

최종 보고서



과 목 명: 공개 소프트웨어와
실습

학 과: 컴퓨터공학과

팀 명: Carpe Diem

팀 원: 김규리, 송승민,
최수정

제 출 일: 2020년 06월 21일

목차

1. 프로젝트 개요

- 1.1 프로젝트 이름 및 주제
- 1.2 프로젝트 및 오픈소스 URL & license
- 1.3 프로젝트 목적

2. GAME 설명

- 2.1 규칙
- 2.2 개선 사항

3. GAME 소스코드 분석

- 3.1 소스 트리
- 3.2 수정 코드 설명

4. 역할과 잔디밭

5. timeline

1. 프로젝트 개요

1.1 프로젝트 이름 및 주제

프로젝트 이름 : A-KO shooting game
프로젝트 주제 : 동국대학교 트레이드마크인 A-KO의 우주 쓰레기 대청소

1.2 프로젝트 및 오픈소스 URL & license

URL

프로젝트 URL : <https://github.com/CSID-DGU/2020-1-OSSP2-CarpeDiem-5>
오픈 소스 URL : <https://github.com/brandonto/sdl-space-shooter>

License

프로젝트 License : MIT
오픈 소스 License : MIT

1.3 프로젝트 목적

사회적 이슈를 게임을 통해 알리는 추세에 대응하여 해당 게임을 만들어 보았다. 최근 우주 쓰레기의 문제점이 대두되고 있다. 우주 쓰레기를 동국대학교 트레이드 마크인 A-KO가 물리치는 게임 과정을 통해 문제점을 각인 시키고, 동국대인의 환경 문제 인식을 높이는 것을 목적으로 한다.

2. GAME 설명

2.1 규칙

- 코끼리로 날라오는 봉지와 빨대를 공격해 점수를 얻는 방식이다.
- 여러 방향에서 날아오는 봉지와 빨대를 코끼리가 물대포로 공격하여 점수를 얻는다. 이때, 장애물은 직선과 ZigZag으로 랜덤으로 날아오고, 공격은 직선으로만 가능하다.
- 봉지를 공격하면 +100점, 빨대를 공격하면 +200점 획득한다.
- 각 레벨에 할당된 장애물이 모두 소진되는 경우 다음 레벨로 진행된다.
- 레벨업 시 장애물이 날아오는 빈도가 증가한다.
- 다음 레벨로 이동할 때, 게임을 멈추지 않고, 레벨업 표시만 하고 게임을 계속 진행한다.
- 목숨 아이템(연꽃)을 부딪혀 먹으면 목숨이 1개 증가하고 물총으로 맞추면 목숨이 2개 증가한다.
- 목숨이 다 소진되면 게임 종료된다.

