

# 인스펙션



#### 학습내용

- 인스펙션의 정의 및 개요
- 인스펙션의 과정 및 종류

#### 학습목표

- 인스펙션의 정의와 중요성 및 목적을 설명할 수 있다.
- 인스펙션 프로세스, 종류 및 참여자를 파악할수 있다.

- 1 인스펙션의 정의
  - 1 인스펙션(Inspection)

인스펙션 (Inspection)

• 점검, 검토라는 의미

애플리케이션 테스트에서 인스펙션 소프트웨어 개발 과정에서 생성되는 명세서 및 코드 등 모든 산출물에 대한 결함을 발견하고 검토를 수행하는 행위



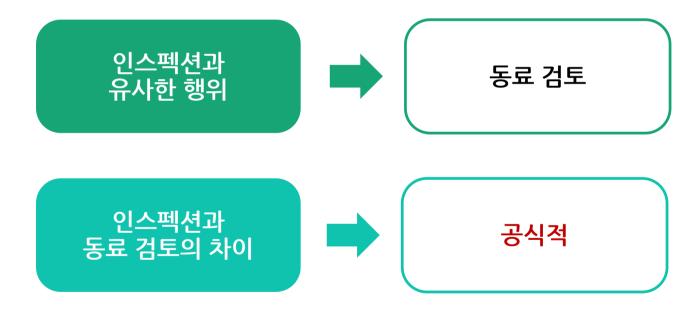
1970년대 초 IBM의 마이클 페이건에 의해 처음 사용

- 1 인스펙션의 정의
  - (2) 인스펙션 프로세스



개발자와 고객사 담당자가 하는 <mark>공식적</mark>이고 효율적이며, 경제적으로 에러를 찾아내는 일련의 과정

⟨3⟩ 동료 검토(Peer Review)



- 1 인스펙션의 정의
  - ⟨3⟩ 동료 검토(Peer Review)

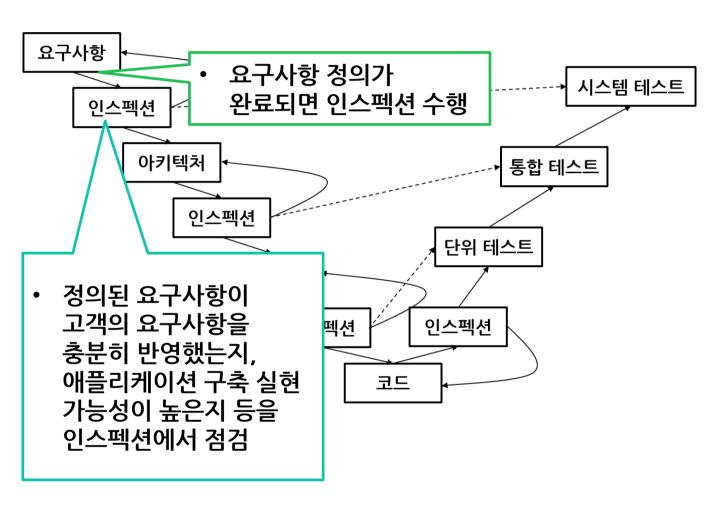
비공식적인 결함 검토 과정 비슷한 수준이나 역할을 가진 사람이 프로그램의 원시 코드를 분석하는 방법 등을 통해 세부적인 사항들을 검토하는 작업

