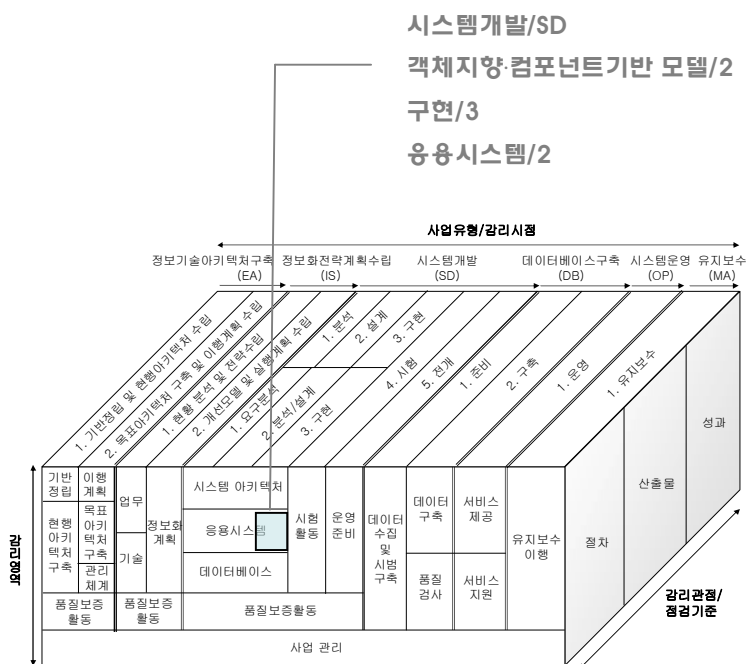


SD23-2

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

V1.0



개정이력

□ 2009.5.28 최초 공지

개요

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

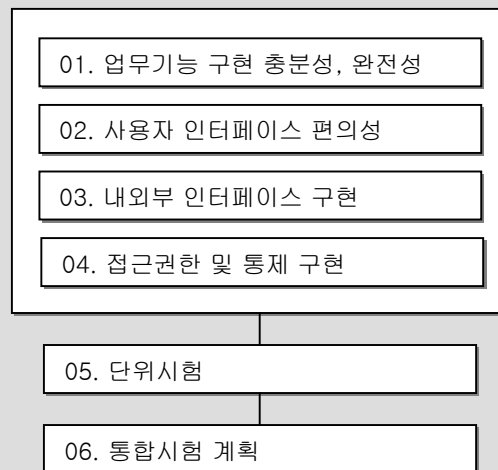
검토내용

세부검토내용

기본점검항목

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

▷ 기본점검항목 연관도



개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토항목

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

▷ 기본점검항목/검토항목 연관도



개요
기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

**주요검토대상
산출물**

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

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

SD23-2-A1

목적

설계된 업무흐름에 따라 각 기능들이 정확하게 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

필요성

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

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

감리관점/점검기준

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

세부검토항목

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 요구사항/유스케이스 대비 기능이 충분히 구현되었는지 확인한다.

SD23-2-A1-01

목적 및 필요성

요구사항 및 유스케이스로 도출된 기능범위가 모두 구현되었는지 검토하는데 목적이 있다.

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

검토대상 산출물

01. 요구사항목록/유스케이스목록(명세서)
02. 구현된 응용시스템

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

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

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

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 요구사항/유스케이스가 기능적으로 충분히 구현되었는지 확인한다.

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

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

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

02. 업무흐름에 따른 기능의 흐름이 적정하게 구현되었는지 확인한다.

SD32-2-A1-02

목적 및 필요성

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

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

검토대상 산출물

01. 요구사항목록/유스케이스목록(명세서)
02. 구현된 응용시스템

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

01. 업무흐름에 따라 요구되는 업무기능이 적정하게 구현되어 있는지 확인한다.

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

02. 사용자가 업무를 수행하기에 적정하게 업무흐름을 반영하고 있는지 확인한다.

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

세부검토내용

03. 구현된 기능이 완전하게 업무처리를 지원하는지 확인한다.

SD32-2-A1-03

목적 및 필요성

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

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

검토대상 산출물

01. 요구사항목록/유스케이스목록(명세서)
02. 구현된 응용시스템

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

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

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

활용도구

해당사항 없음

개요
기본점검항목
검토항목
주요검토대상산출물
검토내용
세부검토내용

검토내용

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

SD23-2-B1

목적

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

필요성

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

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

감리관점/점검기준

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

세부검토항목

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

SD23-2-A1-01

02. 업무 처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되었는지 확인한다.

SD23-2-A1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

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

SD32-2-B1-01

목적 및 필요성

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

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

01. 인터페이스 개발 표준을 준수하여 설계대로 구현되었는지 확인한다.

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

○ 사용자 인터페이스 구현 표준 점검 방법 예시

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

02. 사용자 편의성을 고려하여 사용자 인터페이스 기능이 구현되었는지 확인한다.

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

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

03. 응용시스템 사용과정에서 오류발생을 최소화하도록 구현되었는지 확인한다.

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

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

02. 업무 처리 흐름을 반영하여 사용자 인터페이스가 구현되었는지 확인한다.

SD32-2-B1-02

목적 및 필요성

사용자 인터페이스가 업무처리 흐름을 반영하여 구현되어 있는지 확인하는데 목적이 있다.

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

01. 업무처리를 위해서 필요한 사용자 인터페이스가 모두 구현되었는지 확인한다.

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 업무기능 간에 인터페이스 흐름이 적절하게 구현되어 있는지 확인한다.