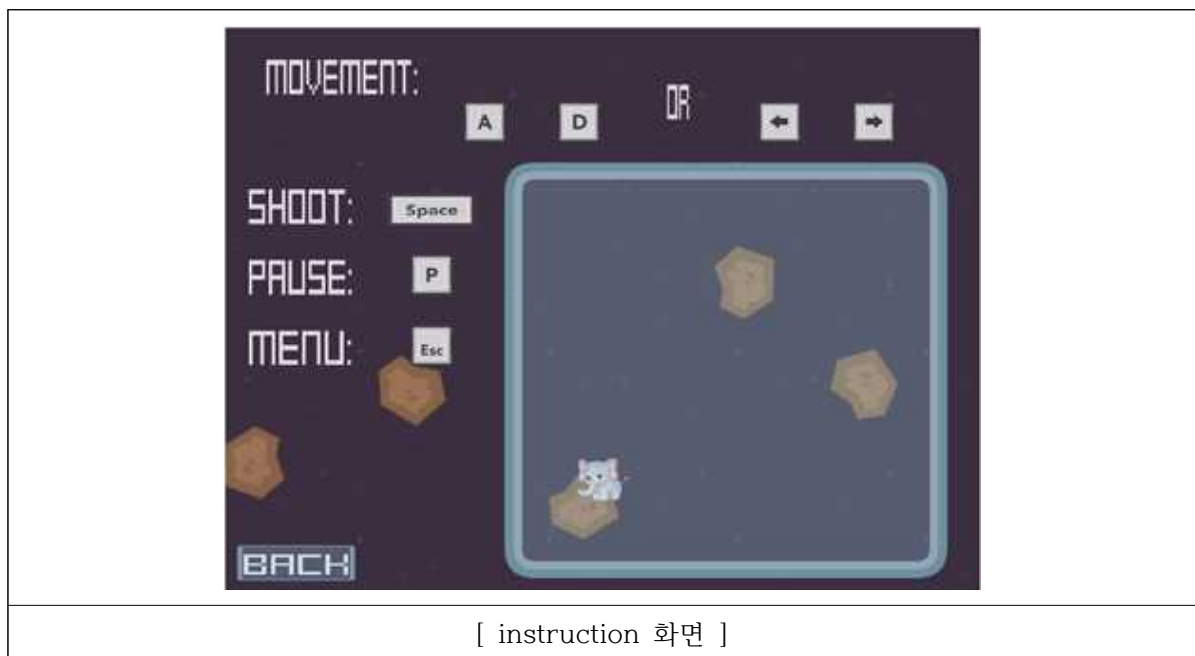
밑에 게임 상세 스크린 샷에서 pause가 나와 있는데 이 부분은 캡처를 위해 pause 상태로 만들었기 때문에 나와 있는 것이다. 실제로 게임을 진행하면 "P"를 눌러야만 pause버튼이 생성된다.



[메인 화면]

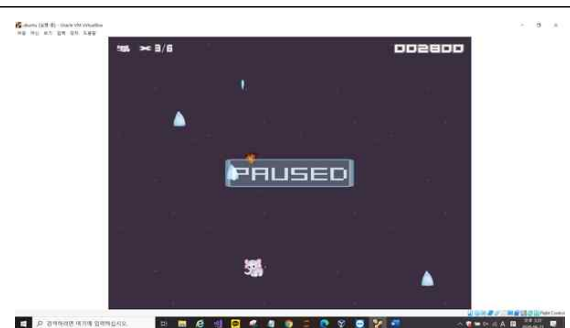


[게임 시작 화면]

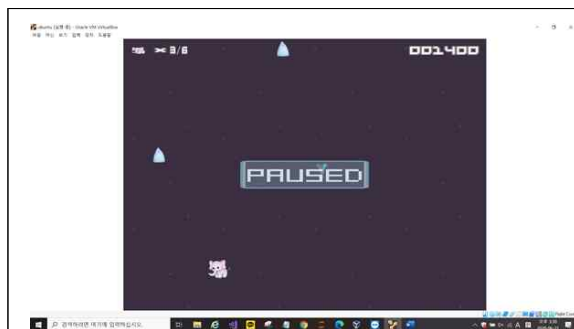




[빨대 공격 전 화면]



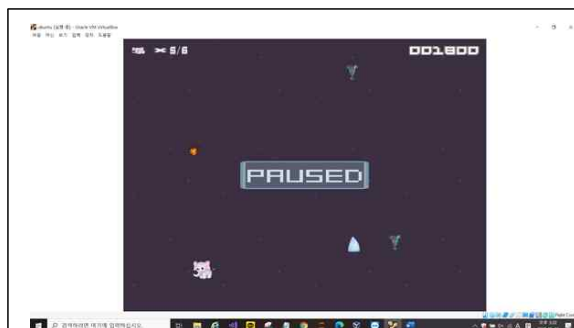
[빨대 공격 후 화면]



[봉지 공격 전 화면]



[봉지 공격 후 화면]



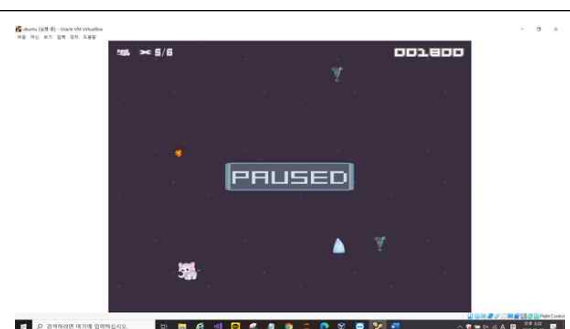
[장애물 충돌 전 화면]