좋은 예 : 개발된 애플리케이션 소스를 개발자들끼리 공유하면서 결함을 찾아가는 활동

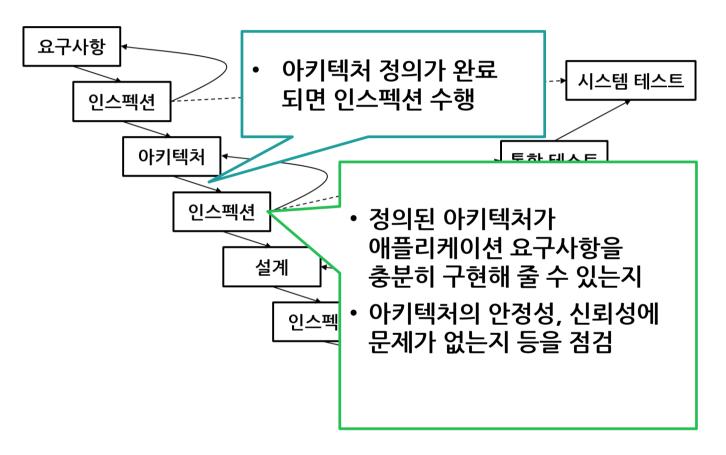


비<mark>공식적인 활동</mark>이기 때문에 형식이나 시간에 구애받지 않음

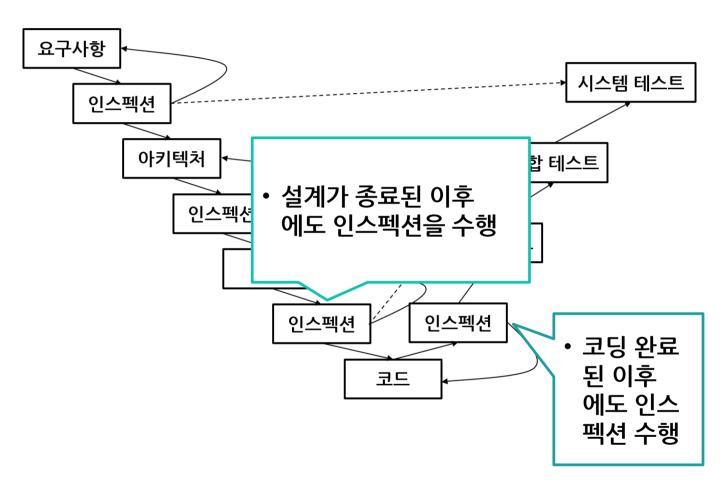
- 2 개발모델에서의 인스펙션
  - (3) 동료 검토(Peer Review)



- 2 개발모델에서의 인스펙션
  - (3) 동료 검토(Peer Review)



- 2 개발모델에서의 인스펙션
  - ③ 동료 검토(Peer Review)



2 개발모델에서의 인스펙션



인스펙션은 <mark>개발 단계마다 수행</mark>하고 수행 방법은 유사하지만 수행하는 대상과 시기는 다름

개발 단계마다 인스펙션을 수행하는목적

단계마다 발생할 수 있는 애플리케이션 결함을 미연에 방지하기 위함

개발 단계에서 인스펙션을 수행한 조직과 수행하지 않은 조직 간에는 품질에 많은 차이가 있음



인스펙션을 수행한 조직에서의 결함은 현저하게 줄어듦

- ③ 인스펙션의 중요성 및 목적
  - $raket{1}$  인스펙션의 중요성

인스펙션이 중요한 이유?

- 애플리케이션 개발 단계에서 결함은 테스트 단계에 가장 많이 나옴
- 결함을 분석 및 설계 단계에서 미리 발견할 수 있다면, 애플리케이션의 품질을 높일 수 있을 것이라는 동기에서 출발한 것이 인스펙션임

#### Tom Gilb

 인스펙션이 적당히 이용된다면 테스트 수행 단계 이전의 소프트웨어에서 95% 이상의 에러를 감소시킴

#### Watts Humphrey

- 소프트웨어 인스펙션은 소프트웨어 개발 단계에서 생산성과 품질을 개선하는데 탁월한 능력을 발휘함
- 유능한 협력자에 의한 소프트웨어 인스펙션은 프로그래머가 찾지 못한 오류를 반드시 발견함

- 〇스펙션의 중요성 및 목적
  - (1) 인스펙션의 중요성

#### Vern Crandell

하나의 좋은 인스펙션은 30,000개의 테스트 케이스와 동등한 효과를 가져올 수 있음



인스펙션은 애플리케이션 분석, 설계 단계에서 <mark>결함을 미리 발견하기에 좋은 도구</mark>이기 때문에 중요함

- 〇 인스펙션의 중요성 및 목적
  - ② 인스펙션의 목적



궁극적인 목적은 애플리케이션 결함을 미연에 방지하는 것

시스템 개발 생명주기	인스펙션 목적
요구사항 정의와 기능적 명세	• 개발자와 테스트 엔지니어, QA 분석가는 기술적인 가능성, 투명성 그리고 타당성을 점검
	• 테스트 엔지니어는 테스트 가능성을 점검
디자인	• 기술 전문가는 기술적 적합성과 설계의 신뢰성을 점검
	• 사업 분석가는 요구사항과 적합한지 점검
	• 사용자는 사용 용이성을 점검

