

1

## 소프트웨어 품질관리의 정의와 필요성

## 1 SW 품질 정의

### US DoD의 품질 정의

- 개발된 소프트웨어가  
사용자의 요구 사항을 만족할 수 있는 능력

### IEEE의 품질 정의

- 소프트웨어가 필요한 속성을 보유하고 있는 정도  
또는 사용자의 기대 수준을 만족할 수 있는 정도를  
결정하는 소프트웨어의 특성

# 01 소프트웨어 품질관리의 정의와 필요성

## 2 SW 품질관리 목표

목표	정의
정확성 (Correctness)	-사용자가 요구하는 기능을 충족시키는 정도 -요구분석 명세서와 일치하는 정도
신뢰성 (Reliability)	사용자가 요구한 기능을 정확하고 일관되게 원하는 정밀도로 수행할 수 있는 정도
효율성 (Efficiency)	사용자가 요구하는 기능을 수행하는 데, 최소의 시간과 기억 용량을 사용하여 요구되는 기능을 수행할 수 있는 정도
무결성 (Integrity)	허가 받지 않은 사용자가 데이터 접근을 통해 변경을 시도했을 때 보호할 수 있는 정도

# 01 소프트웨어 품질관리의 정의와 필요성

## 2 SW 품질관리 목표

목표	정의
사용성 (Usability)	소프트웨어를 사용하는 데 있어서 혼란스러워하거나 사용하는 순간에 고민하지 않도록 편리한 기능을 제공하는 정도
유지보수 용이성 (Maintainability)	프로그램 내에 존재하는 오류를 찾아 수정하고 패치할 때 쉽게 변경할 수 있는 정도
테스트 용이성 (Testability)	쉽고 철저하게 테스트할 수 있는 정도

# 01 소프트웨어 품질관리의 정의와 필요성

## 2 SW 품질관리 목표

목표	정의
유연성 (Flexibility)	운영 환경의 변화에 따라 새로운 기능을 추가하거나 다른 환경에 적용할 수 있게 운용되는 프로그램을 쉽게 수정할 수 있는 정도
이식성 (Portability)	다른 하드웨어 환경에서도 운용 가능하도록 쉽게 수정하여 이식할 수 있는 정도
재사용성 (Reusability)	시스템의 일부나 전체를 다른 애플리케이션에서도 쉽게 사용할 수 있는 정도
상호운용성 (Interoperability)	한 소프트웨어를 다른 소프트웨어와 쉽게 연계하거나 결합하여 정보를 교환할 수 있는 정도

### 3 SW 품질의 종류

#### 제품 품질

- 이미 개발이 완료되어 최종적으로 도출된 SW 산출물에 대한 품질
- 즉 작동되는 프로그램과 문서산출물 최종본이 도출되었고 이에 대한 품질

#### 프로세스 품질

- 최종적인 제품품질이 높게 나타나게 하기 위하여 미리 분석과 설계 등 SW개발과정 자체를 따져서 결함이 유입되지 않도록 하여 결과적으로 높은 제품이 도출될 수 밖에 없도록 하자는 취지

## 4

## SW 품질관리의 정의



### SW 품질관리

- 소프트웨어 품질 관리(Software Quality Management)는 개발의 각 단계에서 일어나는 모든 활동과 활동 중에 생성되는 여러 산출물을 통제하고 보증하여 품질을 관리하기 위한 활동
- 품질 관리는 크게 품질통제와 품질보증으로 구분할 수 있음

## 5

## SW 품질관리의 종류

 품질통제

- 품질통제(Quality Control)는 프로젝트에 참여한 구성원들이 품질을 위한 절차와 표준에 입각하여 지켜야 할 프로세스와 규정에 따라 업무를 제대로 수행하는지 감시/감독하는 행위

 품질보증(Quality Assurance)

- 품질보증은 사용자의 요구사항과 품질기준에 따라 소프트웨어가 개발되었음을 보장하는 활동

## 6

## SW 품질관리의 필요성

 소프트웨어의 역할 증대

- 현대 지식정보사회에서 업무와 일상생활에서의 문제해결을 도와주기 위해서 컴퓨터와 소프트웨어에 의존하는 삶의 비중이 지속적으로 높아지고 있음

 소프트웨어 개발방법의 문제점

- 소프트웨어의 품질이 떨어지는 문제점을 연구한 다수의 보고서에 의하면, 문제가 발생하는 가장 큰 이유는 적절한 도구와 방법에 의한 체계적인 개발절차를 따르지 않고 소프트웨어를 개발하기 때문임