[장애물 충돌 후 화면]



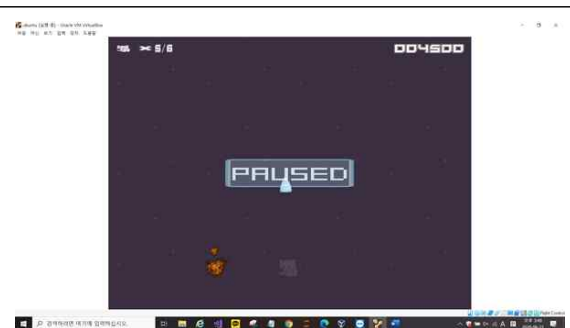
[목숨 아이템 획득(물총 이용) 전 화면]



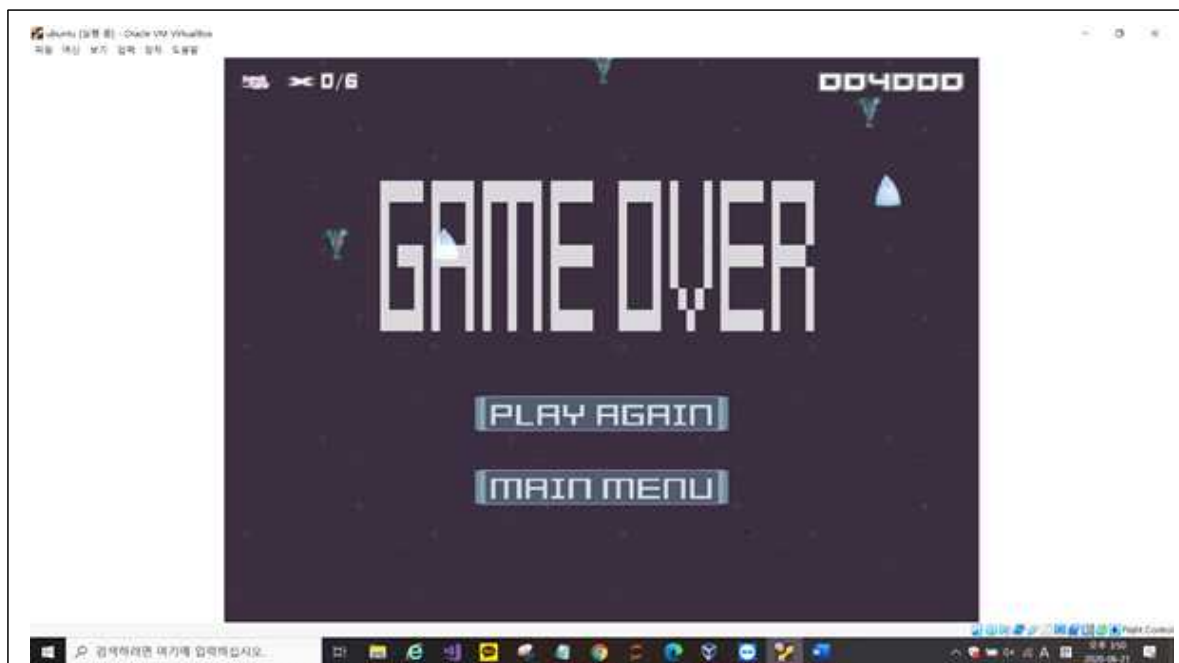
[목숨 아이템 획득(물총 이용) 후 화면]