- ③ 인스펙션의 중요성 및 목적
  - ② 인스펙션의 목적



궁극적인 목적은 애플리케이션 결함을 미연에 방지하는 것

시스템 개발 생명주기	인스펙션 목적
코드	• 전문가(개발자를 비롯한 다른 유능한 소프트웨어 엔지니어)는 풍부한 프로그래밍 경험으로 품질, 구조, 충실함을 점검
테스트	• 전문가(다른 테스터들)와 사업 분석가는 테스트 계획과 검토, 시험 평가, 그리고 테스트 절차와 환경을 점검
설치	• 전문가는 설치 과정, 취소 과정, 데이터베이스 전환 등을 점검

- 3 인스펙션의 중요성 및 목적
  - ⟨3⟩ 인스펙션의 주요 목적
    - 1 결함들을 가능한 한 빠르고 <mark>적은 비용으로 제거</mark>
    - 애플리케이션 결함을 요구사항 분석, 설계 단계에서 미리 발견할 수 있다면 수정 비용은 적게 들 것
    - 2 소프트웨어에 대한 신뢰성, 품질 표준을 만족
    - 인스펙션을 하는 궁극적인 목적은 애플리케이션의 신뢰성과 품질 표준을 만족하는 것
    - 애플리케이션 구조, 기능 명세, 코딩 소스를 점검

- ③ 인스펙션의 중요성 및 목적
  - ⟨3⟩ 인스펙션의 주요 목적
    - 3 예상되는 결함을 찾아내고 이를 회의에서 확인
    - 아무리 전문가라고 하더라도 모든 결함을 혼자서 발견할 수는 없음
    - 인스펙션을 하는 목적은 이러한 예상되는 결함을 찾아내고 이를 공유하는 것

4 이미 출하된 제품에 발생하는 예상 밖의 오류를 감소

- 3 인스펙션의 중요성 및 목적
  - ⟨3⟩ 인스펙션의 주요 목적
    - 5 요구, 설계, 코드 그리고 테스트 계획이 적절한 문서 표준에 따르고 있는지 검증
    - 문서 인스펙션을 하는 이유는 아무리 구현이 잘되었다고 하더라도 문서화되어 있지 않으면 지식의 전파, 교육, 변경 관리가 어렵기 때문
    - 문서 인스펙션을 통하여 문서화 품질을 높임
    - 6 프로젝트가 만족스러운 형태로 나아가고 있다는 신뢰를 제공
    - 고객사 담당자에게 프로젝트 점검 결과를 공유해 안심시키는 것이 중요

4 인스펙션을 위해 지켜야 할 원칙

검토할 작업물을 판독하기 용이하게 하고 명확하게 준비

#### 인스펙션에 관한 질문과 체크리스트를 제공함

회의 참석자들이 충분히 사전에 회의 내용을 숙지할 수 있도록 함

#### 인스펙션 회의가 2시간 이내에 진행되도록 분량을 제한함

- 너무 길면 회의 집중력이 떨어져 효과가 반감될 수 있기 때문
- 애플리케이션 소스 코드 인스펙션은 시간당 100에서 200라인 정도만 함
- 명세서 검토는 시간당 3에서 5페이지 정도만 함