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

▷ 감리 팁 1

o 사용자 인터페이스의 경우 자주 발생하는 오류

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

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁 2

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

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

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

SD23-2-C1

목적

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

필요성

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

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

감리관점/점검기준

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

세부검토항목

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

SD23-2-C1-01

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

SD23-2-C1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

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

SD32-2-C1-01

목적 및 필요성

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

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

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

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

▷ 감리 팁

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

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

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

SD32-2-C1-02

목적 및 필요성

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

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

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

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

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

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

▷ 감리 팁

o 내/외부시스템과의 인터페이스 관련 장애복구 대책 구현의 중요성

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

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

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

SD23-2-D1

목적

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

필요성

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

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

감리관점/점검기준

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

세부검토항목

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

SD23-2-D1-01

SD23-2-D1-02

SD23-2-D1-03

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

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

SD32-2-D1-01

목적 및 필요성

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

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

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

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

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

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

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

SD32-2-D1-02

목적 및 필요성

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

03. 사용자 보안요구사항에 대한 대응방안이 적절하게 구현되었는지 확인한다.

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

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

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

SD32-2-D1-03

목적 및 필요성

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

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

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

▷ 감리 팁

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

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

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

SD23-2-E1

목적

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

필요성

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

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

감리관점/점검기준

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

세부검토항목

01. 단위시험이 계획대로 진행되었는지 확인한다.

SD23-2-E1-01

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

SD23-2-E1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 단위시험이 계획대로 진행되었는지 확인한다.

SD32-2-E1-01

목적 및 필요성

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

01. 계획된 단위시험 일정, 수행절차가 준수되었는지 확인한다.

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

▷ 감리 팁

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

02. 단위시험 범위에 대해 시험을 충분히 수행하였는지 확인한다.

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

▷ 감리 팁

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

해당사항 없음

세부검토내용

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

SD32-2-E1-02

목적 및 필요성

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

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

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

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

02. 단위시험 진행사항이 기록/관리되고 결과가 평가되었는지 확인한다.

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

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

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토용

▷ 감리 팁

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

활용도구

해당사항 없음

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

검토내용

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

SD23-2-F1

목적

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

필요성

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

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

감리관점/점검기준

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

세부검토항목

01. 통합시험에 대한 계획이 적정하게 수립되었는지 확인한다.

SD23-2-F1-01

02. 통합시험 설계서가 충분히 정의되었는지 확인한다.

SD23-2-F1-02

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

세부검토내용

01. 통합시험에 대한 계획이 적정하게 수립되었는지 확인한다.

SD32-2-F1-01

목적 및 필요성

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

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

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

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

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

02. 통합시험 환경 및 평가기준이 적절하게 정의되어 있는지 확인한다.

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

활용도구

해당사항 없음

세부검토내용

02. 통합시험 설계서가 충분히 정의되었는지 확인한다.

SD32-2-F1-02

목적 및 필요성

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

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

검토대상 산출물

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

감리관점/점검기준

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

세부검토방법

01. 통합시험을 위한 시험시나리오가 충분하게 설계되었는지 확인한다.

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

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

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

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

▷ 감리 팁

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

개요

기본점검항목

검토항목

주요검토대상산출물

검토내용

세부검토내용

활용도구

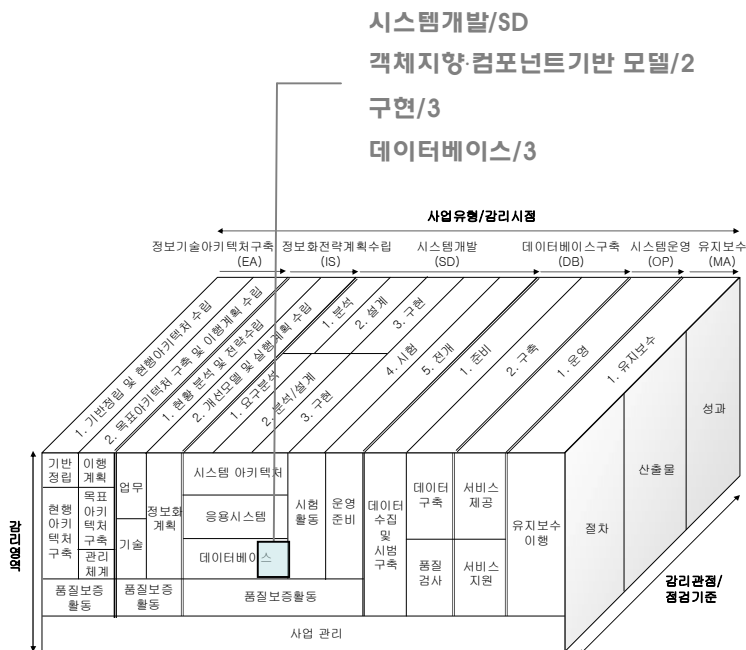
해당사항 없음

- 편집 의도로 비워둔 페이지입니다. -

SD23-3

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

V1.0



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?
- 테이블간 관계, 인덱스, 트리거, 키 설계 | SD23-3-A1

SD23-3-B1 |
| 02. 성능을 고려하여 데이터베이스가 구현되었는가?
- DBMS관련 시스템 파라미터의 설정
- 인덱스, 메모리, 세션
- 정규화/비정규화
- SQL 문장에 대한 최적화 | |
| 03. 데이터에 대한 접근권한 및 통제가 설계에 맞게 구현되었는가?
- 데이터 접근권한 및 통제, 감사추적 로그 구현
- 데이터 중요도에 따른 암호화 구현 | SD23-3-C1 |
| 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 |

▷ 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.