

국제표준

1. ISO 12207의 생명주기 프로세스(life cycle process)

ISO 12207은 ISO에서 정한 표준 SDLC(software development life cycle)이다.

<p>기본 생명주기 프로세스 (primary life cycle process)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • acquisition process 취득 프로세스 • supply process 공급 프로세스 • development process 개발 프로세스 • operation process 운영 프로세스 • maintenance process 유지보수 프로세스
<p>지원 생명주기 프로세스 (supporting life cycle processes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • audit process 감사 프로세스 • configuration management process 형상관리 프로세스 • joint review process 공동 검토 프로세스 • documentation process 문서 프로세스 • quality assurance process 품질 보증 프로세스 • problem solving process 문제 해결 프로세스 • verification process 검증 프로세스 • validation process 확인 프로세스 (정품 확인)
<p>조직 생명주기 프로세스 (organizational life cycle processes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • management process 관리 프로세스 • infrastructure process 인프라 프로세스 • improvement process 개선 프로세스 • training process 교육 프로세스

- ISO 12207 표준은 소프트웨어 개발과 유지보수에 필요한 작업 단계들을 정의해두었다.
- ISO 12207 표준에는 23개의 프로세스, 95개의 활동, 224개의 산출물이 정의되어 있다.
- ISO 12207 표준은 소프트웨어 개발 생명주기 단계별로 필요한 프로세스를 포함하고 있다.
- ISO 12207 표준은 각 프로세스에서 나오는 산출물을 포함하고 있다.
- ISO 12207은 생명주기 프로세스 품질 표준이다.

2. 국제표준 정리

ISO/IEC 12207	소프트웨어 생명주기 프로세스 국제표준
ISO/IEC 9126	소프트웨어 품질 국제표준
ISO/IEC 25000	소프트웨어 품질평가 통합모델 ISO/IEC 25000 = ISO/IEC 9126 + ISO/IEC 14598
IEEE 830	소프트웨어 요구명세서 표준
IEEE 1042	소프트웨어 형상관리를 위한 표준
IEEE 1219	소프트웨어 유지보수 표준
IEC 62279	철도 관련 기능 안전성 국제표준
IEC 62304	의료 기기 관련 기능 안전성 국제표준
IEC 61508	일반 산업 분야 국제표준
IEC 60880-2	원자력 분야 국제표준
ISO 26262	자동차 산업 분야 국제 표준(자동차 기능 안전성 표준)
DO-178B	항공 분야 국제표준

// 소프트웨어 안전성 문제

- 소프트웨어 적용 범위가 항공, 조선, 발전, 자동차, 의료분야 등 전 산업으로 확대되었다.
- 한국은 반도체, 디스플레이, 이동통신 단말기 등 하드웨어 IT 분야에서 세계 최고 수준이다.
- 항공기는 80% 이상의 기능을 소프트웨어 담당하고 있다.

① 유럽의 상업용 우주선인 아리안 5호

- 1996년, 프랑스에서 유럽의 상업용 우주선인 아리안 5호를 발사하였다.
- 아리안 5호는 발사한지 50여초만에 공중에서 폭발하였다.
- 사고의 원인을 ‘소프트웨어 버그’ 때문이었다.
- 버그의 내용은 64비트 숫자 값을 16비트 정수로 변환하는 과정에서 일어난 것이었다.

② 미국 북동부와 중서부, 캐나다 온타리오 주에서 대규모 정전 사태

- 2003년, 미국과 캐나다에서 대규모 정전 사태가 발생하였다.
- 정전 사태로 뉴욕시 전체가 정전으로 마비되어 60억 달러에 달하는 피해를 입었다.
- 정전 원인은 오하이오 주의 퍼스트에너지 회사에서 발생한 ‘소프트웨어 버그’였다.

3. 웹 서비스(web service) 관련 표준

// WSDL(Web Services Description Language)

- WSDL은 웹 서비스 기술 언어이다.(XML로 기술)
- WSDL은 웹 서비스 기술 언어이면서 기술된 정의 파일의 총칭한다.
- WSDL은 웹 서비스 내용을 구체적으로 기술한다.
- WSDL은 서비스 제공 장소, 서비스 메시지 포맷, 프로토콜 등이 기술된다.
- 웹 서비스에 연결되는 클라이언트는 WSDL 파일을 읽어 들여 서버에 어떠한 조작이 가능한지를 결정할 수 있다.
- WSDL은 SOAP과 XML 스키마를 결합하여 웹 서비스를 제공하기 위해 사용되기도 한다.