4 인스펙션을 위해 지켜야 할 원칙

참여 전문가를 분야별 1명 혹은 2명으로 제한하고 <mark>전체</mark> 그<mark>룹은 5명</mark>을 넘지 않도록 함

인원이 많으면 필요 없는 논쟁으로 이어질 수 있기 때문

적어도 48시간 이전에 인스펙션에 관한 자료를 나누어 줌

사전에 분석하고 들어오는 것이 중요하기 때문

주관자는 인스펙션이 어떻게 수행되는지 잘 아는 사람이어야 함

효율적인 만남을 주선하고, <mark>인스펙션에 집중하도록 지도</mark>하여야 함

4 인스펙션을 위해 지켜야 할 원칙

인스펙션 회의 동안 팀은 주제에 집중해야 하며, 인스펙션 회의에서 인스펙션이 아닌 일을 하는 것을 허용하면 안 됨

회의에서는 항상 인스펙션 주제에 맞추어 회의 진행할 수 있도록 주관자가 조정을 해야 함

#### 발견된 오류는 반드시 문서화해야 함

회의록이나 인스펙션 기록물을 반드시 작성하여 어떠한 오류 혹은 의견이 나왔는지 기록함

인스펙션 회의 동안 오류에 대한 해결책을 찾으려는 시도나 그 <u>자리에서 오류를 수정하려는 시도는</u> 없어야 함

- 이유는 인스펙션 회의는 오류 발견이 주목적이며, 그것을 해결하기 위해서는 시간이 부족하기 때문
- 오류에 대한 해결책이나 수정하는 시간은 별도로 구성하여야 함

4 인스펙션을 위해 지켜야 할 원칙

#### 인스펙션 회의에서 주제에 벗어난 질문은 하지 않아야 함

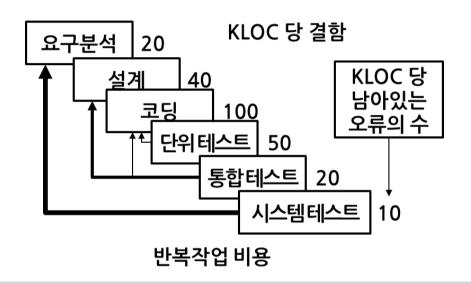
- 예를 들면, 개발자의 애플리케이션 코딩 스타일에 관한 질문이나 설계자의 명세서 작성하는 스타일에 대한 질문은 하지 말아야 함
- 개발 표준에 맞다면 혹은 명세서 설계 표준에 맞다면 개인의 코딩 스타일이나 작성 스타일을 문제 삼지 말아야 함
- 인스펙션 회의는 그보다 더 중요한 오류를 잡는 시간이 되어야 하기 때문

#### 검토할 제품의 개발자를 평가하면 안 되고 그 제품을 평가해야 함

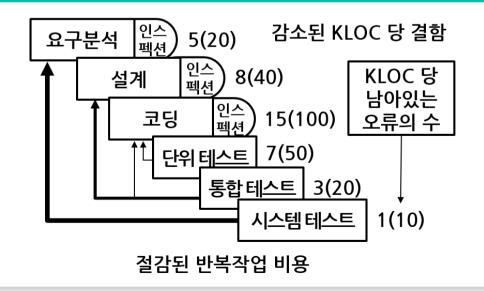
- 인스펙션 회의는 애플리케이션 코딩 자체에 대한 오류를 도출하면 됨
- 개발자의 코딩 품질을 평가해서는 안 됨

5 인스펙션 비용 및 효과

#### 일반적인 애플리케이션 오류의 개수



#### 인스펙션 실시 후 애플리케이션 오류의 개수



5 인스펙션 비용 및 효과



일반적인 애플리케이션 오류보다 인스펙션을 거치면 오류가 줄어든 것을 알 수 있음

- 인스펙션을 수행하는 데에도 비용이 들어가지만, 그 비용은 오류 수정비용에 비하면 매우 작음
- 적은 비용으로 오류를 감소시킬 수 있다면 인스펙션에 투자를 안 할 이유가 없음



