창의적 설계(실습)

- 전공 학과 및 학년을 최대한 상이하게 실습 팀을 구성하여 팀장을 선출하여 설계 활동을 착수한다.
- 제시된 문제 중에서 하나를 선택하여 창의적 설계를 하여 결과 발표물(Power Point ; PPT 7매 이하)을 산출한다.
- 결과 발표물을 토대로 설계 결과 보고서(A4 용지, 1page 이내)를 작성한다.
- 설계 결과물(설계 결과 산출물-PPT과 결과보고서-A4 용지)을 담당교수에게 제출한다.(10주차 금요일까지).

창의적 설계 결과보고서
(포함 내용)

- 제목(Title)

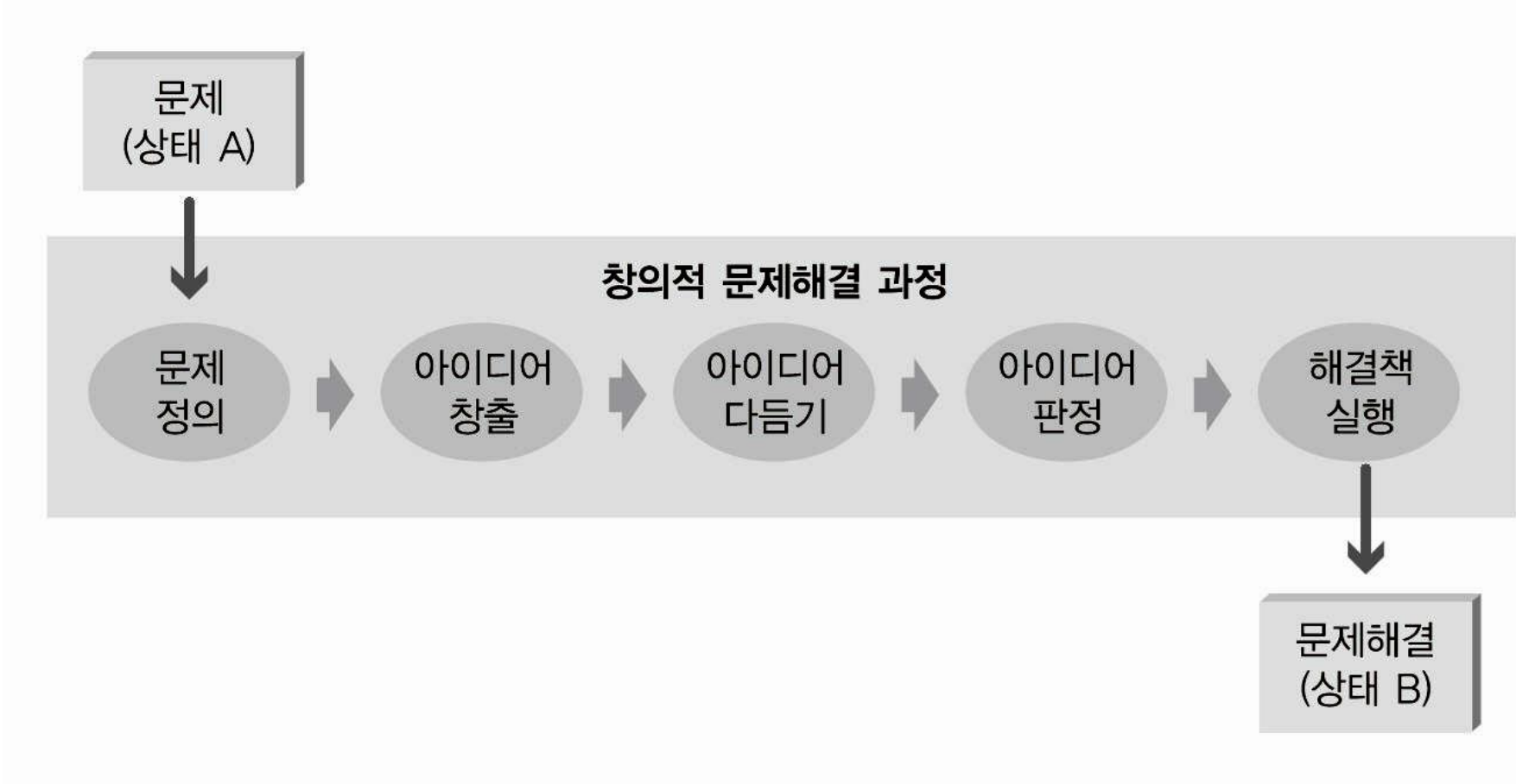
- 설계 개요(Summary) ;
  설계 문제와 목표, 채택 해결책, 핵심아이디어