// UDDI(Universal Description, Discovery and Integration)

- UDDI는 웹 서비스 관련 정보 등록과 탐색을 위한 표준이다.
- UDDI는 웹 서비스 등록 및 검색을 지원하는 레지스트리(등록소, 저장소)
- UDDI는 웹 서비스 제공자와 소비자들을 연결시키기 위한 것이다.
- UDDI에는 WSDL 문서 자체가 아니라 WSDL 실제 위치를 나타내는 URL이 저장된다.

// WSIL(Web Services Inspection Language)

- WSIL은 웹 사이트에서 사용 가능한 웹 서비스를 조사하는 방법을 지정한다.
- WSIL 문서를 통해 웹 서비스를 찾을 수 있다.
- WSIL은 UDDI를 보충하는 동시에 UDDI를 대체할 수 있는 서비스이다.
- WSIL 파일을 생성하려면, 먼저 WSDL 파일의 URL을 알아야 한다.

// WS-I(Web Services Interoperability) - 웹 서비스 상호운용성

- WS-I는 웹 서비스 상호운용성을 증진시킬 수 있도록 설계된 조직이다.
- WS-I는 플랫폼, 운영체제, 프로그래밍 언어 사이에 웹 서비스 상호운용성을 증진시킨다.
- 다양한 규격 사이에 상호운용성을 증진시키기 위해 WS-I 모임이 구성되어 있다.

// SOAP(Simple object access protocol)

- SOAP은 웹 서비스에서 메시지를 전달하기 위한 프로토콜이다.(XML 기반)
- SOAP은 HTTP, SMTP 등을 통해 네트워크상에서 메시지를 교환한다.
- SOAP은 인터넷 응용층 프로토콜을 전송층 프로토콜로 사용할 수 있도록 한다.
- SOAP은 HTTP, SMTP 같은 응용층 프로토콜을 전송층 프로토콜처럼 만든다.

기출문제 분석

1. IOS 12207의 '기본 생명주기 프로세스(primary life cycle process)'에 포함되지 않는 것은?
[2009년 국가 7급]

- ① 획득 프로세스(acquisition process)
- ② 운영 프로세스(operation process)
- ③ 형상관리 프로세스(configuration management process)
- ④ 유지보수 프로세스(maintenance process)

☞ ISO 12207의 생명주기 프로세스(life cycle process)

- 지원 생명주기 프로세스 : 형상관리 프로세스(configuration management process)

기본 생명주기 프로세스 (primary life cycle process)	<ul style="list-style-type: none">• acquisition process 취득 프로세스• supply process 공급 프로세스• development process 개발 프로세스• operation process 운영 프로세스• maintenance process 유지보수 프로세스
--	--

정답 : ③

2. ISO 12207의 조직 생명주기 프로세스(organization life cycle process)에 속하지 않는 것은?
[2010년 국가 7급]

- ① 공급 프로세스(supply process) ② 관리 프로세스(management process)
- ③ 개선 프로세스(improvement process) ④ 교육 프로세스(training process)

☞ ISO 12207의 생명주기 프로세스

- 기본 생명주기 프로세스 : 공급 프로세스(supply process)

조직 생명주기 프로세스 (organizational life cycle processes)	<ul style="list-style-type: none">• management process 관리 프로세스• infrastructure process 인프라 프로세스• improvement process 개선 프로세스• training process 교육 프로세스
---	---

정답 : ①

3. 다음 중 소프트웨어 개발 생명주기 프로세스인 소프트웨어 생성부터 폐기까지의 프로세스를 평가하는 모델로 가장 적합한 것은? [2023년 군무 7급]

- ① ISO/IEC 2196
- ② ISO/IEC 9000
- ③ ISO/IEC 12207
- ④ ISO/IEC 12119

♣ ISO/IEC 12207 - 소프트웨어 개발 생명주기 프로세스

• ISO/IEC 12207은 ISO에서 정한 표준 SDLC(software development life cycle)이다.

