

4주 3강

요구사항의 문서화



이번 주차에는...

소프트웨어 요구 분석

- 요구 사항의 문서화
- 프로젝트 팀 구성

1. 요구 사항의 문서화

- 요구 분석 명세서의 정의

- 요구 분석 과정의 최종 산출물로 사용자와 개발자를 연결시키는 중요한 문서
- 설계 및 구현에서 참조할 사항, 전반적으로 알아야 할 사항을 포함하는 문서
- 사용자와 개발자 간의 계약서

2. 이해당사자 관점의 요구 분석 명세서

■ 사용자 입장

- 사용자와 의사 소통하는 도구로 사용되면서 동시에 계약서로도 사용
- 개발이 완료 시 이 문서의 내용이 판단 기준으로 사용
- 개발된 소프트웨어의 수용 여부를 결정하는 데 사용

■ 개발자 입장

- 요구 분석 명세서를 읽고 어떤 시스템이 개발될 것인지 이해하는데 사용
- 요구 분석 명세서에 기술된 기능적/비기능적 요구 사항을 기반으로 분석, 설계, 코딩
- 개발이 완료 후 요구 분석 명세서 대로 구현되었는지 점검 항목으로 사용
- 사용자 지침서 초안 작성용으로 사용

■ 테스터 입장

- 테스트 케이스 생성 및 오류에 대한 판단과 동작에 대한 기준으로 사용

3. 요구 분석 명세서 작성 시 주의 사항(1)

- 사용자가 읽기 쉽고, 이해할 수 있도록 작성



- 개발자가 설계와 코딩에 효과적으로 사용할 수 있도록 작성
- 비기능적 요구를 명확히 작성

4. 요구 분석 명세서 작성 시 주의 사항(2)

- 테스트 기준 용도로 사용할 수 있도록 정량적으로 작성
- 품질에 대한 우선순위를 명시
 - 상충 관계^{trade-off} 시 품질 우선 순위를 정할 것



5. 잘 만든 요구 분석 명세서의 특성(1)

■ 완전성completeness

- ❖ ‘완전하다’는 말은 빠진 부분 없이 모두 있다는 의미이다.
- ❖ 기능적 요구 사항뿐 아니라 성능, 제약 사항 등 누락되지 않고 모두 서술되어야 한다.

BUT

- ❖ 가끔씩 빠트리는 요구 사항 존재

→ 일반적이고 정상적인 요구 사항이 아닌 예외처리처럼 아주 드물게 발생하는 요구 사항

■ 명확성unambiguity

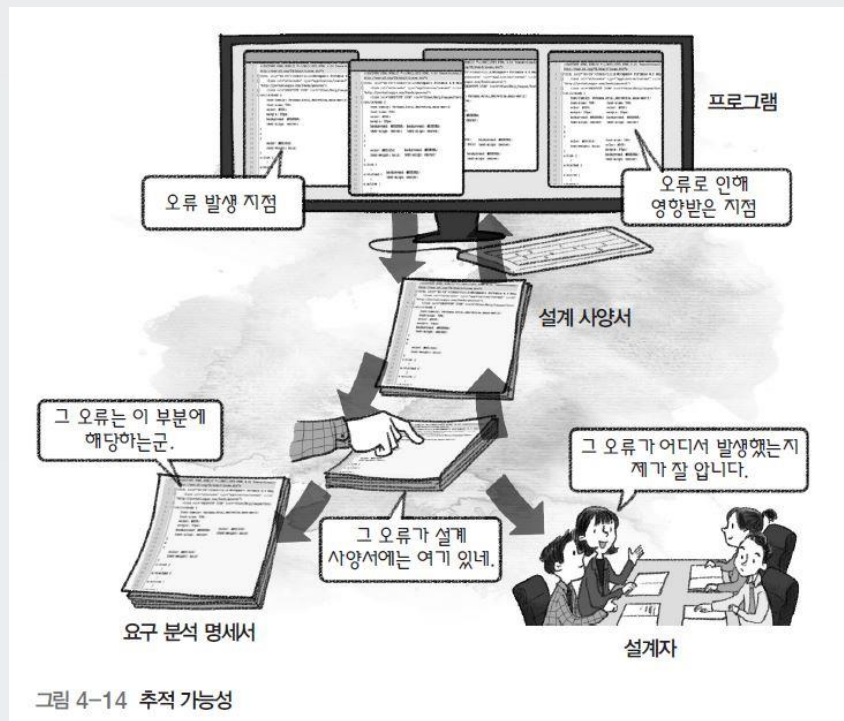
- ❖ 요구 분석 명세서: 계약서와 같은 효력 발생 → 문제 발생 시 근거 자료로 활용
∴ 애매모호하지 않은 명확한 표현으로 작성 → 관점에 따라 다른 해석 불가하도록 작성

