**Software Engineering Q/A Sheet (#2)**

date:2020/09/11 number:2016310936 name: 우승민

**Questions from Prof.**

1. **Compare sociotechnical systems to conventional technical computer-based systems.**

Sociotechnical systems은 기존의 technical computer-based systems에서 technical system을 사용하는 사용자의 운용 프로세스를 포함하는 말이다.

1. **Assume the difference between a hardware failure and a software failure. Note that a hardware failure is represented by a bathtub curve.**

Hardware의 failure은 수명이 다 되었을 때 일어나며 시간에 따른 bathtub curve형태로 나타난다. Software의 failure은 그와 달리 의도치 않은 동작이나 hardware의 failure에 의해 발생한다.

1. **Discuss about failure propagation between hardware, software and operator.**

Failures는 각각 독립적으로 발생하지 않고 발생시 서로에게 영향을 주어 다른 분야의 failure를 발생시킬 수 있다.

1. **Discuss and remember about the system engineering process and the relationships between conceptual design, procurement, development, and operation.**

Conceptual design에서 개발할 system의 목적을 정하고, 추상적인 모습을 생각한다. procurement에서는 필요한 system이 정해지면, 개발할 것인지, 구매할 것인지, 외주를 맞길 것인지 정한다.

development에서는 필요한 system의 세부사항을 정하고, 개발한다.

Operation에서는 System을 배포하고 사용한다. 새로 필요한 것이 있을 때마다 development단계나 procurement 단계로 돌아가 수정할 수도 있다.

1. **What do you think is necessary for parallel development of large systems?**

처음 계획을 기획하는 것이 중요하다. 각자 개발할 내용의 사항을 정확히 정하고 시작해야 할 것이다. 또한 서로 영향을 미칠 수 있기 때문에 독립성을 존중해야 한다.

1. **Discuss and remember the system development process from requirement development to system deployment.**

Requirements engineering : conceptual design에서 high-level과 사업의 필요를 분석하고 정한다.

Architectural design : system의 전반적인 architecture(구성요소, 관계)를 짠다.

Requirements partitioning : system requirements를 구현하기 위해서 필요한 subsystems를 정한다.

Subsystem engineering : subsystem 정보에 따라 각각의 subsystem을 구매할 것인지, 직접 개발할 것인지를 결정하고 실제로 개발한다.

System integration : Subsystem들로 나눠졌던 것을 하나의 통합된 시스템으로 조합한다.

System testing : 하나의 시스템으로 합친 후 test한다.

System deployment : 실제 완성된 시스템을 배포한다.

1. **Discuss why procurement decisions affect system functionality, such as reliability.**

잘못된 procurement는 system의 지연 전달이나 기존의 체제에 부적합한 systems 개발을 초래한다.

1. **Discuss how the various activities of the system development process affect system dependability.**

Subsystem을 직접 개발하지 않고 구매하거나 외주를 맡길 경우에 자체적으로 스크래치부터 개발한 것이 아니기 때문에 subsystem에서 오류가 발생하더라도 원인을 알아내기 어려워 dependability를 해칠 수 있다.

또한 user가 실제로 시스템을 사용할 때는 규격화된 방식으로만 사용하지 않기 때문에 시스템 설계 시 의도한 방식대로만 테스팅을 하면 배포 시 문제가 생길 수 있다. User의 모든 행동을 예측해서 시스템을 구현할 수는 없기 때문에, 어느 부분에서 문제가 생겼는지 알기 쉽게 시스템을 설계하고 구현하는 것이 dependability에 좋을 것이다

.

1. **Discuss one or more examples of the various barriers to protect human error.**

사용자에게 경고창을 띄우거나, 권한이 없으면 실행을 못하게 한다.

1. **Discuss and summary about why the evolution is costly.**

예상치 못한 문제가 발생하거나 기술적, 사업적 측면에서 추가해야 할 사항들이 계속 생긴다. 그런데 반복적으로 수정하면 system 구조에 손상이 발생하기 때문에 비용이 계속 발생한다.

Questions from your ownself

1. hardware failure가 일어난 경우는 hardware가 완전히 고장이 나 교체를 해야 하는 것인가요?

2. hardware나 software의 failure가 원인이 아닌 자체적인 operation의 failure가 일어날 수 있는지 궁금합니다.