

● 4차 회의록 2019.03.21.(목) 20:00-24:00

Meeting Minutes

S+ Member	14 문정환, 14 김승주, 14 김준현, 14 임선수, 16 정재운
토의 주제	
캡스톤 디자인 주제 확정 및 계획서 작성, 초안발표를 위한 PPT작성	
토의 내용	
<p>◎ 여러 교수님께 캡스톤 디자인 주제에 관한 자문을 구한 결과 처음에 주제로 정하려고 했던 ‘컨테이너 수리’라는 주제를 다시 한 번 생각해보기로 결정</p> <p>[팀 내 의견]</p> <p>→ ‘컨테이너 수리’라는 주제의 가장 큰 문제점이 조선공학의 캡스톤 디자인에 있어 조선 공학과 관련성 부족이라는 문제였음.</p> <p>→ 위 문제를 반박하기 위해 ‘컨테이너 수리’를 하는 데에 있어 우리가 수업시간에 배운 구조해석 툴을 이용하고 해석하며 또한 수업시간에 배운 내용인 캐드 프로그램 및 여러 가지 툴을 이용하여 모델링을 한다면 우리가 배운 내용을 상당부분 적용할 수 있을 것이라고 판단.</p> <p>→ 또한 항만에서 상당히 많은 컨테이너들이 선적과 하역작업을 반복하는데 있어 컨테이너를 기존보다 빠르고 효율적으로 수리를 한다면 기존보다 빠른 선적 및 하역작업으로 인해 해상무역의 수요가 많아져 조선 산업이 활기를 띌 수 있을 것이라 판단.</p> <p>◎ 캡스톤 디자인 주제를 ‘컨테이너 수리’로 정하면서 어느 부분을 중점을 맞출 것인지에 대한 토의</p> <p>[팀 내 의견]</p> <p>→ 1. 컨테이너를 수리하는데 있어 전체적인 컨테이너 수리를 보여줄 것.</p> <p>→ 2. 전체적인 부분을 보여주는 것은 무리가 있을 것. 컨테이너 수리를 하되 특정 한 부분에만 집중하여 그 부분만을 보여줄 것.</p> <p>◎ 03.29(금) 캡스톤 디자인 초안발표를 위한 PPT 초안 작성</p> <p>[팀 내 의견]</p> <p>1. 주제 선정 배경 : 여기서 우리가 주제를 결정한 배경인 EBS 다큐멘터리 동영상을 약 10초간 넣고,</p> <p>2. 구현 방법 : 모니터링 → 컨테이너 분류 → 컨테이너 수리 → 컨테이너 강도 체크 → 수리 완료 순서로 구현하기로 결정</p> <p>3. 기대 효과 : 기계화 및 자동화를 통한 장점 찾기</p> <p>4. 추후 계획 : 컨테이너 관리 전문 기업 방문을 통한 실태조사 → 모니터링 시스템 구축 → 모델링 및 구조해석 순으로 추후 계획을 결정</p>	

결론
<p>→ 팀 내에서의 여러 의견을 통해 S+조의 캡스톤 디자인 주제를 “컨테이너 수리의 기계화 및 자동화”로 결정.</p> <p>→ 컨테이너 수리를 하는데 있어 어느 부분에 중점을 맞출 것인지에 대한 내용은 팀 내 의견이 절충이 되지 않았으므로 추후에 다시 토의를 하여 결정하기로 함.</p> <p>→ 초안 발표를 위한 PPT 작성에 있어 오늘은 우선 초안만 작성하고 다음 회의 시 PPT 작성을 완료하는 것으로 결정.</p>
다음 회의 내용
<p>PPT 작성 완료를 목표로 각 단원 별로 세부내용 작성에 들어갈 내용 생각해 올 것.</p>