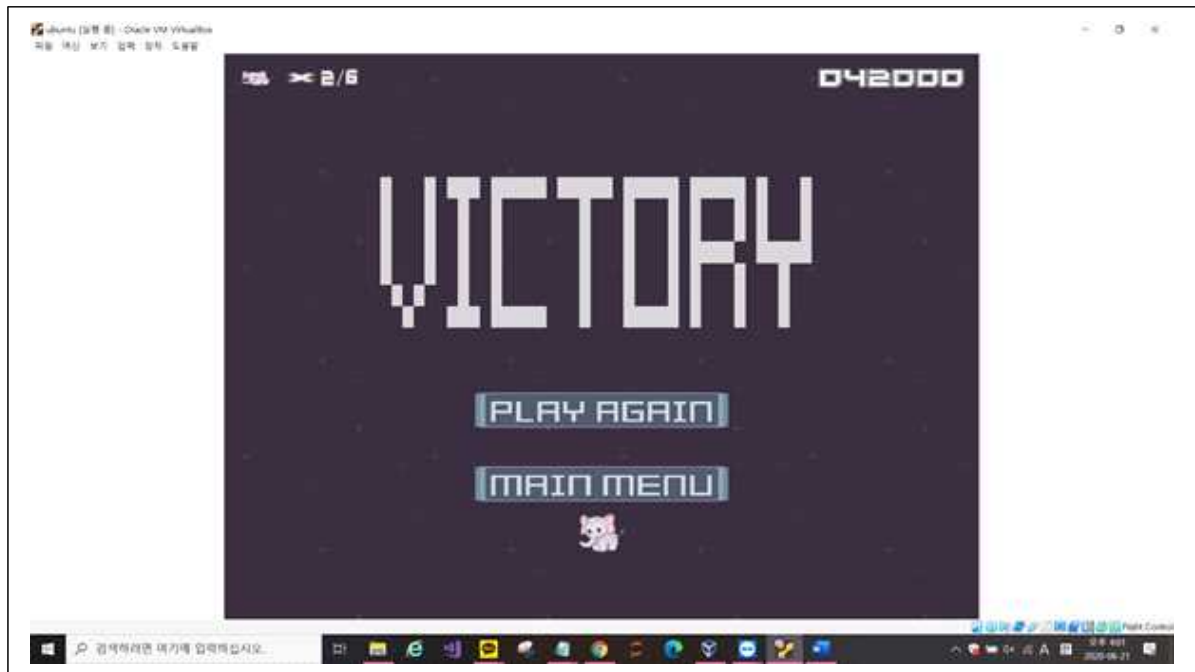
[목숨 아이템 획득(부딪힘) 전 화면]



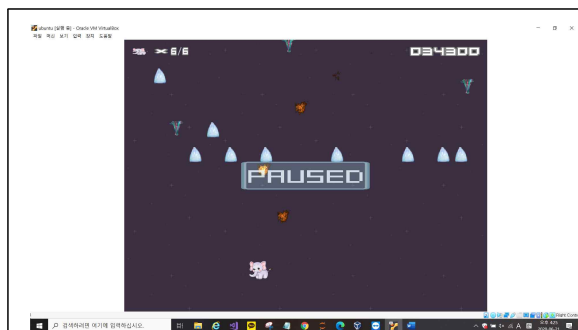
[목숨 아이템 획득(부딪힘) 후 화면]



[게임 종료 화면]



[victory 화면]



[화면 확대]



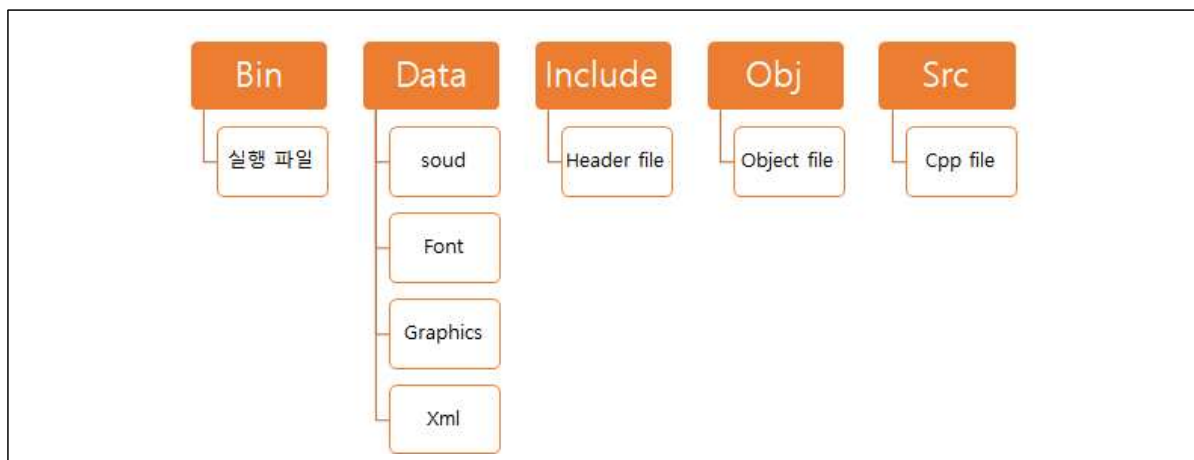
[화면 축소]