인스펙션의 효과가 극대화됨

- 5 인스펙션 비용 및 효과
  - $raket{1}$  인스펙션 적용 사례

AT&T

 애플리케이션 인스펙션 과정을 도입하여 생산성의 14% 증가, 품질은 10배 증가, 일반적인 테스트보다는 20배 이상 효율이 있었음을 증명

HP

- 인스펙션 과정을 통하여 시간당0.2개의 오류를 발견
- 다른 테스트에 의한 것보다 80%의 다른 오류를 발견

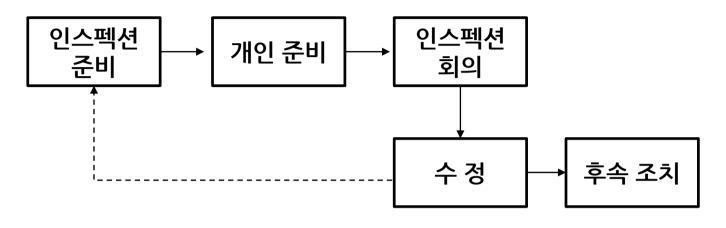
IBM

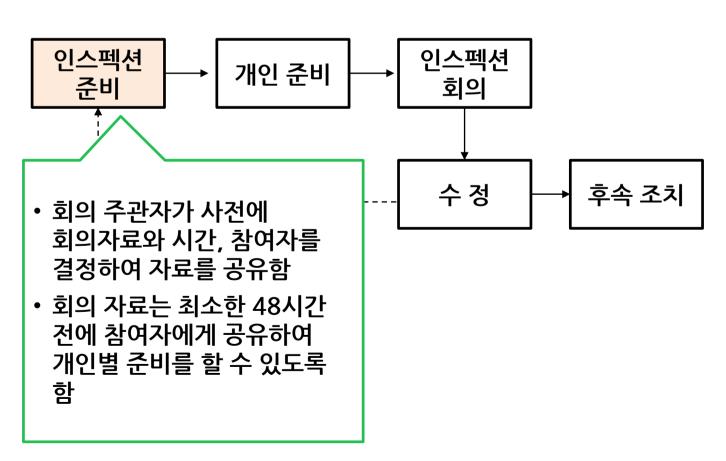
- 애플리케이션 인스펙션 과정을
  통하여 코딩 생산성 23% 증가와
  단위 테스트 후 오류 검출에서 38%
  감소함
- 오류 검출당 1.1시간이 소요된 것으로 보고됨



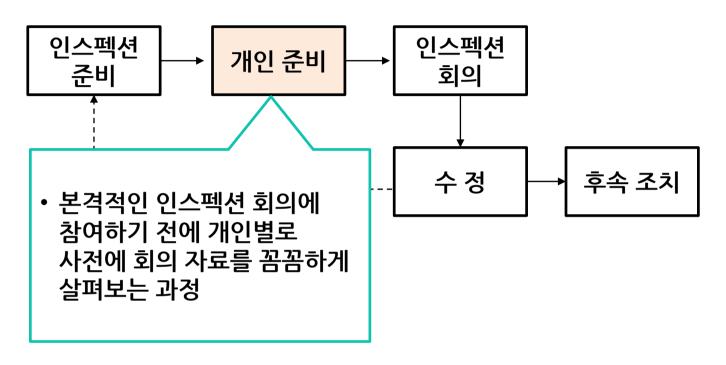
애플리케이션 개발 과정에서 인스펙션을 도입하는 이유는 오류를 획기적으로 줄일 수 있고, 애플리케이션의 품질을 높일 수 있기 때문