기본 생명주기 프로세스 (primary life cycle process)	<ul style="list-style-type: none"> • acquisition process 취득 프로세스 • supply process 공급 프로세스 • development process 개발 프로세스 • operation process 운영 프로세스 • maintenance process 유지보수 프로세스
지원 생명주기 프로세스 (supporting life cycle processes)	<ul style="list-style-type: none"> • audit process 감사 프로세스 • configuration management process 형상관리 프로세스 • joint review process 공동 검토 프로세스 • documentation process 문서 프로세스 • quality assurance process 품질 보증 프로세스 • problem solving process 문제 해결 프로세스 • verification process 검증 프로세스 • validation process 확인 프로세스 (정품 확인)
조직 생명주기 프로세스 (organizational life cycle processes)	<ul style="list-style-type: none"> • management process 관리 프로세스 • infrastructure process 인프라 프로세스 • improvement process 개선 프로세스 • training process 교육 프로세스

- ISO 12207 표준은 소프트웨어 개발과 유지보수에 필요한 작업 단계들을 정의해두었다.
- ISO 12207 표준에는 23개의 프로세스, 95개의 활동, 224개의 산출물이 정의되어 있다.
- ISO 12207 표준은 소프트웨어 개발 생명주기 단계별로 필요한 프로세스를 포함하고 있다.
- ISO 12207 표준은 각 프로세스에서 나오는 산출물을 포함하고 있다.
- ISO 12207은 생명주기 프로세스 품질 표준이다.

4. 소프트웨어에 대한 품질 표준 중에서 프로세스 품질 ISO/IEC 표준으로 옳은 것은? [2022년 국가 9급]

- ① ISO/IEC 12119 ② ISO/IEC 12207
 ③ ISO/IEC 14598 ④ ISO/IEC 25010

☞ 소프트웨어 품질

// ISO/IEC 12207의 생명주기 프로세스(life cycle process)

기본 생명주기 프로세스 (primary life cycle process)	<ul style="list-style-type: none"> • acquisition process 취득 프로세스 • supply process 공급 프로세스 • development process 개발 프로세스 • operation process 운영 프로세스 • maintenance process 유지보수 프로세스
지원 생명주기 프로세스 (supporting life cycle processes)	<ul style="list-style-type: none"> • audit process 감사 프로세스 • configuration management process 형상관리 프로세스 • joint review process 공동 검토 프로세스 • documentation process 문서 프로세스 • quality assurance process 품질 보증 프로세스 • problem solving process 문제 해결 프로세스 • verification process 검증 프로세스 • validation process 확인 프로세스 (정품 확인)
조직 생명주기 프로세스 (organizational life cycle processes)	<ul style="list-style-type: none"> • management process 관리 프로세스 • infrastructure process 인프라 프로세스 • improvement process 개선 프로세스 • training process 교육 프로세스

// 소프트웨어 품질 국제표준

ISO/IEC 9126	기능성, 신뢰성, 사용성, 효율성, 이식성, 유지보수성
ISO/IEC 14598	소프트웨어 품질 평가 표준, 현재는 폐기(revoke) 상태
ISO/IEC 25010	기능적합성, 신뢰성, 사용성, 실행효율성, 이식성, 유지보수성, 호환성, 보안성
ISO/IEC 12119	소프트웨어의 일반적인 제품 품질 요구사항 및 테스트를 위한 국제 표준

// ISO/IEC 25000 구성요소

소프트웨어 품질 요구 (25030)	소프트웨어 품질 모델(25010)	소프트웨어 품질 평가 (25040)
	소프트웨어 품질 관리(25000)	
	소프트웨어 품질 측정(25020)	

• ISO/IEC 25000 = ISO/IEC 9126 + ISO/IEC 14598

5. ISO 품질 평가 표준에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은? [2021년 서울 7급]

- ① ISO/IEC 9126 : 소프트웨어 품질의 특성을 정의하고 품질평가 메트릭을 정의
- ② ISO/IEC 12207 : 설계, 생산, 설치 및 서비스 과정에 대한 품질보증 모델
- ③ ISO/IEC 14598 : 소프트웨어 제품의 품질을 측정하거나 평가하기 위한 방법과 절차를 규정
- ④ ISO/IEC 15504 : 소프트웨어 프로세스를 평가하고 개선함으로써 품질 및 생산성을 높이기 위한 표준

☞ ISO 품질 평가 표준

- ISO/IEC 12207 : 설계, 생산, 설치 및 서비스 과정에 대한 **품질보증** 모델(×)
→ ISO 12207은 ISO에서 정한 표준 **SDLC**(software development life cycle)이다.

