

2022년도

졸업작품 기획발표

# ***Catch Bear***

Professor. 윤정현

게임공학과 2018180009 김우찬

게임공학과 2018180019 박소영

게임공학과 2018182002 고은비

## 목차

1

연구 목적

2

게임 소개 및 방법

3

개발 환경

4

기술적요소 및 중점 연구분야

5

개인별 준비 현황

6

타 게임과의 차별성

7

역할분담 및 일정

8

참고문헌

# [ 연구 목적 ]

1

## DirectX 12를 사용하여 3D 게임 제작

- 3D 게임 제작을 통해 DirectX 12에 대한 이해도 증진
- 게임 엔진의 동작 원리에 대한 이해도 증진

2

## 그래픽스 파이프라인을 이용한 그래픽 구현

- 그림자, 조명 구현을 통한 셰이더에 대한 이해
- 3D 애니메이션에 대한 이해

3

## 깃을 통한 커뮤니케이션 능력

- 깃을 사용하여 협업 능력의 향상

# [ 게임 소개 ]

## 게임 소개

- 이름: Catch Bear
- 장르: 술래잡기, 서바이벌

- 시점: 3인칭
- 플랫폼: PC



게임공학과 2019년 졸업작품 [Freeze! Bomb!]



얼음땡 온라인

## [ 게임 컨셉 ]

- 여러 사람과 동시에 플레이 할 수 있는  
3인칭 시점 게임
- 여러 종류의 아이템을 사용해 서로 경쟁
- 제한된 시간 내에 숲으로부터 도망쳐야  
높은 점수를 얻을 수 있다.

## [ 그래픽 컨셉 ]

- 로우폴리곤 모델 사용
- 아기자기한 그래픽
- 자연적인 숲속 배경

## 게임 방법

### 1. 술래 정하기

첫번째 술래는 랜덤으로 정한다



### 2. 터치하여 충돌하면

술래가 바뀌며

바뀐 술래는 3초 기절한다



### 3. 술래가 아닌 플레이어는

1초에 1점씩 올라간다

**+ 1      + 1**



### 4. 이 때 보물을 찾는다면

100점을 얻는다



**+ 100**



### 5. 일반 아이템은 일정 시간마다

랜덤한 위치에 나타난다.



### 6. 특정 오브젝트를 부수면

유니크 아이템이 나타난다.