②

## 소프트웨어 품질의 종류

**1 SW 제품 품질**

외부 품질특성	정의	하위특성
기능성 (Functionality)	명확한 사용자의 요구사항을 만족하는 기능의 존재여부와 특성에 관한 속성	정합성, 정확성, 상호운용성, 보안성
신뢰성 (Reliability)	정해진 시간과 조건 하에서 성능수준을 유지하기 위한 역량과 관계 있는 속성	성숙성, 결함수용성, 회복(복구)성
사용성 (Usability)	SW를 사용하는데 필요한 노력 및 사용자의 사용평가에 관련된 속성	이해성, 학습(용이)성, 운용성, 친밀성

## 1 SW 제품 품질

외부 품질특성	정의	하위특성
효율성 (Efficiency)	정해진 조건 하에서 SW제품의 일정한 성능과 자원소요량의 관계에 관련된 속성	시간효율성 자원활용성
유지보수성 (Maintainability)	SW변경시 필요한 노력과 시간에 관련된 속성	분석(용이)성, 변경성, 안정성, 테스트용이성
이식성 (Portability)	SW를 다른 시스템 환경에 이식할 경우와 관계되는 속성	환경적응성, 설치가능성, 대체가능성, 공존성

## 1 SW 제품 품질

### ISO/IEC 9126에 의한 사용품질

- 사용자의 기대 부합성(Expectation fitness) 정도
  - 사용에 따른 만족감의 정도,  
혹은 사용에 의해 생산성 향상의 정도
- 특성
  - 효과성
  - 생산성
  - 안전성
  - 만족도

## 2

### SW 프로세스 품질

- 🔍 CMMi가 대표적인 SW 프로세스 품질을 위한 평가기준
- 🔍 SPICE(Software Process Improvement and Capability dEtermination)이 국제표준, ISO 15504임

## 02 소프트웨어 품질의 종류

### 2 SW 프로세스 품질

범주	내용
고객-공급 프로세스	SW의 요구사항 도출, 인수, 공급, 운영
공학 프로세스	SW의 개발과 유지보수
지원 프로세스	문서산출물의 작성, 형상관리, 품질보증, 검증 및 확인, 산출물 검토, 시스템 감시, 품질문제 해결
관리 프로세스	프로젝트관리, 품질/위험관리
조직 프로세스	SW개발 및 운영조직 배치, 개선활동 프로세스, 인력관리, SW 재사용, 인프라 관리, 측정도구

## 02 소프트웨어 품질의 종류

### 2 SW 프로세스 품질

🔍 CMMi가 대표적인 SW 프로세스 품질을 위한 평가기준

SPICE 프로세스 수행능력 단계	내용
1단계 : 불완전 (Incomplete)	프로세스가 정립되어 있지 않음
2단계 : 수행 (Performed)	프로세스가 정의되어 있고, 목적을 적절히 달성하고 있음
3단계 : 관리 (Managed)	프로세스 수행계획에 따라 정의된 자원의 한도 내에서 산출물을 인도함

## 02 소프트웨어 품질의 종류

### 2 SW 프로세스 품질

🔍 CMMi가 대표적인 SW 프로세스 품질을 위한 평가기준

SPICE 프로세스 수행능력 단계	내용
4단계 : 확립 (Established)	소프트웨어 공학의 원칙을 기반으로 정의된 프로세스를 수행
5단계 : 예측 (Predictable)	프로세스가 정량적 측정을 통해 일관성 있게 수행되고 통제됨
6단계 : 최적화 (Optimizing)	프로세스를 지속적으로 개선하며, 업무수행을 최적화함

③

### 소프트웨어 품질보증 계획서

## 03 소프트웨어 품질보증 계획서

### 1 품질보증 계획서의 정의와 의의

#### 🔍 품질보증 계획서의 정의

- 제품 또는 시설의 품질보증을 위한 계획이 명시된 문서

#### 🔍 품질보증 계획서의 의의

- 품질보증은 제품 또는 시설이 정상적으로 가동한다는 확증을 얻기 위해 실시하는 모든 작업을 의미함
- 즉 품질 보증이란 소비자가 요구하는 품질을 충분히 만족하고 있는지 보증하기 위하여 생산자가 실시하는 체계적인 활동임