// ISO 12207의 생명주기 프로세스(life cycle process)

기본 생명주기 프로세스 (primary life cycle process)	<ul style="list-style-type: none"> • acquisition process 취득 프로세스 • supply process 공급 프로세스 • development process 개발 프로세스 • operation process 운영 프로세스 • maintenance process 유지보수 프로세스
지원 생명주기 프로세스 (supporting life cycle processes)	<ul style="list-style-type: none"> • audit process 감사 프로세스 • configuration management process 형상관리 프로세스 • joint review process 공동 검토 프로세스 • documentation process 문서 프로세스 • quality assurance process 품질 보증 프로세스 • problem solving process 문제 해결 프로세스 • verification process 검증 프로세스 • validation process 확인 프로세스 (정품 확인)
조직 생명주기 프로세스 (organizational life cycle processes)	<ul style="list-style-type: none"> • management process 관리 프로세스 • infrastructure process 인프라 프로세스 • improvement process 개선 프로세스 • training process 교육 프로세스

- ISO 12207 표준은 소프트웨어 개발과 유지보수에 필요한 작업 단계들을 정의해두었다.
- ISO 12207 표준에는 23개의 프로세스, 95개의 활동, 224개의 산출물이 정의되어 있다.
- ISO 12207 표준은 소프트웨어 개발 생명주기 단계별로 필요한 프로세스를 포함하고 있다.
- ISO 12207 표준은 각 프로세스에서 나오는 산출물을 포함하고 있다.

6. 소프트웨어 개발 작업에 일관적이고 체계적인 구조/framework를 제공하기 위하여 1995년에 ISO/IEC에서 제정한 소프트웨어 생명주기 공정 국제표준은? [2017년 국가 7급]

- ① ISO/IEC 9126 ② ISO/IEC 12119
③ ISO/IEC 12207 ④ ISO/IEC 25000

☞ 국제표준

// ISO/IEC 9126(Software Product Quality)

- 9126은 소프트웨어 제품의 품질 특성들과 척도(metrics)를 정의한 표준이다.(1991년)
- 사용자 관점에서 본 소프트웨어의 품질 특성에 대한 표준이다.
- 평가 대상 소프트웨어의 품질을 직접 측정하기 위해 필요한 평가 지표(metric)를 준비
- ISO/IEC 9126 표준은 소프트웨어 제품의 6대 품질 특성을 제시하고 있다.
- ISO/IEC 9126은 ISO/IEC 25010으로 개정되었다.(2011년)

// ISO/IEC 12119(Software Packages-Quality Requirements and Testing)

- 12119는 소프트웨어 제품 품질 요구사항 및 테스트 절차를 규정한다.
- 12119는 ISO/IEC 9126의 품질 모델을 기반으로 한다.

// ISO/IEC 25000

- 25000은 국제 표준화 기구(ISO)에서 제정한 S/W 품질평가 통합모델 표준이다.
- 소프트웨어 제품 품질 관련 모델들을 통합하기 위한 모델로 제시되었다.

소프트웨어 품질 요구	품질 모델	소프트웨어 품질 평가
	품질 관리	
	품질 측정	

// ISO/IEC 12207

- ISO/IEC 12207은 소프트웨어 생명주기 공정 국제표준이다.
- ISO 12207 표준은 소프트웨어 개발과 유지보수에 필요한 작업 단계들을 정의해두었다.
- ISO 12207 표준에는 23개의 프로세스, 95개의 활동, 224개의 산출물이 정의되어 있다.
- ISO 12207 표준은 소프트웨어 개발 생명주기 단계별로 필요한 프로세스를 포함하고 있다.
- ISO 12207 표준은 각 프로세스에서 나오는 산출물을 포함하고 있다.

7. ISO 12207의 기본 생명주기 프로세스(primary life cycle process)에 속하지 않는 것은? [2012년 전산직 7급]

- ① 획득 프로세스(acquisition process)
- ② 운영 프로세스(operation process)
- ③ 형상관리 프로세스(configuration management process)
- ④ 유지보수 프로세스(maintenance process)

☞ ISO 12207의 생명주기 프로세스

- 지원 생명주기 프로세스 : 형상관리 프로세스(configuration management process)

기본 생명주기 프로세스 (primary life cycle process)	<ul style="list-style-type: none">• acquisition process 취득 프로세스• supply process 공급 프로세스• development process 개발 프로세스• operation process 운영 프로세스• maintenance process 유지보수 프로세스
--	--

정답 : ③

8. <보기>에서 기술한 활동과 관련 있는 국제표준으로 가장 옳은 것은? [2018년 서울 7급]

<보기>	소프트웨어를 개발할 때 변경 관리가 필요한 항목을 선정하고 그 항목은 아무나 변경할 수 없도록 적절한 통제를 한다. 변경할 내용을 기록하고 그 기록과 실제 변경된 내용이 일치하는지 확인하는 활동이다.
------	---

- ① ISO/IEC/ISO 29119
- ② IEEE 829
- ③ IEEE 1042
- ④ ISO/IEC 9899

☞ IEEE 1042

- IEEE 1042는 소프트웨어 **형상관리**를 위한 규격이다.
- 주어진 내용은 소프트웨어 형상관리에 대한 것이다.

