프로세스 품질 -> PDCA  
프로세스 품질에 대해 평가하기 위한? 표준이 곧 A-SPICE이다.

소프트웨어란? 소스코드뿐만 아니라 일련의 프로세스를 포함하는 문서와 산출물들(요구사항 명세서, 아키텍처 설계서)의 집합을 말한다.

사실 A-SPICE에 Best Practices(Base Practices)를 정의하고 있다.

요즘은 자동차에 ECU가 70~100개 정도 있어 복잡도가 증가했다. 통합제어기

ISO12207 : 생명주기를 담고 있는 표준  
ISO15504 : 프로세스를 평가하기 위한 표준 (SPICE라고도 함)  
아래부터는 위의 표준을 기반으로 자동차 산업에 특화한 표준임.  
ISO26262 : 안전을 특화한 표준 (의도하지 않은 결함으로 인한 안전, 시스템 장애와 관련된.)  
ISO21448 : 똑같이 안전 특화 표준인데, 사용자가 의도했음에도 일어날 수 있는 안전 (성능적인 한계 등.) (sotif)  
ISO21434 : 사이버 보안 특화  
CMMI 이 원래 A-SPICE보다 먼저 나오긴 했다. CMMI는 미국에서, A-SPICE는 유럽 쪽에서 나옴. 근데 지금은 A-SPICE 위주로 사용되고 있다.

소프트웨어 프로세스란? 요구사항을 만족시키기 위한 어떠한 절차, 방법, 도구, 인력 등을 통합해주는 게 프로세스이다.

소프트웨어에 A-SPICE, ISO26262 등을 적용하는 것이 처음에는 오래 걸리고, 100%는 아닐지라도 80 -> 82 -> 85점 이렇게 천천히 성공하는 것에 있어 중요하다. 이를 내재화된 역량이라고 한다.

큰 프로젝트를 작은 단위로 쪼개서 문서로 명시화한 걸 WBS라 한다.

소프트웨어 개발에서 리스크란? vs 이슈 -> 이슈는 이미 발생한, 리스크는 발생할 수도 있는 잠재적 문제. Ex 개발 환경 통합, 인력 부족, 비용 등? 이슈는 이미 발생한 문제로 인해 예상되는 피해 심각도, 리스크는 심각도뿐만 아니라 발생 가능성(확률)을 평가한다. 프로세스 계획에 있어 잠재된 리스크를 고려하고 계획하는 과정에서 보완하는 것이 중요하다.

회사에서 표준 프로세스 정의서를 만든다. 프로세스 문서화, 프로세스 정의 방법으로 ETVX를 활용.

### 생명주기  
생명주기의 카테고리 Big Bang vs Evolutionary : 하나의 사이클로 Big Bang, 점차적으로 진화시키면서 N번의 사이클로 Evolutionary

## 생명주기 모델 종류  
- 주먹구구식 : 어떠한 프로세스나 계획 없이 코딩부터 하는 방식.  
- 폭포수 모델 : 요구사항 분석, 설계, 구현, 테스팅, 유지보수로 순차적으로 접근하는 방식. (Big Bang)  
- 원형 모델 : 프로토타입을 만들어서 피드백을 수용하며 수정하는 방식. (Evolutionary)  
- 나선형 모델 : 원형 모델과 비슷한데, 리스크 분석하는 단계가 명시적으로 포함되어 있는 방식 (Evolutionary)

V 모델의 목적 : SW 제품 품질을 높인다. 추적성이 좋아진다. 각 단계별로 리뷰활동을 철저히 함으로써 개발 사이클에서의 제품 품질을 높인다. V&V(리뷰, 테스팅, 시뮬레이션, 분석 등)를 통해 제품 품질을 높임으로써 시간 절약이 가능하다.

### V&V  
Vefirication vs Validation  
Verification 검증 : 소프트웨어 개발 과정에서 요구사항에 적합한지 검사, 개발 프로세스의 적합성에 중점  
Validation 확인 : 최종 결과물이 사용자 관점에서 요구사항을 충족하는지를 확인, 최종 제품이나 시스템의 적합성에 중점.

엥 그러면 V 모델에서 Validation 하는 사용자는 테스팅 하는 사람들을 말하는 건가?­­­

테스팅에서는? 개발 뿐만 아니라 테스팅도 PDCA 사이클을 적용한다.   
테스팅 입장에서의 계획은? 테스트 절차, 방법, 도구, 인력 등을 계획하는 것. 이때, 개발 사이클의 간 단계마다 테스팅 계획을 수립한다. 이 과정에서 테스트 케이스가 문서화된다.  
Do는? 테스트하는 것. 이거는 코드 구현 이후에 할 수밖에 없다.

현대자동차에서는 Iterative-V model을 적용하고 있다. V 모델을 반복하는 것!