되었는지 확인 한다.

- 기술적 검증에 실패하거나, 품질목표를 만족시키지 못한 경우 이에 대한 개선안이 적절하게 마련되었는지 확인한다.
- 프로토타이핑의 결과가 시스템 아키텍처에 적절히 반영이 되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 활용도구

해당사항 없음

## 검토내용

## 02. 최종 시스템 아키텍처를 명확하게 정의하였는가?

SD22-1-B1

- 시스템 아키텍처 품질 평가 기준 및 평가
- 하드웨어, 네트워크, 시스템 소프트웨어
- 아키텍처 구성 요소 또는 계층간 인터페이스
- 시스템 아키텍처의 가용성, 확장성
- 서비스 및 데이터 복구의 적정성, 경제성
- 소프트웨어 아키텍처의 요구사항 반영 여부

## 목적

최종 시스템 아키텍처에 대한 정보시스템의 성능, 가용성, 확장성 및 안정성 그리고 경제성을 고려한 요구사항이 충분히 반영되어 설계되어 있는지를 검토하는 데 목적이 있다.

## 필요성

최종 시스템 아키텍처는 정보시스템의 근간으로서 사용자 요구사항이 충분히 반영되어 설계되지 않으면 서비스 오픈에 막대한 지장을 초래하며 서비스 오픈 후에도 성능 저하 및 기능 미비로 사용자 불만의 원인이 되므로 반드시 최종 시스템 아키텍처의 적정성을 검토할 필요가 있다.

특히, 사용자 요구사항에 의거한 기능적 요구사항 이외 안정성, 가용성, 성능 등 비기능적 요구사항이 보장될 수 있도록 하드웨어, 네트워크, 시스템 소프트웨어가 설계되어야 한다.

또한, 예상되는 하드웨어 및 소프트웨어 아키텍처상의 위험요소 및 제약사항을 고려하지 않으면 전체 서비스 오픈에 지장을 초래하므로 이러한 위험요소 및 제약사항이 사전에 검토되어야 한다.

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토항목

## 개요

01. 아키텍처 품질평가가 적정하게 실시되었는지 검토한다.

SD22-1-B1-01

## 기본점검항목

## 검토항목

02. 하드웨어가 요구사항에 적합하게 구성되어 있는지 확인하고, 시스템 용량이 적정하게 산정되었는지 검토한다.

SD22-1-B1-02

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

- |  |              |
|--|--------------|
| 03. 목표 시스템의 네트워크는 요구 성능을 고려하여 적정하게 구성되었는지 검토한다.  | SD22-1-B1-03 |
| 04. 시스템 소프트웨어에 대한 분석과 선정이 적정하게 이루어졌는가를 검토한다.   | SD22-1-B1-04 |
| 05. 목표 시스템 아키텍처의 계층간, 주요 구성요소 간 인터페이스가 업무적 특성, 기술적 구현 가능성 및 용이성을 고려하고 기능적, 비기능적 요구사항을 반영하여 설계되었는지를 검토한다. | SD22-1-B1-05 |
| 06. 시스템의 업무특성에 맞게 가용성이 보장받을 수 있도록 설계되었는지를 확인하고, 이에 대한 적정성을 검토한다.   | SD22-1-B1-06 |
| 07. 시스템 확장성을 보장받을 수 있도록 명확히 설계되었는지를 확인하고 이에 대한 적정성을 검토한다.  | SD22-1-B1-07 |
| 08. 서비스 및 데이터에 대한 복구시간이 요구시간 내에 처리될 수 있는지를 확인하고 이에 대한 적정성 및 경제성을 검토한다.                                   | SD22-1-B1-08 |
| 09. 소프트웨어 아키텍처가 사용자 요구사항에 따라 설계에 반영되어 있는지를 확인하고 이에 대한 적정성을 검토한다.   | SD22-1-B1-09 |

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세무검토내용

## 세부검토내용

01. 아키텍처 품질평가가 적정하게 실시되었는지 검토한다.

SD22-1-B1-01

## 목적 및 필요성

최종 아키텍처의 품질을 평가하여 문제점을 개선하기 위한 아키텍처 품질 평가 기준의 적정성 및 품질평가 결과의 적정성을 확인하는 데 목적이 있다.

아키텍처의 품질은 전체시스템 품질의 중요한 요소이므로, 아키텍처 평가를 위한 기준의 적정성 검토 및 평가결과의 문제점이 최종 아키텍처에 적정하게 반영되었는지 확인하는 것이 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 아키텍처개요도
02. 초기 아키텍처모형정의서 또는 개념적 아키텍처 정의서
03. 품질계획서(아키텍처 품질평가 시나리오)
04. 아키텍처 품질평가서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 아키텍처 평가기준이 적정하게 도출되었는지 점검한다.

– 아키텍처를 평가하기 위한 품질요소가 도출되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

품질요소 유형에 따른 품질요소의 예

유형	품질요소
시스템 품질요소	가용성(Availability), 수정성(Modifiability), 성능(Performance), 보안(Security), 테스트가능성(Testability), 사용성(Usability)
비즈니스 품질요소	적시성(Time to market), 비용 및 이익(Cost and benefit), 시스템 수명(Projected lifetime of the system), 목표 시장(Targeted market), 출시 일정(Rollout schedule), 기존시스템과의 연동(Integration with legacy system)
아키텍처 품질요소	일관성(Conceptual integrity), 완벽성(Correctness), 완전성(Completeness), 구축성(Buildability)

\* TTAS.KO-11.0047 소프트웨어 아키텍처 설계 프로세스지침

- 아키텍처의 품질요소에 대하여 우선순위가 적절하게 부여되었는지 검토한다.

▷ 감리 팁

품질요소 우선순위 산정

우선순위(R) :  $0.75 \times I + 0.25 \times D$   
 중요도(I) : 1(중요도 매우 높음) ~ 5(중요도 매우 낮음)  
 난이도(D) : 1(난이도 매우 낮음) ~ 5(난이도 매우 높음)

\* TTAS.KO-11.0047 소프트웨어 아키텍처 설계 프로세스지침

02. 아키텍처 품질평가 시나리오의 적정성을 검토한다.

- 아키텍처가 품질요소를 만족하는지 평가하기 위한 품질평가 시나리오가 수립되었는지 확인한다.
- 품질평가 시나리오의 평가항목은 중요성과 수행의 난이도가 적절하게 부여되었는지 검토한다.

03. 아키텍처 품질 평가의 적정성을 검토한다.

- 아키텍처 품질평가 기준 및 품질평가 시나리오에 따라 품질 평가를 시행하였는지 점검한다.
- 아키텍처 품질 평가 결과에 의해 나타난 문제점이 개선되어 최종 아키텍처에 반영되었는지 점검한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

02. 하드웨어가 요구사항에 적합하게 구성되어 있는지 확인하고, 시스템 용량이 적정하게 산정되었는지 검토한다.

SD22-1-B1-02

## 목적 및 필요성

목표 시스템이 요구하는 서버 등 하드웨어 장비의 구성 및 배치, 용량 등이 적정하게 목표 시스템 아키텍처에 반영하였는지 점검하는 것이 목적이다.

서버 등 각종 하드웨어 장비가 요구사항에 맞게 구성되어 있는지 여부를 검토하여 불필요하거나 누락된 장비를 도출하고, 업무 처리건수 및 데이터 증가량에 맞추어 하드웨어 용량이 적정하게 산정되었는지 확인함으로써 용량 과부족에 따른 자원낭비와 성능문제를 사전에 방지하는 것이 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 제안요청서/제안서/계약서/사업수행계획서
02. 시스템 환경 분석서
03. 아키텍처 설계서
04. 품질보증 계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 하드웨어 구성이 업무특성에 적합하게 구성되어 있는지를 확인한다.
  - 시스템 환경 분석서에 기술된 운영환경 분석 내용이 적정한지 검토한다.
  - 성능, 가용성, 확장성, 보안성 및 안정성 등에 관한 사용자 요구사항을 확인하여, 아키텍처 설계서 상의 반영여부와 설계된 아키텍처 구조의 적정성을 검토한다.
  - 인프라 환경(하드웨어, 네트워크) 및 보안성(DMZ, 내/외부연계)을 고려하여 하드웨어를 적절히 배치하였는지를 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 02. 시스템 용량이 적정하게 산정되어 있는지를 점검한다.

- 아키텍처 설계서에 세부업무별로 업무처리 유형(수작업, 배치/온라인)과 업무처리량이 분석되었는지를 확인하고 적정성을 검토한다.
- 업무 및 데이터 처리 위치(중앙 또는 분산)에 대한 방안의 적정성을 검토한다.
- 용량산정 프레임워크(모형에 따른 계산 방식)를 이용한 용량산정이나, 현행 시스템의 업무규모와 자원 이용 현황을 통한 추정, 유사 업무 운용사례를 통한 용량 예측이 있는지 확인한다.
- 하드웨어 용량산정의 기초 데이터에 대한 적정성을 검토한다.
  - . 동시사용자 수
  - . 접속자 수(평균, 최대), 연간 접속자 증가율
  - . 최번시 처리 시간대별 트랜잭션 규모
  - . 연도별 트랜잭션 및 데이터 증가량 등
- CPU 용량 산정의 경우 성능 적용 모델(tpmC, TPC, httpops 등)이 해당 업무의 특성에 부합하는지 여부를 확인하고, 요구 용량이 선정된 서버의 공인 성능치와 차이가 없는지 확인한다.
- CPU, 메모리, 디스크에 대한 용량산정 기준의 적정성을 검토한다.
  - . 최번시 부하 보정, 클러스터 보정, 네트워크 보정 등 각종 보정치와 여유율 등에 대한 산정근거의 적정성을 검토한다.

## ▷ 감리 팁 1

개발사업자는 성능의 위험을 감소시키기 위해 서버의 용량을 대부분 과다하게 계상하는 경향이 있으므로 업무 처리량 분석과 용량산출 근거를 토대로 하여 과다 계상 여부를 검토한다.

## ▷ 감리 팁 2

업무처리 유형(수작업, 배치처리, 온라인)과 관련하여 배치로 처리해도 될 것을 온라인으로 처리하여 서버의 용량을 과다 계상하는 경우 이에 대한 검토도 필요하다.

또한, 경제성 측면을 고려하는 것도 중요하지만 서비스 오픈 이후의 운영관리가 용이하도록 설계되어야 한다. 비용이 소요되더라도 운영관리에 어려움이 클 경우에는 그 방안을 적용하지 않도록 권고하는 것이 좋다.

## ▷ 감리 팁 3

ERP, CRM 등 패키지 도입의 경우 솔루션의 특성을 반영한 벤더 자체 용량산정 도구를 사용하는 경우가 있어 산정과정에 대한 확인이 어려울 수 있다. 이러한 경우 해당 솔루션을 적용한 타 사이트의 사례(사용자 수, 서버 용량 등)를 벤더(vendor)에 요청하여 간접적으로 용량산정의 적정성을 확인할 필요가 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## ▷ 감리 팁 4

디스크의 경우 업무특성, 가용성 및 경제성을 고려하여 디스크 어레이 구성방식(RAID-1, RAID-5, RAID-0+1)을 비교, 검토할 수 있다.

구분	디스크 활용도	적합한 대상 업무
RAID-1	50%(고비용)	무작위의 Read/Write가 발생하는 업무
RAID-5	20~25%(저비용)	Write작업의 비중이 낮은 업무
RAID-0+1	50%(고비용)	연속적인 Read/Write가 발생하는 업무

RAID-5는 RAID-1(미러링)과 거의 같은 수준의 가용성을 제고함. RAID-5가 RAID-1보다 가용성이 떨어지는 경우는 디스크 제어기에 연결된 디스크(최소 3개 이상으로 구성) 중 동시에 2개 이상의 디스크 장애가 발생하는 경우임.

또한, 디스크는 시간이 경과함에 따라 가격이 상당히 낮아지므로 향후 업무 확장에 따른 데이터 증가량을 감안하되 디스크의 용량을 초기에 과대하게 계상되지 않고 단계적으로 구매하도록 권고한다.(5년 치의 일괄 구매는 바람직하지 않음.)

## ▷ 감리 팁 5

TTAK.KO-10.0292 정보시스템 하드웨어 규모산정 지침을 활용하는 것을 권장함.

## 활용도구

- 체크리스트
- e-Sizing 공공부문 하드웨어 규모산정시스템  
(<http://sizing.nia.or.kr>)

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 목표 시스템의 네트워크는 요구 성능을 고려하여 적정하게 구성되었는지 검토한다.

SD22-1-B1-03

### 목적 및 필요성

네트워크 대역폭, 구성 및 배치의 적정성 과 네트워크 장비의 성능, 가용성, 보안성 등이 적정하게 목표 시스템 아키텍처에 반영하였는지 점검하는 것이 목적이다.

네트워크의 구성 및 장비가 가용성과 보안성 등의 사용자 요구사항에 맞게 구성되어 있는지 여부를 검토하여 불필요하거나 누락된 장비를 도출하고, 네트워크 장비의 용량과 대역폭이 적정한지를 확인하는 것이 필요하다.

### 검토대상 산출물

01. 제안요청서/제안서/계약서/사업수행계획서
02. 시스템 환경 분석서
03. 아키텍처 설계서

### 감리관점/점검기준

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

### 세부검토방법

01. 네트워크 구성이 가용성과 보안성 등이 고려되어 설계되어 있는지 검토한다.
  - 시스템 환경 분석서의 회선사용량, 라우터 및 스위치 사용률을 검토하여 용량이 부족한지를 검토한다.
  - 또한, 네트워크 WAN구간과 LAN구간의 네트워크 구성 분석 내용을 검토하여 구성상의 문제점을 도출한다.
  - 성능, 가용성, 확장성, 보안성 및 안정성 등에 관한 시스템 요구사항을 확인한 후 이러한 요구사항이 시스템 아키텍처에 반영되었는지를 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

### . 성능

사용자 요구사항정의서나 제안서, 사업수행계획서, 과업내역서상의 시스템 처리량(최대 동시사용자 처리량)을 확인하고 시스템이 수용할 수 있는지를 아키텍처 설계서를 검토하여 확인한다.

### . 가용성

사용자 요구사항정의서나 제안서, 사업수행계획서, 과업내역서상의 시스템 가용성 요구사항을 확인하고 시스템이 수용할 수 있는지를 아키텍처 설계서를 검토하여 확인한다.

### . 확장성/보안성/안정성

사용자 요구사항정의서나 제안서, 사업수행계획서, 과업내역서상의 시스템 확장성/보안성/안정성 요구사항을 확인하고 시스템이 수용할 수 있는지를 아키텍처 설계서를 검토하여 확인한다.

## 02. 네트워크 대역폭이 적정한지를 검토한다.

- 시스템 환경 분석서의 현 네트워크 구성현황을 검토한다.
- 운영환경 분석내용 중 현행 시스템 및 신규시스템의 네트워크 대역폭에 대해 검토한다.
- 개발도구 등 솔루션 적용에 따른 네트워크 제약사항이 있는지를 검토하여 필요시 실제 검증을 하도록 한다.
- 네트워크 대역폭이 포화될 시, 대역폭 확장에 소요되는 기간에 대해 검토한다.

## ▷ 감리 팁 1

전국 규모의 대형 시스템인 경우 회선 포화 시 대역폭 확장에 소요되는 기간도 미리 조사할 필요가 있다. 만약 트렁크 라인의 경우 3일 이내이고, 단말 회선은 3달 이상 소요될 경우, 단말 구간의 포화상태는 사전에 대비해야 한다. 또한 회선 교체 시 장비도 교체될 수 있으며 이에 소요되는 비용도 고려되어야 한다. 감리인은 이러한 점을 감안하여 네트워크 대역폭 확장에 대해 권고를 유연하게 할 수 있다.

## ▷ 감리 팁 2

네트워크 대역폭을 충분히 확보할 수 없는 환경에서 클라이언트와 서버간 통신의 경우 클라이언트 PC로 전송되는 데이터의 양을 줄이는 방안 및 데이터 압축 소프트웨어 도입을 검토해 볼 수 있다. 모프로젝트의 경우 웹 기반 시스템이었지만 네트워크 대역폭을 충분히 확보할 수 없어 변경가능성이 없는 정적인 데이터(메뉴 이미지, 코드 등)를 사전에 사용자 PC에 미리 설치하고 이후 변경분에 대해서만 업데이트를 하도록 시스템을 구축하여 품질 목표를 달성한 사례가 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**▷ 감리 팁 3**

네트워크 대역폭을 충분히 확보할 수 없는 환경의 경우 서버와 서버 간 통신의 경우에는 가능한 한 네트워크 사용량이 적은 시간대를 활용하거나, 데이터의 압축 및 전송의 신뢰성을 제공하는 솔루션의 도입을 검토해 볼 수 있다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 시스템 소프트웨어에 대한 분석과 선정이 적정하게 이루어졌는가를 검토한다.

SD22-1-B1-04

## 목적 및 필요성

불필요하거나 누락된 시스템 소프트웨어가 있는지를 점검하고 가능하다면 도입을 고려하고 있는 DBMS, 미들웨어 등 주요 소프트웨어에 대해 최적 또는 안정적인 제품 여부를 점검하는 것이 목적이다.

시스템 소프트웨어가 누락되거나, 부적합하게 선정되면 목표 시스템의 주요한 기능적 혹은 비기능적 요구사항을 만족시키지 못하거나 목표 시스템의 안정성이 저해될 수 있으므로 이에 대해 점검할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 제안요청서/제안서/계약서/사업수행계획서
02. 시스템 환경 분석서
03. 아키텍처 정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 시스템 소프트웨어의 구성이 적정한 지를 검토한다.
  - 시스템 환경 분석서에 기술된 운영환경 분석내용을 검토한다.
  - 성능, 가용성, 확장성, 보안성 및 안정성 등에 관한 시스템 요구사항을 검토한다.
  - 아키텍처 설계서에 시스템 요구사항에 맞게 시스템 소프트웨어가 구성되어 있는지를 검토한다.
  - 응용시스템의 계층구조에 맞게 소프트웨어(서비스)를 적절히 배치하였는지를 검토한다.
  - 내/외부 시스템 간의 인터페이스 설계에 대한 적정성을 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 주요 소프트웨어에 대해서는 최적 또는 안정적인 제품으로 선정하기 위한 방안이 충분히 분석되었는지를 검토한다.

- 주요 소프트웨어에 대한 장단점 비교 분석내용을 제안서 또는 소프트웨어 분석 보고서 등을 통해 적정성을 검토한다.
- 주요 소프트웨어인데도 불구하고 비교분석 자료가 없는 경우 개발사업자에게 분석 자료를 제출토록 하고 적정성을 검토한다.
- 국내에서 최초로 적용하는 시스템 소프트웨어의 경우는 검증을 하였는지를 확인한다.
- 인지도가 낮은 제품일수록 각종 표준(Java, XML, 웹서비스 등)에 대한 최신 버전의 지원이 안 될 위험성이 있으므로, 소프트웨어 표준관련 요구사항 만족 여부를 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

05. 목표 시스템 아키텍처의 계층간, 주요 구성 요소 간 인터페이스가 업무적 특성, 기술적 구현 가능성 및 용이성을 고려하고 기능적, 비기능적 요구사항을 반영하여 설계되었는지를 검토한다.

SD22-1-B1-05

## 목적 및 필요성

시스템 구성요소들 간의 인터페이스와 계층분할 및 계층간 인터페이스의 적정성을 확인하는 데 목적이 있다.

시스템 계층 간의 인터페이스에 대한 설계는 시스템 전체의 데이터와 컨트롤의 흐름을 설계하는 것이므로 이에 대한 설계가 적절하게 이루어지지 않았을 경우 자원의 낭비, 목표 시스템의 성능 저하를 초래할 수 있으므로 이에 대한 확인이 필요하다.

또한, 시스템 구성요소들 간의 인터페이스가 원활하지 않은 경우 시스템의 업무 요구 사항을 만족시킬 수 없고, 인터페이스의 구현 방법에 따라 시스템의 성능, 안정성 등에 중대한 영향을 미칠 수 있으므로 시스템 구성요소들 간의 인터페이스에 대한 설계를 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서
02. 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 계층 분할 및 계층 간 인터페이스 설계가 업무적 특성을 고려하여 이루어졌는지 확인한다.

- 아키텍처설계서내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 계층 분할이 업무적 특성을 고려하여 설계되었는지 확인한다.(성능위주, 안정성 위주 혹은 온라인 업무, 배치업무)
- 아키텍처설계서 내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 계층 간의 인터페이스 설계가 업무적 특성을 고려하여 이루어졌는지 확인한다.(멀티 클라이언트 지원 혹은 성능 위주 등)
- 아키텍처설계서 내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 계층 분할 및 계층 간의 인터페이스 설계가 각 계층에 할당된 자원의 한도 내에서 할당된 역할을 원활히 수행할 수 있도록 이루어졌는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

온라인 업무는 사용자가 요청에 의한 작업 수행의 결과를 기다리게 되는데 배치성 작업의 수행(대량의 데이터에 대한 작업)이나 작업의 단계가 복잡할 경우 시스템의 자원 사용량이 많아지게 된다. 이러한 경우에는 비동기적 방법의 인터페이스를 사용한 성능향상의 방법을 고려해 볼 수 있다.

02. 시스템 계층 분할 및 계층 간 인터페이스 설계가 기술적 구현 가능성 및 용이성을 고려하여 이루어졌는지 확인한다.

- 아키텍처설계서내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 계층 분할 및 계층 간의 인터페이스 설계가 기술적으로 구현가능하고 권장되는 방법인지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

“인터페이스 구현 시 권장되는 방법”이란 ERP 등과 같은 패키지의 사용 시 다른 어플리케이션과의 연동 시 RFC(Remote Function Call)와 같은 방법의 사용이 권장되는 것과 같이 특정 솔루션 혹은 패키지의 사용 시 그 솔루션 혹은 패키지가 다른 어플리케이션과 연동 시 권장되는 방법을 의미한다.

- 아키텍처설계서내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 계층 분할 및 계층 간의 인터페이스 설계가 개발, 운영 및 유지 보수에 용이한 방법인지를 확인한다.

## ▷ 감리 팁 1

“개발하기에 용이한 방법”의 선택이란 예를 들면 타 시스템과 연동 시 사용할 수 있는 방법은 FTP, HTTP, SOAP(Simple Object Access Protocol), XML-RPC, Web Services, DB Link등 다양한 방법을 사용할 수 있는데 시스템 요구사항을 만족하는 범위 내에서 개발하기에 용이한 방법을 선택하는 것을 의미한다.

## ▷ 감리 팁 2

공공 정보화 사업의 경우는 “정보시스템 구축·운영을 위한 기술 가이드라인”에 따라 설계 되어야 하며, 기타 사업의 경우는 해당 조직의 기술 가이드라인을 따라 설계되었는지 확인해야 한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



03. 시스템 계층 분할 및 계층 간 인터페이스 설계가 목표 시스템의 기능적 요구사항을 만족시킬 수 있도록 누락 없이 도출되었는지 확인한다.

- 아키텍처설계서내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 계층 분할의 설계가 목표 시스템의 기능적 요구사항을 만족시킬 수 있도록 이루어졌는지 확인한다.
- 아키텍처설계서내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 계층 간의 인터페이스에 대한 설계가 목표 시스템의 기능적 요구사항을 만족시키고 누락 없이 도출되었는지 확인한다.

04. 시스템 구성요소들 간의 인터페이스에 대한 설계가 기술적 구현 가능성을 고려하여 이루어졌는지 확인한다.

- 아키텍처설계서내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 구성요소들 간의 인터페이스는 기술적으로 구현 가능하게 설계되었는지 확인한다.
- 아키텍처설계서내의 시스템 소프트웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 구성요소들 간의 인터페이스가 특정한 소프트웨어의 기능을 이용할 때 허용된 소프트웨어들 간의 적합성을 고려하여 설계가 이루어졌는지 확인한다.
- 아키텍처설계서내의 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 구성요소들 간의 인터페이스가 특정한 소프트웨어의 기능을 이용할 때 허용된 소프트웨어가 인터페이스에 사용되는 기능을 제공하는 버전 혹은 에디션(edition)인지 확인한다.

05. 시스템 구성요소들 간의 인터페이스가 자원사용의 효율성, 시스템의 안정성, 시스템의 성능을 고려하여 이루어졌는지 확인한다.

- 아키텍처설계서내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 구성요소들 간의 인터페이스가 시스템의 자원을 효율적으로 이용하면서 이루어지도록 설계되었는지 확인한다.
- 아키텍처설계서내의 하드웨어 구성도, 네트워크 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 구성요소들 간의 인터페이스 중 시스템의 핵심기능과 밀접한 관계가 있는 인터페이스는 시스템의 안정성을 고려하여 설계되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

EAI가 업무 프로세스의 핵심에 적용된 경우 EAI를 통한 인터페이스가 중단이 되면, 비즈니스 자체가 중단되는 치명적인 상황을 야기하므로 시스템의 안정성을 고려하여 이중화 등의 구성을 통하여 안정성을 확보해야 한다.

## ▷ 감리 팁 2

핵심 인터페이스의 경우 인터페이스 예외 상황이 발생시 기술적 대안을 마련하였는지 확인한다.(예: SOAP을 통한 인터페이스에서 예외 상황 발생시 FTP를 통한 재시도)

## ▷ 감리 팁 3

핵심 시스템 구성요소들 간의 인터페이스가 물리적인 네트워크를 통하여 이루어지는 경우에는 네트워크의 이중화를 통한 안정성을 확보하였는지 확인해야 한다.

- 아키텍처설계서내의 하드웨어 구성도 및 소프트웨어 아키텍처 구성도에서 시스템 구성요소들 간의 인터페이스는 시스템의 성능을 고려하여 설계되었는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁 1

준수해야 하는 “정보시스템 구축·운영을 위한 기술 가이드라인”을 벗어나지 않는 범위에서 인터페이스는 성능을 고려하여 설계가 이루어져야 한다. (예 : XML을 사용하여 인터페이스를 하는 경우는 일반적으로 인터페이스 해야 하는 데이터 양이 다른 방식에 비해 증가하고 XML을 파싱하는 방식에 따라 CPU나 메모리 사용량이 증가하기도 한다.)

## ▷ 감리 팁 2

예상되는 인터페이스 데이터의 양이 네트워크의 대역폭(Bandwidth)을 초과할 것으로 예상되는 경우는 압축도구 등을 도입해야 하는 경우도 발생한다.

- 인터페이스에 대한 예외 사항이 기술되어 있고 처리 방법이 적절한지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**▷ 감리 팁**

일반적으로 인터페이스 대상이 되는 데이터의 형식, 내용, 크기(size) 등이 기 정의된 범위를 벗어났을 경우 이에 대한 적절한 처리 방법이 명시되어야 한다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

06. 시스템의 업무특성에 맞게 가용성이 보장받을 수 있도록 설계되었는지를 확인하고, 이에 대한 적정성을 검토한다.

SD22-1-B1-06

## 목적 및 필요성

사용자 요구사항에 명시된 업무 특성과 경제성을 고려한 가용성에 대한 요구사항이 적절하게 도출되어 설계되었는지를 검토하는 데 목적이 있다.

시스템의 업무 특성에 맞는 가용성을 보장받지 못하면 목표 시스템이 업무 목적을 달성할 수 없게 되거나, 과도한 가용성 보장으로 인해 비용의 낭비를 초래할 수 있다. 그러므로, 가용성 설계의 적정성을 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 제안요청서/제안서/계약서/사업수행계획서
02. 사용자 요구사항 정의서
03. 품질보증계획서
04. 아키텍처 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 가용성에 대한 요구사항이 반영되었는지를 확인한다.
  - 사용자 요구사항 정의서에서 정의된 가용성의 목표가 달성되도록 설계되었는지를 확인한다.
  - 품질보증계획서에 정의된 가용성에 대한 품질목표를 달성하도록 설계되어 있는지를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

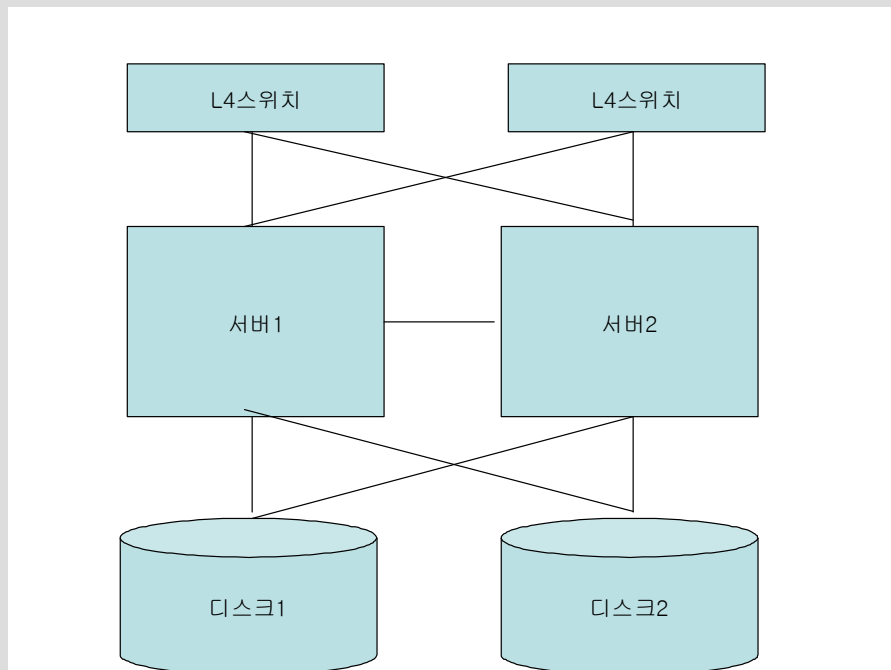
세부검토내용

02. 가용성 보장을 위한 아키텍처 설계가 적절하게 반영되었는지 검토한다.

- 사용자 요구사항 정의서 또는 품질보증계획서에 기술된 가용성 목표 수준대로 하드웨어 및 네트워크, 시스템 소프트웨어 아키텍처를 각각 검토한다.
- 이들 하드웨어 및 네트워크, 시스템 소프트웨어 간 연관 관계를 고려하여 가용성이 보장될 수 있는지를 검토한다.
- 정의된 가용성 목표를 업무 특성별로 검토하고 목표치가 적정하다면 그 목표치보다 훨씬 높거나 아니면 낮게 가용성 보장을 위한 설계가 되었는지 여부를 검토한다.

#### ▷ 감리 팁 1

가용성 보장을 위한 하드웨어적 이중화를 위한 아키텍처로는 HA (High Availability) 구성 및 클러스터링을 구성하는 경우가 많은데, 하드웨어 이중화 뿐만 아니라 관련된 시스템 소프트웨어 중 ORACLE DBMS도 RAC(Real Application Cluster) 기능을 적용하여야 한다. 또, 네트워크 구성도 이중화를 고려하여야 하며, 네트워크와 서버 간에 다중 L4스위치 구성 서버와 스토리지 간 이중화를 함께 검토하여야 한다.



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

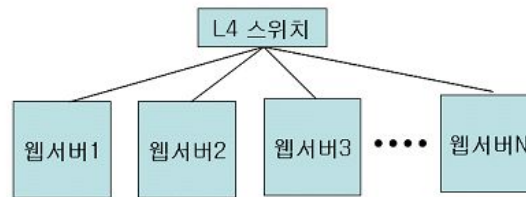
세부검토내용

## ▷ 감리 팁 2

가용성 보장을 위한 서버 이중화는 Active-Active방식 및 Active-Standby 형식으로 구성할 수 있다.



웹서버의 경우는 동시 접속 사용자 수에따라 여러대의 서버로 구성될 수 있으며 이들 서버는 L4스위치로 연결되어 특정 서버의 장애시에도 다른 서버로 접속이 될 수 있도록 구성한다.



## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

07. 시스템 확장성을 보장받을 수 있도록 명확히 설계되었는지를 확인하고 이에 대한 적정성을 검토한다.

SD22-1-B1-07

## 목적 및 필요성

목표 시스템에 대한 아키텍처가 시스템 확장성에 대한 요구사항에 맞게 설계되었는지를 확인하고, 구축 후 업무량의 증가 및 특성, 업무범위의 확대 등을 고려하여 적절하게 설계되었는지를 점검하는 데 목적이 있다.

시스템 확장성 요구가 설계에 제대로 반영되지 않을 경우, 최종 시스템이 사용자 또는 업무량 증가 등 업무환경 변화에 적절하게 적응하지 못하게 되므로 시스템 확장성 요구가 설계서에 적절하게 반영되었는지를 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 제안요청서/제안서/계약서/사업수행계획서
02. 사용자 요구사항 정의서
03. 품질보증계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 시스템 확장성에 대한 요구사항을 분석한다.
  - 확장성에 대한 요구사항이 사용자 요구사항 정의서에 기술되어 있는지를 확인하고 그 내용을 분석한다.
  - 계획된 업무량 및 사용자의 증가, 업무범위의 확대 등이 사용자 요구사항 정의서에 기술되어 있는지를 확인하고 그 내용을 분석한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 02. 시스템 확장성에 대한 설계의 적정성 및 경제성을 검토한다.

- 사용자 요구사항 정의서의 확장성에 대해 정의된 내용이 반영되어 설계되었는지를 분석하고 이에 대한 적정성을 검토한다.
- 시스템 확장성에 대한 요구사항 대비 과도하게 또는 부족하게 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등의 아키텍처 기반 요소가 설계되었는지를 확인한다.
- 사용자 요구사항 정의서에 명시된 업무량 및 사용자 증가나 업무범위 확대 등을 고려하여 적정하게 설계되었는지를 비용 대비 측면에서 검토한다.