6. 잘 만든 요구 분석 명세서의 특성(2)

- 일관성^{consistency}, 무모순성
 - 일관성 없는 명세서: 서로 상반된 요구, 불일치한 요구, 중복된 요구가 존재
- 변경 용이성^{modifiability}
 - 변경하기 쉽게 요구 분석 명세서를 작성하는 것
 - 방법: 요구 사항이 서로 의존적이지 않고 독립적으로 서술되어야 함
- 검증 가능성^{verifiability}
 - 방법: 시스템이 요구 사항을 만족하는지에 대해 체계적으로 검사할 수 있게 작성
 - 잘못된 예: 많은 학생이 동시에 수강 신청을 해도 문제가 없어야 한다.
 - 잘된 예: 10,000명의 학생이 동시에 수강 신청을 해도 문제가 없어야 한다.

7. 잘 만든 요구 분석 명세서의 특성(3)

- 추적 가능성traceability
 - 추적이 가능하도록 요구 분석 명세서를 작성하는 것



8. 요구 명세 기법

■ 비정형 명세 기법

➤ 자연어, 다이어그램 사용

(장점 1) 특별한 기술이 필요 없어 작성하기 쉽다.

(장점 2) 쉬운 이해 용이한 의사 전달 사용자의 적극적 참여 유도

(단점 1) 자연어 사용 애매모호한 표현 다른 해석 가능 일관성 떨어짐

■ 정형 명세 기법

➤ Z 정형 명세 언어(수학적 원리와 기법 사용)

(장점 1) 정확하고 간결한 표현 증명 기술을 이용한 일관성/완전성 검증

(장점 2) 정형화된 형태의 명세 테스트케이스 생성 용이

(단점 1) 수학적 표기법 공부 표기법을 이용한 정확한 표현

9. 요구 사항 검증

■ 요구 사항 검증

➤ 정리한 사용자의 요구 분석 명세서가 정확하고 완전하게 서술되었는지 검토하는 활동

- 완전성completeness : 모든 요구 사항이 누락되지 않고 완전하게 반영되고 있는가?
- 일관성consistency : 요구 사항 간에 모순되거나 충돌되지 않고 일관성을 유지하는가?
- 명확성unambiguity : 표현이 애매모호하지 않고 참여자가 명확히 이해할 수 있는가?
- 기능성functionality : ‘어떻게’보다 ‘무엇을’에 관점을 두고 서술되었는가?
- 검증 가능성verifiability : 사용자가 요구하는 내용과 일치하는지를 검증할 수 있는가?
- 추적 가능성traceability : 사용자 요구 분석 명세서와 설계 사양서를 추적할 수 있는가?
- 변경 용이성easily changeable : 변경 시 쉽게 찾아 변경할 수 있도록 작성되었는가?

10. IEEE Std. 830-1998에서 권고하는 요구 분석 명세서의 항목

1. 소개

- 1.1 목적
- 1.2 범위
- 1.3 정의 약어
- 1.4 참조
- 1.5 개요

2. 전반적 사술

2.1 제품 관점

- 시스템 인터페이스
- 사용자 인터페이스
- 하드웨어 인터페이스
- 소프트웨어 인터페이스
- 통신 인터페이스
- 메모리
- 운영

2.2 제품 기능

2.3 사용자 특성

2.4 제약 사항

- 규제 정책, 하드웨어 제약 사항, 다른 응용 프로그램과의 인터페이스, 병렬 수행, 감사 기능, 제어 기능, 신뢰성 요구 사항, 안전 및 보안 요구 사항