2.2 개선 사항

- 1) GUI 구현
 - ▶ cmd창 → GUI 구현
- 2) 공격 대상
 - ▶ 별 → 빨대와 봉지로 변경
- 3) 공격 주체
 - ▶ 우주선 → 코끼리로 변경
- 4) 공격 수단
 - ▶ 총알 → 물대포로 변경
- 5) 게임 종료 조건
 - ▶ 장애물에 닿으면 코끼리 목숨-1 → 목숨 모두 사라지면 종료
- 6) 레벨업 개념 도입
 - ▶ 시간이 지날수록 장애물 빈도수 증가
 - ▶ 레벨업 할 때마다 장애물(빨대와 봉지) 빈도수 증가
 - ▶ 각 레벨 xml이 모두 끝나면 레벨 업
 - ▶ 매번 게임 시작마다 1단계부터 시작
 - ▶ 레벨업 시 점수를 계속 누적
- 7) 장애물 방향
 - ▶ ZigZag 방향 추가
- 8) 목숨 아이템 추가
 - ▶ 목숨 아이템 부딪혀 획득 시 목숨+1 / 물방울을 맞출 시 목숨+2
 - ▶ 획득 방법: 코끼리에 아이템이 닿는 경우 / 물방울로 맞추는 경우 아이템 획득.
 - ▶ 목숨 표시 : 보유 목숨 개수 / 전체 목숨 개수
- 9) 난이도 조절을 위한 이동 방향 변경
 - ▶ 상하좌우 → 좌우
- 10) 화면 반경 변경
 - ▶ 화면 밖으로 나가는 애러 수정
- 11) Victory 실행 시 오류 수정
 - ▶ victory 화면이 실행되도록 구현
- 12) 장애물과 부딪혔을 때 점수 증가 오류 수정
 - ▶ 코끼리와 부딪히는 장애물 종류에 따라 점수 감소
 - ▶ 목숨 아이템이 부딪히는 경우 점수 변화 없도록 구현