## ▷ 감리 팁 1

요구사항 대비 과도하게 하드웨어 확장을 고려하게 되면 초기에 투입되는 장비에 과도한 비용이 소요되어야 하는 경우가 많다. 특히 발주기관의 요구사항을 기준으로 설계된 적절한 용량의 하드웨어가 확장성을 고려하여 필요 이상의 용량 확장이 가능한 장비가 도입되는 경우가 많다. 예를 들어 특정 업무를 처리하는데 향후 1년간은 CPU 4개짜리 규모의 서버가 필요하고 1년 후는 추가로 2개의 CPU가 필요하고 3년차에는 추가로 2개의 CPU가 추가되면 가능한 업무 처리 시스템일 경우 초기년도에 CPU 8개까지 확장 가능한 시스템을 도입하면 되는데, 필요 이상의 확장성을 고려하여 16개 CPU까지 확장 가능한 서버를 도입하는 경우가 생긴다.

## ▷ 감리 팁 2

하드웨어 및 시스템 소프트웨어는 설계가 완료된 후에 용량이 확정되어 도입될 하드웨어 및 시스템 소프트웨어의 규모가 산정되어 발주되는 것이 정상적인 절차이나, 보통 발주기관의 제안요청서를 기준으로 수행기관이 제안을 하고 제안된 내용의 부분적인 검토가 이루어진 후 발주기관과 수행기관과의 계약 당시 하드웨어 및 시스템 소프트웨어의 종류와 규모가 결정되는 경우가 많고, 프로젝트 기간이 촉박하거나 일정 준수를 위하여 설계 단계 이전에 발주가 되는 경우가 많다. 즉, 계약 시 확정된 용량 및 규모 대비 설계 후 검토된 용량 및 규모가 과도하거나 부족하다면 발주가 이미 되었을 경우에는 발주 취소 및 정정 가능 여부를 파악하여 감리 의견을 주고 만일 발주가 이루어지지 않았을 경우에는 계약 시 확정된 하드웨어 및 시스템 소프트웨어의 용량 및 규모를 조정하도록 한다. 물론 그에 따른 계약 변경도 이루어질 수 있다.

## 개요

## 활용도구

## 기본점검항목

해당사항 없음

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용



08. 서비스 및 데이터에 대한 복구시간이 요구 시간 내에 처리될 수 있는지를 확인하고 이에 대한 적정성 및 경제성을 검토한다.

SD22-1-B1-08

## 목적 및 필요성

사용자 요구사항 정의서에 명시된 서비스 및 데이터 복구시간에 대한 요구사항이 업무 특성 및 경제성을 고려하여 적정하게 설계되었는지를 점검하는 데 목적이 있다.

서비스 및 데이터 복구 시간에 대한 요구사항 수준에 따라 프로젝트 투입자원 범위 내에서 적절한 방안과 솔루션이 도입되어야 하므로 복구시간 요구수준의 적정성과 경제적 타당성을 검토할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 제안요청서/제안서/계약서/사업수행계획서
02. 사용자 요구사항 정의서
03. 품질보증계획서
04. 아키텍처 정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 서비스 및 데이터에 대한 복구시간 요구사항을 분석하고 적정하게 설계되었는지를 검토한다.
  - 사용자 요구사항 정의서에 명시된 서비스 및 데이터 복구시간에 대한 요구사항을 확인한다.
  - 확인된 서비스 및 데이터 복구시간에 대한 요구사항이 적정하게 설계에 반영되었는지를 점검한다.
02. 복구시간 요구사항에 대한 설계 용량의 적정성을 검토한다.
  - 사용자 요구사항 정의서 또는 품질보증계획서에 복구시간 목표에 도달할 수 있게 설계되었는지를 검토한다.
  - 요구되는 데이터 복구시간이 백업 데이터 크기, 복구관련 기반 요소(백업장비, 미디어, I/O채널 등)의 성능, 복구방안 등을 고려했을 때 적절한 물량의 하드웨어 및 소프트웨어가 설계되었는지를 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 활용도구

해당사항 없음

09. 소프트웨어 아키텍처가 사용자 요구사항에 따라 설계에 반영되어 있는지를 확인하고 이에 대한 적정성을 검토한다.

SD22-1-B1-09

## 목적 및 필요성

소프트웨어 아키텍처가 사용자 요구사항을 적절하고 충분하게 반영하여 설계되었는지를 점검하는 것이 목적이다.

소프트웨어 아키텍처 요구사항의 설계 반영의 적정성을 검토하기 위하여 소프트웨어 아키텍처 요구사항별로 관련 품질특성을 확인하고, 표준 프레임워크와 검증된 기술 사양(Spec)을 적용하였는지 확인할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서
02. 소프트웨어 아키텍처 정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 사용자의 요구사항을 반영하여 소프트웨어 아키텍처가 설계되었는지를 관련 품질 특성별로 검토한다.

– 요구사항 항목별로 관련된 품질특성이 어느 것인 지를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

ISO9126-1(품질 모델)에서 제시하는 아키텍처 품질 특성 기준 모델은 다음과 같다.

품질특성(요소)		세부내용
기능성 (Functionality)	→ 요구되는 기능 및 성능을 만족시키는 능력	
	적절성(Suitability)	요구되는 기능의 존재 및 적합성
	정확성(Accuracy)	올바른 규격, 일치된 결과의 산출
	상호운용성(Interoperability)	타 체계와의 상호운용 능력
	준수성(Compliance)	표준 또는 규약, 법적 규칙 및 유사한 규범 등을 준수하는 특성
	보안성(Security)	프로그램이나 데이터에 대한 우발적 또는 고의적 접근으로부터 프로그램이나 데이터의 보호
신뢰성 (Reliability)	→ 규정된 성능수준을 유지하고 오류를 방지할 수 있는 SW 능력	
	성숙성(Maturity)	결함의 빈도를 낮게 나타내는 특성
	결함허용성(Fault Tolerance)	결함을 안전하게 처리하는 능력
	회복성(Recoverability)	고장 시 데이터 및 시스템을 재구축할 수 있는 능력
사용성 (사용편의성) (Usability)	→ 사용자가 이해하고 배우기 쉬운 정도	
	이해성(Understandability)	논리적 개념과 적용성을 이해할 수 있는 정도
	학습성(Learnability)	운용을 배우기 위한 노력의 정도
	운용성(Operability)	운용 및 운용제어를 위한 노력의 정도
효율성 (Efficiency)	→ 자원의 적절한 사용 및 적절한 반응시간 정도	
	시간행동(성능)(Time Behaviour)	기능의 실행시 응답, 처리시간 및 생산율에 관한 속성
	자원이용(Resource Utilization)	기능의 실행 시 사용된 자원의 총계 및 사용시간에 대한 속성
유지 보수성 (Maintainability)	→ 소프트웨어의 수정 및 변경 등의 용이성	
	분석성(Analyzability)	결함, 고장의 원인, 또는 수정된 부분의 식별 등 진단에 요구되는 노력
	변경성(Changeability)	수정, 결점제거 또는 환경변화에 요구되는 노력
	안정성(Stability)	수정에 따른 예기치 못한 영향으로 위험과 관련된 속성
	시험성(Testability)	수정된 소프트웨어나 시스템을 확인하기 위하여 요구되는 노력
이식성 (재사용성) (Portability)	→ 다양한 운영환경에서 운영될 수 있는 SW 능력	
	적응성(Adaptability)	다양한 운용환경에서 운용할 수 있는 능력
	설치성(Installability)	주어진 환경에서 소프트웨어나 시스템을 설치하기 위한 노력
	병행존재성(Co-existence)	도입된 서로 다른 소프트웨어나 시스템이 병행하여 존재할 수 있는 능력
	대체성(Replaceability)	이식성과 관련된 표준과 규약을 준수하는 정도

개요

기본검점항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 사용자 요구사항을 반영함에 있어서 제약 조건 및 환경 등이 설계에 반영되어 있는지 검토한다.

## 02. 개발 프레임워크의 적정성을 검토한다.

- 개발 프레임워크의 특성과 기능이 업무 특성 및 전체 업무시스템의 아키텍처와 부합하는지 점검한다.
- 개발 프레임워크가 개발자에게 잘 활용될 수 있도록 설계되었는지 점검한다.

### ▶ 감리 팁 1

프레임워크는 라이브러리와 달리 애플리케이션의 틀과 구조를 결정할 뿐 아니라, 그 위에 개발된 개발자의 코드를 제어한다. 프레임워크는 구체적이며 확장 가능한 기반 코드를 가지고 있으며, 설계자가 의도하는 여러 디자인 패턴의 집합으로 구성되어 있다. 따라서 효과적으로 프레임워크를 활용하려면 애플리케이션이 프레임워크를 사용하는 일관적인 틀(framework)을 만들어 줘야 한다. 따라서 도입된 프레임워크를 기반으로 표준화된 패턴(프레임워크 사용 패턴)을 제공해야 하므로 사전에 도입된 개발 프레임워크를 기반으로 샘플 애플리케이션을 작성하여 프레임워크가 기능적/비기능적 요건이 충족하는지를 평가한다. 이때 특히 주의 검토해야 할 부분은 다음과 같다.

- 심플한 코드로 작성 되는가?
- 필요로 하는 충분한 성능을 가졌는가?
- 애플리케이션 코드의 통일성이 있는가?
- 프레임워크나 기술에 어느 정도 종속적인가?
- 개발생산성이 뛰어난가?
- 학습 난이도가 너무 높지 않은가?

### ▶ 감리 팁 2

프레임워크는 코드의 중복 및 코드 내의 복잡성을 제거함으로써 심플한 코드의 개발을 가능하게 한다. 또한 프레임워크가 가진 설계 구조와 의도가 자연스럽게 적용되어, 전체 애플리케이션이 아키텍처를 따르는 좋은 설계를 유지하도록 돕는다. 프레임워크는 개발을 쉽고 편하게 해준다. 프레임워크의 내부는 복잡할 수 있지만, 그 프레임워크를 사용하는 방법은 쉽기 때문이다. 잘 설계된 프레임워크는 표준화된 심플한 코드(Simple & Clean Code)의 작성을 유도함으로써 자연스럽게 개발 생산성을 높여준다. 또 반복된 작업을 단순화시켜 애플리케이션의 요구사항을 구현하는데 집중할 수 있도록 돕는다. 그러나 프레임워크의 도입이 장애물로 작용하는 요인도 많다. 개발팀에게 익숙하지 않은 프레임워크의 도입은 개발팀을 교육해야 하는 부담도 있을뿐더러 새로운 기술에 대한 적응 시간을 필요로 한다. 또한 프레임워크가 요구하는 기술 요구 조건을 개발팀의 수준이 따라가지 못할 때에는 오히려 개발 생산성이 저하된다. 따라서 도입된 개발 프레임워크의 사전 교육 및 개발을 위한 사전 환경 구축이 중요하다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 연계 시스템 간 상호 운용성이 보장되도록 아키텍처가 설계되었는지를 점검한다.

- 연계 처리 시 연계 처리를 원활하게 수행할 수 있는 상호운용성 기반의 표준 체계 및 표준 프로토콜이 설계되어 있는지를 점검한다.
- 연계 처리 시 소요되는 시간 및 정상 상태 여부 확인 등이 가능하도록 설계되었는지를 점검한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토내용

03. 시스템 보안에 대한 상세설계가 수행되었는가?
- 보안관련 솔루션
  - 관리적, 기술적, 물리적 보안 대책
  - 시스템 백업 및 복구 방안 등

SD22-1-C1

## 목적

보안정책에 따라 보안 솔루션이 적용되고, 정보자원에 대한 관리적, 기술적, 물리적 보안 대책이 상세설계에 적절히 반영되어 시스템 기밀성, 무결성, 가용성 확보에 문제가 없는지 확인하는 데 목적이 있다.

## 필요성

보안정책에 따른 보안 솔루션 적용 및 관리적, 기술적, 물리적 보안을 통한 시스템의 기밀성, 무결성, 가용성 확보는 목표 시스템의 보안성 확보 측면에서 매우 중요하다. 만약 보안 설계가 아키텍처 설계 시 제대로 반영되지 않거나 미흡하다면 전체 시스템의 보안성을 보장할 수 없고 시스템에 대한 신뢰성이 떨어지게 된다.

따라서 목표 시스템을 위한 관리적, 기술적, 물리적 보안 대책과 보안 툴이나 솔루션의 적용범위를 상세하게 설계서에 반영하여야 하며, 특히 네트워크를 고려한 보안설계가 반영되었는지 확인할 필요성이 있다.

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토항목

01. 보안솔루션의 서비스를 이용하는 타 시스템(외부 인터페이스)과의 연동에 필요한 사항이 식별되어 관련 시스템의 설계에 적절히 반영되었는지 검토한다.
02. 보안 솔루션에 대한 보안 요구사항 대비 차이(Gap)분석 결과가 커스텀마이징 문서(설계서)에 적절히 반영되었는지 검토한다.
03. 현행 시스템의 관리적, 기술적, 물리적 보안 취약점에 대한 분석과 목표 시스템의 보안 요구 수준 설정을 기반으로 적절한 보안대책이 설계되었는지 확인한다.
04. 목표 시스템의 규모나 업무 특성 등을 고려하여 기밀성, 무결성, 가용성을 위한 설계의 적정성을 검토한다.
05. 시스템 및 업무특성을 고려하여 시스템 백업 및 복구방안이 적절하게 설계되는지 검토한다.

SD22-1-C1-01

SD22-1-C1-02

SD22-1-C1-03

SD22-1-C1-04

SD22-1-C1-05

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 보안 솔루션의 서비스를 이용하는 타 시스템(외부 인터페이스)과의 연동에 필요한 사항이 식별되어 관련 시스템의 설계에 적절히 반영되었는지 검토한다.

SD22-1-C1-01

## 목적 및 필요성

보안 솔루션을 이용한 보안대책의 구현에서 보안 서비스 이용을 위한 연계 API 및 모듈과 대상 시스템, 그리고 연계 데이터가 식별되어 설계서에 누락 없이 정의되고, 성능에 대한 영향을 고려하였는지 확인하는 데 목적이 있다.

보안 솔루션과 연계한 시스템 개발 시 관련된 연계 API, 연계 방법(방식), 연계 데이터, 연계 대상 시스템 등의 명확한 식별 및 정의와 성능에 대한 영향이 고려되지 못하면 시스템 구현 시 보안 관련 기능 구현이 누락되어 추가적인 확인/검토 과정이 반복되거나, 시스템에 대한 대폭적인 성능 튜닝의 가능성이 있으므로 보안 서비스 구현을 위한 정보가 적절히 설계서에 반영되었는지 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 아키텍처 설계서(배치다이어그램)
02. 보안 설계서
03. 시스템 인터페이스 설계서
04. 프로그램 사양서(컴포넌트명세서, 클래스명세서)

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 보안 솔루션의 서비스를 이용하기 위해 연계 시스템, 연계 모듈(API), 연계 데이터들이 식별되고, 정의되어 있는지 확인한다.
- 아키텍처설계서 및 보안설계서에서 보안 솔루션의 배치가 보안목적 달성에 적절한지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▶ 감리 팁

목표 시스템의 보안 솔루션 배치의 경우, 도입한 IDS(Intrusion Detection System), IPS(Intrusion Prevention System), F/W(Firewall) 및 인증, 암호화, PKI(Public Key Infrastructure) 등 각종 보안 솔루션의 배치가 보안목적과 부합하는지 검토하고, 필요한 경우 재배포를 권고한다.

- 시스템 인터페이스 정의서(설계서)에 보안 솔루션과 연계 대상 시스템, 모듈(API), 데이터가 명확히 식별되고 정의되어 있는지 검토한다.

02. 보안 솔루션의 서비스를 이용하는 각 단위 시스템의 프로그램 명세서(컴포넌트 및 클래스 명세서)에 관련 API 또는 연계 모듈이 식별되어 적절히 반영되었는지 확인한다.

- 프로그램 목록(컴포넌트/클래스목록)에서 보안 솔루션과의 연계 처리를 위한 논리가 포함되어야 하는 대상 프로그램(컴포넌트, 클래스)을 식별하여 확인한다.
- 연계 프로그램(컴포넌트, 클래스)의 프로그램명세서에 보안 솔루션과의 연계를 위한 연계모듈(API) 및 데이터에 대한 처리논리가 명확히 기술되어 있는지 검토한다.

03. 보안 솔루션이 일반 시스템과 충돌하여 정합성에 문제가 있거나, 성능에 악영향을 미치는지 분석하여 적절한 대책을 수립하였는지 확인한다.

- 보안 솔루션이 일반 시스템과의 정합성에 문제(충돌)가 있는지 확인하고, 충돌이 발생한 경우 적절한 대책이 수립되었는지 검토한다.

## ▶ 감리 팁

압축 또는 암호화 상태의 파일이나 데이터가 시스템 사이에 전송될 경우, 해당 파일이나 데이터에 내재된 보안상의 위협을 네트워크 단에서 감지하는데 어려움이 있다. 따라서 목적 서버(Host)에서 압축이나 암호가 풀려질 때 이를 감지할 수 있어야 한다. 감리인은 압축 또는 암호화된 파일이나 데이터의 전송 시 보안 위협에 대한 대책을 점검할 필요가 있다.

- 보안 솔루션의 적용이 시스템 전반적인 성능에 미치는 영향을 분석하여 대책을 수립하였는지를 확인한다.
- 보안 솔루션 적용에 대한 시스템 성능 향상 대책이 설계서에 반영되어 있는지 검토한다.

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

## 활용도구

해당사항 없음



02. 보안 솔루션에 대한 보안 요구사항 대비 차이(Gap) 분석 결과가 커스터마이징 문서(설계서)에 적절히 반영되었는지 검토한다.

SD22-1-C1-02

## 목적 및 필요성

보안 솔루션이 제공하는 보안 기능 및 수준과 보안 요구사항의 차이를 분석하여 문서화 하고, 커스터마이징 계획서(설계서)에 반영 상태를 검토하여 보안 요구를 만족할 수 있는지 확인하는 데 목적이 있다.

보안 솔루션과 사용자 보안 요구사항 사이의 차이(Gap)를 파악하기 위하여 차이 분석 결과에 대한 확인이 필요하며, 차이 분석 결과에 따라 추가되어야 할 보안 서비스(기능)가 커스터마이징 계획서(설계서)에 누락 없이 반영되었는지를 확인할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서
02. 보안 솔루션 분석서
03. 차이(Gap) 분석서
04. 커스터마이징 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 보안 솔루션과 보안 요구사항 사이의 차이가 명확히 식별되고 정의되었는지 확인한다.

- 사용자 요구사항 정의서에 보안 요구사항이 충분히 도출되어 식별되었는지를 검토한다.
- 솔루션 분석서에서 보안 솔루션이 제공하는 보안 기능을 목록화하고 상세 정의하였는지 검토한다.
- 차이 분석에서 솔루션과 보안 요구사항 사이의 차이를 식별하고 보완이 필요하거나 추가적으로 구현되어야 할 대상을 명확히 식별하였는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 차이 분석서와 커스터마이징 계획서를 상호 검토하여 상호 일관성과 차이분석 결과의 반영이 완전성을 갖는지를 확인한다.

- 차이(GAP) 분석서와 커스터마이징 계획서(설계서) 간에 상호 추적성과 일관성이 있는지 검토한다.
- 차이(GAP) 분석서와 커스터마이징 계획서(설계서)를 상호 점검하고 차이분석을 통해 제시된 추가 또는 개선 보완 대상 기능이 설계서에 누락 없이 반영되어 명확히 정의되어 있는지 검토한다.

#### ▶ 감리 팁

현재 운용중이거나 도입이 확정된 보안 솔루션이 보안 요구를 완전히 충족시키지 못하는 경우 또는 추가적인 요구발생 시 커스터마이징이 필요하나 일반적인 사항은 아니다. 커스터마이징한 보안 솔루션의 특성에 따라 육안 식별, 모의공격테스트, 자동화 진단 툴 등 적절한 검증방법을 통해 완성도를 체크한다.

#### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 현행 시스템의 관리적, 기술적, 물리적 보안 취약점에 대한 분석과 목표 시스템의 보안 요구 수준 설정을 기반으로 적절한 보안대책이 설계되었는지 확인한다.

SD22-1-C1-03

## 목적 및 필요성

현행 시스템의 관리적, 기술적, 물리적 측면의 보안 취약점 분석과 목표 시스템의 보안 요구 수준을 고려하여 적절한 수준의 보안 대책이 수립되고 설계되었는지 확인하는 데 목적이 있다.

목표 시스템의 보안은 보안 요구사항 및 업무 특성과 사용자 접근성, 편의성 등을 고려하여 적절한 수준의 보안대책을 수립하는 것이 중요하며, 수립된 보안대책의 보안성이 과도하거나 낮을 경우 실제 구현이 불가능하거나 보안성 확보가 어려울 수 있으므로 보안대책과 보안수준이 적절한지를 확인할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서
02. 현행 시스템 분석서
03. 보안 취약점 및 위험 분석서
04. 보안 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 보안설계서에 기술한 보안 대책과 설정된 보안 수준이 사용자 요구사항 및 업무의 특성과 사용자의 접근성, 편의성 등을 고려하여 적절하게 수립되었는지 검토한다.
  - 보안설계서의 보안 대책이 사용자 보안 요구와 업무적 특성이 충분히 고려되어 타당하게 선정되었는지 검토한다.
  - 시스템에 적용되는 보안정책과 요구사항정의서 및 조직의 보안정책 등을 상호 비교 검토하여 보안정책의 일관성을 확인한다.
  - 선정된 보안대책 또는 보안수준과 사용자의 접근성과 편의성 간의 절충(Trade Off)이 적절히 이루어졌는지 검토한다.
  - 보안 설계서에 현행 시스템의 보안 구성이 갖는 보안 취약점과 위험에 대한 분석 결과를 토대로 관리적, 기술적, 물리적 측면의 보안 대책이 수립되어 명세가 작성되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 02. 관리적 보안 대책이 보안 설계서에 적절히 반영되었는지 확인한다.

- 보안설계서에 보안정책 및 조직, 인적 보안, 보안 운영관리, 업무 연속성 등 관리적 보안 대책이 반영되어 있는지 검토한다.
- 정보보호 정책 및 지침이 제안요청서, 제안서, 요구사항정의서 등의 내용을 반영하고 있으며 일관성을 확보하였는지 검토한다.
- 정보보호 조직 및 책임자, 담당자 등이 지정되어 역할과 책임이 명확히 정의되어 있는지 검토한다.
- 내/외부의 불법적 시스템 접근에 대한 보안대책과 보안 인식을 제고하기 위한 보안교육 계획, 보안 역할과 책임 등이 보안설계서에 명확히 정의되어 있는지 검토한다.
- 정보화 관련 자산에 대한 목록과 보안등급 분류 기준이 보안설계서에 적절하게 정의되어 있는지 확인한다.
- 운영 및 변경관리 및 사고관리 절차, 직무 분리 등 시스템 운영관리를 위한 절차가 적절히 정의되었는지 검토한다.
- 시스템의 용량계획, 백업 및 로깅, 정보교환을 위한 보안정책이 적절하게 보안설계서에 반영되었는지 검토한다.
- 업무연속성 확보를 위한 비상계획과 재난 복구 계획 등 정책 및 방안이 문서화되었는지 검토한다.
- 보안설계서의 보안대책이 제안요청서, 제안서, 사용자 요구사항 정의서 및 조직의 보안 정책 및 지침과 일관성을 유지하고 있는지 검토하고, 정기적인 준거성 점검을 위한 계획이 수립되었는지 확인한다.

## ▶ 감리 팁

일반적으로 관리적 보안 측면은 이미 조직의 보안 정책 및 관리 지침 등이 개발되어 적용 중인 경우가 대부분이므로 전체적인 보안 감리가 아닌 단위 시스템에 대한 보안 감리의 경우 점검 항목을 해당 프로젝트 및 정보시스템 구축 범위 내로 한정하되 프로젝트의 특성과 범위를 고려하여 점검항목을 조정 적용하도록 한다. 그러나 보안영역에 대한 감리를 특화하여 수행하는 경우 대상 기관 조직 전반의 보안 정책과 지침 등 관리적 측면의 보안대책을 우선적으로 검토하여야 한다.

## 03. 기술적 보안 대책이 보안 설계서에 적절히 반영되었는지 확인한다.

- 보안설계서에 응용 보안, 데이터 보안, 네트워크 보안, 시스템 및 클라이언트 보안 등 기술적 보안 대책이 반영되어 있는지 검토한다.
- 응용시스템에 대한 보안 요구에 따라 입출력 데이터 유효성 점검, 메시지 무결성 확보를 위한 인증기능, 응용시스템 계정 및 권한설정과 패스워드 관리, 민감한 정보를 보호하기 위한 암호화 통제 정책(암호화, 전자서명, 부인 방지기능, 암호화 키 보호, 절차, 방법 등)이 보안설계서에 적절히 반영되었는지 검토한다.
- 데이터 보호를 위하여 데이터베이스 인증 및 접근 통제, 데이터베이스 로그 관리 및 보호 대상 중요 데이터에 대한 식별과 암호화 등 데이터 보호를 위한 보안 대책이 적절히 수립되었는지 보안설계서를 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 네트워크에 대한 사용정책의 수립과 사용자 인증, 포트 접근 통제, 네트워크 분리(subnet 구성), 외부 사용자 네트워크 접속 통제 등 접근통제와 보안사고 대응방안이 적절히 반영되었는지 보안설계서를 검토한다.
- 서버에 대한 접근통제, 계정/패스워드 및 권한관리, 모니터링과 보안 감사 활동 등에 대한 정책이 적절히 반영되었는지 보안설계서를 검토한다.
- 클라이언트 접근을 위한 인증 및 접근 통제 대책, 악성 프로그램 대책 및 이동 컴퓨팅과 원격지(외부) 근무에 대한 보안 대책 등이 보안설계서에 적절히 반영되었는지 검토한다.

#### ▶ 감리 팁

제시한 기술적 측면의 보안 점검 항목을 모든 정보시스템 감리 시 동일하게 적용하는 것은 무리가 있으므로 해당 프로젝트 과업 및 정보시스템 구축 범위를 고려하여 검토 범위와 깊이를 적절하게 조정하여 적용하여야 한다.

#### 04. 물리적 환경적 보안 대책이 보안 설계서에 적절히 반영되었는지 확인한다.

- 전산실(보호 구역 또는 제한 구역)에 대한 출입통제 및 물품의 반입반출에 대한 통제 대책(출입 통제 장치 및 절차, 책임자 및 담당자 배정, 기록 등)이 보안설계서 적절히 수립되었는지 검토한다.
- 전산 장비를 보호하기 위한 비상전원장치(UPS), 먼지/진동/습기/온도 등의 최적화 및 화재 진화를 위한 집진 설비, 내진 설비, 항온항습 장비, 방화 장치 등이 보안설계서에 적절히 반영되었는지 확인한다.
- 보안 설계서에 장비 보안, 출입통제 등 물리적 보안 대책과 항온항습 및 먼지 제거 등 환경적 보안 대책이 적절한 지를 검토한다.

#### ▶ 감리 팁

물리적/환경적 보안 측면은 최초 전산실(기타 정보보호구역 및 시설)이 만들어질 때 관련 보안 정책과 지침을 개발하고 대책을 수립하게 되므로, 정보시스템 개발 프로젝트의 과업범위를 벗어나는 경우도 있다. 감리인은 해당 감리의 과업이나 정보시스템 구축 범위를 파악하여 적절하게 검토항목을 조정하여 적용해야 하며, 범위 밖의 사항으로서 목표 시스템의 안전한 운영을 위해 필요한 경우 권고사항으로서 의견을 제시할 수 있을 것이다.

#### 개요

#### 기본점검항목

#### 검토항목

#### 주요검토대상산출물

#### 검토내용

#### 세부검토내용

#### 활용도구

해당사항 없음

04. 목표 시스템의 규모나 업무 특성 등을 고려하여 기밀성, 무결성, 가용성을 위한 설계의 적정성을 검토한다.

SD22-1-C1-04

## 목적 및 필요성

목표 시스템이 기밀성, 무결성, 가용성을 요구하는 업무적 특성을 갖는지 검토하고, 아키텍처 설계가 기밀성, 무결성, 가용성을 요구하는 업무적 특성을 적절히 반영하고 있는가를 확인하는 데 목적이 있다.

대국민 또는 불특정 다수를 위한 서비스이거나 사회 안전과 직결되는 서비스에 대하여 적절한 기밀성, 무결성, 가용성이 확보되지 못하여 보안 사고가 발생할 경우, 사회적 불신과 막대한 사회/경제적 손실을 초래할 가능성이 크므로 적절한 기밀성, 무결성, 가용성을 확보하고 있는지를 확인할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 현행 업무 분석서
02. 현행 시스템 분석서
03. 사용자 요구사항 정의서
04. 아키텍처 설계서(배치다이어그램)
05. 보안설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 시스템 규모와 업무적 특성을 적절히 고려하여 시스템의 기밀성, 무결성, 가용성을 설계에 반영하였는지 확인한다.
  - 목표 시스템의 도입 규모와 현행 시스템의 기밀성, 무결성, 가용성 대책과의 호환성, 확장성 등을 고려하여 적절한 대책이 수립되었는지 검토한다.
  - 목표 시스템의 서비스 유형별 특성을 고려하여 아키텍처 설계서에 적절한 기밀성, 무결성, 가용성 확보 방안(대책)이 반영되었는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▶ 감리 팁 1

모든 보안 행위는 기본적으로 기밀성(Confidentiality), 무결성(Integrity), 가용성(Availability) 보호를 위한 것이다.

## 1) 기밀성(Confidentiality):

비인가된 개인이나 단체 혹은 프로세스 등으로부터 중요 정보를 보호하는 것과 관련된 보안 특성이다.

※ 통제수단 예 : 접근 통제, 데이터 보안 분류 체계, 암호화 등

## 2) 무결성(Integrity):

정보의 전달시 비인가된 방식으로 정보와 시스템이 변경 파괴되지 않도록 정확성과 완전성을 보호하는 것과 관련된 보안 특성이다.

※ 통제수단 예 : 암호화, 전자서명, 보안 정책/표준/절차의 이행 등

## 3) 가용성(Availability) :

인가된 사용자가 정보나 서비스를 요구할 때 언제든지 즉시 사용 가능하도록 하는 것으로, 인가된 사용자는 정보자산에 대한 접근 지연이나 방해로 받아서는 안 되며 즉시 또는 적시에 서비스 이용이 가능하여야 하는 보안 특성이다.

※ 통제수단 예 : 데이터 백업, 재난복구계획 및 사업연속성 계획

## ▶ 감리 팁 2

목표 시스템의 기밀성, 무결성, 가용성 확보 방안(대책)은 사이트의 규모나 서비스 유형(대민서비스, 내부 업무서비스, 금융서비스, 정보검색서비스, 전자거래(결제)서비스, 공공서비스, 기업정보서비스 등)에 따라 적절하게 달리 선택되어야 한다. 따라서, 감리 측면에서는 목표 시스템의 규모나 서비스 특성을 고려하여 보안 대책이 적절히 선택되고 반영되고 있는지 검토하도록 한다.

02. 목표 시스템의 기밀성, 무결성, 가용성이 적정 수준으로 설계되었는지를 확인한다.

- 사용자 요구사항 정의서의 기밀성, 무결성, 가용성 등 보안 요구사항이 설계서에 적절하게 반영되고 상호 추적가능한지 검토한다.
- 기밀성, 무결성, 가용성(CIA)에 대한 요구사항을 설계서에 충분히 반영하고, 시스템 규모와 업무적 특성을 고려할 때 적정 수준인지를 검토한다.
- 데이터의 기밀성 확보를 위하여 정보 자산에 대한 접근 통제, 암호화 대상 데이터 식별, 암호화 요구 수준 및 방안 등이 보안설계서에 적절히 반영되었는지 검토한다.
- 시스템 무결성 확보를 위하여 데이터(정보) 및 시스템(프로그램)의 불법적 변경에 대한 예방과 적발 대책이 수립되어 설계서에 적절하게 반영되었는지 검토한다.
- 시스템 가용성 확보를 위한 응용, 데이터, 서버, 네트워크의 논리적 물리적 이중화 및 백업 전략이 수립되어 설계서에 적절하게 반영되었는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**▶ 감리 팁**

목표 시스템의 사이트 규모 및 서비스 유형(단순 조회 서비스인지, 전자결제가 필요한 전자거래 또는 금융 서비스인지 등)에 대한 고려, 사용자 요구사항 정의서의 보안 요구 수준 등을 감안하여 보안(기밀성, 무결성, 가용성) 대책이 적정 수준을 확보할 수 있는지 검토 및 평가한다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



05. 시스템 및 업무특성을 고려하여 시스템 백업 및 복구방안이 적절하게 설계되는지 검토한다.

SD22-1-C1-05

## 목적 및 필요성

시스템 장애 또는 비상시를 대비하여 업무연속성 보장과 복구를 위한 시스템 백업 및 복구 방안이 수립되었는지 확인하는 데 목적이 있다.

시스템 장애 또는 자연재해 같은 심각한 피해에 대한 업무연속성 확보 방안이 미비하여 피해의 최소화와 신속한 복구가 어렵다면 많은 경제적 손실과 사회적 신뢰 추락 등이 예상되므로 이에 대한 대책수립여부를 확인/검토할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서
02. 현행 시스템 분석서
03. 아키텍처 설계서(배치다이어그램, 백업 및 복구 방안)
04. 업무연속성계획(BCP: Business Continuity Planning)
05. 재난복구계획(DRP: Disaster Recovery Planning)
06. 보안설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 목표 시스템의 백업 및 복구 방안의 설계가 백업 및 복구 대상과 방법, 절차를 명확히 정의하고 있으며, 보안설계서, 업무연속성계획, 재난복구계획 등 관련 산출물의 서비스 가용성 확보 방안과 상호 일관성을 갖는지 검토한다.