2.5 가정 및 의존성

2.6 요구 사항 할당

3. 구체적 요구 사항

3.1 외부 인터페이스

- 사용자 인터페이스, 하드웨어 인터페이스, 소프트웨어 인터페이스, 통신 인터페이스 기능

3.2 성능 요구 사항

3.3 로컬 DB 요구 사항

3.4 설계 제약 사항

3.5 소프트웨어 시스템 속성

- 신뢰성, 가용성, 보안성, 유지보수 용이성, 이식성

인덱스

부록

그림 4-15 요구 분석 명세서(IEEE Std. 830-1998)

11. 프로젝트 계획서

■ • 의미

- 프로젝트 관리자 뿐만 아니라 프로젝트 참여자 모두가 프로젝트를 진행해 가면서 참조하는 프로젝트의 중심이 되는 문서로 프로젝트를 성공하는데 중요한 요소

■ • 작성 순서

➤ 프로젝트 관리자

- 프로젝트 태스크 파악
- 각 태스크를 수행하기 위해 필요한 노력 예측
- 인적 자원 및 기타 자원을 각 태스크에 할당
- 일정 계획 작성

- 프로젝트 참여자의 검토를 거쳐 합의 하에 프로젝트 계획서를 채택함

12. 프로젝트 계획서의 역할 및 중요성

- 프로젝트 진행 과정의 주기적 통제의 기본
 - ✓ 주간, 월간 회의를 통해 점검
- 프로젝트가 크고 참여자가 많을수록 잘 짜여진 프로젝트 계획서가 중요함
 - ✓ 프로젝트 계획서가 현실적으로 작성되어 전체 프로젝트 진행상황 파악에 크게 문제가 되지 않아야 함

13. 프로젝트 팀 구성

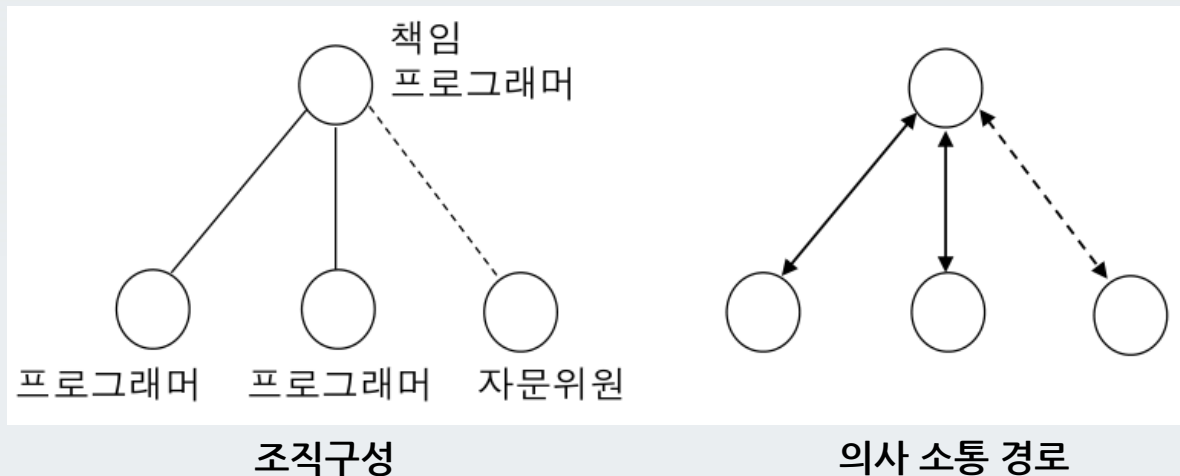
- 팀 구성의 기준
 - 프로젝트 기간과 크기
- 팀 구성원의 역할
 - 프로젝트 팀장
 - 분석 및 설계자
 - 개발자
 - 품질 보증 담당자
 - 산출물 관리 담당자
 - 테스트 담당자
 - ...