Meeting Minutes

● 5차 회의록 2019.03.27.(수) 23:00-03:00

S+ Member	14 문정환, 14 김승주, 14 김준현, 14 임선수, 16 정재윤
토의 주제	
캡스톤 디자인 초안 발표를 위한 PPT작성	
토의 내용	
<p><PPT 초안 작성을 토대로 세부내용 작성.></p> <p>◎ 주제 선정 배경</p> <p>→ EBS 다큐멘터리 극한직업 동영상 편집을 통해 현 컨테이너 수리 상황을 보여줌</p> <p>→ 컨테이너 수리 기계의 필요성을 노동 환경, 숙련공 양성의 어려움, 작업 시간의 절감 측면에서 설명</p> <p>◎ 구현 방법</p> <p>→ 컨테이너 수리의 기계화 및 자동화라는 주제에 따라서 우선적으로 X-ray를 통해 컨테이너 손상 부 모니터링 자동화</p> <p>→ 모니터링을 통해 수리가 필요한 컨테이너 분류</p> <p>→ 컨테이너 수리기계의 기계화를 통해 만들어진 기계를 통해 컨테이너 수리 (외부에서 컨테이너 크기의 유압기로 막아주고, 내부에서 유압기를 통해 팽창하는 방식)</p> <p>→ 이후 컨테이너 수리가 완료될 시 수리된 부분에 대한 구조해석</p> <p>◎ 기대 효과</p> <p>→ 기계화 및 자동화를 통해 노동자의 불편한 사항들을 해소</p> <p>→ 기존에 사용했던 망치, 용접기 등의 위험한 장비를 최소화함으로써 안전사고 예방</p> <p>→ 기대효과이며 우리들의 최종 목표인 비용 절감 및 시간 단축</p> <p>◎ 추후 계획</p> <p>→ 우선적으로 컨테이너 관리 전문 기업을 찾아 연락한 후 현 실태를 알기위해 방문 또한 현 수리의 어려움과 개선 요구사항 조사</p> <p>→ 방문 이후 모니터링 시스템 구축을 통해 손상부분에 대한 수리 필요 여부 검증방법 조사</p> <p>→ 손상이 일어나는 다양한 사례를 조사하고 그에 따른 수리기계의 모델링</p> <p>→ 마지막으로 구조해석 툴을 이용한 수리된 컨테이너의 강도 체크</p>	

팀원 내에서 각자 맡은 역할	
14 문정환	자료 조사 및 컨테이너 관련 수리업체 조사 및 방문 상담 연락1 → ㈜CTS 정현재 검사님께 연락 담당.
14 임선수	자료 조사 및 PPT 작성
14 김준현	자료 조사 및 동영상 편집
14 김승주	자료 조사 및 컨테이너 관련 수리업체 조사 및 방문 상담 연락2 → ㈜CTS 조인천 검사님께 연락 담당.
16 정재윤	자료 조사 및 해양수산청 연락
다음 회의 내용	
<p>오늘 새벽까지 PPT작성을 완료하였고, 내일 오후에 회의 시 오늘 조사한 컨테이너 관련 수리업체 및 해양수산청에 전화하여 방문 상담 연락 및 정보 탐색.</p> <p>모레가 초안 발표이므로 각자 발표 준비 철저히 할 것.</p>	