- 시스템 백업 및 복구 방안이 아키텍처 설계서, 보안설계서, 업무연속성계획, 재난복구계획, 사용자 요구사항 정의서 등과 상호 일관성이 있는지 검토한다.
- 시스템 백업 및 복구 방안이 시스템 규모와 업무적 특성을 고려하여 시스템 백업 대상을 적절하게 식별하고 있으며, 백업에 대한 복구 방법, 절차 등을 명확하게 문서화하고 있는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▶ 감리 팁

업무연속성계획(BCP) 및 재난복구계획(DRP)이 수립되어 있는 경우 이들과 시스템 백업 및 복구 방안의 상호 일관성을 함께 검토한다.

02. 목표 시스템의 백업 및 복구 방안에 대하여 보안 요구(가용성 요구 수준)와 경제적, 기술적 타당성 그리고 사회적 영향 등을 고려하여 적절하게 설계되었는지 검토한다.

- 시스템 백업 및 복구 방안이 시스템 규모, 업무적 특성, 경제적 지원, 기술적 타당성, 사회적 영향 등 내외적 영향과 가용성 요구 수준을 고려하여 타당성 있는 방안인지를 검토한다.
- 시스템 백업 및 복구 방안의 선정 절차 및 방법이 적절한지 검토한다.

▶ 감리 팁

해당 사이트에 경영진의 최종 승인으로 정당성과 유효성을 확보한 업무연속성계획(BCP), 재난복구계획(DRP)이 수립되었는지 확인하고, 시스템 백업 및 복구 방안이 이를 기반으로 설계 반영되었는지 검토하도록 한다. 또한 재난발생으로 인한 손실을 보전하기 위하여 제3자에 대한 위험전가(보험) 방안이 검토되었는가를 확인한다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토내용

04. 시스템 설치 및 검증 계획이 수립되었는가?
- 각종 도입 장비 및 소프트웨어에 대한 설치 계획
  - 설치 후 각 장비 및 소프트웨어의 요구사항에 대한 검증 방법 및 절차

SD22-1-D1

## 목적

도입 계획된 장비에 대한 도입/설치와 설치 후 각 장비에 대한 요구사항을 적절하게 만족시키고 있는지 검증하기 위한 계획이 적절하게 수립되었는가를 검토하는 데 목적이 있다.

## 필요성

도입될 시스템이 사용자의 요구사항을 만족하는가 확인하는 것은 시스템 구축 시 확인해야 할 기본적인 사항으로, 이를 위해 시스템에 대한 도입/설치 계획과, 설치 후 기능성, 안정성, 성능, 가용성 등에 대한 사용자의 요구사항을 검증하기 위한 계획이 적절하게 수립되지 않을 경우 각종 장비에 대한 설치 및 검증이 미진하게 진행될 가능성이 있으며, 이는 전체 서비스 오픈 일정에 영향을 주게 되며 향후 하드웨어 시스템과 소프트웨어간의 통합이 어려워질 수 있다.

따라서, 시스템의 설치 및 검증을 위한 계획이 실행 가능한 수준에서 세밀하고 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. 각종 장비 및 소프트웨어 별 도입 일정을 구체적으로 제시하였는지를 확인하고, 시스템 도입 일정이 시스템 개발 및 전환 일정에 지장이 없도록 적절히 계획되었는지를 검토한다.
02. 각종 장비 및 소프트웨어에 대한 도입 지연이나 문제발생 시 예상되는 전체 시스템 구축에 대한 영향을 분석하고 대책을 수립하였는지를 검토한다.
03. 시스템 설치를 위한 절차, 인원, 장소, 협조 사항(보안 사항, 전기배선 등), 설치 시의 위험 요소 및 대책이 적정하게 수립되었는지 검토한다.
04. 각종 장비 및 소프트웨어의 설치 후 요구사항에 대한 검증계획의 적정성을 검토한다.

SD22-1-D1-01

SD22-1-D1-02

SD22-1-D1-03

SD22-1-D1-04

개요  
기본점검항목  
검토항목  
주요검토대상산출물  
검토내용  
세부검토내용

## 세부검토내용

01. 각종 장비 및 소프트웨어 별 도입 일정을 구체적으로 제시하였는지를 확인하고, 시스템 도입 일정이 시스템 개발 및 전환 일정에 지장이 없도록 적절히 계획되었는지를 검토한다.

SD22-1-D1-01

## 목적 및 필요성

하드웨어, 소프트웨어 도입/설치 일정이 응용 개발 및 운영 전환 등 계획일정 이전에 완료되어야 하고 하드웨어, 소프트웨어 도입 설치 계획에 차질이 발생할 경우 전체 프로젝트의 일정 지연 등 악영향이 예상되므로 도입/설치 일정의 적절성 확인과 지연발생요인의 사전예방을 위하여 계획수립을 검토하는 것이 목적이다.

각종 하드웨어, 소프트웨어 도입 계획이 적절하지 못한 경우 시스템 개발 및 운영 전환과 오픈 등 전체 사업 일정에 악영향을 미치게 되므로 도입 일정과 지연으로 인한 위험을 적절히 관리하고 있는지를 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 사업수행계획서  
02. WBS 및 일정계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 목표 시스템의 장비 및 소프트웨어 도입 일정이 프로젝트 공정을 고려하여 명확히 제시하였는지 확인한다.
- 목표 시스템 개발 환경 구축을 위한 하드웨어, 소프트웨어 도입 및 설치 일정이 명확히 확정되어 일정 계획에 반영되고 관리되는지 검토한다.
  - 목표 시스템의 운영 환경 구축을 위한 하드웨어, 소프트웨어 도입 및 설치 일정이 명확히 확정되어 일정 계획에 반영되고 관리되는지 검토한다.
02. 목표 시스템의 장비 및 소프트웨어 도입/설치 일정계획이 프로젝트 공정(개발, 시스템시험, 운영 전환)을 고려할 때 적정한지 확인한다.
- 목표 시스템의 개발 환경 구축을 위한 하드웨어, 소프트웨어 도입 및 설치하는 시스템 구현(개발) 단계 이전에 완료되는 것이 바람직하므로 일정계획을 검토하여 이를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

목표 시스템의 운용 하드웨어, 소프트웨어를 개발 환경으로 활용하는 경우라면, 목표 시스템의 운용 하드웨어, 소프트웨어 도입 및 설치가 개발단계 이전에 완료되도록 일정 계획이 수립되어 있는지 검토한다.

## ▷ 감리 팁 2

일반적으로 목표 시스템 운영 환경은 분석/설계 단계에서 도입/설치가 완료되어 개발 환경으로 활용한 후 최종 전환되는 경향이 많으므로 일정계획 수립 시 운영 전환에 따른 개발 환경의 정리 작업에 대한 일정을 반영하는 것이 바람직하므로 일정계획 검토 시 확인할 필요가 있다.

## ▷ 감리 팁 3

장비 및 소프트웨어 도입 시 발주에서 입고까지 소요되는 기간을 충분히 고려하고 있는지를 검토할 필요가 있다. 특히 해외로부터 장비 및 소프트웨어가 반입되는 경우 일정 계획에 충분한 기간을 고려하지 않을 경우 전체 공정에 영향을 미치는 일정 지연의 위험이 발생할 수 있으므로 이 기간에 대한 영향을 검토할 필요가 있다.

- 목표 시스템의 운영 하드웨어, 소프트웨어 도입 및 설치가 시스템 통합 테스트 및 운영 전환 단계 이전에 완료되도록 일정계획이 적절히 수립되었는지 검토한다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 각종 장비 및 소프트웨어에 대한 도입 지연이나 시 예상되는 문제 발생 전체 시스템 구축에 대한 영향을 분석하고 대책을 수립하였는지를 검토한다.

SD22-1-D1-02

## 목적 및 필요성

하드웨어, 소프트웨어 도입 계획에 차질이 발생할 경우에 대한 대책이 수립되어 있는지 확인하는 데 목적이 있다.

하드웨어, 소프트웨어 도입 계획에서 일정지연 등 문제가 발생하면 프로젝트 전체 일정에 중대한 영향이 예상되므로 이러한 위험 요소에 대한 대책을 사전에 수립하여 신속히 대응을 할 수 있도록 준비하고 있는지를 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 위험 관리 대장
02. 하드웨어, 소프트웨어 도입 계획서
03. WBS 및 일정 계획
04. 기술 환경 분석서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 하드웨어, 소프트웨어 도입 일정 지연 등 위험에 대한 식별과 영향 분석이 수행되었는지를 확인한다.
  - 하드웨어, 소프트웨어 도입 계획서 등에 도입 장비 및 소프트웨어의 모델명, 버전에 대한 파악과 서비스 지속성 등에 대한 사전 조사를 통해 모델 조기 단종 계획 등 도입 가능 여부에 대한 평가가 이루어졌는지 확인한다.
  - 하드웨어, 소프트웨어 도입 계획서 등에 도입 지연으로 인한 기타 과업에 미치는 영향에 대한 분석과 결과에 대한 적절성을 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 하드웨어, 소프트웨어 도입 지연에 대한 대책이 적절하게 수립되어 있는지를 확인한다.

- 위험 관리 대상 및 도입 계획서 등에 하드웨어, 소프트웨어 도입 지연에 대비한 여유 장비의 활용 계획 및 임대 가능 여부 등 다각도의 대응 방안이 수립되어 있는지를 확인하고, 그 대책이 적절한지를 검토한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 시스템 설치를 위한 절차, 인원, 장소, 협조 사항(보안 사항, 전기 배선 등), 설치 시의 위험 요소 및 대책이 적절하게 수립되었는지 검토한다.

SD22-1-D1-03

## 목적 및 필요성

시스템 설치를 위해서는 타 조직의 협조와 공식적인 절차를 준수해야 하므로 시스템 설치를 위해서 협조 사항과 절차들에 대한 사전 파악 및 계획이 수립되어 있는지 검토하는 것이 목적이다.

시스템 설치를 위한 공식적인 업무 협조 및 절차, 위험 요소에 대한 파악 등 사전 조사 및 계획이 수립되지 않고 진행할 경우 예상하지 못한 상황으로 일이 순조롭게 진행되지 못할 가능성이 있으므로 설치 계획 수립에 대한 검토가 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 위험 분석서
02. 시스템 설치 계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 시스템 설치 장소의 환경과 조직의 업무 수행 절차 등을 사전에 조사하여 설치 계획을 수립하였는지 확인한다.
  - 시스템 설치장소의 환경(장소, 전기 용량, 배선, 전압 등)을 조사하여 설치시 참고할 수 있도록 시스템 설치 계획서에 반영하였는지 검토한다.
  - 시스템 설치를 위해 협조가 필요한 조직 및 담당자, 업무 절차, 승인 절차 등을 시스템 설치 계획서에 반영하여 설치 작업을 효율적으로 수행할 수 있도록 준비하였는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 시스템 설치에 따른 작업상의 어려움이나 위험 요소에 대한 사전 파악과 대책이 적절하게 수립되었는지를 확인한다.

- 시스템 설치의 위험을 최소화하기 위하여 업무 절차 및 설치 환경에 대한 사전 조사를 통해 시스템 설치 시 발생 가능한 위험 요소를 식별하여 시스템 설치 계획서(또는 위험 분석서)에 문서화하였는지 검토한다.
- 시스템 설치 계획서(또는 위험 분석서)에 시스템 설치 시 발생 가능한 위험에 대하여 적절한 예방 또는 제거 방안을 제시하여 설치 완료까지 지속적으로 관리가 이루어지도록 되는지 검토한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 각종 장비 및 소프트웨어 설치 후 요구사항에 대한 검증계획의 적정성을 검토한다.

SD22-1-D1-04

## 목적 및 필요성

장비 및 소프트웨어 설치 후 각 구성요소의 정상적인 기능과 상호운용성에 대한 검증 계획 수립이 적절한지를 확인하는데 목적이 있다.

장비 및 소프트웨어의 각 구성요소 기능과 상호운용성에 대한 검증 작업 없이 시스템 전환 및 오픈이 이루어질 경우 예상외의 문제가 발생할 수 있으며 정상화를 위한 추가적인 노력도 요구되므로 설치 후 구성요소의 기능과 상호운용성에 대한 검증계획이 적절히 수립되었는지를 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 시스템 설치 계획서
02. 하드웨어, 소프트웨어 검수 확인서
03. 하드웨어, 소프트웨어 검증 계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 설치 하드웨어, 소프트웨어의 각 구성요소의 기능 및 상호운용성에 대하여 구체적인 검증 계획이 수립되어 있는지를 확인한다.
  - 하드웨어, 소프트웨어의 각 구성요소에 대한 기능 완전성 및 상호운용성 검증 계획이 검증 일정, 검증 도구, 검증 방법 및 절차, 담당자 등을 상세하고 구체적으로 기술하였는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 설치 하드웨어, 소프트웨어의 기능 및 상호운용성 검증 시험을 수행하기 위한 시험 시나리오 및 데이터 준비가 상세성과 구체성을 확보하고 있는지 확인한다.

- 하드웨어, 소프트웨어에 대한 기능완전성 및 상호 운용성에 대한 요구사항 정의와 설계가 상호 일관성을 유지하고 있는지 검토한다.
- 하드웨어, 소프트웨어의 각 구성요소에 대한 기능, 상호 운용성 검증을 위하여 검증 대상과 각종 표준(통신 프로토콜 등) 및 지침 등 기술 요소에 대한 식별이 완전한지 검토한다.
- 하드웨어, 소프트웨어 구성 요소의 기능 및 상호 운용성과 표준 준수여부를 검증하기 위한 시험 시나리오 및 데이터가 적절하고 충분히 준비되었는지 검토한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

05. 시스템 전환 계획이 적절하게 수립되었는가?
- 유사사례 및 기술/업무적 특성에 따른 위험요인 분석
  - 시스템 업무특성을 고려한 전환계획
  - 시스템 전환 절차/방법, 검증 계획
  - 문제발생시 복구 및 업무처리 계획

SD22-1-E1

**목적**

향후 시스템 구축 완료 후 실제 운영환경으로 전환하기 위한 계획이 각종 위험요인의 분석과 업무특성 등을 고려하여 적절하게 수립되었는지 검토하는 데 목적이 있다.

**필요성**

시스템 구축 후 실제 시스템으로의 적절한 전환을 위해 기술적/업무적 특성을 고려하여 시스템 전환절차와 방법이 수립되어야 하며, 전환과정에서 발생할 수 있는 각종 위험요소의 확인 및 해결방안 도출과 필요시 전환을 중지하고, 기존시스템 또는 업무로 복귀하기 위한 계획이 포함되어야 한다.

만약, 전환계획이 적절하게 수립되지 않을 경우 전환 중에 발생하는 각종 위험에 적절하게 대처할 수 없고 전환의 실패로 인하여 서비스 제공 지연을 유발 할 수 있다.

따라서, 구축될 시스템에 대한 실 환경으로의 전환계획이 구체적이고 적정한지 검토하여 향후 성공적인 전환을 보장할 필요가 있다.

**감리관점/점검기준**

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

**세부검토항목**

01. 시스템 전환에 따른 위험분석은 유사사례 및 기술/업무적 특성을 충분히 고려하여 위험을 도출하고 분석하였는지 확인하고, 이에 대한 적정성을 검토한다.

SD22-1-E1-01

02. 시스템 전환계획은 시스템 및 업무 특성을 고려하여 시스템 전환절차, 방법 및 검증계획이 적절하게 수립되었으며, 프로젝트 일정에 차질이 없도록 반영되어 있는지 검토한다.

SD22-1-E1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- |   |              |
|---|--------------|
| 03. 시범(시험)운영계획은 시스템의 안정성여부를 확인할 수 있도록 실제 운영환경에서 수행될 수 있도록 계획이 수립되었는지 검토하고, 적정성을 확인한다. | SD22-1-E1-03 |
| 04. 비상계획은 시스템 전환 중에 발생할 수 있는 실패나 사고에 대비하여 원인 파악 및 조치계획이 적절하게 수립되었는지 검토한다.             | SD22-1-E1-04 |

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 시스템 전환에 따른 위험분석은 유사사례 및 기술/업무적 특성을 충분히 고려하여 위험을 도출하고 분석하였는지 확인하고, 이에 대한 적정성을 검토한다.

SD22-1-E1-01

## 목적 및 필요성

시스템 전환 위험분석의 목적은 시스템 전환에 따른 고객 업무 변화의 혼란을 최소화하는 데 있다.

따라서, 신규 시스템으로 전환하는데 따른 업무적/기술적 위험 요소를 도출하고 대안을 준비하였는지 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서  
02. 시스템 전환계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 시스템의 전환 범위 및 전환 전략이 적정하게 선정되었는지 확인한다.
- 시스템 전환계획서에 시스템 전환과 관련된 요구사항이 적정하게 반영되었는지 확인한다.
  - 시스템 전환계획서에 전환의 대상이 되는 업무 범위가 적정하게 정의되어 있는지 확인한다.
  - 시스템 전환계획서에 시스템의 특성 및 업무특성을 고려하여 시스템 전환 전략이 선정되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▶ 감리팁

전환(conversion)은 시스템 전환(system conversion)과 데이터 전환(data conversion)으로 나눌 수 있으며, 설계단계 아키텍처 감리 지침은 시스템 전환에 대하여 다루고 있으며, 데이터 전환은 데이터 베이스 감리지침에서 다루고 있다.

시스템전환 전략은 일반적으로 다음과 같이 4가지로 구분한다.

- **빅뱅전환(big-bang conversion)**: 기존의 시스템을 전면적으로 사용을 중지하고, 새로운 시스템으로 일괄 전환하는 방법으로, 가장 짧은 시간에 새로운 시스템으로 전환할 수 있지만, 전환도중 장애가 발생하였을 때는 가장 충격이 큰 전환방법이다. 다른 용어로는 직접전환(direct conversion)이라고도 부른다.
- **단계별전환(phased conversion)**: 과거의 시스템을 사용하면서 일부만 새로운 시스템으로 전환하여 위험을 줄이는 전환 방법으로, 전환 실패에 따른 위험성은 적지만, 전환에 오랜 시간이 걸리고, 기존 시스템과의 정확한 연계를 위한 추가적인 작업이 요구된다.
- **시범전환(pilot conversion)**: 소수의 이용자 그룹만이 새로운 시스템을 사용하는 전환방법, 시범전환이 성공적이면 전체사용자가 새로운 시스템으로 전환하는 방법으로, 시범 사용자 그룹이 있어야 하며, 이때도 기존 시스템과 새로운 시스템간의 연계가 이루어져 업무의 단절이 없도록 고려하여야 한다.
- **병렬전환(parallel conversion)**: 과거의 시스템과 새로운 시스템을 이중으로 사용하여, 새로운 시스템에 고객이 만족할 때 새로운 시스템으로 완전 전환하는 방법으로 사용자는 항상 두개의 시스템에 이중으로 데이터를 입력하여야 하는 불편이 따르지만, 새로운 시스템의 전환에 따른 위험성이 가장 적게 나타날 수 있다.

02. 시스템 전환 시에 발생할 수 있는 위험을 도출하고 분석하였으며, 대응방안을 수립하였는지 확인한다.

- 시스템 전환계획서에 시스템 전환 시에 발생할 수 있는 기술적/업무적 위험이 도출 되었으며, 위험의 발생가능성과 파급효과가 분석되었는지 검토한다.
- 시스템 전환계획서에 발견된 위험을 최소화 할 수 있는 대안이 적정하게 제시 되었는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▶ 감리팁

시스템 전환에 따른 위험 분석의 주요 검토 대상으로 아래 사항을 고려할 수 있다.

- . 서버, 클라이언트 운영 환경 및 성능, 용량
- . 네트워크 대역폭
- . 미들웨어
- . 응용프로그램
- . 스토리지
- . 데이터베이스
- . 보안패키지
- . 내/외부시스템과의 연계
- . 교육훈련
- . 비상사태
- . 전환대상 업무
- . 전환대상 시스템 사용자

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 시스템 전환계획은 시스템 및 업무 특성을 고려하여 시스템 전환 절차, 방법 및 검증계획이 적정하게 수립되었으며, 프로젝트 일정 에 차질이 없도록 반영되어 있는지 검토한다.

SD22-1-E1-02

## 목적 및 필요성

시스템 전환 계획을 확인하는 목적은 신뢰할 수 있는 시스템 전환절차와 검증방법이 수립되었는지 확인하는 것이다.

따라서 시스템 전환 주체들의 역할 설정과 전환절차의 적정성 그리고 전환 방법 및 검증 계획이 적정하게 수립되었는지 검토할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 시스템 전환계획서
02. 초기데이터 구축 계획서
03. 단위/통합시험계획서
04. 시스템시험계획서
05. 교육계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 시스템 전환에 따른 역할과 책임이 정의 되어 있는지 검토한다.
- 시스템 전환계획서에 시스템 전환을 위한 역할 및 책임을 적정하게 할당하였는지 확인한다.
  - 시스템 전환계획서에 역할배정은 주관기관과 전담사업자를 포함하여 할당되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▶ 감리팁

시스템 전환을 위한 역할 및 책임을 할당하고 이행하는 것은 대단히 중요함. 다음은 시스템 자료 전환을 위한 역할배정의 사례임.

절차	상세업무	역할	
		주관 기관	전담 사업자
정비대상자료 정의	상세 정비일정 수립	○	○
	정비대상 항목선정	○	
	정비기준 설정(업무처리기준)	○	
	정비범위 정의	○	○
	오류자료 처리 규정 및 방법 결정	○	○
정비 프로그램 작성 및 시험	오류색출 프로그램 작성		○
	정비 프로그램 작성		○
	프로그램 시험		○
	시험결과 상호 확인	○	○
	프로그램 설계 검토회의	○	○
교육 및 작업 지도	교육계획 수립 및 배포		○
	교육환경 준비	○	○
	교육자료 작성		○
	교육대상자 선정	○	
	교육실시		○
정비	정비 상세일정 수립	○	
	정비 진행현황 보고절차 수립	○	
	정비팀 구성 및 책임과 역할 정의	○	
	오류 색출 프로그램 실행 및 결과확인	○	
	정비 프로그램을 통한 자료 정비	○	
	정비 절차 숙지	○	
점검 (모니터링)	주기적으로 진행현황 파악	○	○
	진행이 미진한 부분 원인 파악 후 지원	○	○
	진행현황 보고 접수	○	○

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 시스템 및 업무특성을 고려하여 시스템 전환절차, 방법 및 검증 계획이 적정하게 수립되었는지 확인한다.

- 초기데이터 구축 계획서에서 시스템 및 업무특성을 고려하여 자료전환(초기데이터 등) 및 검증계획의 적정성을 검토한다.
  - . 자료전환 전/후의 자료의 정합성 및 일관성 유지
  - . 변경된 업무 규칙 및 입력데이터 체계 변동에 따른 데이터 무결성 유지

▶ 감리팁

기존의 운영 데이터를 신규시스템으로 전환하는 경우에는 전환 대상 데이터의 정합성을 보장할 수 있는 검증계획이 수립되어야 한다.

데이터 검증방법은 전환프로그램에 포함되거나 별도로 작성되어야 하며, 전환이전에 모의전환을 통하여 정확성을 검증하여야 한다.

대량의 데이터 전환은 상당한 시간을 필요로 함으로 전환에 소요되는 시간을 모의전환을 통해 예측하고 전환에 반영하여야 한다.

- 시스템 전환계획서에서 시스템 및 업무특성을 고려하여 네트워크 전환계획 및 검증계획의 적정성을 검토한다.

▶ 감리팁

시스템의 일부 또는 전체가 기존의 환경과 다른 위치에 설치되어 네트워크의 전환이 발생하는 경우에는 DNS, 신규 IP주소/서비스포트, 라우팅 경로 등이 면밀히 조사되어야 하며, 사전에 모의전환을 통하여 검증하여야 한다.

특히, DNS의 변경은 최소 1~2일 이상의 전파 기간이 소요되므로 이를 감안하며, 서비스포트의 일부가 누락되어 방화벽에 적용되지 않은 경우에는 서비스 운영에 직접적인 영향을 주므로 면밀히 조사하여야 한다.

네트워크의 전환 이후에는 모든 서비스의 접속 여부 및 외부기관과의 연계가 원활히 이루어지는지 시험을 실시하여야 한다.

- 시스템 전환계획서에서 시스템 및 업무특성을 고려하여 하드웨어 및 시스템 소프트웨어의 전환계획 및 검증계획의 적정성을 검토한다.

▶ 감리팁

대부분의 하드웨어, 시스템 소프트웨어, 응용프로그램의 설치 계획은 시스템 전환 계획의 결과로 나타난다. 따라서 전환계획에서는 개발일정, 시스템 도입일정, 기존 운영환경 및 설치 환경, 전환규모 및 방법을 고려하여 전환계획을 수립하여야 한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시스템 전환 계획이 응용 시스템의 전환 계획과 부합하는지 검토한다.

▶ 감리팁

대규모 사업의 경우에는 아키텍처 팀(또는 별도의 전환 팀)에서 전체적인 전환계획을 주도하는 것이 일반적이지만 구체적인 응용시스템의 전환, 설치, 배포계획 등은 응용시스템 개발팀에서 주도될 수 있다. 이러한 환경에서는 응용시스템의 전환 계획에 포함된 일정, 배포 계획 등이 전체적인 전환 계획의 관점에서 상호 모순되거나 영향을 주는 요소가 있는지 검토되어야 한다.

- 시스템 전환계획서에서 내/외부 인터페이스 전환절차 및 검증계획의 적정성을 검토한다.

▶ 감리팁

응용프로그램은 전환이전에 통합시험 및 사용자시험 등을 거쳐 충분히 신뢰성이 확보되어야 한다.

응용시스템의 일부만 전환이 이루어지는 사업에서는 기존 시스템과 인터페이스의 연속성을 유지하는 것이 중요하며, 전환 완료 후에는 적절한 절차에 따라 임시로 사용된 인터페이스를 제거하거나 변경하여야 할 필요가 있다. 이러한 인터페이스 개발 및 변경에 따른 요구사항을 전환계획 수립 당시에 도출하여 개발일정에 반영하여야 할 필요가 있다.

- 보안이 중요한 경우에는 보안문제로 인한 전환지연을 충분히 고려 하고 있는지 전환 절차 적정성을 검토한다.

▶ 감리팁

일반적인 시스템 전환절차는 다음 사항을 포함하여야 한다.

- 전환대상 범위 및 우선순위
- 자료 전환 절차 및 일정
- 검증방안 : 자료, 네트워크, 하드웨어, 시스템 소프트웨어, 응용프로그램 및 내/외부 인터페이스 전환 결과 검증 방안
- 정비대상 자료 파악 및 전환 프로그램 작성 목록
- 신/구자료 매핑
- 프로그램 작성

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 시스템 전환계획 및 검증은 프로젝트 일정에 차질이 없도록 반영되었는지 검토한다.

- 모의 전환을 실시하여 전환에 소요되는 기간을 파악하기 위한 활동이 포함되어 있는지 검토한다.
- 시스템 전환 및 검증계획 일정은 사용자가 오픈에 따른 변화의 충격을 최소한으로 느낄 수 있도록 프로젝트 일정에 반영되었는지 검토한다.
- 전환 및 검증을 위한 별도의 프로그램이 작성되어야 하는지 검토하고, 일정 및 응용프로그램 설계에 반영되었는지 확인한다.

#### ▶ 감리팁 1

모의전환 훈련을 통해 전환에 소요되는 시간을 예측하고, 전환 중에 발생할 수 있는 위험을 발견하고 제거하는 활동이 필요하다. 특히, 무중단으로 시스템이 전환되어야 하는 경우는 반복적인 모의전환 훈련을 통해 위험을 제거하는 노력이 필요하다.

시스템 전환은 사용자에게 신규시스템으로 변화를 요구한다. 따라서, 시스템 전환은 시스템을 사용할 사용자에게 충분한 교육, 홍보 등의 전환 준비를 실시하는 것을 포함한다. 그렇다 하여도 시스템 전환의 시기를 선정하는 것은 사용자가 변화로 인한 충격을 느낄 수 없거나, 부득이한 경우에는 최소한의 영향만을 받도록 배려하여 시스템 전환 일정을 선정하여야 한다.

대국민 서비스를 대상으로 하는 시스템 중에서는 시범(시험)운행을 실시하여 문제점을 개선한 후에 운영을 실시하기 어려운 사례가 있을 수 있으나, 이러한 경우에도 사용자에게 미치는 충격을 최소화하도록 전환계획을 수립하여야 한다.

#### ▶ 감리팁 2

시스템 전환이 단계적으로 이루어질 경우에는 기존 시스템과의 연계를 유지하면서 신규 시스템과 연계를 실시하고, 전환이 완료된 후에 기존 시스템과의 연계를 중단할 필요가 있다. 이때에는 연계 이중화를 위한 별도의 인터페이스 프로그램이 작성되어야 하는지 검토할 필요가 있다.

### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 시범(시험)운영계획은 시스템의 안정성 여부를 확인할 수 있도록 실제 운영환경에서 수행될 수 있도록 계획이 수립되었는지 검토하고, 적정성을 확인한다.

SD22-1-E1-03

## 목적 및 필요성

시범(시험)운영의 목적은 소수의 사용자 그룹이 새로운 시스템을 사용하여 시스템의 안정성 여부를 확인하는데 목적이 있다.

시범(시험)운영은 시스템 오픈을 앞두고 실제 환경에서, 시스템의 기능의 안정성, 성능의 만족성 및 보안성을 종합적으로 검증하는 단계이므로 시범운영의 범위와 대상 및 계획의 적정성을 검토할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 시스템 전환계획서
02. 시범(시험)운영계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 시범(시험)운영의 범위와 사용자 그룹이 정의되었는지 확인한다.
  - 시범(시험)운영은 실제운영환경에서 실시하도록 계획되었는지 시범운영계획서를 검토한다.
  - 시범(시험)운영계획서에 시범(시험)운영의 업무 적용 범위와 사용자 그룹이 정의되었는지 확인한다.
  - 시범(시험)운영의 업무범위가 기존 시스템과의 연계를 추가적으로 유발하는지 확인하고, 응용 개발 및 시험계획(단위/통합)에 반영되었는지 시범(시험)운영계획서를 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▶ 감리팁

시험운영과 시범운영은 오픈에 따른 위험과 영향이 큰 경우에 기능의 안정성, 성능의 만족성 및 보안성을 점검하기 위해 실시하는 것으로, 시험운영 기간 중에 발생한 데이터는 본 운영 시작 전에 폐기하지만, 시범운영 기간 중에 발생한 데이터는 실제 운영데이터로서 본 운영이 시작되어도 유지를 하는 차이가 있다.  
시험운영과 시범운영을 둘 다 시행하는 사업에서는 시험 운영 후에 시범 운영을 실시한다.

## 02. 시범(시험)운영계획 수립의 적정성을 확인한다.

- 시범(시험)운영목적, 시범(시험)운영범위, 시범(시험)운영기간, 시범(시험) 사용자 그룹, 업무처리절차 등이 시범(시험)운영계획서에 적정하게 반영되었는지 검토한다.
- 시범(시험)운영을 종료하기 위한 목표 수준이 시범(시험)운영계획서에 정의되었는지 확인한다.
- 시범(시험)운영기간의 문제점 확인 및 조치방안이 시범(시험)운영계획서에 적정하게 수립되었는지 확인한다.

## ▶ 감리팁

시범(시험)운영은 시험이 완료된 시스템에 대하여 일부 업무 또는 일부 지역이나 사용자를 대상으로 실시하는 것으로 실제운영환경을 대상으로 실시하는 것이 일반적이다. 다만, 일부 사업에서는 사업의 특성상 시범(시험)운영을 할 수 없는 사례가 있으므로, 사업의 성격에 따라 시범(시험)운영의 시행여부와 적용 범위를 설정하는 것이 필요하다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

04. 비상계획은 시스템 전환 중에 발생할 수 있는 실패나 사고에 대비하여 원인 파악 및 조치계획이 적절하게 수립되었는지 검토한다.

SD22-1-E1-04

### 목적 및 필요성

비상계획은 시스템 전환 중에 발생할 수 있는 장애에 대비하여, 비상사태를 규정하고, 대응 조직 및 대응 절차를 마련하는 데 목적이 있다.

비상사태가 발생할 때 적절한 대응 조치를 할 수 없으면 시스템의 신뢰도가 저하되고, 시스템 전환의 실패로 이어질 수 있으므로 비상사태의 정의, 보고절차 및 대응절차의 적정성을 검토할 필요성이 있다.

### 검토대상 산출물

01. 시스템 전환계획서
02. 비상조치계획서

### 감리관점/점검기준

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

### 세부검토방법

01. 시스템 전환 시의 비상사태에 대한 정의가 수립되었는지 검토한다.

- 시스템 전환계획서에 시스템 전환 중에 발생할 수 있는 장애가 식별되었는지 검토한다.
- 비상사태로 규정할 수 있는 중대한 장애현상이 비상조치계획서에 정의되었는지 검토한다.

#### ▶ 감리팁

시스템 전환 중에 발생하는 모든 장애를 비상사태로 규정하는 것은 아니며, 업무의 특성을 반영하여 비상사태를 규정한다. 예를 들어 “장애가 발생한 이후로 1시간 이내에 서비스를 재개할 수 없는 상태”를 비상사태로 규정할 수 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 02. 비상사태 발생 시의 보고절차 및 대응체계가 적절한지 검토한다.

- 비상사태를 통제할 수 있는 보고절차가 비상계획서에 적절하게 수립되었는지 검토한다.
- 시스템 전환 중에 발생할 수 있는 장애의 원인과 대응방안이 비상계획서에 적절하게 수립되었는지 검토한다.
- 시스템 전환 초기에 발생할 수 있는 민원에 대응할 수 있는 대응체계가 비상계획서에 적절하게 수립되었는지 검토한다.