- 문제 정의 (Problem Definition) ;
  문제 특성, 설계 목표, 제약조건, 기능, 배경 조사

- 설계 결과(Design results) ;
  대안 들 의 분석 및 평가, 최종안 선정 (주요 기능 요약)
  결과물 우수성의 객관화, 결론 및 향후 과제

창의적 문제 해결 과정

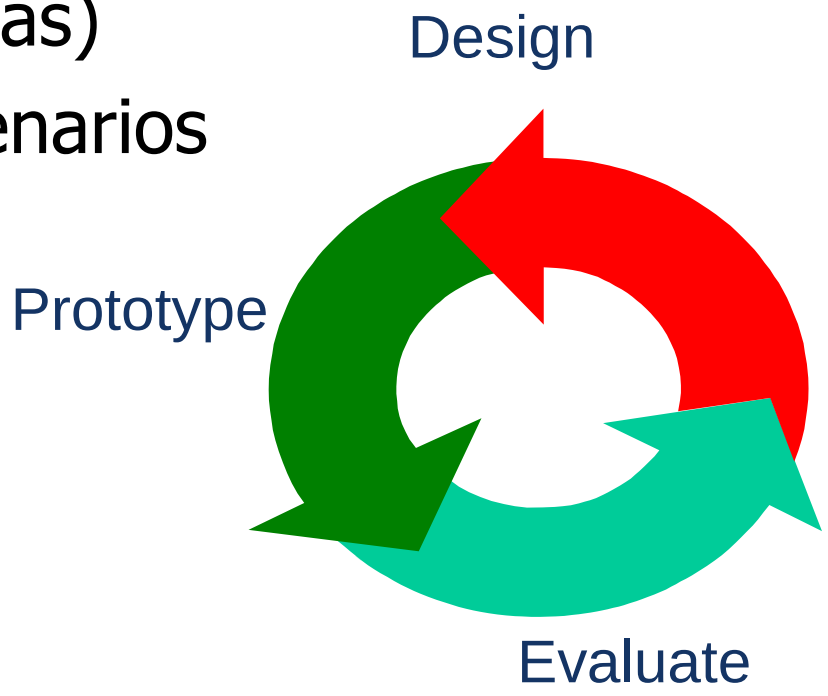
- 상태 A 에서 상태 B로 바꾸는 과정



우리의 설계 과정(**design**)은 무엇인가?

1. 사용자 요구 분석
2. 경쟁/비교 분석
3. 귀납법적 평가
4. 개인 의견 반영(Personas)
5. 목표, 업무, 그리고 Scenarios
6. 설계 개념
7. 사용자 시험