정답 : ③

9. 국제표준과 관련된 내용으로 옳지 않은 것은? [2017년 국가 7급]

- ① IEEE 830 - 소프트웨어 요구명세서 표준
- ② IEEE 1219 - 소프트웨어 유지보수 표준
- ③ IEC 62304 - 항공기 소프트웨어 안전성 표준
- ④ ISO 26262 - 자동차 기능 안전성 표준

☞ 국제표준

- IEEE 830 : 소프트웨어 요구명세서 표준
- IEEE 1219 : 소프트웨어 유지보수 표준
- IEC 62279 : 철도 관련 기능 안전성 국제표준
- IEC 62304 : 의료 기기 관련 기능 안전성 국제표준
- IEC 61508 : 일반 산업 분야 국제표준
- IEC 60880-2 : 원자력 분야 국제표준
- ISO 26262 : 자동차 산업 분야 국제표준(자동차 기능 안전성 표준)
- DO-178B : 항공 분야 국제표준

// 소프트웨어 안전성 문제

- 소프트웨어 적용 범위가 항공, 조선, 발전, 자동차, 의료분야 등 전 산업으로 확대되었다.
- 한국은 반도체, 디스플레이, 이동통신 단말기 등 하드웨어 IT 분야에서 세계 최고 수준이다.
- 항공기는 80% 이상의 기능을 소프트웨어 담당하고 있다.

① 유럽의 상업용 우주선인 아리안 5호

- 1996년, 프랑스에서 유럽의 상업용 우주선인 아리안 5호를 발사하였다.
- 아리안 5호는 발사한지 50여초만에 공중에서 폭발하였다.
- 사고의 원인을 '소프트웨어 버그' 때문이었다.
- 버그의 내용은 64비트 숫자 값을 16비트 정수로 변환하는 과정에서 일어난 것이었다.

② 미국 북동부와 중서부, 캐나다 온타리오 주에서 대규모 정전 사태

- 2003년, 미국과 캐나다에서 대규모 정전 사태가 발생하였다.
- 정전 사태로 뉴욕시 전체가 정전으로 마비되어 60억 달러에 달하는 피해를 입었다.
- 정전 원인은 오하이오 주의 퍼스트에너지 회사에서 발생한 '소프트웨어 버그'였다.

10. 소프트웨어 테스트 문서에 관한 국제 표준은? [2019년 국가 7급]

- ① ISO/IEC 9899
- ② IEEE 828
- ③ IEEE 829
- ④ IEEE 1042

♣ IEEE 829 – Standard for Software Test Documentation

- IEEE 730 : 소프트웨어 품질 보증 계획
 - IEEE 828 : 소프트웨어 설정 관리 계획
 - IEEE 829 : 소프트웨어 테스트 문서에 관한 국제 표준
 - IEEE 830 : 소프트웨어 요구 사양
 - IEEE 1012 : 소프트웨어 유효성 검증 계획
 - IEEE 1016 : 소프트웨어 설계 기술
 - IEEE 1042 : 소프트웨어 형상관리 계획 표준
 - IEEE 1058 : 소프트웨어 프로젝트 관리 계획
 - IEEE 1063 : 소프트웨어 사용자 문서
 - ISO/IEC 9899 : 1999년에 나온 ANSI C에 대한 표준안
-

정답 : ③

11. 웹 서비스(web service)와 관련된 표준이 아닌 것은? [2013년 국가 7급]

- ① SOAP ② IDL
- ③ UDDI ④ WSDL

♣ 웹 서비스 관련 표준

- 웹 서비스 관련 표준 : SOAP, UDDI, WSDL

 - IDL은 소프트웨어 컴포넌트의 인터페이스를 기술하기 위한 명세 언어이다.
 - IDL은 Interface Description Language 또는 Interface Definition Language 약어이다.
 - IDL은 어느 한 언어에 종속되지 않는 언어 독립적인 방법으로 인터페이스를 표현한다.
 - IDL은 같은 언어를 사용하지 않는 소프트웨어 컴포넌트 사이의 통신을 가능하게 한다.
 - 예 : C++을 사용한 컴포넌트와 자바를 사용한 컴포넌트 사이에서 통신 가능
-

정답 : ②