## ▶ 감리팁

민원 대응 체계는 대국민, 대시민 서비스 등, 오픈이 실패할 경우에 따른 영향이 심각할 경우에 적용할 수 있으며 항상 필요한 것은 아님. 민원 대응 체계 구축의 사례는 다음과 같음.

민원 대응 체계 구축의 사례

- . 민원 분석 및 대응반 운용
- . call center운영 : 홍보 및 오류 신고센터 (전화, 팩스, 인터넷 등 도구 운용)
- . 즉각적인 최신 공지사항 전파체계 구축
- . 시스템 모니터링
- . 이동 점검반 운용

## 03. 기존 시스템으로 복귀할 수 있는 백업 및 복구절차가 적절한지 검토한다.

- 비상사태에 대비하여 시스템 전환 전에 기존 시스템의 최신 데이터를 백업하는 절차가 비상계획서에 적절하게 반영되었는지 확인한다.
- 비상사태 발생시 즉각적인 복구를 통해 기존 시스템으로 복귀하여 운영할 수 있는 절차가 비상계획서에 적절하게 반영되었는지 확인한다.

## ▶ 감리팁

백업 및 복구 절차에는 기존 시스템을 신규 시스템으로 전환한 이후에도 장애가 발생할 수 있는 상황을 대비하여, 전환 이후에 발생한 데이터(Transaction data)의 백업과 복구에 관한 대안이 제시되어 있는지 확인하여야 한다.

## 활용도구

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

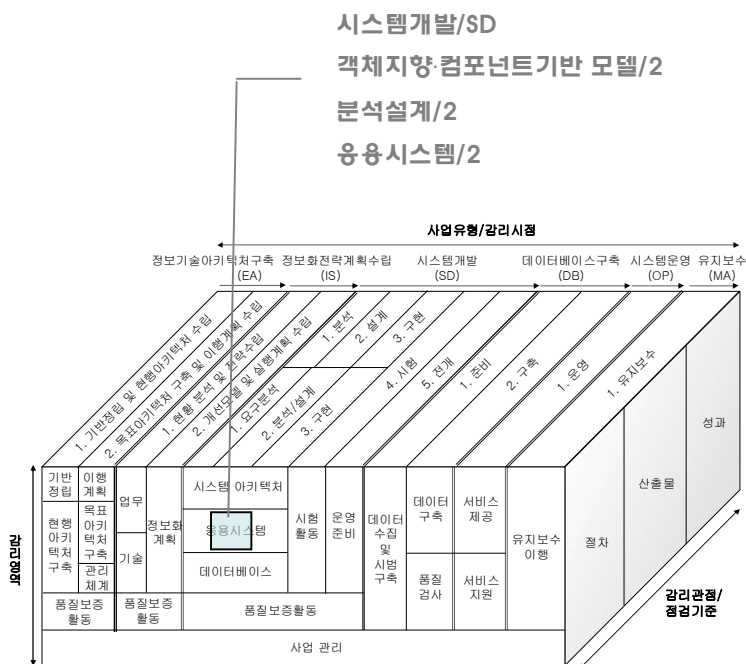
해당사항 없음

- 편집 의도로 비워둔 페이지입니다. -

SD22-2

# 시스템개발/SD 객체지향·컴포넌트기반 모델/2 분석설계/2 응용시스템/2

V1.0



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

**개요**

요구분석 결과와 업무 및 사용자요구사항에 대한 상세 분석에 따라 시스템 기능에 대한 유스케이스 모형 및 클래스를 충분히 정제하고, 시스템 기능을 구현 가능한 수준으로 설계하였는지 점검한다.

**개요**

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

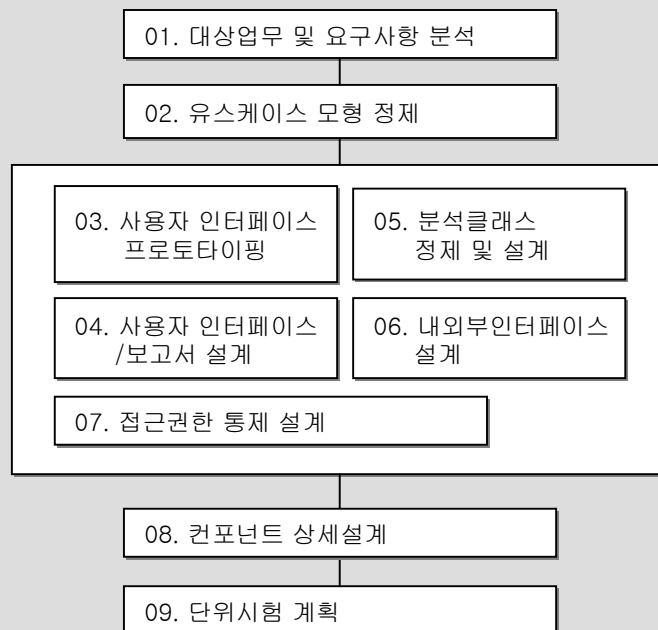
검토내용

세부검토내용

## 기본점검항목

01. 대상 업무 및 사용자요구사항 상세분석이 충분한지 여부	SD22-2-A
02. 유스케이스 모형을 충분히 정제하였는지 여부	SD22-2-B
03. 사용자 인터페이스 프로토타이핑을 적절하게 수행하였는지 여부	SD22-2-C
04. 사용자 인터페이스 및 보고서가 편의성을 확보할 수 있도록 설계되었는지 여부	SD22-2-D
05. 분석 클래스 정제 및 클래스 상세설계의 충분성, 적정성	SD22-2-E
06. 내/외부 인터페이스 분석/설계의 충분성, 적정성	SD22-2-F
07. 접근권한 및 통제 분석/설계를 적절하게 수행하였는지 여부	SD22-2-G
08. 컴포넌트의 도입/구현을 위한 상세 설계를 적절하게 수행하였는지 여부	SD22-2-H
09. 단위시험 계획을 적절하게 수립하였는지 여부	SD22-2-I

### ▷ 기본점검항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토항목**

- |  |                  |
|--|------------------|
| <p>01. 개발 대상 시스템의 업무영역이 충분히 분석되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 업무 식별 및 업무 우선순위 선정</li> <li>- 업무 수행자와 업무간의 상호작용</li> <li>- 업무의 흐름</li> <li>- 법제도 정비 등 위험요인 도출 및 해결방안</li> </ul>  | <p>SD22-2-A1</p> |
| <p>02. 요구사항과 업무분석을 충분히 반영하여 누락된 기능이 없도록 유스케이스 모형을 정제하여 실체화 하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유스케이스 정의, 역할, 액터 목록 누락여부</li> <li>- 유스케이스 시나리오, 이벤트흐름(기본, 예외) 적정성</li> <li>- 변경, 확장, 유지보수의 용이성 확보</li> </ul>   | <p>SD22-2-B1</p> |
| <p>03. 사용자 인터페이스 프로토타이핑이 계획에 따라 적정하게 실시되고, 결과가 충분히 검토/반영되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화면설계 항목 식별 충분성</li> <li>- 프로토타이핑 결과의 사용자 검토 및 결과 반영 충분성</li> </ul>  | <p>SD22-2-C1</p> |
| <p>04. 사용자 인터페이스 프로토타입과 유스케이스 모형을 기반으로 필요한 사용자 인터페이스를 명확히 식별하고 사용자 인터페이스의 흐름을 적절히 설계하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 입출력 화면 구성요소, 메시지 도출 충분성</li> <li>- 업무 흐름에 따른 화면간의 제어흐름 설계</li> </ul>  | <p>SD22-2-D1</p> |
| <p>05. 사용자의 편의성을 고려하여 사용자 인터페이스와 보고서 양식을 충분히 상세하고 일관성 있게 설계하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공통/개별 화면 및 보고서 레이아웃 설계</li> <li>- 화면 및 보고서 양식 설계의 적정성, 편의성, 일관성</li> </ul>   | <p>SD22-2-D2</p> |
| <p>06. 유스케이스로부터 분석 클래스가 충분히 도출되고 상세화 되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 인터페이스를 위한 클래스의 충분성 및 상세화 수준</li> <li>- 제어 클래스의 충분성 및 상세화 수준</li> <li>- 각 클래스 간의 관계, 연산, 메시지 흐름 정의</li> </ul>   | <p>SD22-2-E1</p> |
| <p>07. 설계된 클래스가 구현 가능한 수준으로 충분히 상세화 되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유스케이스, 분석 클래스 간의 추적성</li> <li>- 시스템 수준의 객체식별</li> <li>- 클래스의 도출의 충분성</li> <li>- 클래스 정의, 속성/연산, 역할 명세의 상세화 수준</li> <li>- 클래스간 관계 명세의 적정성</li> <li>- 구현 언어 및 기술 특징의 반영</li> </ul> | <p>SD22-2-E2</p> |
| <p>08. 내/외부 시스템과의 연계에 대한 분석/설계가 이루어졌는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연계 대상시스템 및 데이터 식별</li> <li>- 연계의 기술 방식 선정</li> <li>- 연계 주기, 주기, 방법</li> </ul>   | <p>SD22-2-F1</p> |

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- |  |           |
|--|-----------|
| <p>09. 사용자 접근통제 및 보안에 대한 분석이 수행되고, 설계에 반영되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자별/그룹별/업무별 접근권한, 감사기능</li> <li>- 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술 적용 검토</li> </ul>  | SD22-2-G1 |
| <p>10. 컴포넌트 구현 기술의 특징을 반영하여 컴포넌트 내부 구조를 정제하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 필요한 클래스 및 인터페이스 도출 충분성</li> <li>- 지속성 설계 적정성</li> <li>- 컴포넌트 설계의 개발 가능 수준 여부</li> </ul>                                   | SD22-2-H1 |
| <p>11. 컴포넌트 구현/도입 여부와 공통 컴포넌트 식별을 위한 공통성과 가변성 분석이 충분히 이루어 졌는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초기 시스템 아키텍처 대비 재사용 컴포넌트의 선정기준 및 후보 선정 적정성</li> <li>- 후보 컴포넌트와 업무간의 차이 분석</li> <li>- 공통 컴포넌트의 식별</li> </ul> | SD22-2-H2 |
| <p>12. 구현 또는 도입할 컴포넌트를 구체적으로 명세하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 요구된 기능과 컴포넌트 간의 추적성 확보</li> <li>- 공통 컴포넌트의 명세</li> <li>- 컴포넌트 정의, 인터페이스, 관련성</li> </ul>  | SD22-2-H3 |
| <p>13. 시스템에 적합한 컴포넌트를 도입하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴포넌트 도입 전략</li> <li>- 도입한 컴포넌트와 컴포넌트 명세 간의 일치성</li> </ul>   | SD22-2-H4 |
| <p>14. 소프트웨어 아키텍처를 고려하여 컴포넌트 아키텍처를 정의하고, 컴포넌트가 적절히 구조화 되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 소프트웨어 아키텍처와 컴포넌트 아키텍처의 일관성</li> <li>- 컴포넌트 간의 관계</li> </ul>  | SD22-2-H5 |
| <p>15. 구현되는 컴포넌트의 완전성을 확인할 수 있도록 단위시험 계획이 적절하게 수립되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험 시나리오, 데이터, 시험환경의 적정성</li> <li>- 예외상황 및 구현 기능의 완전성 확인 가능 여부</li> </ul>   | SD22-2-I1 |

개요

기본검사항목

검사항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상  
산출물**

01. 업무 상세 분석서
02. 유스케이스 모형 기술서
03. 사용자 인터페이스 흐름도
04. 화면, 보고서 정의서
05. 클래스 명세서
06. 내외부 시스템 연계 설계서
07. 컴포넌트 설계서
08. 가변성 정의서
09. 재사용 컴포넌트선정 기준서
10. 소프트웨어 아키텍처정의서
11. 컴포넌트 아키텍처정의서
12. 시스템 보안정책 관련 문서
13. 단위시험 계획서

개요

기본점검항목

검토항목

**주요검토대상산출물**

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

01. 개발 대상 시스템의 업무영역이 충분히 분석되었는가?
- 주요 업무 식별 및 업무 우선순위 선정
  - 업무 수행자와 업무간의 상호작용
  - 업무의 흐름
  - 법제도 정비 등 위험요인 도출 및 해결방안

SD22-2-A1

**목적**

목표시스템에 대한 업무영역이 충분히 분석되고 설계에 반영되었는지 검토하는 것이 목적이다. 주요업무가 식별되고 반복개발을 위한 우선순위가 선정되어 있는지 업무의 흐름과 법제도 정비 등 시스템 구축에 있어 위험요인을 도출하고 해결방안을 모색하였는지를 주로 검토한다.

**필요성**

목표시스템의 주요 업무를 식별하고 반복(iteration)개발을 위한 우선순위를 선정하여야 하고, 업무수행자와 업무시스템간의 상호작용이 충분히 분석 설계되어야 시스템을 통한 원활한 업무처리가 가능하기 때문에 점검할 필요가 있다.

**감리관점/점검기준**

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

**세부검토항목**

01. 주요 업무가 식별되고 업무간의 우선순위가 결정되었는지 확인한다. SD22-2-A1-01
02. 업무수행자와 업무간의 상호작용에 대한 분석이 적절하게 수행되었는지 확인한다. SD22-2-A1-02
03. 업무 프로세스가 적절하게 정의되어 있는지 확인한다. SD22-2-A1-03
04. 업무분석결과 법제도 정비 등 위험요인이 도출되고 해결방안이 수립되었는지 확인한다. SD22-2-A1-04

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 주요 업무가 식별되고 업무간의 우선순위가 결정되었는지 확인한다.

SD22-2-A1-01

## 목적 및 필요성

주요업무가 식별되고 업무간의 우선순위가 결정되었는지 검토하는데 목적이 있다.

주요업무의 식별과 업무간의 우선순위는 반복 또는 점진적인 개발에 있어서 우선 구현되어야 할 것을 결정하는 것이므로, 객체지향 및 컴포넌트개발방법론의 개발의 생산성 향상과 시스템 소프트웨어와 기술 아키텍처 정의, 검증을 위한 것이므로 확인하는 것이 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 도메인정의서
02. 요구사항정의서
02. 구현된 응용시스템
03. 단위시험 계획/결과서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 시스템으로 구현될 주요 업무를 식별하였는지 확인한다.

- 목표시스템의대상이 되는 업무를 요구사항 분석을 통해 식별하여 정의하였는지 확인한다.
- 업무의 기능 및 주요 내용 등을 분석하고 주요업무를 식별하였는지 확인한다.
- 주요 업무 식별 시 업무에 대한 수행빈도, 업무 간의 선후행작업, 업무별로 처리하는데 필요한 시스템적 요건(응답시간, 보안 등)이 명확하게 정의되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 업무간의 우선순위를 결정되었는지 확인한다.

- 반복 또는 점진적 개발을 하기 위한 업무간 우선순위를 결정하였는지 업무별 개발 계획을 확인한다.
- 주요 업무로 식별된 업무가 우선적으로 개발될 수 있도록 순위가 결정되었는지 확인한다.
- 업무 간 개발 우선순위가 사업의 위험성과 중요성, 선행 작업의 필요성 여부 등을 고려하여 결정되었는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 업무수행자와 업무간의 상호작용에 대한 분석이 적절하게 수행되었는지 확인한다.

SD22-2-A1-02

## 목적 및 필요성

업무수행자와 업무간의 상호작용에 대한 분석이 적절하게 수행되었는지 검토하는데 목적이 있다.

업무수행자와 업무의 상호작용이 명확하게 정의되어야 구현된 응용시스템의 기능이 업무를 적절하게 지원하기 때문에 확인하는 것이 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 도메인정의서
02. 유스케이스명세서
03. 업무분석서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 업무수행자가 충분히 분석되었는지 확인한다.
  - 식별된 세부 업무별 업무 수행자를 정의하고 있는지 요구사항 정의서, 기능정의서, 업무 프로세스 설명 등을 확인한다.
  - 업무 수행자의 역할이 업무 프로세스 별로 명확히 분석되어 정의되어 있는지 확인한다.
02. 업무수행자와 업무간의 상호작용에 대한 분석이 충분하게 수행되었는지 확인한다.
  - 업무를 수행하기 위한 세부 프로세스 별로 업무수행자 간의 인터페이스가 분석되어 있는지 확인한다.
  - 업무 수행자와 업무 간 주고 받는 데이터 및 행위가 분석되어 있는지 확인한다.
  - 업무 수행자와 업무간의 상호작용이 자동화인지 수작업처리인지 분석되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 활용도구

해당사항 없음

## 세부검토내용

03. 업무 프로세스가 적절하게 정의되어 있는지 확인한다.

SD22-2-A1-03

## 목적 및 필요성

업무프로세스가 명확하게 정의되어 있는지 검토하는데 목적이 있다. 업무프로세스에 대한 명확한 정의는 업무수행자에게는 시스템 구축에 따른 자동화로 인한 업무처리의 효율성을 제고할 것이므로 업무수행자의 업무처리흐름을 반영하여야 하므로 점검할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 비즈니스 조직 흐름도
02. 비즈니스 프로세스 흐름도
03. 비즈니스 개념 다이어그램
04. 서브시스템 정의(서브시스템목록, 서브시스템구성도)

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 업무프로세스가 명확하게 정의되어 있는지 확인한다.
  - 업무프로세스 정의가 표준에 따라 정의되어 있고 프로세스 표현이 업무를 이해하기에 적절한지 확인한다.
  - 식별된 업무별로 세부 프로세스가 상세하게 정의되어 있는지 확인한다.
  - 업무 별 세부 프로세스의 처리 흐름이 분석되어 선/후행 조건이 명확히 파악할 만한 수준인지 확인한다.
02. 업무프로세스 정의가 업무의 효율성 및 관련 업무간의 인터페이스를 고려하고 있는지 확인한다.
  - 업무의 효율성을 확보하기 위해 자동화 및 수작업 프로세스가 식별되어 정의되어 있는지 확인한다.
  - 식별된 업무 간의 인터페이스 관계가 분석되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**▷ 감리 팁**

- 업무처리흐름에 대해 명확한 정의를 하는 경우 시스템간의 인터페이스에 대한 이해뿐만 아니라 통합테스트시나리오 작성, 사용자매뉴얼 작성 등에 활용되므로 업무프로세스를 명확히 정의하였는지 확인하여야 한다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 세부검토내용

04. 업무분석결과 법제도 정비 등 위험요인이 도출되고 해결방안이 수립되었는지 확인한다.

SD22-2-A1-04

## 목적 및 필요성

업무분석결과 법제도 등 시스템 구축과 관련한 법제도 등 위험요인이 도출되고 이에 대한 해결방안이 도출되었는지 점검하는 것이 목적이다.

법제도 정비 등 시스템 구축에 따른 위험요인이 시스템 구축과정에서 완화 또는 해결되거나 시스템에 반영되는 것이 있는지 점검할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 도메인정의서
02. 유스케이스명세서
03. 업무분석서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 업무분석을 통해 법, 제도 정비 등 시스템 구축에 위험요인이 도출되어 해결방안을 수립하였는지 확인한다.
  - 업무 분석을 통해 업무처리의 효율성 및 효과성 확보를 위해 법, 제도가 선행적으로 정비되어야 할 대상이 식별되었는지 확인한다.
  - 법, 제도가 정비되어야 할 대상으로 식별된 경우, 시스템 구축에 위험요인으로 작용할 가능성을 분석하였는지 확인한다.
  - 법, 제도 정비 등이 시스템 구축의 위험으로 식별된 경우, 위험해소 및 최소화할 수 있는 해결방안을 수립하였는지 확인한다.
  - 해결방안이 현실적으로 가능하고, 그것을 시스템 구축과정에서 어떻게 반영하고 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**▷ 감리 팁**

- 시스템 구축에 반영되어야 할 법제도 등 업무요건에 대한 정의는 시스템 구축과정에서 위험요소로 작용한다. 즉, 업무요건이 명확하게 정의되지 않은 상황에서 프로젝트가 시작된 경우 요구사항에 대한 변경이 많을 수밖에 없고, 따라서 요건정정이 될 때 사용자 요구사항을 반영해야 하므로 일정지연 등의 위험이 도출된다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

02. 요구사항과 업무분석을 충분히 반영하여 누락된 기능이 없도록 유스케이스 모형을 정제하여 실체화 하였는가?
- 유스케이스 정의, 역할, 액터 목록 누락여부
  - 유스케이스 시나리오, 이벤트 흐름(기본, 예외) 적정성
  - 변경, 확장, 유지보수의 용이성 확보

SD22-2-B1

**목적**

현행 업무 분석과 사용자요구사항을 기반으로 업무흐름을 반영하여 유스케이스 모형이 충분하고 정확하게 도출되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

액터와 유스케이스가 적절히 도출되고, 유스케이스의 시나리오가 사건 흐름을 모두 포함하고 있지 않으면, 시스템 설계 및 개발시 업무흐름이나 기능이 누락될 위험이 있다.

따라서, 유스케이스 모형이 충분하고, 정확하게 도출하여 작성되었는지 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. 누락된 액터 및 유스케이스가 없고 추가요구사항을 반영하였는지, 유스케이스 구조화가 실현되었는지 확인한다.
02. 유스케이스 명세에서 이벤트 흐름이 설계 가능한 수준으로 상세화되고 각 스텝이 구조화되었는지, 각 입출력항목과 비즈니스 로직, 예외사항이 모두 도출되었는지 확인한다.
03. 유스케이스 모형이 체계적으로 구조화되고 상세화되어 있는지, 유스케이스간의 상호작용은 정확하게 표현되어 있는지 확인한다.
04. 유스케이스 모델링의 브라우저 구조 및 관계가 체계적으로 구성되어 있는지 확인한다.

SD22-2-B1-01

SD22-2-B1-02

SD22-2-B1-03

SD22-2-B1-04

개요  
기본점검항목  
검토항목  
주요검토대상산출물  
검토내용  
세부검토내용

## 세부검토내용

01. 누락된 액터 및 유스케이스가 없고 추가요구사항을 반영하였는지, 유스케이스 구조화가 실현되었는지 확인한다.

SD22-2-B1-01

## 목적 및 필요성

유스케이스 범위가 중복되거나 누락되지 않았는지 추가 요구사항이 반영되었는지 재점검하고 공통기능은 분리하는 등의 개발자원의 낭비요소를 제거하고 요구사항을 구체적으로 서술하여야 한다.

구조화의 실천적 의미는 유스케이스 기능범위의 중복을 제거하고 유사한 것을 통합하며 각 관계를 최적화하는 것이다. 공동 유스케이스를 포함한 각 유스케이스는 특별한 경우가 아니면 독립성을 지니고 있어야 하므로 공동유스케이스는 상위유스케이스의 변경에 영향을 받지 않는다.

## 검토대상 산출물

01. 비전기술서
02. 사용자 요구사항 정의서-비즈니스모델
03. 업무 상세 분석서
04. 유스케이스 모형 기술서
05. 유스케이스 명세서
06. 사용자 인터페이스 흐름도
07. 화면, 보고서 정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 각 액터 및 유스케이스 간의 공통 기능은 포함유스케이스 (Included UseCase)로 분리하는 등 각 유스케이스가 구조화 되었는지 확인한다.
  - 각 유스케이스간의 공통기능은 별도의 유스케이스로 분리하였는지 확인한다.
  - 포함 유스케이스가 상위 유스케이스와 포함관계로 설정되었는지 확인한다.
  - 유스케이스간 구조화 여부는 유스케이스 사이즈가 적정한지부터 판단하고 각 유스케이스간의 관계가 필요한지 확인한다.
  - 유스케이스간 상호관계에서의 UML표준 준수여부는 유스케이스 명세서 및 유스케이스 모델에서 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- 일차로 초기 유스케이스 모델을 작성한 뒤 여기서는 초기 유스케이스 모델링을 상세하게 정련하는 것이므로 유스케이스 모델링의 구조화에 역점을 둔다. 구조화의 실천적 의미는 중복을 제거하고 유사한것을 통합하며 각 관계를 최적화하는 것이다. 공동 유스케이스를 포함한 각 유스케이스는 특별한 경우가 아니면 독립성을 지니고 있어야 하므로 공동유스케이스는 상위유스케이스의 변경에 영향을 받지 않는다.

02. 유스케이스 사이즈가 적절한지, 전체적으로 균등한지 확인한다.

- 각 유스케이스가 담당하는 기능범위가 대체적으로 균등하도록 유스케이스 목록 혹은 유스케이스 명세서에 반영하였는지 확인한다.
- 각 유스케이스가 담당하는 기능 범위가 사용자 1인이 1-2분 내에 한번에 처리하기에 적당한 트랜잭션이 되도록 분할하여 유스케이스 목록 혹은 유스케이스 명세서에 반영하였는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

- 유스케이스 사이즈의 적정성(Alistair Cockburn)

유스케이스의 범위는 대략 사용자 목표 수준, 즉 시스템을 조작하는 사용자가 한번에 처리하는 정도의 범위를 하나의 유스케이스로 정하는 것이 타당하다. 사용자 목표 수준은 트랜잭션을 가진 단위 비즈니스 프로세스에 해당하는 것으로 사용자가 처리하는 일련의 작업세트를 기준으로 삼으면 될 것이다. 사용자 목표수준보다 크면 패키지로 분류하고 사용자 목표수준보다 범위가 작은 것은 요약수준으로 하여 서브 유스케이스 혹은 포함 유스케이스로 분류한다.

03. 각 유스케이스는 중요도에 따른 우선순위를 유스케이스명세서 혹은 유스케이스목록에 부여하였는지 확인한다.

- 각 유스케이스에 대하여 중요도에 따라 개발우선순위를 부여하고 유스케이스 목록 혹은 유스케이스 명세서에 반영하였는지 확인한다.
- 각 유스케이스에 부여된 우선순위가 반복개발에 적절하게 배정되어 유스케이스 목록 혹은 유스케이스 명세서에 반영하였는지 확인한다.

04. 변경 및 수정 요구사항 혹은 추가요구사항이 유스케이스명세서에 모두 반영되었는지 확인한다.

- 변경 및 수정 요구사항 혹은 추가된 요구사항이 유스케이스 명세서에 반영되었는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본검점항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 유스케이스 명세서에서 이벤트 흐름이 설계 가능한 수준으로 상세화되고 각 스텝이 구조화되었는지, 각 입출력항목과 비즈니스 로직, 예외사항이 모두 도출되었는지 확인한다.

SD22-2-B1-02

## 목적 및 필요성

소프트웨어 요구명세 상세화에서는 이제까지 식별하고 가공한 산출물을 구체화하고 체계적으로 조직하여 소프트웨어 요구사항을 완전하게 묘사하였는지를 점검한다.

유스케이스의 수준별 분석은 작업진행 상황에 따라 처음에 유스케이스를 식별할 때는 개요수준으로 정리하고 두 번째 반복작업에선 여러 경로나 시나리오를 분석하고 마지막엔 아주 상세하게 분석한다. 또 유스케이스분석 대상선정도 업무범위 전체를 한꺼번에 처리하는 것이 아니라 유스케이스 중요도 우선순위에 따라 여러 반복으로 나누어 차례대로 영역별로 점증반복하게 되며 최종적으로는 전체 범위의 유스케이스가 모두 식별되고 완전형식(Full Dressed)으로 상세하게 분석하게 된다.

## 검토대상 산출물

01. 비전기술서
02. 사용자 요구사항 정의서-비즈니스모델
03. 업무 상세 분석서
04. 유스케이스 모형 기술서
05. 유스케이스 명세서
06. 사용자 인터페이스 흐름도
07. 화면, 보고서 정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 유스케이스 명세서의 각 이벤트흐름의 스텝 도출과 스텝프로세스가 적절한 수준으로 구조화되어 반영되었는지 확인한다.

- 유스케이스 명세서에 포함된 스텝 도출이 논리적으로 타당하고 적절한지 확인한다.
- 유스케이스 명세서의 스텝구조가 업무로직과 부합되는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 유스케이스 명세서의 스텝구조가 중복되거나 부족하지 않은지 확인한다.
- 유스케이스 명세서에 포함된 스텝수가 너무 많거나 너무 적지 않고 업무로직을 설명하기에 적절한 수준인지 확인한다.

▷ 감리 팁

- o 스텝이 너무 길면 유스케이스를 분리하는 것이 바람직하고 너무 적으면 다른 흐름 혹은 다른 유스케이스와 합하는 것이 관리하기에 용이하다. 유스케이스 명세의 구조화 과정에서 유스케이스 스텝의 구조화가 필요하며 이벤트흐름의 구성하는 각 스텝을 서브시스템단위로 분할하여 구조화하거나 Extend같은 분기점을 기준으로 구조화하는 것을 의미한다.

02. 유스케이스 명세서의 입출력기능에 필요한 세부항목이 모두 도출되었는지 확인한다.

- 유스케이스 명세서의 이벤트 흐름에 필요한 입출력 항목이 모두 도출되었는지 확인한다.
- 유스케이스 명세서의 입출력 항목이 이벤트 흐름과 부합되는지 확인한다.

03. 유스케이스 명세서의 비즈니스 로직이 코딩 가능한 수준으로 설명되었는지 확인한다.

- 유스케이스 명세서의 업무로직 설명이 기능목적에 타당한지 확인한다.
- 유스케이스 명세서의 업무로직 설명이 코딩수준으로 구체적이고 충분한지 확인한다.

04. 유스케이스 명세서의 사전조건 및 사후조건 등이 논리적으로 타당한지, 기타 제약조건이 모두 도출되었는지 확인한다.

- 유스케이스 기동과 종료과정에서 발생하는 주요 사건이 사전조건 및 사후조건으로 도출되어 유스케이스 명세서에 반영되었는지 확인한다.
- 유스케이스 명세서의 기타 중요 제약조건이 유스케이스 명세서에 반영되었는지 확인한다.

▷ 감리 팁

- o 유스케이스 명세서의 형식은 완전한 형식(fully dressed),간결한 형식(casual),두개열을 갖는 형식(레베카 워프-브록의 대화양식),RUP 형식 등이 있다(Cockburn). 사전조건은 우리가 예상하는 이미 갖추어진 상태를 뜻하며, 간결한 형식(casual),두개열을 갖는 형식에는 사전조건(혹은 선조건) 항목이 모두 없으므로 사전조건 항목은 필수항목이 아니나 가능한한 갖추도록 권고한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

05. 유스케이스 명세서의 예외사항은 도출하였는지 별도로 분리하였는지 확인한다.

- 유스케이스 명세서에서 이벤트 흐름의 예외적인 사건이 식별되고 예외흐름으로 정리되었는지 확인한다.
- 유스케이스 명세서의 예외 흐름이 논리적으로 타당한지 부족하거나 과도하지 않은지 확인한다.
- 유스케이스 명세서의 공통적인 예외 흐름이 별도 유스케이스로 구분되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 세부검토내용

03. 유스케이스 모형이 체계적으로 구조화되고 상세화되어 있는지, 유스케이스간의 상호작용은 정확하게 표현되어 있는지 확인한다.

SD22-2-B1-03

## 목적 및 필요성

유스케이스 모델에서 구조화의 목적은 두 가지다. 첫째는 추상 유스케이스로서 검토될 필요가 있는 유스케이스들에서의 행위를 도출하기 위하여 구조화를 한다. 둘째는 몇몇 액터들에 의하여 공유되는 역할을 정의하는 새로운 추상 액터를 발견하기 위하여 구조화를 한다.

유스케이스 모델을 구조화 한다는 것은 유스케이스간의 관계설정에서 보다 효율적인 구조를 모색하고 또 구조화 과정에서 새로운 액터나 새로운 유스케이스를 도출하고 또 이 과정을 통해 사용자요구에 대한 깊은 이해를 도모하고자 하는 것이다. 완벽한 유스케이스 모델을 구축하기 위하여 구조화를 진행함으로써 누락된 새로운 액터나 유스케이스를 도출하고 그 관계를 명확히 하는 것이다.

## 검토대상 산출물

01. 비전기술서
02. 사용자 요구사항 정의서-비즈니스모델
03. 업무 상세 분석서
04. 유스케이스 모형 기술서
05. 유스케이스 명세서
06. 사용자 인터페이스 흐름도
07. 화면, 보고서 정의서
08. 개념적 클래스 모형 기술서- 분석모델
09. 사용자 인터페이스 프로토타이핑 계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 포함 (Included) 유스케이스와 공통 유스케이스가 구분되어 각 상호관계가 구조화되었는지 유스케이스 모델을 확인한다.

- 각 유스케이스의 공통 기능이나 공통 프로세스 스텝 혹은 공통기능이 특성별로 계층화, 그룹화 혹은 패키징화되어 체계적으로 분할하고 있는지 확인한다.
- 각 유스케이스의 특성별 계층화, 그룹화 혹은 패키징화 되는 기능범위가 중복되거나 누락되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 유스케이스 모델의 가독성을 위하여 분할된 서브시스템 혹은 그룹의 영역을 넘는 Global 혹은 주제별 모형을 작성하였는지 확인한다.

- 유스케이스의 서브시스템 혹은 패키지 그룹화 업무영역경계를 넘어 주제에 맞도록 해당 유스케이스간의 상호작용을 주요 주제를 중심으로 모형을 작성하였는지 확인한다.
- 유스케이스의 적당한 수량만으로 중간 단위의 그룹 모형을 작성하여 가독성을 개선하였는지 확인한다.(팁: 주제의 사례- 연관작용 중심, 전체서브시스템 패키지, 특정 주제 등)

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

04. 유스케이스 모델링의 브라우저 구조 및 관계가 체계적으로 구성되어 있는지 확인한다.

SD22-2-B1-04

## 목적 및 필요성

브라우저 Use Case Model 아래의 각 패키지는 각 모델요소를 종류별로 혹은 수준별로 정리해두는 역할을 한다.