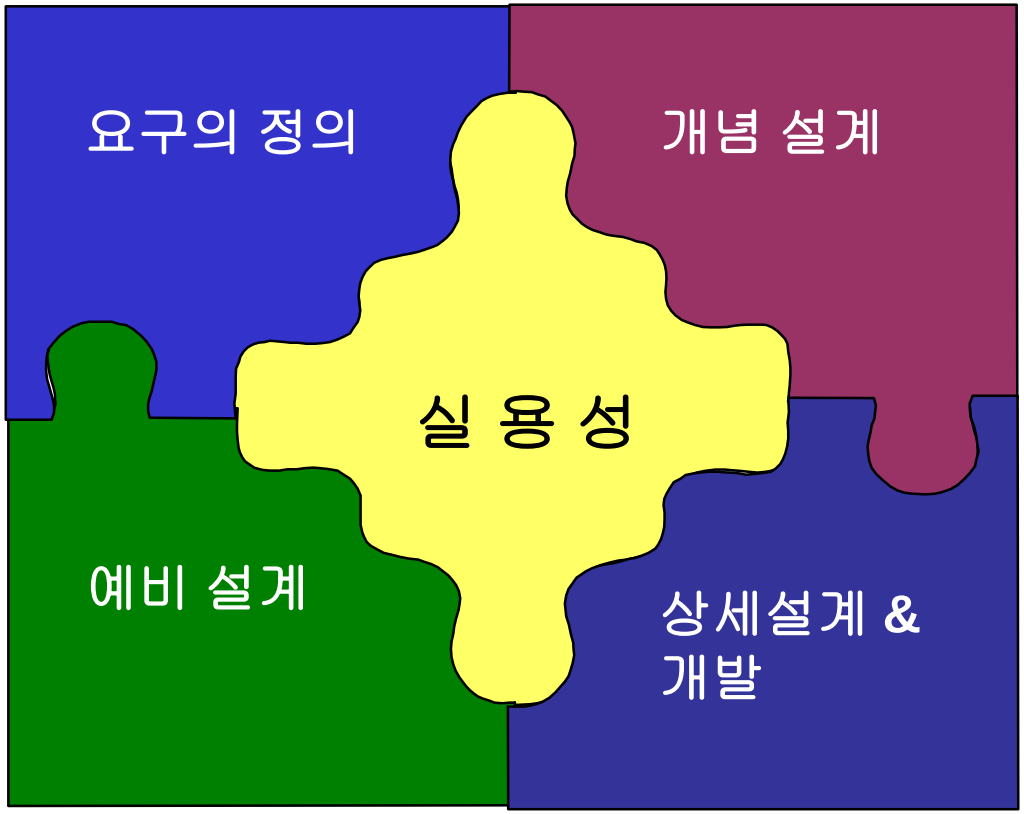
- 예술적 과학으로 기술과 인간성의 결합 -



설계 팀 활동(Design Team Activity)

- 문제 정의(Problem Definition)
- 아이디어 창출(Brainstorming)
- 다양한 설계 안 검색, 분석
  (Design space exploration)
- 구체화된 아이디어 정리 및 설계
  (Design alternative evaluation)
- 보완 설계 및 시험제작품 제작/평가
  (Refine design & prototype manufacture/evaluation)
- 결과보고서 작성 및 발표
  (Reporting & final presentation)

실용성은 제품 개발의 모든 단계의 중심에 있다.



Discover, Define, Develop, Deliver

사용자 중심 접근 방법
(User-Centered Design)

- 시작단계 부터 사용자 그리고 사용자 업무에 대하여 이해를 시작한다(인식, 행동, 인성, 태도의 특성)
- 경험적 측정을 한다(사용자의 반응, 효율, 사용자 설명서, 모사-simulation, 시제품의 관찰, 기록 및 분석)
- 반복적 디자인 (사용자 시험과정에서 문제가 발견되면 그 문제에 집중한 많은 시험 수행)

시제품의 설계, 제작, 시험, 결과 분석,

Hardware

1. **주요 성능을 식별한다.** 문제 제기 및 최초 요구 문서에 집중
2. **시험제작품을 개발한다.**
   a) 관심 업무 지원 기능을 지닌 시험 제작품
   b) 실질적 시험 평가에 의한 성능을 보유하며
   c) 심각한 실패없이 개개의 시험에 충족하고 견고한 시험 제품
3. **시험적 설계를 한다.**
   시험 제작품의 대부분의 성능을 시험할 수 있는 소수 정예의 적정한 사용자 그룹을 형성.

Software

1. **데이터를 모은다.** 직접적인 관찰과 video 및 동시적 protocols 작성이 효율적이다.
2. **데이터를 분석한다.** 설계의 장단점이 확실하게 나타나게 한다. 단순 명료한 성능 측정이 되어야 한다.
3. **결론을 도출한다.** 공식적 시험의 주요한 결과는 설계 변경 목록이다.

창의적 공학 설계 결과물 평가 기준

대 분류	I. 적정기술 적합성 (Appropriateness, Field-Oriented)	II 기술적 우수성 (Technical Excellence/ Solidness)	III 완성도 및 지속가능성 (Completeness)
분류 준거	선택 문제가 적정기술로서 적합한 problem인지; 현지의 특수한 상황과 현지인의 필요가 구체적으로 반영되었는가? (지리적 한정 필요)	제시된 solution이 이론적, 실험적으로 그 성능과 효율이 검증된 것인지? 기존 접근법과의 객관적 비교 와 창의적인 접근법을 사용했는지	시제품의 기능과 성능; 현지인이 solution을 생산, 유통, 유지보수 하는 전 life cycle을 고려해서 지속가능성을 제시했는가?
가중치	40%	30%	30%
세부 채점 기준	1. 현지의 필요를 반영한 근거 제시 2. 현지 기술적,교육적 이해 수준 고려 3. 현지인의 참여 정도 4. 현지 문화,사회적 구체적 특성 반영 5. 현지 구매력, 경제적 수준 고려 6. 현지인의 삶에 미칠 영향력의 정도	1. 기능 및 성능의 이론적 검증 2. 실험 또는 시뮬레이션 검증 3. 최적화 노력의 정도 4. 기존 제품과 비교 여부 및 창의성의 정도	1. 시제품의 기능과 완성도 평가 2. 제품 전주기적 관점의 사용 편의성 및 내구성 3. 외부지원 없이 운영/유지보수 4. 현지의 시장환경 하에서 제품의 제작/유통/보급 방안