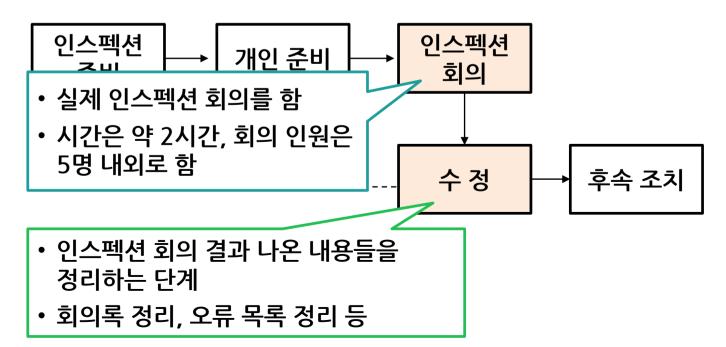
# 1 인스펙션 과정

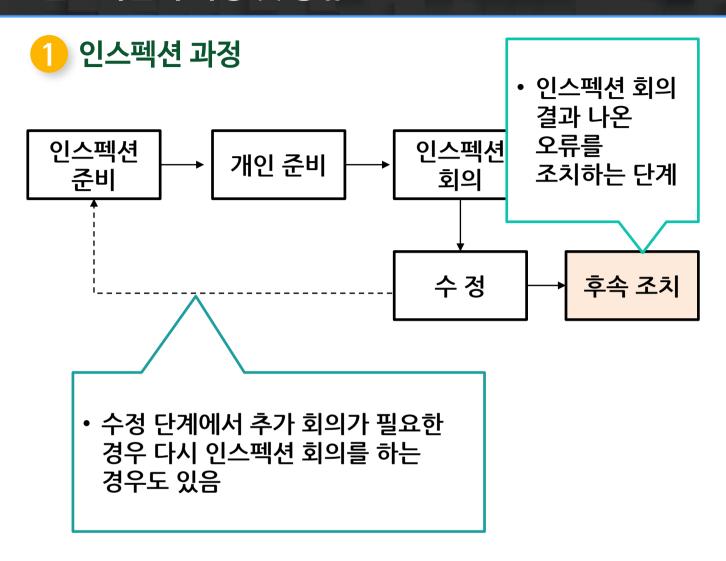




# 1 인스펙션 과정







1 인스펙션 과정

인스펙션은 사전에 준비를 잘해야만 그 효과를 높일 수 있음

코딩 개발자·설계자는 자신이 개발한 소스나 설계명세서에 대해서 서로가 보지 못한 오류를 챙겨준다는 관점으로 생각해야 함

사람을 평가하는 것이 아니라 제품을 평가한다는 것을 명심해야 함

- 1 인스펙션 과정
  - (1) 인스펙션 준비



주관자가 인스펙션이 실시되기 전에 작업 결과물이 검사할만한 것인지 확인

작업 결과물의 완성도는 90% 이상 되어야 함

소스 코드 혹은 설계명세서가 가독성이 있어야 하고 투명하게 오픈되어야 함

너무 간단한 작업 결과물은 피하는 것이 좋고, 적당히 복잡해야 인스펙션을 하는 효과가 나옴

작업 결과물이 1~2시간 안에 검토 가능한 규모여야 함

- 1 인스펙션 과정
  - $\langle 1 \rangle$  인스펙션 준비



선정된 인스펙션 대상물에 대해서 인스펙션 주관자는 먼저 팀을 구성함

팀 구성원은 해당 작업 결과물과 직·간접적으로 연관이 있는 부서 담당자여야 함

팀원을 구성할 때 주의할 점 : 팀원들의 수준이 어느 정도 균일해야 함

- 한 부서에서는 대리급을 초청하고, 다른 부서에서는 팀장 혹은 임원급을 초청하면 서로 수준이 맟지 않아서 회의하기가 어려움
- 회의 주관자는 인스펙션 대상 작업 결과물을 잘 살펴보고 팀원 구성을 할 필요가 있음

소스 코드 인스펙션의 경우에는 개발자들을 초청

설계명세서 인스펙션은 사용자, 설계자, 기획자 등을 팀원으로 구성함

- 1 인스펙션 과정
  - (2) 개인 준비



실제 인스펙션 회의를 하기 전 회의 주관자로부터 자료를 받은 시점부터 시작

#### 인스펙션 팀 구성원은 발표 자료 준비

- 설계나 코드의 이해하기 어려운 부분 표시·메모
- 자료를 검토해 가능한 모든 결함 발견
- 결함은 주관자가 제공한 일정한 기록 양식에 기록

#### 검토자들은 리스트 작성

- 잠재적 버그
- 제품에 관한 질문<del>들</del>과 논점
- 애플리케이션 품질 향상을 위한 제언

- 1 인스펙션 과정
  - **2** 개인 준비

사전에 충분히 분석하지 못하면 실제 인스펙션 회의에서 깊이 있는 토론이 이루어지지 못함

인스펙션 참가자들은 개인별로 소스 코드, 명세서에 대한 경험이 풍부해야 오류 발견 및 품질 향상을 위한 제언을 잘 할 수 있음



인스펙션 참가자는 보통 그 분야의 전문가 섭외

- 1 인스펙션 과정
  - ③ 인스펙션 회의



발견한 결함을 팀 구성원이 모여 논의

회의 주관자

결함 발견

회의 종료

- 회의 소집하여 각 멤버들이 인스펙션을 준비한 시간을 기록
- 멤버들이 발견한 결함에 대한 토론 유도
- 결함이 이전에 이미 발견된 것인지 토의를 통해 판단
- 결함으로 판단되면 기록 및 결함의 종류 구별

회의 주관자

결함 발견

회의 종료

- 결함은 발견만 하고 해결책을 인스펙션 회의에서 논하지 않음
- 반복되는 결함인 경우 한 번만 토의
- 반복되는 결함은 위치만 표시한 후 넘어감