시스템 규모가 작을 때는 별로지만 실무에서는 수량이 많아 매우 복잡해지므로 각 모델요소를 종류별로 정리하거나 또 유스케이스의 수준별로 구분하는 것이 필요하다. 이렇게 관련이 있는 것만 모으면 다루기도 쉽고 책임을 지우기도 쉽다. 각 패키지에 소속 유스케이스와 액터가 그룹으로 묶여서 저장되면 분석설계나 구현공정에서 패키지 단위로 동일한 작업이 진행되므로 편리하다. 그러나 시스템 규모가 작다면 패키지를 만드는 것이 오히려 불편할 수 있으므로 적절히 사용한다.

## 검토대상 산출물

01. 비전기술서
02. 사용자 요구사항 정의서-비즈니스모델
03. 업무 상세 분석서
04. 유스케이스 모형 기술서
05. 유스케이스 명세서
06. 사용자 인터페이스 흐름도
07. 화면, 보고서 정의서
08. 개념적 클래스 모형 기술서- 분석모델
09. 사용자 인터페이스 프로토타이핑 계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 유스케이스 모형의 브라우저 구조는 일목요연하게 통합관리하고 있는지 점검한다.

- 포함 유스케이스 및 공통 유스케이스가 브라우저에서 별도 폴더로 구분되어 저장관리하고 있는지 확인한다.
- 포함 유스케이스 및 공통 유스케이스 등을 포함하여 상위 유스케이스와 하위 유스케이스간의 관계 등이 모델링에서 체계적으로 표현되고 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 유스케이스 모형과 문서화된 산출물의 내용이 일치하는지 점검한다.

- 각 모델요소 및 모형들을 통합하여 관리하고 있는지 확인한다.
- 모델링 도구의 특성에 맞추어 각 모델요소들을 체계적으로 분할하여 저장관리하고 있는지 확인한다.
- 산출물의 각 모델요소 및 포함된 내용이 모델링의 내용과 일치하는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

03. 사용자 인터페이스 프로토타이핑이 계획에 따라 적절하게 실시되고, 결과가 충분히 검토/반영되었는가?
- 화면설계 항목 식별 충분성
  - 프로토타이핑 결과의 사용자 검토 및 결과 반영 충분성

SD22-2-C1

**목적**

사용자 인터페이스 프로토타이핑 계획서에 정의된 화면설계 항목이 빠짐없이 식별되었으며, 프로토타입 검토회의에서 발견된 문제점과 개선 요구사항을 확정하는 활동이 수행되었는지 확인하는데 목적이 있다.

**필요성**

프로토타이핑 대상업무 화면의 설계항목에서 누락이 있는 경우, 사용자 요구사항을 확인하는 프로토타이핑 효과를 저하시키므로 프로토타입 검토회의를 통해서 발견된 문제점과 개선 요구사항에 대해서는 프로토타입 수정시 반영시키는 것이 바람직하다.

따라서, 사용자 인터페이스 프로토타이핑 계획에 따라 화면설계 항목이 식별되었는지 사용자 검토가 수행되었고, 추가적인 사용자 요구사항이 프로토타입에 반영이 되었는지 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 인터페이스 프로토타이핑을 통해 화면설계 항목이 충분히 식별되었는지 확인한다.
02. 프로토타이핑 결과에 대하여 사용자검토 결과가 충분하게 반영되었는지 확인한다.

SD22-2-C1-01

SD22-2-C1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 사용자 인터페이스 프로토타이핑을 통해 화면설계 항목이 충분히 식별되었는지 확인한다.

SD22-2-C1-01

## 목적 및 필요성

사용자 인터페이스 프로토타이핑 계획서에 정의된 대상업무 화면에 대한 설계 항목이 빠짐없이 식별되었는지 확인하는 것이 목적이다.

프로토타이핑 대상업무 화면의 설계항목에서 누락이 있는 경우, 사용자 요구사항을 확인하는 프로토타이핑 효과를 저하시키고, 추가적인 변경사항이 발생할 가능성이 있으므로 점검할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 요구사항기술서
02. 유스케이스 모형기술서
03. 개념모형기술서
04. 사용자 인터페이스 프로토타이핑 계획서
05. 사용자 인터페이스 프로토타이핑 결과서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 프로토타입의 화면 항목이 충분히 식별되었는지 확인한다.
- UI 경계클래스가 시스템과 액터의 상호작용을 프로토타이핑할 수 있도록 식별되었는지 확인한다.
  - 화면에 대한 프로토타입이 도출한 모든 경계클래스에 대응하도록 식별되고 설계되었는지 확인한다.
  - 화면설계 시 표현해야 할 필요가 있는 모든 항목을 식별하였는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- UI 경계클래스 식별 시 고려할 사항
  - 시스템과 액터와의 상호작용을 모형화하기 위해 경계 클래스를 사용한다. 경계 클래스의 유형에는 사용자 인터페이스, 시스템 인터페이스 및 장치 인터페이스 클래스가 있으며, 사용자 인터페이스 프로토타입 구축을 위해서 사용자 인터페이스 클래스를 식별한다.
- 중심 경계클래스를 식별한다.
  - 액터가 상호작용하는 주 화면을 나타내는 하나의 중심 경계 클래스를 식별한다.
  - 만약, 그러한 클래스가 이미 존재한다면 재사용을 고려한다.
  - 이들 중심 경계 클래스는 대개 더 많은 원시 경계 클래스의 집합이다.
- 원시 경계클래스를 식별한다.
  - 유스케이스 설명을 조사하여 사용자에게 관심있는 정보 및 사용자 인터페이스에서 시각화하고 필요가 있는 정보를 찾는다.
  - 업무 엔티티 객체 또는 용어집에 있는 용어(특히 명사)를 고려한다. 또한 엔티티 객체가 존재할 경우 이를 고려한다. 이것들은 시스템에 의해 다루어지고 또한 그로 인해 사용자에게 관심의 대상이 되는 정보가 무엇인가에 대한 이해를 얻는 방법이다.
  - 또한, 사용자 인터페이스를 경유하여 액터에 의해 다루어 지는 각 논리 객체에 대해 하나의 경계 클래스를 생성한다. 이 시점에서는 항상 기존의 경계 클래스를 재사용하는 것을 고려한다.

02. 식별된 화면 항목을 바탕으로 프로토타이핑 설계 및 구현이 적절하게 수행되었는지 확인한다.

- 선정된 사용자 인터페이스 프로토타이핑 대상업무가 누락없이 프로토타입 화면설계에 반영되었는지 확인한다.
- 프로토타입 설계내역을 기준으로 UI흐름 중심의 프로토타입이 구현되었는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁 1

- 사용자 인터페이스 프로토타입 설계 시 고려할 사항
  - 도출된 중심 및 원시 경계 클래스에 대응되는 화면을 식별하고 화면에 대한 프로토타입을 설계한다.
- 주 화면 설계
  - 중심 경계 클래스당 하나의 주 화면을 식별하고 주 화면에 대한 시각화 및 연산을 설계한다.
  - 주 화면에 대한 설계는 시스템의 가용성에 중요한 영향을 미친다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 특성 화면 설계
  - . 모든 경계 클래스에 대해 특성 화면을 설계한다.
  - . 특성 화면은 경계 클래스의 모드 속성을 사용자에게 이용할 수 있도록 만든다.
  - . 일부 객체는 주 화면 내에 있을 때 부분적으로만 시각화될 수도 있지만 특성 화면은 모든 속성을 시각화한다.
  - . 어떤 보통의 속성 값이라도 해당 속성에 대한 최적의 시각화를 결정하는데 도움을 주기 때문에, 중요한 입력이 된다.

## ▷ 감리 팁 2

### ○ 사용자 인터페이스 프로토타입 설계 및 구축 절차

사용자 인터페이스 프로토타입 설계 및 구축은 소프트웨어를 개발한다는 시각에서 보면 일반적인 개발 라이프사이클의 공정과 크게 다를 바 없다. 다만 개발 목적과 활용방법에 차이가 있을 뿐이다.

#### ① 기본 데이터베이스 설계 및 구축

- 정규화된 형태의 데이터모델을 작성하고 이를 기초로 초기 데이터베이스를 구축한다.
- 이 시점에서는 성능문제는 고려하지 않는다. 사용자 인터페이스 프로토타이핑을 수행하면서 데이터베이스 구조에 지속적인 변경이 이루어질 것이므로 이 시점에서는 필요한 데이터의 반영여부에 초점을 둔다.

#### ② 화면 구조 설계 및 구축

- 요구사항 파악용으로 사용자 인터페이스 프로토타입을 개발하고자 할 경우에는 파악된 현황평가 자료와 인터뷰 자료를 토대로 개략적인 기능 요구사항을 정의하고, 기능차트와 이벤트시나리오(또는 DFD)을 작성하여 요구사항을 모형화 한다.
- 파악된 요구사항을 토대로 시스템의 메뉴구조를 설계한다.
- 시스템에 익숙하지 않은 사용자가 가장 친근하게 여기는 부분이 메뉴구조이다. 메뉴구조를 통해 사용자는 직관적으로 제공할 수 있는 시스템 기능을 알 수 있다. 메뉴구조는 사용자 인터페이스 프로토타이핑 수행시 시스템이 사용자에게 제공하는 기능을 설명하는 가장 기본적인 수단으로 사용된다.
- 정해진 범위와 구현수준에 맞게 화면레이아웃을 작성한다.
- 메뉴구조 작성표준과 화면설계 작성표준을 준비하여 사용한다. 경우에 따라서는 메뉴를 아이콘 형태로 모아서 구성한 메뉴화면을 작성하여 사용할 수도 있다.
- 사용자 인터페이스 프로토타입에서 작성된 메뉴구조는 이를 보완하여 실제 시스템 구현시 사용자매뉴얼에 첨부될 수 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



### ③ 기능 설계 및 구축

- 메뉴는 크게 두 종류로 구분할 수 있다. 메뉴를 실행시키면 사용자가 작업(입력, 수정 등)을 할 수 있거나 메뉴실행 결과를 보여주는 화면이 제공되는 경우와 메뉴 실행시 직접 데이터베이스에 작업을 실행시키는 유형(배치 자료 생성 등)이 있다.
- 사용자 인터페이스 프로토타이핑시에는 일단 사용자와 인터페이스되는 화면이 제공되는 메뉴 기능을 중점적으로 다룬다.
- 정해진 범위와 구현수준에 맞게 실제 처리기능을 개발한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 프로토타이핑 결과에 대하여 사용자검토 결과가 충분히 반영되었는지 확인한다.

SD22-2-C1-02

## 목적 및 필요성

구현된 사용자 인터페이스 프로토타입에 대하여 사용자와 검토회의를 실시하고, 프로토타입에서 발견된 문제점과 개선 요구사항을 확정하는 활동이 수행되었는지 확인하는데 목적이 있다.

프로토타입 검토회의를 통해서 발견된 문제점과 개선 요구사항에 대해서는 프로토타입 수정시 반영시킬 사항을 결정할 수 있을 정도로 깊이있게 토의되었는지 확인하는 것이 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 요구사항기술서
02. 유스케이스 모형기술서
03. 개념모형기술서
04. 사용자 인터페이스 프로토타이핑 계획서
05. 사용자 인터페이스 프로토타이핑 결과서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 프로토타이핑 결과를 검증하기 위한 사용자 검토절차가 적정한 지 확인한다.
  - 사용자 인터페이스 프로토타이핑 평가계획에 따라 시연, 사용자 검토가 실시되었는지 확인한다.
  - 사용자 인터페이스 프로토타이핑 수행결과가 문서화되고 사용자의 검토가 있었는지 확인한다.
  - 사용자 인터페이스 프로토타이핑을 통해 검증된 요구사항에 대해 사용자의 확인절차가 수행되었는지 검토한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 프로토타입에 대한 사용자 검토결과가 요구사항에 적절하게 반영되었는지 확인한다.

- 사용자 인터페이스 프로토타이핑 결과서, 요구사항기술서를 검토하여 사용자 인터페이스 프로토타입 검토회의 결과가 요구사항에 반영되었는지 확인한다.
- 프로토타입 평가시 도출된 사용자 개선 요구사항을 반영하기 위한 프로토타입 수정활동이 수행되었는지 확인한다.
- 사용자 인터페이스 프로토타이핑 결과서와 수정된 프로토타입을 검토하여 프로토타입 평가시 도출된 개선 요구사항이 프로토타입에 반영되었는지 확인한다.
- 사용자 인터페이스 프로토타이핑을 통해 제시된 개선요구사항이 모두 해결되었는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁 1

##### ○ 사용자 승인의 중요성

- 사용자 인터페이스 설계에서 가장 중요한 것 중의 하나는 사용자의 승인을 얻는 것이다.
- 보통의 경우에는 프로토타입을 제작하여 사용자들의 검토를 받는 데, 이때 중요한 것은 실제 발주기관의 의사결정 권한을 보유한 담당자의 승인을 얻는 것이다.
- 사용자 인터페이스의 경우 주관적인 요소가 특히 강하므로 이에 따른 재개발이 자주 발생하며, 일정 지연 등 프로젝트 수행에 지장을 초래하는 경우가 발생하기 때문이다.

#### ▷ 감리 팁 2

##### ○ 프로토타입에 대한 사용자 검토 및 요구사항 반영 방법

##### ① 프로토타입 설명

- 프로토타입 평가를 위한 설명회를 통해 사용자가 필요로 하는 데이터를 빠짐없이 도출해 내는 것이 중요하다.
- 주요 검토 포인트와 검토 체크리스트를 준비하여 사용자가 필요로 하는 기능이 빠짐없이 포함되어 있는지를 확인한다.

##### ③ 프로토타이핑 시범 사용

- 설명회가 끝난 후 사용자가 실제로 프로토타입을 시범적으로 사용할 수 있는 시간을주는 것이 중요하다. 사용자들이 충분한 시간을 갖고 시범 사용을 하고 시범사용 시간 중에는 이에 전념할 수 있도록 사전에 사용자들의 협조를 구해야 한다. 사용자가 이 단계에서 얼마나 시범사용을 충실히 할 수 있었느냐가 프로토타이핑의 중요한 성공요소임을 명심할 필요가 있다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 시범사용 중 사용자가 중점으로 확인해야 할 사항을 검토 체크리스트로 작성하여 제공한다. 평가 횟수가 반복되면서 중점적으로 검토되어야 할 부분도 변경된다. 초기에는 개념적인 검토가 필요하나 횟수가 반복되면 점차로 시스템의 외부 모습에 중점을 두게 된다.
- 주요 검토사항은 다음과 같다.
  - 제공해야할 추가 기능이 있는가?
  - 사용절차상 불만족스럽거나 잘못된 부분이 있는가?

#### ④ 평가결과 검토

- 발견된 문제점과 개선 요구사항에 대해 프로젝트팀과 사용자가 함께 토의한다. 체크리스트를 통해 프로젝트팀이 검토를 원하였던 부분이 충분히 검토되었는지 확인하고 발견된 문제점과 개선 요구사항에 대해서는 프로토타입 수정시 반영시킬 사항을 결정할 수 있을 정도로 충분히 깊이있게 토의한다.
- 도출된 문제점과 개선 요구사항을 프로토타입결과서에 정리하여 수정·보완 여부가 관리될 수 있도록 한다.
- 토의결과에 따라 프로토타입 변경에 걸린 시간을 예상하여 다음 평가일정에 대해 합의한다.

#### ⑤ 프로토타입 수정

- 프로토타입 평가시 도출된 개선 요구사항을 반영시켜 프로토타입을 수정한다.
- 시스템에 대한 사용자의 요구사항이 정확하게 반영되도록 한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

04. 사용자 인터페이스 프로토타입과 유스케이스 모형을 기반으로 필요한 사용자 인터페이스를 명확히 식별하고 사용자 인터페이스의 흐름을 적절히 설계하였는가?
- 사용자 입출력 화면 구성요소, 메시지 도출 충분성
  - 업무 흐름에 따른 화면간의 제어흐름 설계

SD22-2-D1

**목적**

사용자 인터페이스 프로토타이핑 결과를 바탕으로 입출력 화면 구성요소, 메시지 도출, 내부 처리 로직, 업무 흐름에 따른 화면간의 제어흐름 등이 상세히 설계되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

업무의 흐름에 따라 각 프로세스의 관점에서 프로세스간의 호출관계가 설정되고, 프로그램에 대한 입출력 데이터의 정의, 처리로직, 예외사항 등에 대한 정의가 상세하고, 명확하지 않으면 향후 개발되는 프로그램의 기능적 안정성과 정확성에 문제가 발생할 수 있다.

따라서, 프로세스의 흐름, 내부 처리로직, 예외처리에 대한 상세설계가 업무를 정확히 반영하고 있는지 확인하고, 데이터베이스 설계서를 참조하여 입출력 데이터의 정확성을 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 입출력 화면 구성요소, 메시지 도출이 충분한지 확인한다.

SD22-2-D1-01

02. 업무흐름에 따른 화면 간 제어흐름 설계가 적절한지 확인한다.

SD22-2-D1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

**검토내용**

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 사용자 입출력 화면 구성요소, 메시지 도출이 충분한지 확인한다.

SD22-2-D1-01

## 목적 및 필요성

입출력 데이터가 업무기능을 구현할 수 있도록 상세히 설계되어 있는지 확인하는데 목적이 있다.

업무흐름에 따라 프로그램에 대한 입출력 데이터의 정의가 상세하고 명확하지 않으면 향후 개발되는 프로그램의 기능적 안정성과 정확성에 문제가 발생할 수 있으므로 관련 데이터베이스의 설계서를 참조하여 입출력 데이터의 정확성을 확인하는 것이 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 컴포넌트명세서
02. 컴포넌트설계서
03. UI흐름정의서
04. 화면정의서
05. 테이블정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 사용자 입출력 화면의 구성요소, 관련 데이터, 메시지가 충분하게 도출되었는지 확인한다.
  - 화면의 입력 및 출력항목은 데이터베이스 항목과 일관성이 있는지 확인한다.
  - 모든 입력과 출력이 데이터의 정확성이라는 요구사항을 충족할 수 있도록 설계되었는지 확인한다. 데이터 무결성을 확보하기 위해 입력데이터가 적절히 통제되도록 설계되었는지 확인한다.(숫자, 문자, 영문자 입력필드의 구분 등)
  - 입력데이터는 실행되기 전에 사용자에게 의해 검증될 수 있는가 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 출력형식은 사용자의 편의를 충분히 고려하여 설계되었는지 확인한다. 즉, 출력 값은 사용자 중심의 단위로 되어있는가, 코드값은 기억이 용이한지 확인한다. 오류 통보문과 출력된 내용과의 관련성은 모호하지 않은가 등을 확인한다.
- 입력 오류 메시지는 분명하고 사용자에게 충분한 도움을 제공하도록 설계되었는지 확인한다.
- 정의된 사용자 인터페이스는 업무의 처리를 위한 입력 자료의 타당성, 일관성 및 완전성을 확보하고 있는지 확인한다.

02. 사용자 입출력 화면을 호출하는 방식(데이터 송/수신)이 설계되었는지 확인한다.

- 화면과 컴포넌트 코드, DB(파일)의 테이블이 일치하는지 확인한다
- 메뉴 선택 및 서식 기입 기능, 입력/출력 메시지 처리 기능, 명령어 파일 사용 기능, 도움말 기능 등이 설계되어 있는지 확인한다.
- 화면호출방식(navigation, open, modal 등)은 적절하게 화면호출 API로 설계되어 있는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

##### o 화면 디자인 체크리스트 예시

#### 체크항목

##### ▷▷ 화면전체 ◀◀

1. 페이지의 여백은 표준을 준수하였는가?
2. 페이지의 전체 색상 및 셀의 색상은 표준에 정의된 Cascade Style Sheet(CSS)를 사용하여 표시하였는가?
3. 페이지의 타이틀은 표준을 준수하였는가?  
(예 : 코드관리(com0010\_mui))
4. 버튼의 위치는 화면우측상단에 위치하는가?
5. 버튼의 활성화 및 비활성화는 타입별 표준을 준수하였는가?
6. 페이지간의 이동방법은 표준을 준수하였는가?

##### ▷▷ 조건부 ◀◀

7. 조건부의 셀간의 간격은 일정한가?

예)  년도  학기

8. Type이 text인 컨트롤에 표시되는 내용이 모두 보이는가?
9. 조건부의 셀의 간격비율은 표준을 준수하였는가?  
(조건이 하나일 경우 : 25% / 75% 두 개일 경우 : 20% / 30%)

##### ▷▷ 표시부 ◀◀

10. 표시부의 타이틀은 한 줄로 모두 표시되는가? 그렇지 않은 경우 2줄로 기술하되 단어가 찢리지는 않는가?  
(1줄예 : 학적상태 2줄 예 : 학적<br>상태)
11. 표시부의 타이틀과 데이터가 표시되는 부분, 데이터의 종료부분에 구분선이 있는가?
12. Multi-Row에 표시되는 텍스트의 정렬방식은 표준을 준수하였는가?  
(문자 : 좌측정렬 숫자 : 우측정렬  
사이즈가 동일한 숫자나 문자 또는 기호 : 중앙정렬)
13. 화면의 영역별 색상은 표준을 준수하였는가?
14. 하이퍼링크로 표시되는 글자의 색상은 CSS에 정의된 색상을 사용하였는가?  
(A : visited {color: #000000; text-decoration: none})

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

(계속)

**체크항목**

▷▷팝업윈도우◀◀

15. 팝업윈도우 호출 시 창의 사이즈 크기는 표준으로 정의된 변수를 적용하여 호출하는가?

(예 : type\_a, type\_b, type\_c)

16. 팝업윈도우에 표시되는 항목이 화면에 모두 표시되는가?

(조건부 및 조회부의 타이틀 및 텍스트는 화면에 모두 표시되는 창의 크기로 메인 페이지에서 호출해야 한다.)

17. 팝업윈도우 하단중앙에 "닫기" 버튼이 있는가?

▷▷메시지◀◀

18. 저장 또는 삭제 시 확인메시지를 표시하는가?

(예 : "선택된 항목을 삭제합니다. 좋습니까?")

19. 정의된 메시지코드를 사용하여 메시지를 표시하는가?

20. 공통적인 메시지는 라이브러리에 등록된 메시지코드를 사용하였는가?

(예 : "저장하시겠습니까?", "삭제하시겠습니까?")

21. 출력물의 OCX Viewer의 사이즈는 표준을 준수했는가?

(width = 100% height = 80%)

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 세부검토내용

02. 업무흐름에 따른 화면 간 제어흐름 설계가 적절한지 확인한다.

SD22-2-D1-02

## 목적 및 필요성

업무의 흐름에 따라 업무기능을 구현할 수 있도록 프로그램간의 호출 관계가 설정되고, 프로그램의 호출방식이 상세화 되었는지 확인하는데 목적이 있다.

향후 개발되는 프로그램의 기능적 안정성과 정확성을 확보하기 위하여 프로세스의 흐름이 업무를 정확히 반영하여 설계되어 있는지 프로세스간의 호출관계를 확인할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 컴포넌트명세서
02. 컴포넌트설계서
03. UI흐름정의서
04. 화면정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 업무기능 처리를 위한 화면이 모두 정의되었는지 확인한다.
  - UI흐름정의서, 화면정의서를 검토하여 요구사항별로 업무 기능처리를 위한 화면이 모두 도출되어 있는지 확인한다.
  - 분석 단계에서 도출된 화면에 요구사항이 구체화되어 사용자가 쉽고 편리하게 사용할 수 있도록 사용자 인터페이스가 정의되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 사용자 화면(메뉴)간의 흐름설계가 적절하게 정의되어 있는지 확인한다.

- UI흐름정의서를 검토하여 화면 흐름 및 화면간의 연계가 업무처리 흐름과 일관성이 있는지 확인한다.
- UI흐름정의서상 화면간의 제어흐름이 단방향성을 갖도록 기술되어 있어 특정 화면으로의 진입에 대한 흐름은 파악할 수 있으나, 해당 윈도우의 종료 후 제어권이 어디로 가는지에 대한 제어 흐름을 파악할 수 없도록 설계되어 있어 퇴출(EXIT)경로가 보장되지 않는 경우가 있는지 확인한다.
- 화면흐름에 따라 업무의 순차처리가 UI흐름정의서에 표현되어 있고 참조되는 테이블(엔티티)이 입출력 데이터흐름으로 기술되어 있으나, UI설계서에 입력데이터의 근거가 되는 입력서식이 도출되지 않아 입력항목에 대한 정의가 명확하지 않는 경우가 있는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

##### ○ 추가적인 확인방법

- 작업프로세스 대장에서 작업프로세스별로 호출하는 서비스목록이 윈도우 설명의 클라이언트 실행프로그램에서 호출하는 서비스내역과 다른 경우가 있는지 확인한다.
- 입력오류에 대한 점검(Validation check)을 클라이언트에서 할 것인지 서버에서 할 것인지가 확정되어 있는지 확인한다.
- 화면(클라이언트)의 입력변수와 서버 실행프로그램의 입력변수가 일치하지 않은 경우가 있는지 확인한다.

#### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

03. 업무기능단위별 처리로직이 적정하게 상세화되었는지 확인한다.

SD22-2-D1-03

## 목적 및 필요성

업무 기능에 대한 내부 처리로직이 업무기능을 구현할 수 있도록 상세화 되었는지 확인하는데 목적이 있다.

향후 개발되는 프로그램의 기능적 안정성과 정확성을 확보하기 위하여 프로세스의 내부 처리로직에 대한 상세설계가 업무를 정확히 반영하고 있는지 확인할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 컴포넌트명세서
02. 컴포넌트설계서
03. 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. 업무기능단위별 처리로직이 요구된 업무기능을 구현하기에 적정한지 확인한다.
  - 업무기능단위별 처리로직이 개발 표준 및 지침에 따라 적정하게 설계되었는지 개발 표준 지침서, 컴포넌트명세서를 통해 확인한다.
  - 업무기능단위별 처리로직이 요구된 업무기능을 적정하게 구현할 수 있도록 세부적인 활동과 그 절차가 충분히 상세하게 설계되었는지 컴포넌트명세서를 통해 확인한다.
  - 업무기능단위별 처리로직이 요구된 업무기능을 정확하게 구현할 수 있도록 그 처리로직이 정확하게 설계되어 있는지 컴포넌트명세서를 통해 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 업무기능단위별 세부 프로시저의 처리로직이 설계되었는지 확인한다.

- 업무기능단위별 세부 프로시저의 처리로직이 요구된 업무기능을 적절하게 구현할 수 있도록 세부적인 활동과 그 절차가 충분히 상세하게 설계되었는지 컴포넌트명세서를 통해 확인한다.
- 업무기능단위별 세부 프로시저의 처리로직이 요구된 업무기능을 정확하게 구현할 수 있도록 그 처리로직이 정확하게 설계되어 있는지 컴포넌트명세서를 통해 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

05. 사용자의 편의성을 고려하여 사용자 인터페이스와 보고서 양식을 충분히 상세하고 일관성 있게 설계하였는가?
- 공통/개별 화면 및 보고서 레이아웃 설계
  - 화면 및 보고서 양식 설계의 적정성, 편의성, 일관성

SD22-2-D2

**목적**

사용자의 요구사항이 반영되어 화면과 출력물(보고서)에 대한 사용자 인터페이스 정의가 이루어지고, 사용자 인터페이스별 기능 및 입/출력 데이터가 정의되어 있는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

화면과 출력물(보고서)에 대한 사용자 인터페이스의 기능 및 입/출력 데이터가 정확하게 정의되어 있지 않으면, 실제 시스템 구현 시 기능의 완성도가 미흡할 뿐만 아니라, 사용자의 관점에서 편의성이 미흡하고, 정확한 업무 수행이 어려울 수 있다.

따라서, 사용자의 관점에서 업무의 흐름이 정확하고 편리하게 이루어질 수 있도록 사용자 인터페이스가 설계되어 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. 업무기능 처리를 위한 화면 및 보고서 레이아웃이 사용자 편의성을 고려하여 적절하게 설계되었는지 확인한다. SD22-2-D2-01
02. 사용자 인터페이스 설계 결과는 사용자의 검토(또는 승인)를 받았는지 확인한다. SD22-2-D2-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 업무기능 처리를 위한 화면 및 보고서 레이아웃이 사용자 편의성을 고려하여 적절하게 설계되었는지 확인한다.

SD22-2-D2-01

## 목적 및 필요성

화면 및 보고서는 업무처리를 위하여 사용자와 시스템간 인터페이스의 주요 수단이므로, 사용자의 업무처리 기능을 모두 수행할 수 있도록 모든 화면과 보고서가 도출되어 설계에 반영되어 있는지 확인한다.

업무기능 처리를 위한 화면의 누락이 있는 경우, 업무흐름이 원활하지 않아 사용자의 편의성 및 업무처리의 완전성을 해치는 경우가 발생할 수 있으므로 완전성을 점검할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 개발 표준 지침
02. UI흐름정의서
03. 화면정의서
04. 보고서정의서
05. 컴포넌트명세서
06. 컴포넌트설계서
07. 테이블정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 사용자 인터페이스(화면, 보고서) 설계를 위한 표준이 준수되고 있는지 확인한다.
- 시스템의 개발, 사용, 유지보수가 일관성이 있도록 용이한 인터페이스설계를 위해서 화면 및 보고서의 표준이 작성되어 적용되었는지 확인한다.
  - UI흐름정의서, 화면정의서, 보고서정의서가 작성되어 있으며, 사용자와 시스템간의 인터페이스가 단위화면까지 명확하게 도식화되어 있는지 확인한다.
  - 사용자 인터페이스 표준은 화면정의서, 명명 규칙, 화면인터페이스 표준안, 에디트 스타일(Edit Style) 정의표 등을 정의하고 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 화면정의서는 사용자 인터페이스 설계지침(화면배치와 운영, 메시지 및 데이터의 관리방법 등)과 기타 표준 및 도구들을 통해 일관성 있게 설계되었는지 확인한다.
- 사용자인터페이스 설계는 표준화, 그래픽 디자인, 기술문서, 성능, 구현시간 등의 균형을 유지하여 설계되었는지 확인한다.

02. 사용자 편의성을 고려하여 사용자 인터페이스(화면, 보고서)의 양식이 설계되었는지 확인한다.

- 화면, 보고서의 입력 및 출력항목은 데이터베이스 항목과 일관성이 있는지 확인한다.
- 데이터 무결성을 확보하기 위해 입력데이터가 적절히 통제되도록 설계되었는지 확인한다.(숫자, 문자, 영문자 입력필드의 구분 등)
- 입력데이터는 실행되기 전에 사용자에게 의해 검증될 수 있는가 확인한다.
- 출력형식은 사용자의 편의를 충분히 고려하여 설계되었는지 확인한다.
  - . 출력 값은 사용자 중심의 단위로 되어있는지 확인한다.
  - . 코드값은 기억이 용이한지 확인한다.
  - . 오류 통보문과 출력된 내용과의 관련성은 모호하지 않은지 확인한다.
- 입력 오류 메시지는 분명하고 사용자에게 충분한 도움을 제공하도록 설계되었는지 확인한다.
- 정의된 사용자 인터페이스는 업무의 처리를 위한 입력 자료의 타당성, 일관성 및 완전성을 확보하고 있는지 확인한다.

▷ 감리 팁 1

o 화면 및 보고서 설계 관련 추가적인 확인방법

- . 입력창의 필수입력항목과 선택항목이 명확히 구분되어 정의되지 않은 경우가 있는지 확인한다.
- . 출력되는 항목, 관련되는 보고서 등이 정확히 기술되지 않은 경우
- . 화면의 정렬조건을 고려하고 있는지 확인한다.
- . 테이블에 대한 조회, 등록 시 컬럼의 누락이 있는지 확인한다.
- . 테이블이 미확정된 경우가 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 2

- 화면 및 보고서 디자인에 대한 검증방법을 예시하면 다음과 같다.
  - . 화면설계서에 목차, 몸체, 주의사항과 안내문, 윈도우즈의 사용, 양식 일치, 화면 전환, 스크롤(Scrolling), 상세 정보 요구, 화면상의 대화, 다양한 도형 활용, 역상과 깜박임, 다양한 글자체와 글자 크기, 속성, GUI(Graphical User Interface)환경의 설계 및 도입, 보색 사용 등의 내용이 기재되어 있는지 여부
  - . 속성의 내용은 보호(Protection), 밝기(Intensity), Shift And Extended, Attributes, 편집문자사용, 화면제어코드 사용, 아이콘(Icon) 사용이 가능하며, 아이콘을 사용하는 경우 형상은 즉시 인식할 수 있게 만들어졌는지, 표준 아이콘을 이용하고, 의미 있는 아이콘을 사용하고 있는지 여부
  - . GUI환경 설계 시에는 사각형, 체크상자(check box), 선택버튼(Option Button), 목록상자(List Box), 드롭다운(drop-down) 목록상자, 명령버튼(command button) 등이 용도와 데이터 항목에 맞게 설계되어 있는지 여부
  - . 항목의 위치와 간격을 조절해 가독성을 높인다든지, 입력 영역은 밑줄이나 역상으로 정확히 표시한다든지, 실행 전에 입력 값을 확인/수정할 수 있게 한다든지, 항목 간 이동을 쉽게 하고(커서, 화살표, 탭, 마우스 등), 전문가를 위하여 단축 기능을 제공하며, 오류 메시지는 원인을 구체적으로 설명하도록 하고 있는지 등의 여부
  - . 보고서설계서에서 보고서를 읽는 순서와 계산 순서의 일치(좌에서 우로, 위에서 아래 순서로 배치), 비슷하거나 관련된 항목의 근접 배치, 정렬 방식의 일관성(문자는 왼쪽에, 숫자는 우측에 맞춤), 중요한 정보를 눈에 띄게 부각(중요한 정보: 종합적인 결론이나 합계), 코드화 된 항목은 원래 이름을 사용, 보고서 이름, 발행 시기, 쪽수를 포함하고 있는지 등의 여부
  - . 온라인 도움말 이용의 디자인과 에러메시지는 유용하고 표준에 적합하게 설계되었는지 여부

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 세부검토내용

02. 사용자 인터페이스 설계 결과는 사용자의 검토(또는 승인)를 받았는지 확인한다.