14. 팀장과 구성원의 2단계 구조(1)

■ 소개

- 프로젝트 책임자인 팀장은 상위 단계에, 나머지 참여자는 전부 다음 단계에 속함
- 일반적인 소규모 프로젝트가 가장 많이 취하고 있는 팀 구조

■ 구조



15. 팀원과 구성원의 2단계 구조(2)

■ 역할 소개

- 책임 프로그래머
 - 팀의 운영에 대한 결정 권한 및 운영에 대한 책임을 가짐
- 팀원
 - 프로젝트 수행 중 팀장에게 보고하고 지시를 받음
- 팀장
 - 프로젝트 계획을 작성하고 통제함

■ 단점

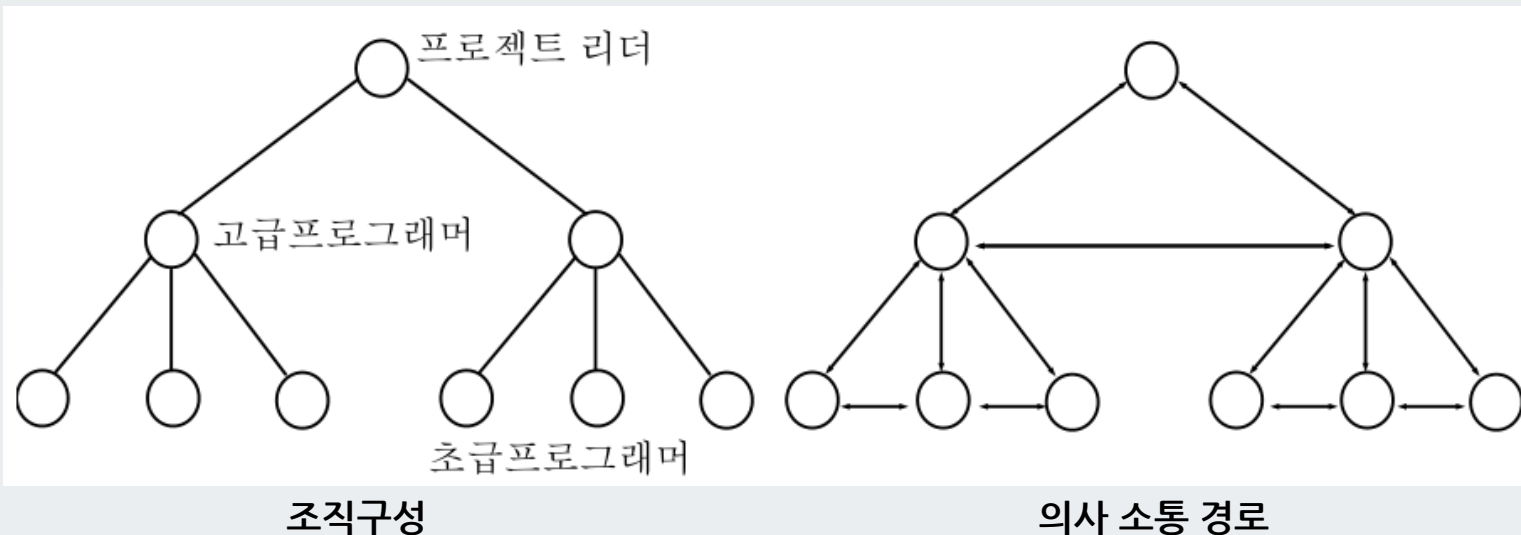
- 팀장 중심의 팀 구성으로 팀장의 능력에 따라 프로젝트 성패가 좌우될 가능성이 크다.

16. 계층적 팀 구성(1)

■ 소개

- 팀의 구성이 둘 이상의 단계로 나누어짐
- 프로젝트가 크고, 참여인원이 많을 때 많이 채택되는 방식

■ 구조



17. 계층적 팀 구성(2)

■ 역할 소개

- 각 그룹의 장(리더)
 - ✓ 그룹원들을 책임지고 관리
- 팀장
 - ✓ 그룹 리더들로부터 보고를 받고, 그룹 리더들과 의논하고 지시사항을 전달