## 03 소프트웨어 품질보증 계획서

### 2 품질보증 계획서의 목적

- ▶ 품질보증계획서는 품질보증계획의 수립 및 이행에 활용되는 중요한 도구로서, 품질보증요건의 이행에 적합한 방침과 계획이 명시되어야 함
- ▶ 품질보증계획서의 내용을 이행하는데 필요한 모든 관련 문서는 철저히 관리되어야 함
- ▶ 품질보증요건을 토대로 체계적이고 계획적인 품질보증시스템을 운영함으로써 신뢰성을 확보하는 것이 품질보증계획서 작성의 목적

## 03 소프트웨어 품질보증 계획서

### 3 SW 품질보증 계획서의 의미

#### SW 품질보증의 중요성

- SW 제품 품질이든 프로세스 품질이든 프로젝트의 수행에 의해 도출되는 SW는 품질에 문제가 없어야 함

#### SW 품질보증 계획 방향

- 프로젝트 계획에는 품질보증에 대한 계획이 포함되는 경우가 많으며, 해당 조직의 방침에 따라 품질전문가가 계획을 수립하고 프로젝트 책임자 (관리자와 사업담당임원)와 별도의 조직에서 통제 되는 것이 바람직함

## 03 소프트웨어 품질보증 계획서

### 4 SW 제품 품질 계획서 구성항목

#### 품질 목표

- 품질 보증 활동을 통해서 달성하고자 하는 소프트웨어 품질의 목표치를 기술함

#### 품질 보증 조직

- 품질 보증 활동을 수행하는 조직과 구성원, 구성원의 역할과 책임 그리고 자원 계획을 기술함

#### 품질 보증 활동

- 품질 보증을 위해서 실제로 수행할 활동으로서 산출물 계획, 검토 계획, 시정 조치 계획 그리고 테스트 계획을 기술함

## 03 소프트웨어 품질보증 계획서

### 5 SW 제품 품질 계획서 내용

🔍 SW 품질보증 계획서의 내용(대형 프로젝트)

- 문서화 요구사항
- SW개발 단계별 품질보증의 목표
- 검토와 감사
- 도구와 기법
- 테스팅 전략
- 품질보증을 위한 별도의 조직

## 03 소프트웨어 품질보증 계획서

### 5 SW 제품 품질 계획서 내용

- 🔍 SW 품질보증 계획서의 내용(중소규모 프로젝트)
  - 자체적인 품질관리 방안과 제3자 테스트 등, 프로젝트 관리자가 프로젝트 수행을 위한 균형과 개발자와 품질담당자 간의 조화를 위해 필요한 프로세스를 정립하고 스스로 품질에 대한 주의를 기울여야 함

03

# 소프트웨어 품질보증 계획서

6

## IEEE의 SW 품질보증 계획서 예

Table of Contents

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	
<b>2</b>	<b>REFERENCED DOCUMENTS.....</b>	
<b>3</b>	<b>QUALITY ASSURANCE STRATEGY .....</b>	
<b>4</b>	<b>DOCUMENTATION .....</b>	<b>8</b> <b>TESTING STRATEGY .....</b>
4.1	PURPOSE.....	8.1 UNIT TESTING .....
4.2	MINIMUM DOCUMENTATION REQUIREMENTS.....	8.2 INTEGRATION TESTING.....
<b>5</b>	<b>GOALS .....</b>	8.3 ACCEPTANCE TESTING .....
5.1	QA GOALS OF EACH PHASE .....	8.4 REGRESSION TESTING .....
<b>6</b>	<b>REVIEWS AND AUDITS .....</b>	8.5 TEST COMPLETION CRITERIA.....
6.1	WORK PRODUCT REVIEWS.....	<b>9</b> <b>ORGANIZATION .....</b>
6.2	QUALITY ASSURANCE PROGRESS REVIEWS .....	9.1 AVAILABLE RESOURCES THAT TEAM INTENDS TO DEVOTE.....
<b>7</b>	<b>TOOLS AND TECHNIQUES .....</b>	9.2 QUALITY ASSURANCE TEAM.....
7.1	TOOLS AND TECHNIQUES FOR ASSURING QUALITY OF .....	9.3 MANAGING OF THE QUALITY OF ARTIFACTS .....
7.2	TOOLS AND TECHNIQUES FOR ASSURING THE QUALITY .....	9.4 PROCESS FOR PRIORITIZING QUALITY ASSURANCE TECHNIQUES.....
		9.5 QA STRATEGY BREAK DOWN INTO TASKS .....
		9.6 QUALITY ASSURANCE PROCESS MEASURES.....
		<b>10</b> <b>GLOSSARY .....</b>
		10.1 DEFINITION.....
		10.2 ACRONYMS.....

※ 출처 : 실무에 바로 활용하는 소프트웨어공학, 김희영저, 21세기사