3. GAME 소스코드 분석

3.1 소스 트리



3.2 수정 코드 설명

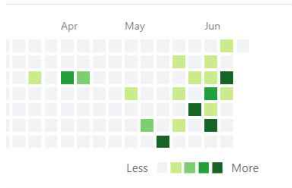
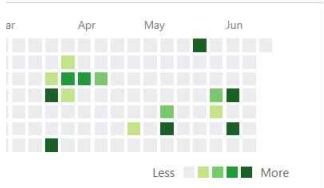
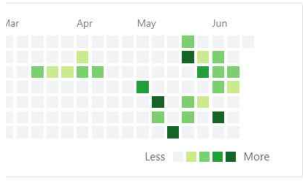
- 공격 대상 & 주체 & 수단 변경
→ GameState.xml 수정
- 총알 위치 수정
→ PlayerProjectileRendercomponent.cpp 수정
- 게임 종료 조건 변경
→ PlayerPhysicsComponent.cpp & GameEntityFactory.cpp 수정
- 레벨 별 xml파일 추가
→ level1.xml, leve2.xml, level3.xml, level4.xml, Boss.xml 추가
- 장애물 ZigZag 설정
→ GameState.xml 수정
- 이동 반경 변경
→ PlayerPhusicsComponent.cpp 수정
- 이동 방향 변경
→ PlayerInputComponent.cpp 수정
- 장애물 레이저 제거
→ BossPhysicsComponent.cpp & EnemyPhysicsComponent.cpp & UFOPhysicsComponent.cpp 수정
- Victory 오류 수정
→ Level.cpp 수정
- 코끼리 충돌 시 점수 증가 오류 수정
→ Gamestate.cpp 수정
- 이미지 파일 생성 및 사이즈 조절
→ 실행시 사용되는 모든 이미지 파일 생성 / xml파일에서 사이즈 조절
- Main에서 game title 수정
→ MenuState.xml 수정
- instruction 부분
→ PlayerRenderCopenent.cpp , InstructionState.xml 수정
- level up 추가 & 연결/ 시간 지연 줄이기
→ level1.xml, leve2.xml, level3.xml, level4.xml, Boss.xml 수정
→ MovementPattern.cpp, GameEntityFactory.cpp, GameState.xml, level.cpp, level.h 수정
- 목숨 아이템 추가
→ LifeitemCollisionComponent.h, LifeitemRenderComponent.h, LifeitemPhysicsComponent.h, LifeitemCollisionComponent.cpp, LifeitemRenderComponent.cpp, LifeitemPhysicsComponent.cpp 새로 생성
→ Makefile에서 새로 생성한 파일에 대한 .o 코드 추가
- 목숨 아이템 정의 및 생성
→ GameState.xml, level1.xml, level2.xml, level3.xml, level4.xml, boss.xml
- 목숨 표시 수정
→ UILiveRenderComponent.cpp , GameState.xml, GameState.xml 수정, 이미지 연결
- 목숨 아이템 섭취 부분 수정 (부딪힘 + 물총 공격)
→ GameEntityFactory.cpp, GameEntityFactory.h, GameState.cpp, GameState.h 수정
- 목숨 개수 수정
→ UILivesRenderComponent.cpp 수정

4. 역할과 잔디밭

역할

김규리	<ul style="list-style-type: none"> 이미지 파일 생성 및 사이즈 조절 Instruction 부분 및 Level별 xml파일 수정 Level up 추가(level 이미지 추가), level별 시간 지연 수정 장애물과 코끼리 충돌 시 점수 증가 오류 수정 목숨 표시 (목숨 개수 / 총 목숨 개수) 수정
송승민	<ul style="list-style-type: none"> 보상(목숨) 아이템 기능 추가 게임 배경의 목숨 아이템 이미지 연결
최수정	<ul style="list-style-type: none"> 공격 대상/ 주체/ 수단 변경 / 총알 위치 수정 게임 종료 조건 변경 및 레벨 별 xml파일 추가 장애물 ZigZag 설정/ 이동 반경 변경 / 이동 방향 변경 / 레이저 제거 Victory 오류 수정

잔디밭

 <p>A 10x10 grid representing a grass field. The top is labeled 'Apr', 'May', and 'Jun'. The bottom has a legend 'Less' followed by four colored squares (light green, medium green, dark green, black) and 'More'. The field shows a pattern of green and black squares.</p>	 <p>A 10x10 grid representing a grass field. The top is labeled 'Apr', 'May', and 'Jun'. The bottom has a legend 'Less' followed by four colored squares (light green, medium green, dark green, black) and 'More'. The field shows a pattern of green and black squares.</p>	 <p>A 10x10 grid representing a grass field. The top is labeled 'Apr', 'May', and 'Jun'. The bottom has a legend 'Less' followed by four colored squares (light green, medium green, dark green, black) and 'More'. The field shows a pattern of green and black squares.</p>
[김규리 잔디밭]	[송승민 잔디밭]	[최수정 잔디밭]

5. timeline

		1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	6주차	7주차	8주차
1	응용 프로젝트 선택								
2	Idea 브레인스토밍								
3	Idea 선택 및 수정								
4	소스 코드 구현								
5	GUI 구현								
6	README.md작성								
7	프로토콜 생성								
8	최종 시뮬레이션								
9	보고서 작성 및 발표								