■ 장점

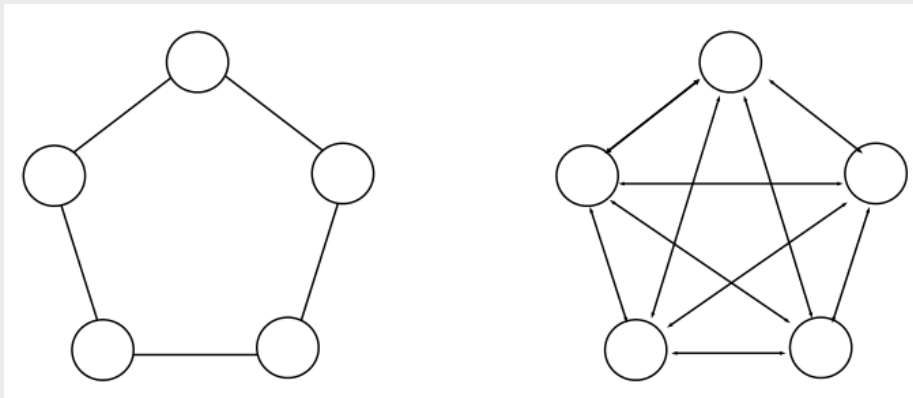
- 그룹원들은 그룹 리더들과, 그룹 리더들은 팀장과 의사소통을 하기 때문에 의사교환 경로를 줄일 수 있음

18. 민주적 팀 구성

■ 소개

- 모든 팀원이 리더의 역할을 하고, 중요한 의사 결정은 팀원 모두가 참여

■ 구조



조직구성

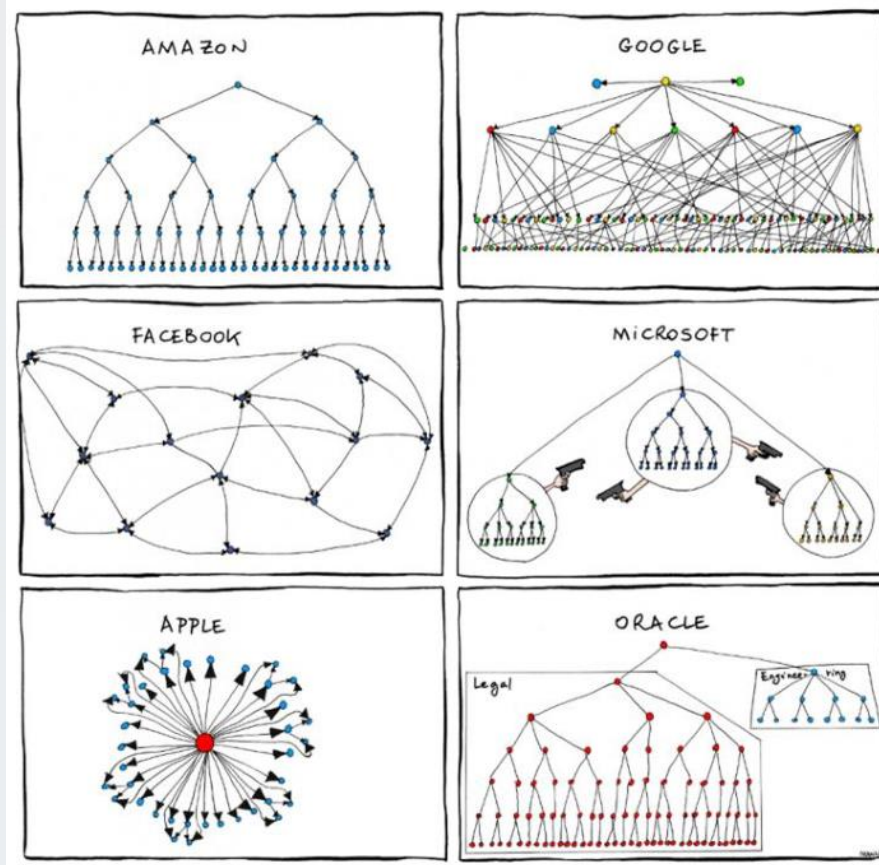
의사 소통 경로

■ 장/단점

- 팀원의 사기와 작업 만족도를 높이고, 의사 결정시 많은 의견을 통한 결정을 할 수 있다는 장점
- 의사 교환 경로가 많아 의견의 합의점을 찾는데 시간이 걸릴 수도 있음

19. 해외 유명 기업의 구조

■ 내용



다음 시간

소프트웨어 상위 설계