- 1 인스펙션 과정
  - (3) 인스펙션 회의



발견한 결함을 팀 구성원이 모여 논의

회의 주관자

결함 발견

회의 종료

- 주관자는 참여자들의 결함 기록 회수
- 발견한 결함에 대한 상세 검토 필요 시 충분한 시간을 두고 결정
- 주관자는 발견한 결함에 대하여 종합하고 인스펙션 재시행 여부, 인스펙션 유형 등을 작성자에게 알려주고 폐회

- 1 인스펙션 과정
  - 4 수정

인스펙션 회의가 종료되면 수정 단계를 거침 수정 단계는 발견된 결함을 면밀히 살펴보고 필요한 수정을 진행

수정 작업이 검증된 후 작성자는 인스펙션 주관자와 상의

인스펙션이 다시 필요하다고 결정되면 인스펙션을 준비

- 1 인스펙션 과정
  - ⟨5⟩ 후속 조치



인스펙션에서 발견된 모든 결함이 수정되었는지 확인

인스펙션 주관자가 수행하는 데 필요하다면 검사 과정에 인스펙션 팀 구성원의 도움을 받아서 확인

검사가 모두 끝나면 애플리케이션 품질 관리자에게 인스펙션 오류 종합 결과를 보고하고 인스펙션을 종료

2 인스펙션 종류







(1) 시스템 설계 인스펙션



하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등 시스템 전반적인 설계서나 기능을 점검

시스템 설계도

하드웨어 자원에 대한 기능 할당

기능 흐름

- 2 인스펙션 종류
  - (1) 시스템 설계 인스펙션

시스템 설계서에서 데이터 동기화 방식이 실시간인지, 비실시간인지, 동기화 방식이 파일 전달 방식인지, 데이터베이스 공유 방식인지 등을 살펴보아야 함

시스템 설계 인스펙션에서는 하드웨어 규모 산정도 중요하게 살펴보아야 함

하드웨어 규모가 잘못 산정되면 향후 운영할 때, 성능 장애가 발생할 수 있음

하드웨어 모듈에 따라서 기능 분할이 적절하게 이루어졌는지 검토

어느 한 하드웨어 모듈에 기능이 집중된 것은 아닌지 인스펙션으로 검토

- 1 인스펙션 종류
  - (2) 상세 설계 인스펙션



코딩 단계에 들어가기 전 각 모듈의 상세 설계가 잘 되었는지 검사하는 인스펙션

- 1 각 모듈의 설계서를 가지고 애플리케이션 개발자, 설계자, 품질관리자, 아키텍트가 인스펙션에 참여
- 사용자 요구사항이 제대로 설계서에 반영되었는지, 하드웨어 가양 대비 기능 설계가 적절하게 되었는지, 너무 복잡하게 설계되지는 않았는지 등을 인스펙션 함
- 데이터베이스 상세 설계는 테이블 스키마, 프로시저 설계서, 애플리케이션 동작에 따른 테이블의 입력, 출력, 삭제, 수정을 분석함
- 4 프로시저 간 호출 관계에서 인터페이스 호출 타겟과 소스가 맞는지 점검
- 5 하나의 모듈 안에서의 작업이 시스템 전체 성능에 영향을 주지 않는지 검사