Meeting Minutes

● 6차 회의록 2019.03.28.(목) 13:00-16:00

S+ Member	14 문정환, 14 김승주, 14 김준현, 14 임선수, 16 정재윤
토의 주제	
컨테이너 수리 업체에 연락함에 있어 질문지 작성 및 업체 방문 가능 여부 판단	
토의 내용	
◎ 질문지 작성 Q). 현재 컨테이너 수리를 하는데 있어 컨테이너를 수리하는 기계가 있는지? Q). 컨테이너를 하루에 몇 개 정도 수리를 하는지? (컨테이너 하나를 수리하는데 걸리는 시간?) Q). 컨테이너 손상의 종류가 어떤 것들이 있는지? 종류를 말해준다면, 그 종류 중에 가장 많이 발생하는 종류는 어떤 것인지? (퍼센티지로 알 수 있는지?) Q). 추후에 현장 방문을 통해 상담 및 현장 견학이 가능한지? 크게 4가지로 정리.	
팀원 내에서 각자 맡은 역할	
[팀 내 역할] 14 문정환 : ㈜대호 CTS 정현재 검사님께 전화 상담. 14 김승주 : ㈜대호 CTS 조인천 검사님께 전화 상담. 14 임선수 : 초안발표 PPT 제출을 위한 마무리정리. 14 김준현 : 초안발표 대본 작성. 16 정재윤 : 해양수산청에 전화상담.	
전화 상담을 통해 얻은 결과	
㈜대호 CTS 정현재, 조인천 검사님과 전화상담 후 얻은 결과 ◎ 질문에 대한 답변 Q). 현재 컨테이너 수리를 하는데 있어 컨테이너를 수리하는 기계가 있는지? A). 현재 수작업으로 수리 중이며 절단이나 용접을 위한 기구만 존재하고, 다른 특별한 기계는 없음. 컨테이너 수리를 하는데 데미지 상태에 따라 수리하는 방식이 다름 판금에 손상이 갔을 때 스트레이트로 작업할 수 있는 것이 있고, 불가능한 것은 뺏지 또는 인스트로 작업 철판을 잘라내고 용접.	

Q). 컨테이너를 하루에 몇 개 정도 수리를 하는지?

(컨테이너 하나를 수리하는데 걸리는 시간?)

A). 대략 30~50대 정도 수리하며 컨테이너 하나를 수리하는데 걸리는 시간은 각각의 컨테이너 마다 손상의 정도와 종류가 다르므로 짐작할 수 없음.

컨테이너 수리에 있어 한 개당 수리비용을 따지는 것도 어려움.

여러 가지 요소들이 복합적이기 때문, 컨테이너 운용회사마다 컨테이너에 대한 수리비용을 책정해놓은 것이 모두 다르기 때문.

Q). 컨테이너 손상의 종류가 어떤 것들이 있는지?

종류를 말해준다면, 그 종류 중에 가장 많이 발생하는 종류는 어떤 것인지?

(퍼센티지로 알 수 있는지?)

A). 기본적으로 컨테이너가 철로 만들어진 장비이다 보니 비틀어짐과 같은 변형이 생기고, 작업을 하면서 안에 CARGO를 싣고 내리는 과정에서 찢어지거나 찌그러지는 변형이 많이 생김.

또한 컨테이너의 하단부의 내부에는 나무 합판이 깔려있는데 이 부분이 깨지는 경우도 생각보다 많음.

손상이 많은 종류 별로 퍼센티지를 말해준다면, 기본적으로 비틀어짐(찌그러짐 포함)이 60~70%로 가장 많은 비율을 차지하고 다음으로 컨테이너 바닥 내부의 합판이 깨지는 경우가 15~20%정도 차지함.

Q). 추후에 현장 방문을 통해 상담 및 현장 견학이 가능한지?

A). 조인천 검사님 : 물론 가능함. 다음주중에 언제든지 연락하면 여러 가지 보충 설명과 현장견학 또한 가능함.

정현재 검사님 : 언제든지 궁금한 것이 있으면 이메일을 통해 질문하면 최대한 아는만큼 설명해주신다고 하심.

다음 회의 내용

→ 내일 캡스톤 디자인 초안 발표이므로 모두 오늘 하루는 초안발표를 위한 발표 연습을 충분히 할 것. (누가 발표를 할지 모르기 때문에 남에게 피해가지 않도록 발표 연습 철저 강조)

1명이 발표하고 나머지 4명이 질의응답을 하므로 질의응답에 대한 내용도 철저히 숙지할 것.

→ 2019.04.04.(목) 오전에 ㈜대호 CTS 컨테이너 수리 전문 업체 방문약속을 잡았으므로 이에 대한 준비(질문 내용 및 사진, 동영상 가능여부 질문 등) 질문 내용 작성

→ 방문 이후 본격적으로 캡스톤 디자인에 대한 팀 프로젝트를 시작해야 하므로 초기 모니터링에 대한 내용들을 숙지하고 올 것.