SD22-2-D2-02

## 목적 및 필요성

화면 및 보고서 설계의 특성상 사용자의 요구사항을 반영하여 사용자 인터페이스설계가 이루어졌는지를 확인하는데 목적이 있다.

사용자 인터페이스의 특성은 사용자별로 심미적, 인간공학적, 기호 등의 다양성을 보이므로, 사용자 그룹별로 실제 사용하는 화면에 대하여 가능한 한 많은 사용자의 의견이 반영되도록 사용자의 검토가 이루어졌는지 점검할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. UI흐름정의서
02. 화면정의서
03. 보고서정의서
04. 프로토타입 결과서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 사용자 인터페이스(화면, 보고서)에 대한 사용자 검토를 수행하였는지 확인한다.
  - 사용자 인터페이스에 대한 요구사항 반영여부를 검증하기 위해 검토 기준, 검토범위, 방법, 절차, 업무담당자 등이 정의되었는지 확인한다.
  - 사용자 인터페이스에 대한 사용자 검토가 적절하게 수행되었는지 확인하고, 그 결과가 기록되었는지 확인한다.
  - 모든 화면, 보고서 및 서식에 대하여 사용자들과 검토하였는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 사용자 인터페이스(화면, 보고서)에 대한 사용자 검토 결과를 반영하였는지 확인한다.

- 사용자 인터페이스 설계는 사용자의 검토의견을 반영하였는지 확인한다.
- 사용자 인터페이스에 대한 사용자 검토결과가 필요한 경우 요구사항으로 관리되고 있는지 확인한다.
- 사용자 인터페이스 설계는 사용자와 검토를 거쳐 확정되었는지 확인한다.
- 사용자 인터페이스에 대한 사용자와 검토결과에 대한 조치가 이루어졌는지, 조치사항은 적절하게 이루어졌는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

06. 유스케이스로부터 분석 클래스가 충분히 도출되고 상세화 되었는가?

- 사용자 인터페이스를 위한 클래스의 충분성 및 상세화 수준
- 제어 클래스의 충분성 및 상세화 수준
- 각 클래스 간의 관계, 연산, 메시지 흐름 정의

SD22-2-E1

**목적**

유스케이스 다이어그램에서 나타난 유스케이스별로 분석클래스가 적절하게 도출되고, 유스케이스간의 시나리오, 제어 클래스의 도출 등이 충분하고 상세하게 도출되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

분석클래스가 유스케이스로부터 추적 가능하도록 작성되지 않으면 분석 클래스가 유스케이스의 모든 것을 나타내는지 확인하기 어려우며, 또한, 클래스가 상세화되지 않으면 실제 각 클래스의 역할과 클래스 간의 관계, 메시지 흐름 등을 확인하기에 어려움이 있다.

따라서, 유스케이스로 부터 도출된 분석 클래스가 추적 가능하고, 상세화되어 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. 유스케이스 실현(Realization)에 필요한 분석 클래스가 도출되었는지 확인한다.

SD22-2-E1-01

02. 도출된 경계(Boundary)와 제어(Control) 성격의 클래스가 충분히 그리고 상세한 수준으로 정의 되었는지 확인한다.

SD22-2-E1-02

03. 클래스간의 관계와 클래스의 정보(연산, 속성)의 상세화 정도를 확인한다.

SD22-2-E1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 유스케이스 실현(Realization)에 필요한 분석 클래스가 도출되었는지 확인한다.

SD22-2-E1-01

## 목적 및 필요성

유스케이스를 실현하는데 필요한 분석 클래스가 도출되었는지와 유스케이스 실현에 필요한 클래스가 추적 가능한지를 점검하는 것이 목적이다.

일반적으로 하나의 유스케이스를 실현하기 위해서는 3개 이상의 클래스가 필요한데 이러한 클래스가 도출되지 않으면 유스케이스 실현이 어렵게 되고 이는 일정 지연의 문제를 유발하기가 쉽다. 또한 각 유스케이스별로 실현에 필요한 클래스가 추적 가능해야만 클래스 누락여부를 확인 할 수 있기 때문이다.

## 검토대상 산출물

01. 유스케이스 모형 기술서
02. 개념적 클래스 모형 기술서
03. 분석 클래스 명세서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 도출된 분석 클래스가 역할(Role)별로 구분되어있으며, 해당 역할별로 스테레오 타입이 적용되어 있는지 확인한다.
  - 각 유스케이스 실현에 필요한 분석 클래스의 스테레오 타입이 정의되었는지 확인한다.
  - 각 유스케이스별로 도출된 분석 클래스들을 확인하여 경계, 엔티티, 제어 성격의 클래스가 도출되었는지 확인한다.
  - 정의된 분석 클래스 스테레오 타입이 실제로 적용 되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

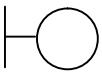


주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

○ 분석 클래스의 역할에 따라 적용하는 스테레오 타입은 프로젝트와 방법론에 따라 다양할 수 있다. 일반적으로 가장 많이 적용하는 분석 스테레오 타입은 경계(Boundary), 엔티티(Entity), 제어 (Control)이다. 각 스테레오 타입의 의미는 다음과 같다.

이름	스테레오타입	용도	비고
Boundary		시스템 내부와 외부 환경 간의 상호작용을 모델링하는데 사용되는 클래스	· User Interface 클래스 · System Interface 클래스 · Device Interface 클래스
Control		유스케이스 내에서 다른 객체들을 제어하여 조정하는 클래스	
Entity		시스템 운영에 필요한 정보를 가지고 로직을 처리하는데 사용되는 클래스	

○ 사용하는 분석 클래스의 스테레오 타입이 꼭 경계, 엔티티, 제어 타입이 아니더라도 각 타입에 해당 하는 스테레오 타입이 정의되었는지 점검하여야 하며, 각 유스케이스별로 유스케이스 실현에 필요한 경계, 엔티티, 제어 성격의 클래스가 도출되어 있는지 확인한다. 즉, 하나의 유스케이스를 실현하는데 필요한 분석 클래스 중 경계, 엔티티, 제어 성격의 클래스가 최소한 하나 이상씩 존재하는지 확인한다. 경우에 따라 제어 성격의 분석 클래스를 유스케이스 당 하나가 아닌 여러 개를 정의한 경우도 있는데 그런 경우는 제어 성격의 분석 클래스를 하나 이상으로 둘만큼 클래스의 연산이 많고 복잡한지 확인해야 한다. 반대의 경우로 하나의 제어 클래스를 여러 개의 유스케이스에서 사용하는 경우가 있는데 이 역시 해당 분석 클래스가 여러 유스케이스에서 활용될 공통의 연산이나 로직을 가지고 있는지 확인해야 한다.

○ 유스케이스의 사건흐름(Flow of Event)에 따라 다르나 유스케이스 당 제어 성격의 클래스는 한 개가 도출되고, 경계 성격의 클래스는 유스케이스와 연결된 액터의 수만큼 도출되는 것이 일반적이다.

02. 각 유스케이스별로 유스케이스 실현(Realization)에 필요한 분석 클래스가 정의되었는지 확인한다.

- 유스케이스 실현에 필요한 분석 클래스가 도출되고 명세화 되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

○ 유스케이스 실현에 필요한 분석 클래스가 적절하게 도출되었는지를 확인하기 위해서는 반드시 개별 유스케이스 단위로 확인하여야 한다. 전체 유스케이스와 전체 분석 클래스를 기준으로 점검하면 누락된 분석 클래스를 찾기 어렵기 때문이다. 각 유스케이스 실현에 필요한 분석 클래스를 정의한 분석 클래스 다이어그램을 도식하게 되는데 아주 드물지만 프로젝트의 상황(일정에 따른 고객의 명시적인 요청)에 따라 생략하는 경우도 있다. 하지만 도식된 모형이 없더라도 해당 유스케이스를 실현하기 위한 분석 클래스가 추적 가능해야 한다. 그렇지 않다면 유스케이스 실현에 필요한 분석 클래스가 적절하게 도출되었는지 확인할 수 없기 때문이다.

- 각 유스케이스별로 실현에 필요한 분석 클래스가 추적가능한지 확인한다. 이를 위해서 각 유스케이스별로 도식화된 분석 클래스 모형 또는 추적 매트릭스를 확인한다.
- 이전에 도출된 개념적 수준의 분석 클래스가 정제되어 유스케이스 분석시 활용되었는지 확인한다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 도출된 경계와 제어 성격의 분석 클래스가 충분히 그리고 상세한 수준으로 정의 되었는지 확인한다.

SD22-2-E1-02

## 목적 및 필요성

사용자 화면과 타 시스템 연동 또는 디바이스 제어를 위한 경계성 분석 클래스가 도출되지 않으면 유스케이스의 기능을 올바르게 제공하기 어렵게 된다. 사용자 화면을 제공하기 위한 분석 클래스 도출이 적절히 되지 않는다면 액터가 사용할 화면을 제공하지 못한다는 의미가 되며, 타 시스템 연동을 위한 분석 클래스가 도출 되지 못했다는 것은 타 시스템과 연동에 필요한 인터페이스 정의가 누락 되었다는 의미이다. 따라서 반드시 경계성 분석 클래스가 도출되었는지 검토하여야 한다.

또한 유스케이스의 기능을 제어할 제어성 분석 클래스 역시 해당 유스케이스 실현에 반드시 필요한 클래스이다. 이런 경계성 분석 클래스와 제어성 분석 클래스의 도출 여부와 상세화 점검을 그 목적으로 한다.

## 검토대상 산출물

01. 유스케이스 모형 기술서
02. 개념적 클래스 모형 기술서
03. 분석 클래스 명세서
04. 화면, 보고서 정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 경계성 분석 클래스에 해당하는 사용자 인터페이스를 위한 분석 클래스와 외부 시스템 연계 그리고 디바이스 연결에 필요한 분석 클래스가 도출되었는지 확인한다.

- 유스케이스 모형을 확인하여 해당 유스케이스와 연결된 액터가 있는지 확인한다. 연결된 액터 중 타 시스템 또는 디바이스에 해당 액터가 있는 경우, 해당 액터를 위한 경계 분석 클래스가 도출되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

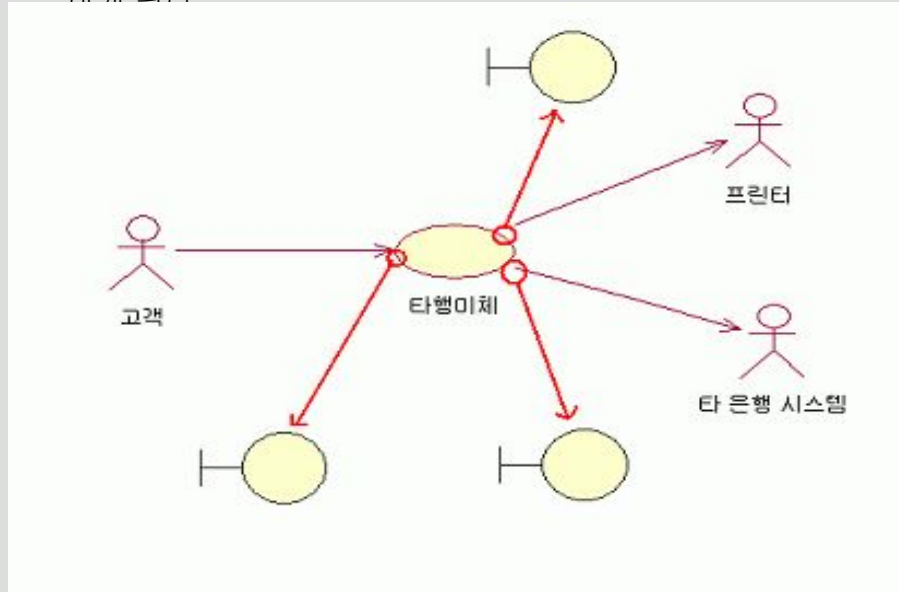
주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

### ▷ 감리 팁

- 아래의 그림의 경우 사용자 인터페이스를 위한 경계성 분석 클래스와 “프린터”와 같은 디바이스를 위한 경계성 분석 클래스 그리고 “타 은행 시스템”과 같은 액터를 위한 경계성 분석 클래스가 필요하게 된다.



- 유스케이스 모형기술서의 사건흐름을 확인한 후 해당 유스케이스에서 필요로 하는 사용자 인터페이스(화면)를 위한 분석 클래스가 도출되었는지 확인한다.
- 사용자 인터페이스를 위한 분석 클래스의 경우 사용자에게 제공할 항목이 속성으로 도출되었는지 확인한다.

### ▷ 감리 팁

- 최근 X-Internet 도구를 사용하면서 분석 클래스가 도출되기 이전에 사용자 인터페이스가 확정되어 사용자 인터페이스(화면)에 필요한 속성정보가 화면정의서에 기술되는 경우가 있다.

이런 경우에는 사용자 인터페이스를 위한 분석 클래스의 속성정의를 생략하기도 한다. 화면 정의서에 상세히 정의 되어있기 때문이다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



- 속성이 적절하게 도출되었는지를 확인하기 위해 화면, 보고서 정의서를 참조하여 정의된 데이터 타입, 길이와 분석 클래스 속성에 정의된 내용이 일치하는지 점검한다.
- 타 시스템 또는 디바이스 처리를 위한 분석 클래스의 경우 유스케이스의 사건 흐름을 참조하여 관련 기능을 처리하기 위한 연산이 도출되었는지 확인한다.

02. 각 유스케이스별로 제어성 분석 클래스가 도출되었는지 확인한다.

- 각 유스케이스별로 실현에 필요한 제어성 분석 클래스가 최소한 하나이상 도출되었는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

o 일반적으로 하나의 유스케이스 당 하나의 제어클래스가 도출된다. 하지만 경우에 따라 제어 성격의 분석 클래스를 유스케이스 당 하나가 아닌 여러 개를 정의한 경우도 있는데 그런 경우는 제어 성격의 분석 클래스를 하나 이상으로 돌만큼 클래스의 연산이 많고 복잡한지 확인해야한다. 반대의 경우로 하나의 제어 클래스를 여러 개의 유스케이스에서 사용하는 경우가 있는데 이 역시 해당 분석 클래스가 여러 유스케이스에서 활용될 공통의 연산이나 로직을 가지고 있는지 확인해야 한다.

- 도출된 제어성 분석 클래스의 연산을 받아 처리할 엔티티성 분석 클래스가 있는지 점검하고, 해당 엔티티성 분석 클래스에 이때 필요한 연산이 있는지 확인한다.
- 유스케이스 모형 기술서의 사건흐름을 확인하여 사건흐름 처리에 필요한 연산이 제어성 분석 클래스에 정의 되었는지 확인한다.

#### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

03. 각 분석 클래스의 정의가 명확하게 정의되어있는지 관계, 연산, 속성의 상세화 정도를 확인한다.

SD22-2-E1-03

## 목적 및 필요성

분석 클래스만 도출되고 유스케이스 실현에 필요한 연산과, 속성이 도출되지 못하거나, 분석 클래스간의 관계가 부적절하게 도출된 경우 분석 산출물을 설계활동에서 사용할 수 없게 되며, 이는 재작업을 유발하게 될 확률을 높이게 된다.

따라서 이러한 재작업을 방지하기 위해 도출된 클래스의 연산, 속성의 상세화와 클래스간의 관계가 적절한지를 점검하는 것이 목적이다.

## 검토대상 산출물

01. 유스케이스 모형 기술서
02. 분석 클래스 명세서
03. 화면, 보고서 정의서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 분석 클래스의 연산과 속성을 확인하여 정의된 연산과 속성으로 유스케이스 사건흐름을 처리하는데 문제가 없는지 확인 한다.
  - 유스케이스 모형의 시나리오와 순서도 혹은 협력도를 조사하여 각 클래스의 속성 및 연산을 도출하여 정의하였는지 확인 한다.
  - 도출된 연산의 매개변수(매개변수 명, 타입, 길이, 연산 설명)와 리턴 타입이 정의 되었는지 확인한다.
  - 정의된 속성의 정보(속성 명, 타입, 길이, 속성 설명)가 이해관계자간에 이견이 발생하지 않도록 명확히 정의되었는지 확인한다.
  - 경계성 클래스의 속성과 화면, 보고서 정의서의 항목 그리고 엔티티 클래스의 속성 정보가 일관성을 유지하고 있는지 확인한다.
  - 테이블의 외래키(Foreign Key)에 해당하는 속성과 같이 불필요한 속성이 도출되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 분석 클래스간의 관계가 유스케이스 실현에 필요한 형태로 정의되었는지 확인한다.
- 유스케이스 모형의 시나리오와 순서도 혹은 협력도를 바탕으로 각 클래스 사이의 관계를 정의 하였는지 확인한다.
  - 관계의 다중성(Multiplicity)이 정확하고 모순되지 않게 정의되었는지 확인한다.
  - 두 클래스 사이에 하나 이상의 관계가 존재하는 경우 해당 관계의 관계 명 또는 역할 명(Role Name)이 정의 되었는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

07. 설계된 클래스가 구현 가능한 수준으로 충분히 상세화 되었는가?
- 유스케이스, 분석 클래스 간의 추적성
  - 시스템 수준의 객체식별
  - 클래스의 도출의 충분성
  - 클래스 정의, 속성/연산, 역할 명세의 상세화 수준
  - 클래스간 관계 명세의 적정성
  - 구현 언어 및 기술 특징의 반영

SD22-2-E2

**목적**

각 개별 클래스에서 관리/제공하는 기능 및 데이터가 모두 도출되고, 구현언어와 기술 특징을 반영하여 구현가능한 수준으로 충분히 상세화되어 설계되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

구현 가능한 수준으로 클래스가 정의되지 않으면, 클래스에서 제공하여야 할 기능, 내부 함수, 데이터 간의 연계 등 클래스 구현시 오류가 발생할 수 있다.

따라서, 구현가능한 수준으로 각 클래스가 상세하게 정의되었는지 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. 설계 클래스, 분석 클래스 그리고 유스케이스간의 추적성이 확보되었는지 확인한다. SD22-2-E2-01
02. 유스케이스 구현에 필요한 시스템 수준의 객체가 식별되었고 이를 위한 설계 클래스가 도출되었는지 확인한다. SD22-2-E2-02
03. 각 설계 클래스의 정의가 명확하게 정의되어있는지 관계, 연산, 속성의 상세화 정도를 확인한다. SD22-2-E2-03
04. 구현언어와 기술특징이 반영되었는지 확인한다. SD22-2-E2-04

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 설계 클래스, 분석 클래스 그리고 유스케이스간의 추적성이 확보되었는지 확인한다.

SD22-2-E2-01

## 목적 및 필요성

설계 클래스는 앞서 도출된 분석 클래스를 기반으로 해당 구현 언어 및 기술적 특징을 반영하게 된다. 만약 분석 클래스와의 추적성이 확보되지 않는다면 분석 클래스 변경시, 변경 내용이 설계 클래스에 반영되기 어렵게 되고 이는 클래스 구현시 오류 발생 확률을 높이게 된다. 또한 유스케이스와 추적성이 확보되지 못한다면 유스케이스 기능을 구현하기 위한 설계 클래스가 모두 도출되었는지 확인하기 어렵게 된다. 그 결과 완전하지 못한 기능을 구현하게 될 수도 있다.

따라서, 유스케이스 기능을 위한 설계 클래스가 도출되고 해당 설계 클래스가 분석 클래스로부터 정제되었는지를 확인하고 이들 간의 추적성이 확보되었는지를 점검하는 것이 목적이다.

## 검토대상 산출물

01. 유스케이스 모형 기술서
02. 분석, 설계 클래스 명세서
03. 컴포넌트 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 각 유스케이스별로 유스케이스 구현에 필요한 설계 클래스가 정의되었고 추적 가능한지 확인한다.
  - 각 유스케이스별로 구현에 필요한 설계 클래스가 정의되어있는지 확인한다.
  - 유스케이스 구현에 필요한 설계 클래스 정의가 누락 되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- 유스케이스 구현에 필요한 구현 클래스가 도출되었는지를 확인하기 위해서는 각 유스케이스별로 확인한다. 전체 유스케이스와 전체 설계 클래스를 기준으로 점검하면 누락된 설계 클래스를 찾기 어렵기 때문이다.

- 도출된 설계 클래스가 유스케이스별로 추적가능한지 확인한다. 이를 위해서 각 유스케이스별로 도식된 설계 클래스 모형 또는 추적 매트릭스를 확인한다.

02. 이전에 도출된 분석 클래스가 진화되어 설계 클래스에 반영되었는지 확인한다.

- 분석 단계에서 도출된 분석 클래스 역할에 해당하는 설계 클래스가 정의 되어 있는지 확인한다.
- 분석 클래스 연산에 해당하는 설계 레벨의 연산이 설계 클래스에 정의되었는지 확인한다.
- 설계 클래스의 속성 정보와 분석 클래스의 속성 정보가 일관성을 유지하는지 확인한다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 유스케이스 구현에 필요한 시스템 수준의 객체가 식별되었고 이를 위한 설계 클래스가 도출되었는지 확인한다.

SD22-2-E2-02

## 목적 및 필요성

유스케이스 구현을 위한 설계 클래스 도출이 적절하지 않으면 유스케이스가 제대로 구현되지 않아 시스템 기능으로 제공될 수 없으며, 구현된 시스템의 유지관리가 어렵고 시스템의 성능이 느려질 수 있다. 따라서 유스케이스 구현에 필요한 시스템 수준의 객체가 올바르게 식별되었고, 이를 위한 설계 클래스가 적절하게 도출되었는지 점검해야 한다.

## 검토대상 산출물

01. 유스케이스 모형 기술서
02. 설계 클래스 명세서
03. 컴포넌트 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 각 유스케이스별로 유스케이스 구현에 필요한 객체가 식별되었는지와 도출된 객체를 생성하기 위한 설계 클래스가 도출되었는지 확인한다.
  - 유스케이스 모형의 시나리오와 설계레벨의 순서도 혹은 협력도를 조사하여 각 유스케이스별로 구현에 필요한 객체가 정의되어 있는지 확인한다.
  - 도출된 객체를 생성하기 위한 설계 클래스가 정의되었는지 확인한다.
  - 순서도 혹은 협력도를 조사하여 객체간의 메시지 흐름을 제공하기 위한 클래스간의 관계가 정의되어 있는지 확인한다.

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

## 활용도구

해당사항 없음

## 세부검토내용

03. 각 설계 클래스의 정의가 명확하게 정의되어있는지 관계, 연산, 속성의 상세화 정도를 확인한다.

SD22-2-E2-03

## 목적 및 필요성

설계 클래스의 정의가 구현 가능한 수준으로 정의되지 않으면 유스케이스 구현이 어렵게 되고 구현에서 사용할 수 없게 된다. 결국엔 추가 설계 업무를 유발하게 되어 일정 지연을 유발할 수도 있게 만든다.

따라서 도출된 설계 클래스의 정의가 구현 가능한 수준으로 상세화되었는지 점검하는 것이 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 유스케이스 모형 기술서
02. 설계 클래스 명세서
03. 컴포넌트 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 설계 클래스의 연산과 속성을 확인하여 정의된 연산과 속성으로 유스케이스 사건흐름을 처리하는데 문제가 없는지 확인한다.
  - 유스케이스 모형의 시나리오와 설계 레벨의 순서도 혹은 협력도를 조사하여 각 클래스의 속성 및 연산을 도출하여 정의하였는지 확인 한다.
  - 정의된 속성의 정보(속성 명, 타입, 길이, 속성 설명)가 이해관계자간에 이견이 발생하지 않도록 명확하게 정의되었는지 확인한다.
  - 도출된 연산의 매개변수(매개변수 명, 타입, 길이, 연산 설명)와 리턴 타입이 정의 되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 클래스간의 관계가 유스케이스 구현에 필요한 형태로 정의되었는지 확인한다.

- 유스케이스 모형의 시나리오와 설계 레벨의 순서도 혹은 협력도를 바탕으로 각 클래스 사이의 관계를 정의 하였는지 확인한다.
- 관계의 다중성(Multiplicity)이 정의되었는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

- 관계의 다중성(Multiplicity)은 클래스에 의해 생성된 하나의 객체가 다른 클래스에 의해 생성된 몇 개의 객체와 관계를 맺을 수 있는지를 정의한 것이다. 아래의 그림을 기준으로 설명하면 하나의 부서에 직원은 최소 1명이상 있어야하며 최대 10명까지 가능하다는 의미이다. 반대로 직원은 반드시 하나의 부서에만 소속되어야 함을 의미한다.



- 이러한 다중성이 정의되었는지 점검하는 이유는 제약사항을 올바르게 정의하였는지를 확인하기 위해서이다. 다중성 “0..\*”인 경우에는 다중성 표현을 생략하기도 한다.

- 두 설계 클래스 사이에 하나 이상의 관계가 존재하는 경우 해당 관계의 관계 명 또는 역할 명(Role Name)이 정의 되었는지 확인한다.

### 활용도구

해당사항 없음

## 세부검토내용

04. 구현언어와 기술적 특징이 반영되었는지 확인한다.

SD22-2-E2-04

## 목적 및 필요성

설계 클래스란 구현 환경(Platform)에 맞게 정의되었다는 의미를 포함하고 있는 것이다. 그런데 만약 정의된 설계 클래스의 내용이 구현 언어와 기술적 환경의 특징을 반영하고 있지 못하다면 이는 구현시 오류를 발생시킬 수도 있다는 의미이다.

따라서 도출된 설계 클래스가 구현 기술과 구현언어의 특징을 반영하고 있는지 점검하는 것이 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 유스케이스 모형 기술서
02. 설계 클래스 명세서
03. 컴포넌트 설계서
04. 도입된 기술 솔루션 적용 가이드
05. 설계 지침서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 설계 클래스가 구현언어의 특징을 반영하여 정의되었는지 확인한다.
  - 구현언어의 특징을 확인하여 속성 및 오퍼레이션의 가시성, 데이터 타입을 정의 하였는지 확인한다.
  - 구현언어의 특징을 반영한 설계 지침서에 클래스와 속성, 오퍼레이션의 명명 규칙이 정의 되어있는지 점검하고 실제 적용하였는지 확인한다.
  - 클래스와 속성, 오퍼레이션의 이름이 명명규칙을 따르고 있으며, 구현 언어에 위배되지 않는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 설계 클래스가 구현 기술의 특징을 반영하였는지 확인한다.

- 설계 클래스가 시스템 구현을 위해 도입된 기술 솔루션 (Framework, UI Tool, DBMS 등)의 특징을 반영하였는지 확인한다.

▷ 감리 팁

○ 설계 클래스가 도입된 기술 솔루션의 요건에 맞게 설계 되었는지 확인하기 위해서 해당 기술 솔루션 전문가에게 그 적정성을 확인하도록 지원받는 것도 하나의 방법이 될 수 있다.

- 도입된 기술 솔루션을 사용하기 위해 필요한 기술 솔루션 적용 가이드가 정의 되어 있는지 확인하고, 제시된 가이드에 맞게 설계 클래스가 정의되었는지 확인한다.
- 도입된 기술 솔루션을 사용하기 위해 필요한 설계 클래스가 도출되었는지 확인한다.

▷ 감리 팁

○ 일반적으로 도입된 기술 솔루션을 사용하기 위해서는 도입된 솔루션에서 제공하는 인터페이스를 호출(Call)하게 된다. 그리고 해당 인터페이스를 직접 호출해서 사용하기 보다는 해당 인터페이스를 상속받아 프로젝트의 특성에 맞게 수정한 후 호출하게 된다. 따라서 설계 클래스 중에 도입된 기술 솔루션을 사용하기 위해 추가로 도출된 설계 클래스나 인터페이스가 설계 클래스 모형에 존재하는지 확인해 볼 필요가 있다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토내용

08. 내/외부 시스템에 대한 인터페이스가 설계되었는가?
- 연계 대상시스템 및 데이터 식별
  - 연계의 기술 방식 선정
  - 연계 주기, 방법

SD22-2-F1

## 목적

해당 시스템과 연계되는 내/외부 시스템을 확인하고, 각 시스템과의 연계방식(기능적인 연계, 데이터적인 연계) 적용 기준, 방법 등을 검토하는데 목적이 있다.

## 필요성

내/외부의 관련시스템과 기능적 연계, 데이터적인 연계가 정확하게 설계되어 있지 않으면, 실제 시스템 구현 시 오류가 발생할 수 있으며, 필요한 데이터나 기능의 연계가 이루어지지 않아 시스템이 정상적으로 운영되지 않는 어려움이 있다.

따라서, 연계되는 시스템을 식별하고, 연계 방식(기능, 데이터), 주기 등에 따라 인터페이스가 적절하게 설계되어 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. 내/외부 시스템에 대한 연계방식이 정의되어 연계 주기 및 방법 등에 따라 인터페이스가 설계되어 있는지 확인한다.
02. 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 상호검증체계가 설계되었는지 확인한다.

SD22-2-F1-01

SD22-2-F1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 내/외부 시스템에 대한 연계방식이 정의되어 연계 주기 및 방법 등에 따라 인터페이스가 설계되어 있는지 확인한다.

SD22-2-F1-01

## 목적 및 필요성

내/외부 시스템에 대한 인터페이스를 위한 연계방식의 정의 및 관련 프로그램이 상세히 설계되어 구현 가능한지를 확인하는데 목적이 있다.

내/외부 시스템간의 인터페이스 제약조건을 고려하여 연계방식을 정의하지 않을 경우 내/외부 시스템간의 인터페이스가 불가능하고, 인터페이스를 구현하기 위한 연계주기 및 연계방법을 반영한 프로그램 설계가 수행되지 않을 경우 구현이 어려워지므로 인터페이스 설계 사항을 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 시스템아키텍처정의서  
02. 컴포넌트명세서  
03. 컴포넌트설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 내/외부 시스템에 대한 연계방식이 정의되었는지 확인한다.
- 컴포넌트아키텍처정의서를 검토하여 시스템 구성 및 네트워크 구성을 반영하여 내/외부 시스템 연계 시 고려해야 하는 전제조건 및 제약사항을 정의하고 있는지 확인한다.
  - 시스템아키텍처정의서를 검토하여 전제조건 및 제약사항을 반영하여 각각의 인터페이스를 위한 조직적(타 기관 또는 타 시스템의 운영 및 유지보수 조직), 기술적 사항(통신 프로토콜의 문제점, 운영 체제 시스템간의 발생가능한 문제점 파악)들을 도출하였는지 확인한다.
  - 시스템아키텍처정의서를 검토하여 각각의 인터페이스별로 연계방식을 정의하고 있는지 확인한다.
  - 시스템아키텍처정의서를 검토하여 내/외부 시스템과의 연계방식과 시스템간의 연관관계와의 일관성을 확인한다.
  - 시스템아키텍처정의서를 검토하여 인터페이스를 위해 관련된 내/외부 시스템 별 프로세스(업무기능)와 대상자료, 제공자 등이 구체적으로 정의되어 있고 연계를 위한 준비가 되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

- 내/외부 시스템간의 인터페이스는 공유 데이터베이스, 인터페이스 파일, 메시지, EAI 솔루션 사용 등의 인터페이스 방식을 결정하는 경우에 다음 사항들이 고려되고 있는지 확인하도록 한다.
- 데이터베이스를 공유하는 것은 인터페이스 하는 외부시스템과의 사이를 가장 가깝게 연결하는 방법으로 메시지 오버헤드를 피할 수 있어 자원 이용과 경과시간을 절약할 수 있다.
- 메시지를 통한 온라인 통신은 유연성과 시기적절한 응답을 필요로 할 때 적절하다
- 인터페이스 파일은 분 또는 초 단위보다는 일 단위로 측정되는 일괄처리 반환에 적합하다.
- EAI 솔루션 사용은 자동화 프로그램을 이용하고 있으므로, 인터페이스에 대한 상호검증이 편리하다.

## ▷ 감리 팁 2

- 내/외부 시스템간의 인터페이스를 EAI 솔루션을 이용하여 구현하는 경우에 분산된 시스템 간에 걸쳐 실시간 이벤트 처리방식으로 정보 흐름을 가능하게 하고 있는지 확인하는 것이 중요하다.
- 메시지 전송 (Messaging), 데이터 인터페이스/어댑터(Adapters), 변환 및 라우팅 (Transformation & Routing), 비즈니스 프로세스와 오류처리(Business Flow) 등을 위한 초기 데이터 세팅이 적절하게 수행되었는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁 3

- 신규 시스템과 기존 시스템과의 인터페이스를 위해서 기존 시스템에 변경을 요구하게 될 때 다음의 사항을 고려하였는지 확인하여야 한다.
- 인터페이스를 위한 변경사항이 교환 프로토콜과 제어에 대한 각각의 시스템이 가지는 책임에 대해 구체적으로 기술되어 있는지 확인한다.
- 기존 시스템의 변경이 수용될 수 없는 경우를 위해 대책이 마련되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 내/외부 시스템과의 인터페이스를 위한 연계주기 및 방법 등에 따라 인터페이스가 세부적으로 설계되었고 구현 가능한지 확인한다.