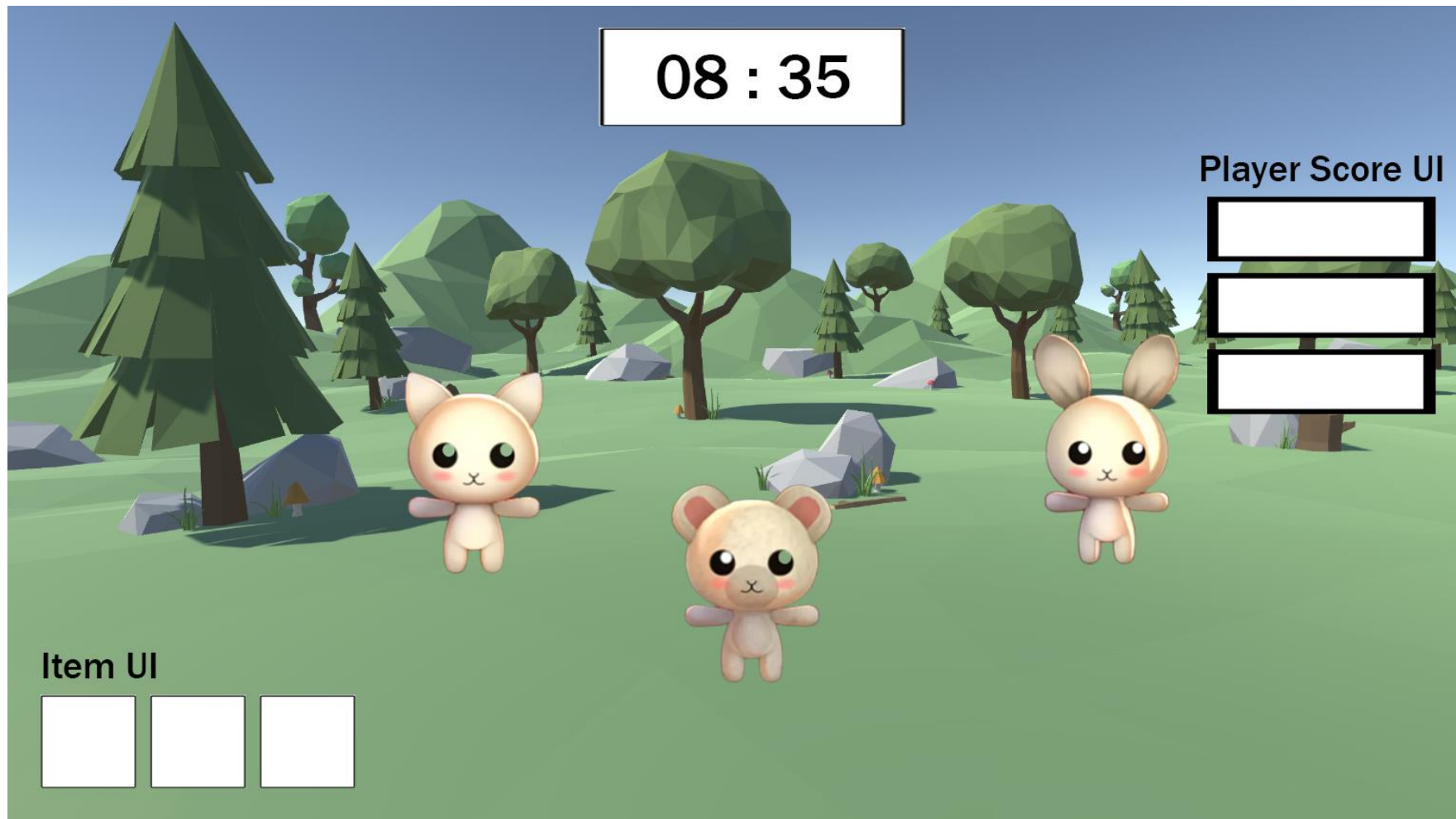
### 7. 가장 점수가 높은

플레이어가 최종 승리!





## 맵 구성



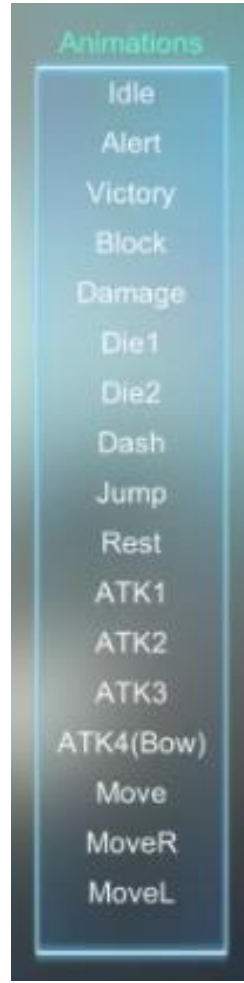
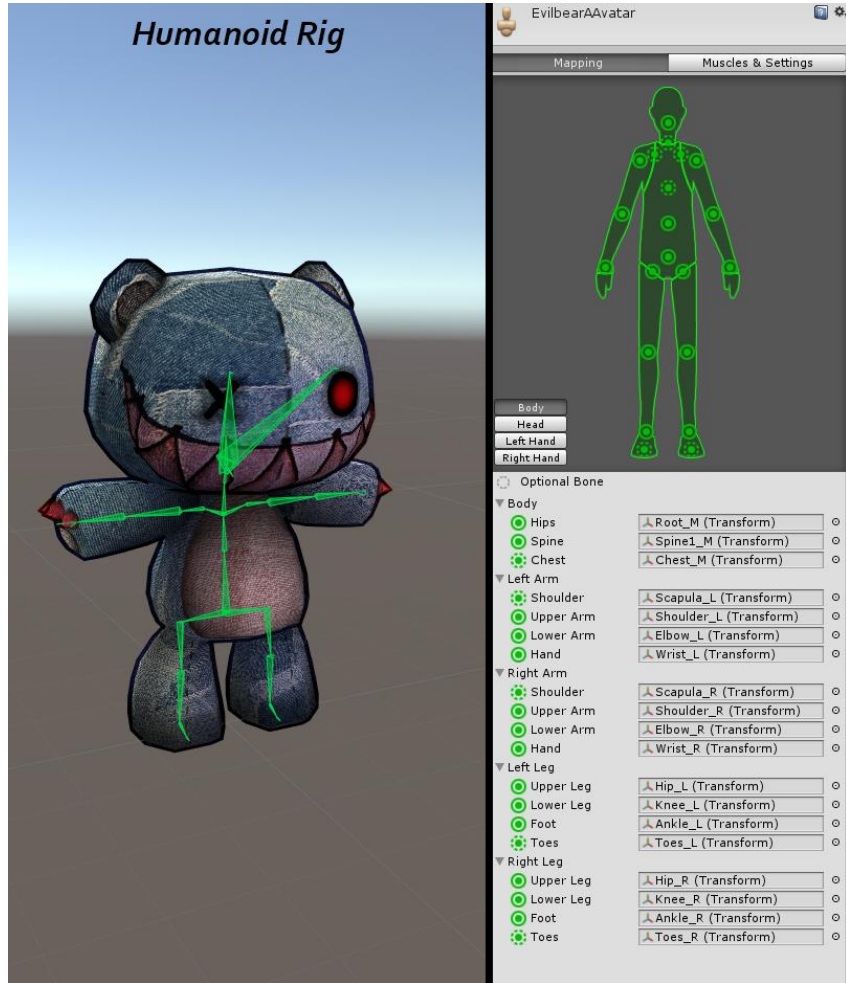
맵 크기: 1유닛 당 50cm 기준 가로 100유닛, 세로 100유닛