- 1 인스펙션 종류
  - ⟨3⟩ 코드 인스펙션



구현 단계에서 개발자가 코딩한 애플리케이션 소스 코드를 보면서 서로 간에 의견을 교환하는 인스펙션

#### 코드 인스펙션 검토자

• 소스 코드를 볼 수 있는 개발자가 주축이 되어 검토

#### 코드 인스펙션 참여자

• 개발자, 설계자, 품질검토자, 아키텍트

#### 코드 인스펙션을 하는 주된 이유

소스 코드 오류를 조기에 파악하여 코드 품질을 높이기 위함

- 2 인스펙션 종류
  - ⟨3⟩ 코드 인스펙션

#### 초보 개발자와 고급 개발자와의 차이점은 소스 코드에서 드러남

겉으로 보기에는 화면상에서 별 차이점을 발견할 수 없지만, 소스 코드에 내재된 오류는 운영 시 많은 장애를 유발함

코드 인스펙션을 통해 소스 코드에 내재된 오류를 발견하여 향후 발생할 애플리케이션 장애를 예방함

코드 인스펙션을 하면 경험 많은 개발자로부터 코딩 노하우를 습득할 수 있는 기회가 생김

인스펙션 수행 도중에 경험 많은 개발자의 품질 향상을 위한 제언으로 초보 개발자는 많은 것을 배울 수 있기 때문

코드 인스펙션을 수행하면서 동료 간에 코딩 스타일도 공유됨

다른 개발자의 좋은 코딩 스타일을 배워서 자신의 코딩에 적용해 볼 수도 있음

③ 인스펙션 참가자

<del>주관자 기발자 제출자 기록자 검토자</del>

- 인스펙션 대상물을 선정하고 참가자를 선택
- 인스펙션 계획을 수립하고 참가자들에게 미리 자료를 배포하여 사전에 충분히 개인 검토할 수 있도록 함
- 인스펙션 회의에서 의장 역할
- 그룹 내 갈등 요소 해결

<del>주관자 개발자 제출자 기록자 검토자</del>

- 인스펙션에 필요한 자료 제출
- 설계명세서, 코드 소스 등 인스펙션에 필요한 자료 제출이 주목적
- 자료 제출이 여의치 않을 경우 직접 설명하거나 질문에 응답

③ 인스펙션 참가자

주관자 개발자 제출자 기록자 검토자

- 객관적이고 정확하게 검토될 생산물의 자료 제출
- 인스펙션 회의 동안 개발자보다 좀 더 객관적인 입장에서 의견 제시

주관자 개발자 제출자 기록자 검토자

- 회의에서 논의된 논쟁, 모든 질문, 답변을 기록
- 인스펙션 회의가 종료되면 기록된 사항들을 정리해 문서화

③ 인스펙션 참가자

<del>주관자 개발자 제출자 기록자 검토자</del>

- 인스펙션 회의를 위해 전달받은 자료를 충분히 검토하고 회의 준비
- 검토 결과 오류가 발견되면 정해진 양식에 맞게 오류 내역 기록
- 검토자의 역할은 개발자와 제출자로부터 받은 검토물에 대해서 객관적 입장에서 오류를 찾고 공유
- 상대방의 의견을 듣고 비판할 때 관용적인 태도로 임해야 함
- 서로 간에 의견을 존중하는 자세로 임해야 함

#### 학습정리

- •인스펙션의 정의
  - ✓ 소프트웨어 개발 현장에서 사용하는 여러 종류의 검토이며, 1970년대 초 IBM의 마이클 페이건에 의해 정립됨
- 인스펙션의 목적
  - ✓ 결함들을 가능한 한 빠르고 적은 비용으로 제거하고, 소프트웨어에 대한 신뢰성, 품질 표준을 만족 시킴
  - ✓ 예상되는 결함을 찾아내고 이를 회의에서 확인하고, 이미 출하된 제품에 발생하는 예상 밖의 오류를 감소시킴
- •인스펙션을 위해 지켜야 할 원칙
  - ✓ 인스펙션 회의가 2시간 이내에 진행되도록 분량을 제한하고, 검토할 제품의 개발자를 평가하지 말고 그 제품에 대해서 평가해야 함
  - ✓ 주관자는 인스펙션이 어떻게 수행되는지 잘 아는 사람이어야하고, 효율적인 만남을 주선하고, 인스펙션에 집중하도록 지도하여야함
  - ✓ 인스펙션 회의 동안 팀은 주제에 집중해야 하며, 인스펙션 회의에서 인스펙션이 아닌 일을 하는 것을 허용하면 안 됨
  - ✓ 인스펙션 회의 동안 오류에 대한 해결책을 찾으려는 시도나 그 자리에서 오류를 수정하려는 시도는 없어야 함

#### 학습정리

## 02. 인스펙션의 과정 및 종류

- •인스펙션 절차
  - ✓ 인스펙션 준비, 개인 준비, 인스펙션 회의, 수정, 사후 조치로 구성됨
- •인스펙션 종류
  - ✓ 시스템 설계 인스펙션, 상세 설계 인스펙션, 코드 인스펙션 등이 있음