- 시스템아키텍처정의서를 검토하여 각각의 인터페이스별로 내/외부 시스템간의 연계주기 및 송수신 데이터, 관련 프로그램 등이 정의되어 있는지 확인한다.
- 컴포넌트명세서 및 컴포넌트설계서에 내/외부 인터페이스 기능을 구현할 수 있도록 해당 프로그램이 정의되어 있는지 확인한다.
- 컴포넌트명세서를 검토하여 내/외부 인터페이스를 구현하기 위해 정의된 대로 연계주기 및 세부 수행방법에 대한 처리 로직이 반영되었는지 세부적인 설계 사항을 확인한다.
- 컴포넌트명세서를 검토하여 내/외부 인터페이스를 통해 송/수신되는 데이터 구조, 입출력 형식 등이 정확하게 반영되고, 관련 테이블 및 파일이 정의되어 있는지 확인한다.
- 컴포넌트명세서를 검토하여 내/외부 인터페이스 데이터의 형식 및 구조와 해당 프로시저의 처리 로직이 일관성 있는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

- o 내부 시스템간의 연계를 위한 인터페이스 설계는 주로 데이터베이스공유로 이루어지는 경우가 많다.
- 이런 경우에는 주로 테이블과 프로그램간의 상호연관관계(CRUD 매트릭스) 확인을 통해 설계의 적정성을 판단하는 경우가 많다.
- 데이터의 참조관계가 명확하게 정의되어 있는지 점검하도록 한다.

#### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 상호검증체계가 설계되었는지 확인한다.

SD22-2-F1-02

## 목적 및 필요성

내/외부 시스템 인터페이스가 적절하게 수행되었는지를 확인할 수 있도록 상호검증 체계에 대한 설계가 고려되었는지 점검하는데 목적이 있다.

내/외부 시스템 인터페이스에 대한 결과가 확인되지 않은 경우, 원활한 업무기능을 처리하는데 영향을 줄 수 있으므로, 인터페이스에 대한 상호검증체계가 설계되어 구현되도록 할 필요가 있다. 또한, 내/외부 시스템간의 인터페이스에 장애가 발생되거나 비정상적인 상황에 대해 적절한 대안을 마련하여 업무처리를 지원할 수 있는지 검토할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 시스템아키텍처정의서
02. 컴포넌트명세서
03. 컴포넌트설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 내/외부 시스템 인터페이스에 대한 결과를 확인할 수 있도록 설계하였는지 확인한다.
  - 시스템아키텍처정의서를 검토하여 각각의 인터페이스별로 인터페이스 결과를 확인하는 방안을 정의하고 있는지 확인한다.
  - 시스템아키텍처정의서를 검토하여 장애 및 비정상적인 상황을 시스템 사용자 또는 운영자가 인지할 수 있도록 설계되었는지 확인한다.
  - 시스템아키텍처정의서를 검토하여 정의된 인터페이스 결과 확인 방안 중 자동화가 필요한 것에 대해 처리로직이 프로그램 사양서에 설계되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



02. 발견된 장애 및 비정상적 결과에 대한 장애대책과 복구대책이 마련되어 있는지 확인한다.

- 시스템아키텍처정의서를 검토하여 각각의 인터페이스별로 장애 및 비정상적인 결과에 대한 대안 및 문제발생 후 재처리 방법 등을 고려하고 있는지 확인한다.
- 시스템아키텍처정의서 및 컴포넌트명세서에서 장애 및 비정상적인 결과에 대한 처리방안이 실현가능하도록 조직 및 기술적 요소들을 고려하여 정의하고 있는지 확인한다.
- 컴포넌트명세서에서 내/외부 인터페이스 기능이 비정상적으로 종료되었을 경우, 관련 프로그램에서 불필요한 작업을 피할 수 있는 대안에 대한 처리로직이 설계되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 검토내용

09. 사용자 접근통제 및 보안에 대한 분석이 수행되고, 설계에 반영되었는가?
- 사용자별/그룹별/업무별 접근권한, 감사기능
  - 요구사항 및 보안정책 대비 보안기술 적용 검토

SD22-2-G1

## 목적

보안정책을 근간으로, 시스템 사용자에게 대한 유형구분과 유형별 접근 권한 등에 대한 설계 및 기타 보안정책을 만족시킬 수 있는 수준으로 설계가 진행되었는지 검토하는데 목적이 있다.

## 필요성

시스템 보안에 대한 설계는 시스템의 보안성 측면에서 매우 중요하다. 특히, 사용자에게 대한 접근권한 및 통제를 위한 설계는 사용자인터페이스 설계 등 다양한 부분에 영향을 미친다. 만약, 보안 설계가 정확하게 이루어지지 않을 경우 이를 바탕으로 구현하게 되는 시스템은 보안에 취약하게 되는 위험이 발생하게 된다.

따라서, 보안정책 중 시스템으로 구현되어야 될 부분이 도출되고 그에 따라 설계가 이루어졌는지 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 및 통제에 대한 분석과 감사기능에 대한 분석이 설계에 반영되었는지 확인한다. SD22-2-G1-01
02. 응용시스템 컴포넌트 관련 보안에 대한 분석이 설계에 반영되었는지 확인한다. SD22-2-G1-02
03. 사용자 보안요구사항에 대한 분석이 설계에 반영되었는지 확인한다. SD22-2-G1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 응용시스템의 접근권한 및 통제에 대한 분석과 감사기능에 대한 분석이 설계에 반영되었는지 확인한다.

SD22-2-G1-01

## 목적 및 필요성

응용시스템의 접근통제 및 감사기능에 대한 분석단계 검토사항이 설계단계에 충분히 반영되어, 사용자의 불법접근 및 오남용으로 인한 보안 사고를 예방하는데 목적이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 요구사항기술서
02. 유즈케이스모형기술서
03. UML정의서
04. UI설계서
05. 컴포넌트명세서/설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 사용자별/그룹별 응용시스템 기능에 대한 접근권한 분류가 명확하게 설계에 반영되어 있는지 확인한다.
  - 요구사항기술서에 사용자별/그룹별 접근권한이 분류되어 있으며 그 내용이 유즈케이스모형기술서, UML정의서, UI설계서 등에 반영되었는지 확인한다.
  - 사용자 접근권한 분류에 따라 필요한 접근통제 유형이 명시되었는지 확인한다.
02. 사용자 인증방법 및 절차에 대한 요구분석 사항이 설계에 반영되었는지 확인한다.
  - 요구사항기술서에 사용자 인증방법 및 절차에 관한 기능 요구사항이 정의되어 있으며, 그 내용이 UI설계서, 컴포넌트명세서 등에 반영되었는지 확인한다.
  - 중요 데이터의 무결성(변조방지, 부인불가 등) 및 비밀성(암호화) 요구사항의 정도에 따라 적절한 인증방법을 선택하기 위한 프로젝트 표준이 수립되어 있는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁 1

- 사용자 인증 및 접근통제 기능 분석/설계 여부를 검토하는데 사용될 수 있는 주요 항목은 다음과 같다.

구분	요구 기능	반영 여부
계정관리	유일한 사용자 ID 부여	
	동일 ID로 복수 개의 클라이언트 접속방지	
	로그인시 동일 ID로 다른 클라이언트에서 사용하고 있는 경우 해당 IP와 경고 메시지 출력	
	로그인 오류 회수를 3회로 제한	
패스워드 관리	연속된 번호 등 추적 가능한 번호의 비밀번호 입력 금지	
	분기별 패스워드 변경의무 설정 및 최초 부여 시 변경의무 설정	
	사용자ID 및 패스워드 암호화 저장 및 전송	
접근통제	응용시스템 로그인 시 사용자의 최근 접속 일시 및 보안 메시지 표시	
	일정 시간 미 작동 시 로그아웃 기능	
	사용자 별 사용권한 통제(화면,DB 등)	
	사용자 접속 기록 로깅	
	- Login/Logout IP,접속시간, 사용자명 등 로깅/보관	

▷ 감리 팁 2

- 보안 요구사항의 정도에 따라 적절한 강도의 인증방법을 선택하여야 한다

- ① 무결성 요구가 있을 경우 다음과 같은 사항을 고려하거나 포함하여야 한다.

- 패리티 및 체크섬
- 메시지 인증
- 전자서명 등

- ② 비밀성 요구사항이 있을 경우 적절한 암호화 방식과 키 길이를 사용하여 암호화 하여야 한다.

- 일방향 암호화
- 대칭키 암호화
- 비대칭키 암호화

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 보안요구사항을 기반으로 응용시스템 접근기록 관리대상 및 방법이 설계에 적절하게 반영되어 있는지 확인한다.

- 요구사항기술서에 응용시스템 사용자의 접근기록 관리를 위한 대상 및 기능 요구사항이 정의되었으며, 그 내용이 UI설계서, 컴포넌트명세서 등에 반영되었는지 확인한다.
- 사건 명세를 발생 즉시 기록할 수 있도록 적절한 위치에 접근기록 기능이 설계되었는지 확인한다.
- 접근기록을 비인가된 변조, 삭제로부터 보호하기 위한 다음과 같은 방안이 설계되어 있는지 확인한다.
  - . 접근통제
  - . 무결성 기능(패리티 및 체크섬, 메시지 인증, 전자서명 등)
  - . 중복 저장 등

#### ▷ 감리 팁

o 응용시스템 접근기록 로그, 감사증적에는 다음과 같은 이벤트가 포함되는 것이 바람직하다.

- . 관리자/사용자 로그인/로그아웃
- . 사용자 인증정보 및 권한의 변경
- . 응용시스템 시작/중지
- . 특수 권한의 수행(시도)
- . 기타 중요한 응용시스템 사건

#### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 응용시스템 컴포넌트 관련 보안에 대한 분석이 설계에 반영되었는지 확인한다.

SD22-2-G1-02

## 목적 및 필요성

응용시스템의 컴포넌트 내부에서 발생할 수 있는 정보보호의 취약점에 대한 대응방안이 설계에 적절하게 반영하여 사고를 사전에 예방한다.

## 검토대상 산출물

01. 요구사항기술서
02. 유즈케이스모형기술서
03. UI흐름정의서
04. UI설계서
05. 컴포넌트명세서/설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 컴포넌트의 입력데이터 신뢰성 확보를 위한 검증기능이 설계에 반영되었는지 확인한다.
  - 입력 데이터의 정확성, 무결성, 신뢰성을 판단하기 위한 코딩 표준이 마련되어 있는지 확인한다.
  - 컴포넌트 입력데이터의 신뢰성 확보를 위한 검증방법 및 내용이 UI흐름정의서 또는 UI설계서에 반영되었는지 확인한다.
  - 분석단계에서 제시한 입력 오류데이터 처리방법 및 절차가 UI흐름정의서, UI설계서 등에 반영되었는지 확인한다.
  - 입력 데이터 검증에는 다음과 같은 사항이 포함되어 있는지 확인한다.
    - . 입력 승인
    - . 입력/편집 통제(파라미터 개수, 길이 검사 범위 또는 타당성 검사 완전성 검사 등)
    - . 입력 오류 보고 및 처리

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

## ○ 입력데이터 검증기능 설계 관련 추가적인 확인방법

- 입력, 승인, 편집, 대조, 오류 보고 및 처리에 사용되는 가능한 기법들을 참조하여 시스템 개발 표준이 이들을 명시하고 있는지, 또한 각 개발(변경)시 필요한 입력 데이터 검증기능이 설계되었는지 확인한다.
- 또한 입력 데이터의 오류 발생시 보고 및 처리 방안이 마련되어 있는지 확인한다(반드시 시스템 기능이어야 할 필요는 없다).

## 02. 컴포넌트의 내부처리 및 출력데이터 신뢰성 확보를 위한 검증기능이 설계에 반영되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 내부처리 및 출력데이터의 신뢰성 확보를 위한 검증방법 및 내용이 UI흐름정의서 또는 UI설계서에 반영되었는지 확인한다.
- 분석단계에서 제시한 내부처리 및 출력 오류데이터 처리방법 및 절차가 UI흐름정의서, UI설계서 등에 반영되었는지 확인한다.
- 컴포넌트가 수행한 작업을 검증하기 위하여 다음과 같은 사항을 고려하거나 포함되었는지 확인한다.
  - . 배치 통제
  - . 대조 통제 등
  - . 검증 결과 문제가 있을 경우 복귀(roll-back) 방안
- 출력 데이터 검증에는 다음과 같은 사항이 포함되어 있는지 확인한다.
  - . 대조와 조정 통제
  - . 출력 오류 처리 방안 등

## ▷ 감리 팁

## ○ 처리 및 출력데이터 검증기능 설계 관련 추가적인 확인방법

- 컴포넌트가 처리한 작업의 검증에 따라 문제가 발생할 경우, 그 이전의 검증이 확인된 시점으로 복귀하는 기능이 있는지 확인한다. 이후의 작업을 재 시행하는 과정이 데이터의 중복처리나 누락이 발생하지 않고 이후의 검증에 문제가 생기지 않도록 처리되는지 확인한다.
- 출력 검증에 사용되는 다양한 기법들을 참조하고 응용시스템의 기능, 유사 업체의 경우를 참조하여 타당한 수준의 검증기능이 있는지 확인한다
- 또한 오류의 보고 및 처리를 위한 방안이 마련되어 있는지 확인한다.(반드시 시스템 기능이어야 할 필요는 없다)

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 응용시스템에서 보여주는 중요 정보에 대한 데이터 기밀성 확보를 위하여 암호화 기능이 설계에 반영되었는지 확인한다.

- 정보보호를 위해 암호통제사용에 대한 다음 내용이 응용시스템 개발보안정책에 포함되어 있는지 여부를 확인한다.
  - . 주요정보에 대한 암호화
  - . 키관리
  - . 암호통제수준 결정
  - . 주요프로세스에 대한 암호솔루션 사용
- 요구사항기술서에 암호화되어야 할 중요 데이터와 암호화 방법이 정의되어 있는지 확인한다.
- UI설계서, 컴포넌트명세서에 암호화 대상 및 암호화 기능이 반영되었는지 확인한다.

▷ 감리 팁

o 암호화와 관련된 주요 항목

구분	요구 기능	반영 여부
암호화 대상	사용자 측이 선정한 중요 자료의 암호화 저장	
키 관리를 위한 표준, 절차, 안전한 방법	키 생성	
	인증서생성 및 분배	
	키 분배 및 저장	
	키 변경	
	키 분실 및 파손시 복구	
	키폐기	
	키관리 행위에 대한 로깅 및 검사	

활용도구

해당사항 없음



## 세부검토내용

03. 사용자 보안요구사항에 대한 분석이 설계에 반영되었는지 확인한다.

SD22-2-G1-03

## 목적 및 필요성

응용시스템의 사용자 보안요구사항에 따른 대응방안이 설계에 적절하게 반영되어 보안 사고를 미연에 예방하고자 한다.

## 검토대상 산출물

01. 요구사항기술서
02. 요구사항추적표
03. 유즈케이스모형기술서
04. 클래스모형기술서
05. UML정의서
06. UI설계서
07. 컴포넌트명세서/설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 사용자의 보안요구사항에 대한 대응방안이 설계서에 적절하게 반영되어 있는지 확인한다.
  - 요구사항기술서에 정의된 보안요구사항에 대한 대응방안을 유즈케이스모형기술서, UML정의서, 클래스모형기술서, UI설계서, 컴포넌트명세서 등에 반영되었는지 확인한다.
  - 사용자의 보안요구사항이 일관성있게 설계서에 반영되었는지 검토한다.
02. 설계서에 반영된 사용자의 보안요구사항이 요구사항추적표에 반영되어 있는지 확인한다.
  - 사용자 보안요구사항 변경관리를 위하여 설계단계에 반영한 내용을 요구사항추적표에 기술하였는지 검토한다.
  - 사용자 보안요구사항의 변경 또는 추가 여부를 확인하고, 그 내용이 요구사항추적표와 분석/설계서에 반영되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 활용도구

해당사항 없음

**검토내용**

10. 컴포넌트 구현 기술의 특징을 반영하여 컴포넌트 내부 구조를 정제하였는가?
- 필요한 클래스 및 인터페이스 도출 충분성
  - 지속성 설계 적정성
  - 컴포넌트 설계의 개발 가능 수준 여부

SD22-2-H1

**목적**

컴포넌트 구현 기술에 따라 컴포넌트에서 제공하여야 하는 기능을 만족시키기 위한 인터페이스와 클래스가 모두 도출되고, 컴포넌트의 지속성을 위한 설계가 이루어져, 구현 가능한 수준으로 설계되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

구현 가능한 수준으로 컴포넌트가 정의되지 않으면, 컴포넌트에서 제공하여야 할 기능, 내부 클래스간의 연계 등 구현시 오류가 발생할 수 있다.

따라서, 구현가능한 수준으로 각 컴포넌트가 상세하게 정의되었는지 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. 컴포넌트 구현 기술에 따라 필요한 인터페이스와 클래스가 모두 도출되었는지 확인한다. SD22-2-H1-01
02. 컴포넌트의 지속성을 위한 설계 내용이 정의되었는지 확인한다. SD22-2-H1-02
03. 컴포넌트의 설계 결과가 구현기술을 활용하여 코딩하기에 충분하도록 상세화 되었는지 확인한다. SD22-2-H1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 컴포넌트 구현 기술에 따라 필요한 인터페이스와 클래스가 모두 도출되었는지 확인한다.

SD22-2-H1-01

## 목적 및 필요성

컴포넌트를 사용하기 위해서는 해당 컴포넌트에 대한 인터페이스가 정의되어 있어야만 한다. 컴포넌트의 인터페이스가 없다면 컴포넌트를 액세스 할 수 있는 방안이 없다는 뜻이기 때문이다. 또한 인터페이스의 연산을 제공하기 위해서는 반드시 컴포넌트 내에 클래스가 있어야 한다. 물론 컴포넌트 내부에 하위 컴포넌트들로 구성되어 있다면 클래스가 없을 수도 있지만 최하위의 컴포넌트는 결국 클래스를 포함하고 있어야 한다.

이렇게 인터페이스의 연산을 제공할 수 있는 설계 클래스가 없거나 컴포넌트를 액세스하기 위한 인터페이스가 없다면 도출한 컴포넌트를 활용할 수 없게 된다. 이러한 문제를 방지하기 위해 컴포넌트의 인터페이스와 클래스 도출 여부를 점검하고 도출된 내용이 구현기술에 적합하게 작성된 것인지를 점검하는 것이 목적이다.

## 검토대상 산출물

01. 컴포넌트 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 컴포넌트 정의에 부합하는 서비스가 인터페이스로 정의 되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 정의(설명)에 언급된 서비스를 제공하기 위한 인터페이스가 정의되었는지 확인하고, 해당 인터페이스에 필요한 연산이 정의되었는지 확인한다.
- 다른 컴포넌트와의 의존 관계를 확인하여 타 컴포넌트에 제공할 연산이 인터페이스에 정의 되었는지 확인한다.
- 하나의 컴포넌트에 다수의 인터페이스가 존재하는 경우 그 목적이 명확히 기술 되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 인터페이스를 통해 제공할 기능을 구현할 수 있도록 클래스를 모두 도출하였는지 확인한다.

- 컴포넌트 인터페이스에 정의된 연산과 매칭되는 연산이 클래스에 정의 되었는지 확인한다.
- 클래스의 역할을 수행할 수 있도록 모든 속성과 연산이 정의되었는지 확인한다.
- 인터페이스의 연산을 수행하는데 필요한 매개변수의 정의가 클래스 연산과 일관성 있게 정의 되었는지 확인한다.
- 컴포넌트 내부 순서도 또는 협력도를 확인하여 필요한 클래스간의 관계가 메시지 흐름을 수행하도록 정의되었는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 컴포넌트의 지속성을 위한 설계 내용이 정의되었는지 확인한다.

SD22-2-H1-02

## 목적 및 필요성

컴포넌트에서 제공하는 기능 중에는 지속성 관리를 필요로 하는 기능들이 있기 마련이다. 따라서 컴포넌트에서 제공되어야 할 지속성을 위한 설계가 정의되었는지 확인하여야 한다. 만약 이런 지속성 설계에 대한 점검이 이루어지지 않으면 구현된 기능은 올바르지 못한 데이터를 사용자에게 제공할 수도 있다.

이렇게 중요한 컴포넌트의 지속성을 위한 설계 내용이 정의되어있는지 점검하는 것이 목적이다.

## 검토대상 산출물

01. 컴포넌트 설계서
02. 데이터베이스 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 컴포넌트의 지속성을 제공하기 위한 설계 내용이 정의되었는지 확인한다.
  - 구현언어와 기술적 환경에 맞는 지속성 처리방안이 고려되어 설계되었는지 확인한다.
  - 사용될 물리적 데이터베이스 환경에 맞는 지속성 처리방안이 고려되어 설계 되었는지 확인한다.
  - 지속성 처리를 위한 설계 클래스와 연산을 도출하였는지 확인한다.
  - 지속성 관리가 필요한 데이터를 처리하기위한 속성과 연산을 설계 클래스에 정의 하였는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

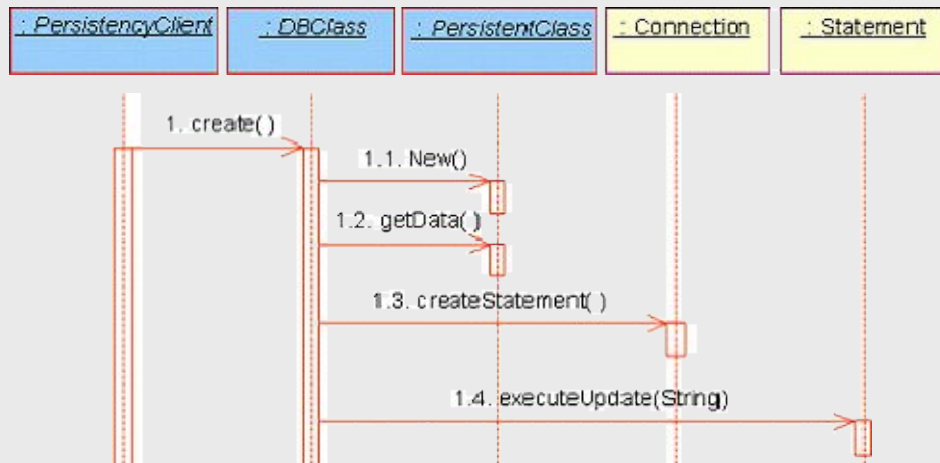
주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

- 일반적으로 지속성이라 함은 클래스의 상태를 영구 매체(메모리카드, 바이너리 파일, DBMS)에 저장하여 그 상태가 지속될 수 있도록 유지시키는 것을 의미한다. 바꾸어 말하며, 클래스의 상태 정보를 영구 매체에 저장하여 그 상태가 지속적으로 유지될 수 있도록 하여 추후 그 상태 정보를 지속적으로 사용할 수 있도록 하는 것을 의미하며, 클래스의 정보를 데이터베이스와 같은 영구매체에 저장하는 것이 지속성관리의 한 예가 될 수 있다.
- 클래스의 지속성을 확보하는 것은 무척 중요한 의미를 가진다. 예를 들어 고객의 정보를 유지 관리하는 클래스가 새로운 고객의 정보를 생성하였다면 해당 객체 정보를 물리적인 저장 매체(일반적으로 관계형 데이터베이스가 될 것이다.)에 저장해야만 할 것이다. 이를 위해서는 클래스의 속성 정보를 저장매체에 저장할 수 있는 구체적인 방안이 필요하게 된다.
- 클래스의 속성 정보를 제공하기 위해서는 아래의 그림과 같이 구현 환경과 기술에 따라 추가적인 클래스가 필요하게 된다. 아래 그림의 경우 JAVA환경에서 관계형 데이터베이스를 사용하는 경우 해당 관계형데이터베이스를 연결(Connect)하기 위한 클래스와 Statement 처리를 위한 클래스가 추가된 것을 볼 수 있다. 이렇게 지속성 설계를 위한 방법이 정의 되었는지 확인한다.



- 최근에는 프레임워크를 도입하는 경우가 많은데 이런 경우에는 대부분의 프레임워크에서 지속성을 관리하기 위한 방안 제공되고 있다. 그런 경우에는 프레임워크에서 제공하고 있는 기준에 맞게 설계가 되었는지 확인하면 된다.

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

## 활용도구

해당사항 없음

## 세부검토내용

03. 컴포넌트의 설계 결과가 구현기술을 활용하여 코딩하기에 충분하도록 상세화 되었는지 확인한다.

SD22-2-H1-03

## 목적 및 필요성

컴포넌트의 설계 결과가 구현 가능한 수준으로 정의되지 않으면 컴포넌트에서 제공하여야 할 기능, 내부 설계 클래스간의 연계 등 구현시 오류가 발생할 수 있게 된다.

따라서 정의된 컴포넌트의 내용이 구현 가능한 수준으로 상세하게 정의되었는지 확인하는 것이 목적이다.

## 검토대상 산출물

01. 컴포넌트 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 컴포넌트 설계 내용이 코딩하기에 충분하도록 상세화 되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 구현에 필요한 주요 비즈니스 로직이 기술되었는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

- 시스템 구현에 필요한 모든 비즈니스 로직을 컴포넌트 설계서에 기술하기 보다는 복잡한 주요 비즈니스 로직에 대해서만 기술하는 것이 일반적이다. 복잡하지 않은 로직은 유스케이스 모형기술서, 순차도, 화면 정의서 등의 산출물에서 획득할 수 있기 때문이다.

- 컴포넌트 설계 내용을 확인하여 속성 및 연산, 매개변수를 구현언어에 맞게 설계 하였는지 확인한다.
- 도입된 기술 솔루션(Framework, UI Tool, DBMS 등)을 사용하기 위해 필요한 설계 가이드가 문서화 되어 있는지 확인하고, 제시된 가이드에 맞게 설계 클래스가 정의되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 컴포넌트 설계 내용이 구현 기술에 맞게 설계 되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 명, 인터페이스 명, 인터페이스의 연산 정의가 구현 기술에 맞게 정의되었으며, 명명 규칙을 따르고 있는지 확인한다.
- 상속관계에서 상위, 하위 클래스간의 속성이나 연산의 충돌이 없도록 하였으며, 구현 기술에 위배되지 않는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



**검토내용**

11. 컴포넌트 구현/도입 여부와 공통 컴포넌트 식별을 위한 공통성과 가변성 분석이 충분히 이루어 졌는가?
- 초기 시스템 아키텍처 대비 재사용 컴포넌트의 선정기준 및 후보 선정 적정성
  - 후보 컴포넌트와 업무간의 차이(Gap) 분석
  - 공통 컴포넌트의 식별

SD22-2-H2

**목적**

공통적으로 활용할 컴포넌트의 도출 및 컴포넌트별 구현 또는 도입여부에 대한 식별을 위해 공통성과 가변성 분석이 이루어졌는지를 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

컴포넌트로 개발할 경우 하나의 독립된 컴포넌트를 구현하기 위해서는 해당 컴포넌트가 제공할 기능 및 데이터에 대해 다른 컴포넌트와의 공통성과 가변성을 확인하여야만 가능하며, 설계된 컴포넌트에 대해 직접 구현을 할 것인지, 외부로부터 도입할 것인지에 대한 의사결정을 하기 위해서는 공통성과 가변성이 확인되어야 한다.

따라서, 설계된 컴포넌트가 공통성과 가변성에 대한 분석이 이루어진 후 도출된 것인지 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. 재사용 컴포넌트의 선정 기준이 정의되었고 이를 기준으로 후보 선정이 되었는지 확인한다. | SD22-2-H2-01 |
| 02. 후보 컴포넌트와 업무요건과의 차이(Gap) 분석이 이루어졌는지 확인한다.         | SD22-2-H2-02 |
| 03. 공통 컴포넌트 식별을 위한 공통성과 가변성이 분석 되었는지 확인한다.           | SD22-2-H2-03 |

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 재사용 컴포넌트의 선정 기준이 정의되었고 이를 기준으로 후보 선정이 되었는지 확인한다.

SD22-2-H2-01

## 목적 및 필요성

재사용 컴포넌트를 도입하기 위해서는 무엇보다 도입될 재사용 컴포넌트를 선정하기 위한 선정 기준이 정의되어야 한다. 그리고 선정된 기준에 부합하는 후보 컴포넌트를 가능한 모든 원천으로부터 조사하여야 한다. 만약 선정 기준이 정의되지 않은 상태에서 재사용 컴포넌트를 획득하게 되면 의도했던 기능을 얻을 수 없거나 유지 관리의 문제를 유발할 가능성이 높아지게 된다.

따라서 재사용 컴포넌트 선정을 위한 기준이 정의되었고 이를 기준으로 후보선정이 이루어졌는지를 확인하는 것이 목적이다.

## 검토대상 산출물

01. 재사용 컴포넌트 선정 기준서
02. 소프트웨어 아키텍처 정의서
03. 컴포넌트 아키텍처 정의서
04. 재사용 컴포넌트 후보 목록

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 재사용 컴포넌트 선정 기준이 정의되었는지 확인한다.
  - 재사용 컴포넌트 선정기준이 재사용컴포넌트를 선정하고 검증할 수 있도록 체계적이고 명확하게 정의되었는지 확인한다.
  - 선정 기준이 기능, 환경, 기술 등의 요건을 종합적으로 반영하였는지 확인한다.
02. 조사한 후보 컴포넌트가 재사용 컴포넌트 선정 기준에 부합되는지 확인한다.
  - 후보 컴포넌트가 가능한 모든 원천으로부터 조사되었는지를 확인한다.
  - 후보 컴포넌트가 선정기준에 부합됨을 검증하였는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 후보 컴포넌트와 업무요건과의 차이(Gap) 분석이 이루어졌는지 확인한다.

SD22-2-H2-02

## 목적 및 필요성

선정된 후보 컴포넌트의 기능이 업무요건과 부합하는가를 검토하고, 만약 업무요건 수행에 필요한 기능에 부합되지 못한다면 이를 해결하기 위한 해결방안을 도출하여야 한다. 업무요건과 후보 컴포넌트간의 갭(Gap)분석을 하지 않거나 분석된 갭을 해결하기 위한 방안이 수립되지 않은 상태에서 컴포넌트를 도입하여 사용하게 되면 시스템의 오류 발생 확률을 높이기 때문이다.

## 검토대상 산출물

01. 사용자 요구사항 정의서
02. 유스케이스 모형 기술서
03. 소프트웨어 아키텍처 정의서
04. 컴포넌트 아키텍처 정의서
05. 재사용 컴포넌트 후보 목록
06. 후보 컴포넌트 명세서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 선정된 후보 컴포넌트에 대한 기능 파악이 이루어졌는지 확인한다.
  - 후보 컴포넌트에 대한 컴포넌트 명세(매뉴얼)가 확보 되었는지 확인한다.
  - 후보 컴포넌트별로 확보된 명세 내용을 실제로 검증하였는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

- 컴포넌트를 사용하기 위해서는 컴포넌트의 특징, 제공 기능, 함수 사용법 등과 같은 컴포넌트 명세가 필요하다. 명세가 확보되지 않으면 해당 컴포넌트를 적절하게 사용할 수 없기 때문이다. 또한 컴포넌트 명세 확보 여부와 검증 여부 점검은 추후 컴포넌트 수정, 업그레이드 등에도 반드시 필요하기 때문에 그 중요도가 높다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 후보 컴포넌트와 업무요건의 차이가 분석 되었는지 확인하고, 차이가 존재하는 경우 이를 해결하기 위한 해결방안 수립여부와 수립방안의 실제 적용 여부를 확인한다.

- 후보 컴포넌트 검증 결과와 업무 요건의 갭 분석이 수행 되었는지 확인한다.
- 분석된 갭과 이러한 갭을 해결하기 위한 방안이 정의 되었는지 확인한다.
- 해결방안을 확인하여 설계 모델에 실제 적용되었는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

03. 공통 컴포넌트 식별을 위한 공통성과 가변성이 분석 되었는지 확인한다.

SD22-2-H2-03

## 목적 및 필요성

여러 유스케이스에서 사용될 공통 컴포넌트는 공통성과 가변성이 매우 중요하다. 공통성이 확보 되지 못하면 다양한 유스케이스에서 사용하기 부적합하게 되며, 가변성이 고려되지 못하면 컴포넌트 변경시 여러 유스케이스에 영향을 주기 때문이다.

따라서 이러한 공통 컴포넌트 식별을 위한 공통성과 가변성이 분석되었는지를 점검하는 것이 목적이다.

## 검토대상 산출물

01. 유스케이스 모형 기술서
02. 소프트웨어 아키텍처 정의서
03. 컴포넌트 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 공통 컴포넌트 도출을 위한 공통 기능이 식별 되었는지 확인한다.

- 공통 업무를 담당하는 담당자 또는 조직이 정해져 공통 업무에 대한 분석이 이루어졌는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

○ 공통 업무를 도출하는 담당자가 없거나, “로그인, 권한 관리”와 같은 대표적인 공통 기능이 있음에도 해당 업무를 담당하는 조직이 프로젝트 내에 없는 경우가 있다. 이런 경우에 해당하지 않는지 확인하기 위해 공통 기능을 도출하기 위한 프로세스와 조직이 있는지 점검하여야 한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 공통성과 가변성 분석을 통해 식별된 결과가 컴포넌트 설계에 반영되었는지 확인한다.

- 도출된 공통 업무를 수행하기 위해 필요한 컴포넌트가 도출되었는지 확인한다.
- 공통성과 가변성을 위한 방안이 컴포넌트 설계에 반영되었는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

- 공통성과 가변성은 일반적으로 클래스의 속성과 연산에 반영되게 된다. 가령 구축 시스템을 사용하는 사용자가 내국인과 외국인이 있다면 사용자 정보를 관리하는 클래스의 "이름" 속성은 외국인의 이름을 충분히 저장할 수 속성의 길이로 설정하여야 한다. 같은 예에서 사용자의 회원 가입여부를 확인하는 기능을 제공하기 위해 13자리의 주민등록번호만을 입력 받는다면 외국인 회원의 경우는 해당 기능을 사용할 수 없게 된다. 따라서 이를 위한 연산이 적절하게 정의 되어야 한다.

### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

12. 구현 또는 도입할 컴포넌트를 구체적으로 명세하였는가?
- 요구된 기능과 컴포넌트 간의 추적성 확보
  - 공통 컴포넌트의 명세
  - 컴포넌트 정의, 인터페이스, 관련성

SD22-2-H3

**목적**

컴포넌트에 대한 공통성 및 가변성 분석을 통해 구분된 구현할 컴포넌트와 외부로 부터 도입할 컴포넌트에 대해 시스템에서 요구되는 기능과 컴포넌트간에 추적이 가능하고, 각 컴포넌트에 대한 정의가 구체적으로 명세화 되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

각 컴포넌트에서 제공되어야 하는 기능들이 구체적으로 명세되어 있지 않은 경우, 컴포넌트 통합시 기능에 대한 연계 및 분할이 어려울 수 있으며, 전체기능에 대한 완전성을 보장할 수 없게 된다.

따라서, 각 컴포넌트에서 제공하는 기능을 구체적으로 명세되었는지 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. 요구된 기능과 컴포넌트간의 추적성이 확보 되었는지 확인한다.

SD22-2-H3-01

02. 컴포넌트의 정의, 인터페이스 그리고 컴포넌트간의 의존성이 명세 되었는지 확인한다.

SD22-2-H3-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 요구된 기능과 컴포넌트간의 추적성이 확보 되었는지 확인한다.

SD22-2-H3-01

## 목적 및 필요성

요구된 기능을 수행하기 위해 필요한 기능이 컴포넌트에서 제공되는지 확인해야 컴포넌트의 완전성을 확보할 수 있다. 만약 요구된 기능을 수행하기 위한 기능이 컴포넌트에 정의 되어있지 않다면 요구된 기능이 올바르게 작동하지 않을 수 있기 때문이다. 또한 컴포넌트 변경이 어느 업무에 영향을 미치는지 확인하고자 할 때도 역시 둘 간의 추적성이 필요하게 된다.

따라서 요구된 기능과 컴포넌트간의 추적성 확보 여부를 확인하는 것이 본 검토활동의 목적이다.

## 검토대상 산출물

01. 유스케이스 모형 기술서
02. 컴포넌트 아키텍처 정의서
03. 컴포넌트 명세서
04. 컴포넌트 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 요구된 기능을 제공하기 위해 필요한 컴포넌트가 무엇인지 추적할 수 있는 방안이 제공되는지 확인한다.

- 각 컴포넌트 별로 해당 컴포넌트를 사용하는 유스케이스가 추적가능한지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

○ 요구사항 추적 매트릭스와 같이 별도의 문서로 작성해 추적성을 확보하기도 하지만 때로는 요구사항 관리 전문도구를 활용하기도 하고 모델링 도구를 이용하기도 한다.

- 유스케이스에서 요구된 기능과 컴포넌트에서 제공하는 기능이 일치하는지 확인하기 위해 유스케이스 모형기술서와 컴포넌트 명세서를 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요  
기본점검항목  
검토항목  
주요검토대상산출물  
검토내용  
세부검토내용



## 세부검토내용

02. 컴포넌트의 정의, 인터페이스 그리고 컴포넌트간의 의존성이 명세 되었는지 확인한다.

SD22-2-H3-02

## 목적 및 필요성

컴포넌트를 사용하거나 유지 보수하기 위해서는 반드시 컴포넌트와 관련된 정보가 필요하다. 컴포넌트 설명, 인터페이스 등이 그러한 정보에 해당한다. 그런데 이런 정보가 없거나 부실하게 되면 컴포넌트 사용이 불가능하거나 어렵게 되어 결국에 시스템에 부정적인 영향을 주게 된다. 또한 컴포넌트 의존성 정보가 확보되지 않는다면 컴포넌트 변경 및 활용이 어렵게 된다.

따라서 컴포넌트의 정의, 인터페이스 그리고 컴포넌트 간의 의존성 정보가 명세 되었는지 점검하여야 한다.

## 검토대상 산출물

01. 컴포넌트 아키텍처 정의서
02. 컴포넌트 명세서
03. 컴포넌트 설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 컴포넌트 명세 정보가 기술되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 명세서, 컴포넌트 설계서에 컴포넌트 설명이 정의되었는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

- 일반적으로 컴포넌트 설명은 컴포넌트에서 제공하는 기능을 기술하게 된다. 경우에 따라 컴포넌트 버전, 작성자, 구현언어, 검색 키워드 등을 함께 기술하기도 한다.

## 개요

## 기본점검항목

## 검토항목

## 주요검토대상산출물

## 검토내용

## 세부검토내용

- 컴포넌트 설명에 정의된 기능이 인터페이스에 연산으로 정의되었는지 확인한다.
- 컴포넌트 인터페이스에 정의된 연산의 기능설명이 작성되었는지 확인한다.

02. 컴포넌트 기능 수행을 위해 필요한 타 컴포넌트와의 의존성이 명시 되었는지 점검한다.

- 컴포넌트 아키텍처 정의서, 컴포넌트 명세서, 컴포넌트 설계서를 참조하여 컴포넌트간의 의존성이 정의 되었는지 확인한다.
- 순서도 혹은 협력도를 바탕으로 컴포넌트 사이의 의존성이 맞게 정의되었는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

13. 시스템에 적합한 컴포넌트를 도입하였는가?
- 컴포넌트 도입 전략
  - 도입한 컴포넌트와 컴포넌트 명세 간의 일치성

SD22-2-H4

**목적**

컴포넌트를 도입한 경우 시스템에서 요구하는 기능 및 운영환경을 적절히 반영한 컴포넌트가 도입되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

컴포넌트를 도입하는 경우, 패키지도입과 같이 사업의 환경과 제공기능을 적절하게 반영된 컴포넌트가 도입되어야 한다. 만약, 컴포넌트의 기능이 전체 시스템의 컴포넌트 구조에서 요구되는 기능에 미치지 못할 경우 전체 시스템의 기능의 완전성이 저하되게 된다.

따라서, 도입되는 컴포넌트를 선정하고, 시험하기 위한 도입전략이 수립되고, 컴포넌트 설계시 요구된 기능을 만족하고 있는가를 확인하여 도입되었는지 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. 컴포넌트 도입전략이 수립되었고 이에 맞게 수행되었는지 점검한다.

SD22-2-H4-01

02. 도입한 컴포넌트와 컴포넌트 명세가 일치하는지 점검한다.

SD22-2-H4-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

**검토내용**

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 컴포넌트 도입전략이 수립되었고 이에 맞게 수행되었는지 점검한다.

SD22-2-H4-01

## 목적 및 필요성

컴포넌트를 도입하기 위해 컴포넌트 선정기준, 컴포넌트 획득방안, 도입된 컴포넌트를 시험하기위한 방안과 같은 컴포넌트 도입전략이 수립되어야 시스템에 가장 적합한 컴포넌트를 도입할 수 있다. 컴포넌트 도입 전략이 수립되지 않은 상태에서 컴포넌트를 도입하게 되면 시스템 환경에 적합하지 않은 컴포넌트가 도입될 확률이 높아지게 된다. 이는 결국 시스템에 부정적인 영향을 주게 된다.

따라서 컴포넌트 도입전략 수립여부와 수행의 적절성을 점검이 본 검토활동의 목적이다.

## 검토대상 산출물

01. 재사용 컴포넌트 선정 기준서
02. 소프트웨어 아키텍처 정의서
03. 컴포넌트 아키텍처 정의서
04. 컴포넌트 테스트 결과서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 컴포넌트를 도입하기위한 전략이 명시되어있는지 확인한다.
  - 재사용 컴포넌트 선정 기준을 정의하였는지 확인한다.
  - 컴포넌트를 도입하기위해 필요한 컴포넌트 획득 원천을 정의 하였는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

- 컴포넌트 획득하기 위한 원천에는 기존 시스템, 프로젝트 수행 회사의 컴포넌트 라이브러리, 전문 솔루션 업체, 온라인 쇼핑몰 등이 있다.

- 도입된 컴포넌트를 점검하기위한 점검방안과 점검 결과를 정의하였는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 도입한 컴포넌트와 컴포넌트 명세가 일치하는지 점검한다.

SD22-2-H4-02

## 목적 및 필요성

도입된 컴포넌트를 사용하기 위해서는 실제 컴포넌트의 기능을 테스트하여 컴포넌트가 정상적으로 작동 되는지 점검하여야 한다. 도입된 컴포넌트가 명세된 내용과 다르게 작동 된다면 시스템의 오류를 발생시킬 수 있기 때문이다.

따라서 도입된 컴포넌트 명세와 실제 제공 기능이 일치하고 문제가 없는지를 점검하였는지 확인하여야 한다.

## 검토대상 산출물

01. 재사용 컴포넌트 선정 기준서
02. 소프트웨어 아키텍처 정의서
03. 컴포넌트 아키텍처 정의서
04. 컴포넌트 테스트 결과서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 도입된 컴포넌트와 요구된 컴포넌트의 명세가 일치하는지 확인한다.
  - 도입된 컴포넌트의 명세가 확보되었는지 확인한다.
  - 도입된 컴포넌트와 요구된 컴포넌트의 기능이 일치하는지 확인한다.
  - 도입된 컴포넌트에 대한 테스트가 이루어졌는지 확인한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**검토내용**

14. 소프트웨어 아키텍처를 고려하여 컴포넌트 아키텍처를 정의하고, 컴포넌트가 적절히 구조화 되었는가?
- 소프트웨어 아키텍처와 컴포넌트 아키텍처의 일관성
  - 컴포넌트 간의 관계

SD22-2-H5

**목적**

전체 소프트웨어 아키텍처와 컴포넌트 아키텍처간의 연관성과 일관성이 유지되고, 컴포넌트가 적절한 수준으로 분할/통합되어 구조화되었는지 검토하는 것이 목적이다.

**필요성**

소프트웨어 아키텍처를 기반으로 컴포넌트 아키텍처가 설계되어야만 전체적인 컴포넌트의 위치 및 역할이 결정될 수 있으며, 각 컴포넌트가 위치가 결정되어야 각 컴포넌트가 제공할 기능이 결정되므로, 이에 대한 구조화는 중요하다.

따라서, 컴포넌트가 소프트웨어 아키텍처를 바탕으로 구조화되었는지 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. 소프트웨어 아키텍처와 컴포넌트 아키텍처가 일관성 있게 구조화 되었는지 확인한다.

SD22-2-H5-01

02. 전체 컴포넌트간의 의존관계가 올바르게 정의되었는지 확인한다.

SD22-2-H5-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 소프트웨어 아키텍처와 컴포넌트 아키텍처가 일관성 있게 구조화되었는지 확인한다.

SD22-2-H5-01

## 목적 및 필요성

소프트웨어 아키텍처에 정의된 아키텍처에 맞게 컴포넌트 아키텍처가 정의되어야 컴포넌트 활용과 유지 관리가 용이하게 된다. 또한 소프트웨어 아키텍처에 맞지 않게 컴포넌트 아키텍처를 수립하는 경우 시스템의 성능에 부정적인 영향을 미치게 한다.

따라서 소프트웨어 아키텍처에 수립된 아키텍처와 컴포넌트 아키텍처가 일관성 있게 구조화되었는지 점검하는 것이 필요하다.

## 검토대상 산출물

01. 소프트웨어 아키텍처 정의서
02. 컴포넌트 아키텍처 정의서
03. 컴포넌트 명세서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 소프트웨어 아키텍처에 정의된 패키지 정의에 맞게 컴포넌트 아키텍처가 정의되었는지 확인한다.
  - 소프트웨어 아키텍처 정의서에 아키텍처에 시스템의 전체적인 레이어 구조가 정의 되었는지 확인한다.

## ▷ 감리 팁

- 소프트웨어 아키텍처를 표현하기 위해 꼭 레이어 구조를 사용하는 것은 아니지만 일반적으로 레이어 구조를 사용한다. 만약 레이어 구조가 아니라면 정의된 패키지 구조를 참조하여 점검하도록 한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

- 소프트웨어 아키텍처 정의서에 아키텍처에 시스템의 전체적인 레이어 구조가 정의 되었는지 확인한다.
- 컴포넌트 아키텍처를 정의 하였는지 확인한다.
- 소프트웨어 아키텍처 정의서에 정의된 아키텍처 구조와 컴포넌트 아키텍처 구조가 일관 된지 확인한다.

02. 컴포넌트 아키텍처에 정의된 컴포넌트가 적절한 패키지에 구조화 되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 아키텍처 정의서에 정의된 각 패키지의 설명이 기술되었는지 확인한다.
- 컴포넌트가 배치될 디렉터리 혹은 폴더가 설정되고 체계적으로 구조화 되었는지 확인한다.
- 컴포넌트가 위치한 패키지의 정의(설명)를 확인하여 해당 패키지에 속한 컴포넌트들이 패키지 정의에 맞게 배치되었는지 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

- 패키지 설명에는 “사용자 인터페이스를 위한 패키지”라고 정의되었는데 간혹 사용자 인터페이스 처리와 무관한 컴포넌트가 배치(Deployment)되어 있기도 하기 때문이다. 이런 경우 컴포넌트가 잘못 배치되었을 확률이 높다. 그리고 이런 부적절한 컴포넌트 배치는 추후 컴포넌트 유지 관리를 어렵게 하기 때문에 컴포넌트 구조화의 적절성을 점검하여야 한다.

## 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용



## 세부검토내용

02. 전체 컴포넌트간의 의존관계가 올바르게 정의되었는지 확인한다.

SD22-2-H5-02

## 목적 및 필요성

전체 컴포넌트간의 의존관계가 정의되어있지 않으면 특정 컴포넌트 재사용시 추가로 필요한 컴포넌트(의존 관계에 있는 컴포넌트)가 무엇인지 모르게 되고 이는 결국 컴포넌트 재사용을 방해하게 된다. 또한 컴포넌트 간에 순환적 관계와 같은 적합하지 않은 관계가 정의되었다면 컴포넌트 변경시 문제를 유발할 수도 있다.

따라서 컴포넌트간의 의존관계가 올바르게 정의되었는지 점검하는 활동이 필요로 된다.

## 검토대상 산출물

01. 컴포넌트 아키텍처 정의서
02. 컴포넌트 명세서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 컴포넌트 간에 부적합한 관계가 정의되었는지 확인한다.

- 컴포넌트 간에 순환적 의존 관계가 존재하는지 확인한다.
- 하위 레이어에 위치한 컴포넌트가 상위 레이어에 위치한 컴포넌트를 참조하는 경우가 있는 확인한다.
- 상위 레이어에 위치한 컴포넌트가 중간 계층의 레이어를 건너뛰고 하위의 계층을 바로 참조하는 경우가 있는지 점검한다.

02. 컴포넌트 간의 관계가 빠짐없이 명세 되었는지 확인한다.

- 전체 컴포넌트간의 관계를 확인할 수 있는 방안을 확보하였는지 확인한다.
- 각 컴포넌트별로 컴포넌트 의존관계를 정의하였는지 확인한다.
- 도입된 소프트웨어 컴포넌트의 중요 컴포넌트와 구현 컴포넌트간의 의존관계가 정의되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 활용도구

해당사항 없음

**검토내용**

15. 구현되는 컴포넌트의 완전성을 확인할 수 있도록 단위시험 계획이 적절하게 수립되었는가?
- 시험 시나리오, 데이터, 시험환경의 적정성
  - 예외상황 및 구현 기능의 완전성 확인 가능 여부

SD22-2-11

**목적**

시스템 설계를 바탕으로 개발된 기능에 대한 단위시험 계획이 명확히 수립되었는지 검토하는데 목적이 있다.

**필요성**

개발된 시스템에 대한 단위시험은 단위 프로그램 및 모듈의 기능, 개발표준의 준수여부를 확인하는 작업이다. 단위시험을 수행하는 주체, 절차, 시나리오, 데이터의 준비 등을 포함하는 계획서가 수립되지 않으면, 단위시험이 형식적으로만 수행되고, 결과적으로 기능에 대한 오류가 많이 발생하고, 시스템의 기능적 안정성을 저해할 위험이 있다.

따라서, 단위시험계획이 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. 단위시험 계획이 적절하게 수립되어 있는지 확인한다.

SD22-2-11-01

02. 단위시험 설계서가 충분하게 정의되어 있는지 확인한다.

SD22-2-11-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

01. 단위시험 계획이 적절하게 수립되어 있는지 확인한다.

SD22-2-11-01

## 목적 및 필요성

단위시험이 조직적이고 체계적으로 진행될 수 있고, 정확하고 충분성 있는 시험 활동이 진행될 수 있도록 계획이 수립되었는가를 확인하는데 그 목적이 있다.

단위시험을 계획 없이 형식적으로 수행하게 되면, 결과적으로 기능 오류에 대해 완벽한 해결 없이 통합시험을 하게 되어 통합시험이 계획대로 진행할 수 없는 상황이 발생할 수 있다. 따라서 단위시험의 충분성이 보장될 수 있도록 계획을 적절하게 수립되었는가를 점검할 필요가 있다.

## 검토대상 산출물

01. 요구사항기술서
02. 유즈케이스모형기술서
03. UML정의서
04. 시험총괄계획서
05. 단위시험계획서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 단위시험의 범위, 수행절차, 조직, 일정이 적절하게 수립되어 있는지 확인한다.

- 단위시험 설계, 실행, 평가와 관련된 세부 시험절차가 단위시험 계획서에 반영되어 있는지 확인한다.
- 단위시험 절차의 수행조직 및 참여자의 역할과 책임이 단위시험 계획서에 정의되어 있는지 확인한다.
- 요구사항기술서에 정의된 기능 요구사항이 단위시험 범위에 포함되어 있으며, 시험대상 컴포넌트 목록이 단위시험계획서에 정의되어 있는지 확인한다.
- 단위시험 일정별 시험항목이 정의되어 있으며, 반복적인 시험활동 수행 및 발견된 결함이 조치될 수 있도록 충분한 일정이 수립되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁

## ○ 감리사례

- 일반적으로 단위시험을 진행하는 시점은 프로젝트 개발공정에서 가장 바쁜 시기인 관계로, 시간에 쫓겨 별도의 단위시험 계획수립이 없이 구현기간 동안 개발자 스스로가 단위시험을 진행하는 경우가 있다.
- 이 경우에는 단위시험 결과의 확인이 없이 시스템 통합시험 단계로 진행됨에 따라 통합시험 시 기능오류가 다수 발생하여, 예정기간 내에 통합시험 진행이 어려워질 수 있다.
- 따라서 구현이 완료된 후 별도의 단위시험계획을 수립하여, 단위시험을 충분히 실시 한 후에 시스템 통합시험이 진행되어야 한다.

**활용도구**

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## 세부검토내용

02. 단위시험 설계서가 충분히 정의되어 있는지 확인한다.

SD22-2-11-02

## 목적 및 필요성

단위시험 시나리오별, 처리 절차, 수행데이터, 예상결과 등을 사전에 정의하여 단위시험 활동이 충분하고 정확하게 진행될 수 있도록 하는데 목적이 있다.

단위시험 시나리오가 누락이 되고, 시험시나리오 별 충분한 데이터 확보되지 않은 상태에서 단위 시험을 진행하게 되면 시험의 충분성과 정확성이 떨어지게 되므로, 사전에 단위시험 시나리오와 시험 데이터에 근간으로 단위시험 설계서를 작성하여 단위시험의 충분성과 정확성을 확보할 수 있는지 점검할 필요성이 있다.

## 검토대상 산출물

01. 요구사항기술서
02. 유즈케이스모형기술서
03. 클래스모형기술서
04. UI흐름정의서
05. 컴포넌트목록
06. 컴포넌트명세서/설계서
07. 단위시험계획서
08. 단위시험설계서

## 감리관점/점검기준

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

## 세부검토방법

01. 단위시험 시나리오가 컴포넌트의 기능 요구사항을 확인할 수 있는 수준으로 작성되어 있는지 확인한다.

- 단위시험 시나리오에 시험ID, 시험 항목명, 시험내용, 관련업무, 관련 화면ID, 시험일자, 시험 수행자 등 컴포넌트의 기능시험을 위해 필요한 내용이 포함되어 있는지 확인한다.
- 단위시험 시나리오에 컴포넌트의 기능 요구사항을 검증할 수 있는 시험케이스, 시험데이터, 예상결과, 실행결과가 포함되어 있는지 확인한다.
- 단위시험 시나리오에 시험대상 컴포넌트 기능의 성공(Pass) 여부를 판단할 수 있는 기준이 포함되었는지 확인한다.
- 단위시험 시나리오에 사용자 인터페이스별 기능 및 입출력 데이터, 컴포넌트의 정상여부를 확인 할 수 시험내용이 포함되었는지 확인한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

## ▷ 감리 팁 1

## o 단위시험(컴포넌트 시험)의 유형

컴포넌트 시험은 각 컴포넌트를 개발한 개발자가 수행하는 시험으로서 5가지 정도의 시험 유형이 있으므로, 시험케이스를 정의할 때 이 시험 유형을 참조한다.

## ① 인터페이스 시험

- 타 컴포넌트와의 인터페이스를 시험한다.
- 필요 시 타 프로그램, 타 시스템이나 외부 파일과의 인터페이스 시험도 추가로 수행할 수 있다.

## ② 자료구조 시험

- 컴포넌트 내의 자료구조상에 오류가 없는지를 시험한다.
- 잘못된 자료형이나 일관성 결여, 초기화나 디폴트 값의 오류, 변수명의 오류, underflow나 overflow는 잘 처리되는지 등을 시험한다.

## ③ 수행 경로 시험

- 구조 시험이나 루프 시험 등을 통하여 논리 경로들을 시험한다.
- 서로 다른 자료형 간의 비교나 변수 비교의 오류, 기능 연산자 사용 오류, 루프의 종료의 오류, 루프 변수의 수정의 오류 등을 시험한다.
- 그리고 모든 오퍼레이션, 모든 경로가 수행되는지도 검사한다.

## ④ 오류 처리 시험

- 각종 오류들이 컴포넌트에 의해 적절하게 처리되는 지를 시험한다.
- 오류처리를 위한 코드는 작성되고 시험을 하지 않는 경우가 많기 때문에 반드시 시험을 하여야 한다.
- 오류 메시지의 이해의 어려움이나 오류 발생지점에 대한 정보 제공의 불충분, 오류 메시지와 오류와의 일치성, 예외조치의 오류 등을 시험한다.

## ⑤ 경계시험

- 오류가 발생하기 쉬운 경계치의 값들을 시험사례로 만들어 시험을 수행한다.
- n차원 배열에서 n번째 원소의 처리 여부, 루프에서 n번 반복시의 오류, 허용된 최소, 최대값의 처리 여부 등을 시험한다.

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

### ▷ 감리 팁 2

- 단위시험시나리오 검토 시 다음 사항을 확인할 필요가 있다.
  - 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.

### ▷ 감리 팁 3

- 단위시험케이스에는 컴포넌트의 기능성을 확인할 수 있도록 다음과 같은 구체적인 시험케이스가 포함되어야 한다.
  - 컴포넌트 내 클래스별 단위 메소드의 동작을 확인하는 시험케이스
    - . 단위 메소드별로 입력과 예상 출력 형태의 시험케이스
    - . 클래스 내 속성에 대해 적절한 갱신을 확인할 수 있는 시험케이스
    - . 모든 입력 필드 타입의 유효성 확인을 위한 시험케이스
  - 컴포넌트 내 클래스의 모든 코드라인의 수행여부를 확인하는 시험케이스
    - . 메소드 호출 관계에 따른 기능성
    - . 객체의 상태 변화를 일으키는 임의의 메소드 호출 순서에 따른 기능성
    - . 상속에 따른 클래스의 기능성
    - . 연관관계에 따른 클래스의 기능성
  - 컴포넌트의 각 인터페이스에 대한 기능성을 확인할 수 있는 시험케이스

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

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

- 단위시험 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.
- 단위시험 데이터 구축 일정에 영향을 줄 수 있는 쟁점(이슈)이 있는지 면담을 통해 확인한다.

#### ▷ 감리 팁

o 단위시험 데이터 구축 중 또는 이후에 발생할 수 있는 다음과 같은 위험에 대한 대책수립 활동을 검토하는 것이 바람직하다.

- 데이터 유실
- 의도하지 않은 변경
- 잘못된 위치 저장

### 활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

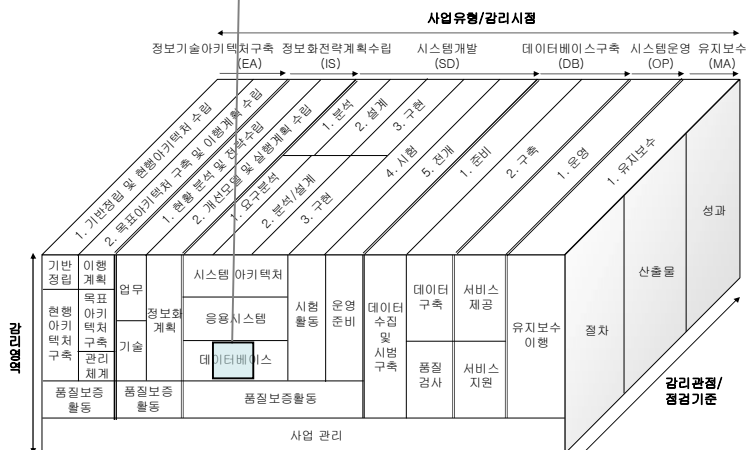
검토내용

세부검토내용



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

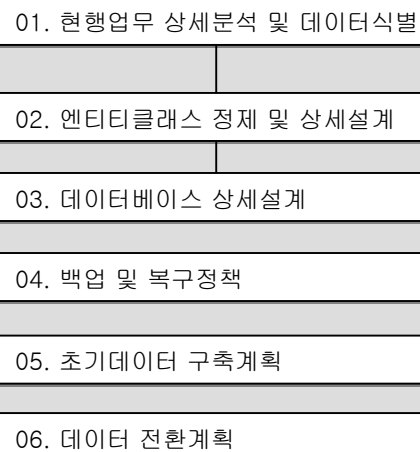
주요검토대상산출물

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

SD22-3-A1-01

SD22-3-A1-02

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 모델을 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 일관성있게 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 3단계까  
지 실행하며 아래와 같은 사항들에 대해 세부적으로 확인한다.

- ERD에서 반복그룹이나 복수의 값을 갖는 속성이 별도의 엔티티  
로 분리되었는지를 검토한다.
- ERD에서 기본 식별자에 완전 함수적 종속이 아닌 일반 속성이 별  
도로 분리되었는지를 검토한다.
- ERD에서 기본 식별자가 아닌 속성에 종속적인 속성이 별도로 분  
리되었는지를 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 동음이  
의어가 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 테이블  
의 외부 식별자가 결정되어 있는지 검토한다.
- 데이터 모델에서 테이블 간 관계에서 다 대 다(M:N) 관계가 해소  
됐는지를 검토한다.
- 데이터 모델에서 서브타입의 기본 식별자는 슈퍼타입의 기본 식별  
자와 같은 것이 선정되었는지를 검토한다.
- 데이터 모델에서 테이블간 관계, 외부 식별자의 이름 및 설명이 자  
료사전 또는 문서에 기록되었는지를 검토한다.
- 주요키(식별자) 업무규칙(입력, 수정, 삭제시 처리규칙)이 실제 업  
무 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

## o 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

## o 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

- 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	총족성
○	○					○						

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

SD22-3-F1-01

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

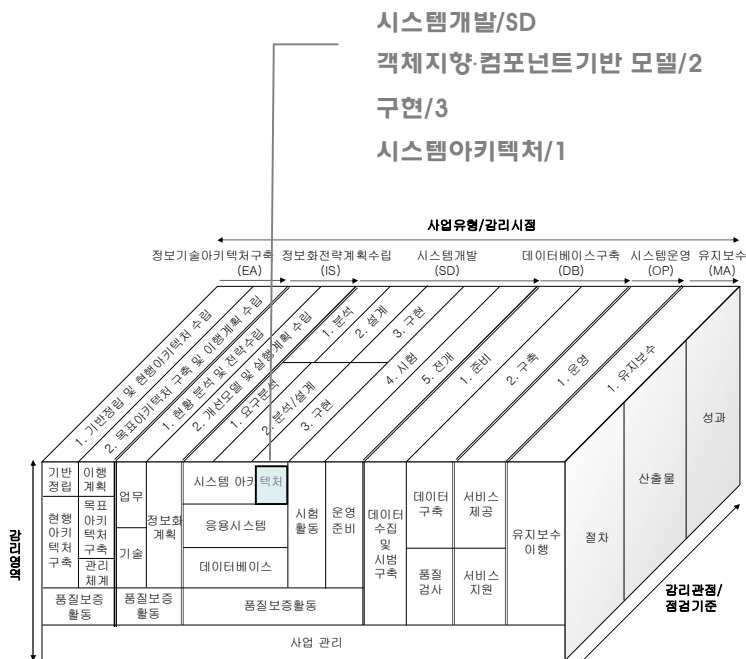
- 편집 의도로 비워둔 페이지입니다. -



SD23-1

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

V1.0



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

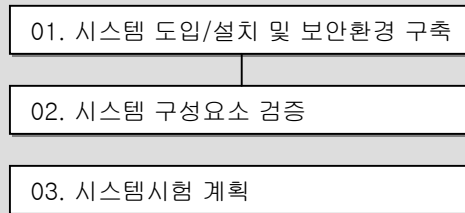
검토내용

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"> <li>- 계획대비 도입 장비의 적합성</li> <li>- 시스템 및 각종 소프트웨어 설치</li> <li>- 보안 솔루션</li> </ul>                | SD23-1-A1 |
| <p>02. 시스템의 구성요소에 대한 검증이 이루어졌는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템간의 호환성 검증</li> <li>- 사양 대비 시스템 성능, 안정성, 가용성, 보안성 검증</li> <li>- 소프트웨어 아키텍처의 검증</li> </ul> | SD23-1-B1 |
| <p>03. 시스템 시험이 계획되었는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 시험 유형 및 범위</li> <li>- 시험 환경, 절차, 시나리오, 데이터</li> <li>- 시스템 시험 유형별 성공요건 등</li> </ul>                | 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 계약서 등의 제품 수량, 보증 기간, 라이선스 내용이 도입 계획과 상호 일치하고 적정한 지 검토한다.

#### ▶ 감리 팁

장비 및 소프트웨어 제조사(납품사)가 제시한 기술지원계약서의 기술지원 보증기간이 목표 시스템 설치 또는 전환 이전에 만료되어 실제 운영 전환 시 기술지원에 문제가 되는 사례가 종종 있다. 감리인은 납품된 제품의 기술지원 계약서 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	총족성
		○							○			○

### 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 적정하게 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 적정하게 설정되었는지 검토한다.
  - 최번 시의 최대 사용자 수는 실측 자료(또는 유사 사례)를 고려하여, 최대 사용자 수를 적정하게 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

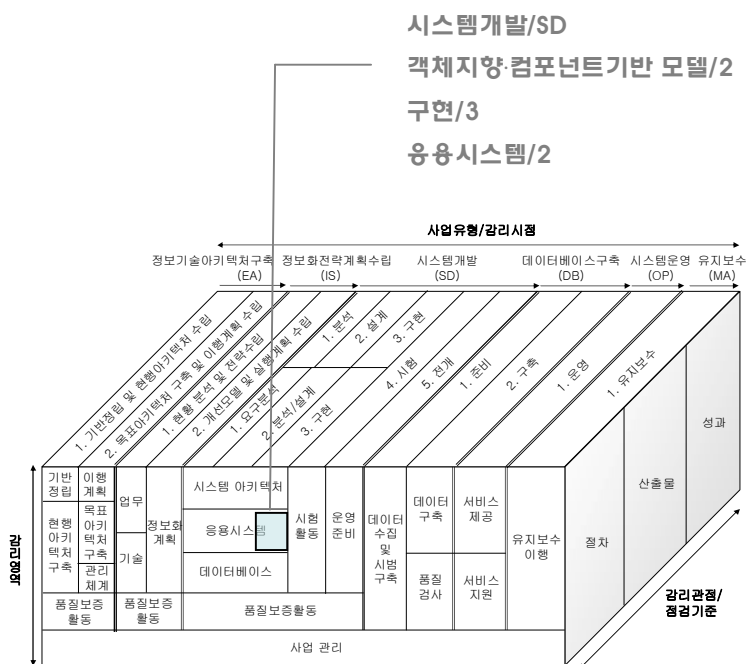
검토내용

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

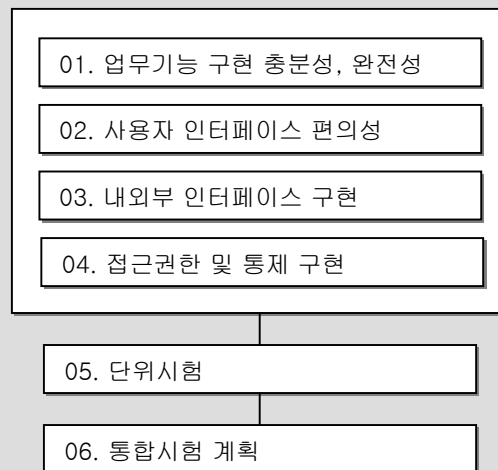
검토내용

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

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

※ 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. SD23-2-D1-01
02. 응용시스템의 프로세스 관련 보안사항과 사용자 요구사항이 적정하게 구현되었는지 확인한다. SD23-2-D1-02
03. 응용시스템의 프로그램 버전관리 및 프로그램 소스의 변경관리가 적정하게 수행되고 있는지 확인한다. 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 적정하게 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 적절하게 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**

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

▷ 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(Triple) 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.