## 플레이어 캐릭터 모델 – Asset Store ‘Funny Bear’



게임 컨셉에 맞는 디자인의 곰 캐릭터

# 플레이어



단위	1유닛 당 50cm
크기	가로 1유닛, 세로 1유닛, 높이 2유닛
이동 속도	10유닛/s
점프 높이	1유닛
애니메이션	IDLE, WALK, RUN, ATTACK, JUMP

## 맵에 배치할 자연 오브젝트들 – Asset Store ‘Low-Poly Simple Nature Pack’



나무 메쉬 3종 / 돌 메쉬 2종 / 덤불 메쉬 2종

## [ 아이템 ]

### 필드에 랜덤으로 뿌려지는 아이템

- 이동속도 증가
- 점멸
- 실드
- 이동속도 감소
- 시야막기



### 오브젝트를 깨고 얻을 수 있는 유니크 아이템

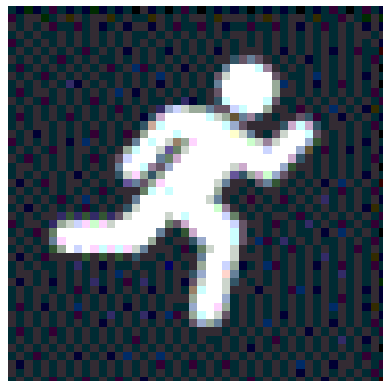
- 디버프 해제
- 스톤

## 버프 아이템



### 이동속도 증가

5초동안 이동속도  
10유닛/s → 20유닛/s 증가



### 점멸

플레이어 z축으로  
3유닛 순간이동



### 실드

5초동안 모든 디버프 방어



### 디버프 해제

(유니크 아이템)

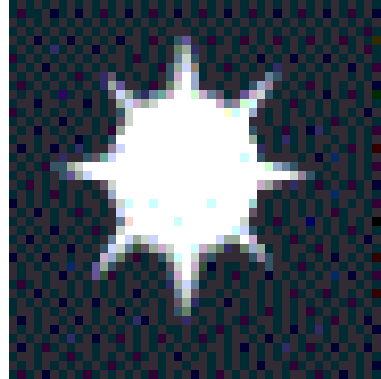
현재 갖고 있는  
모든 디버프 해제

## 디버프 아이템



### 이동속도 감소

가장 가까운 플레이어의  
이동속도를 5초 동안  
10유닛/s  $\rightarrow$  5유닛/s 감소



### 스턴

아이템을 던져서  
상대 플레이어와 충돌했을 때,  
상대 플레이어 3초간 스톤



### 시야 막기

(유니크 아이템)  
던진 위치에 반경 2유닛에  
연막이 생겨서 시야를 가림

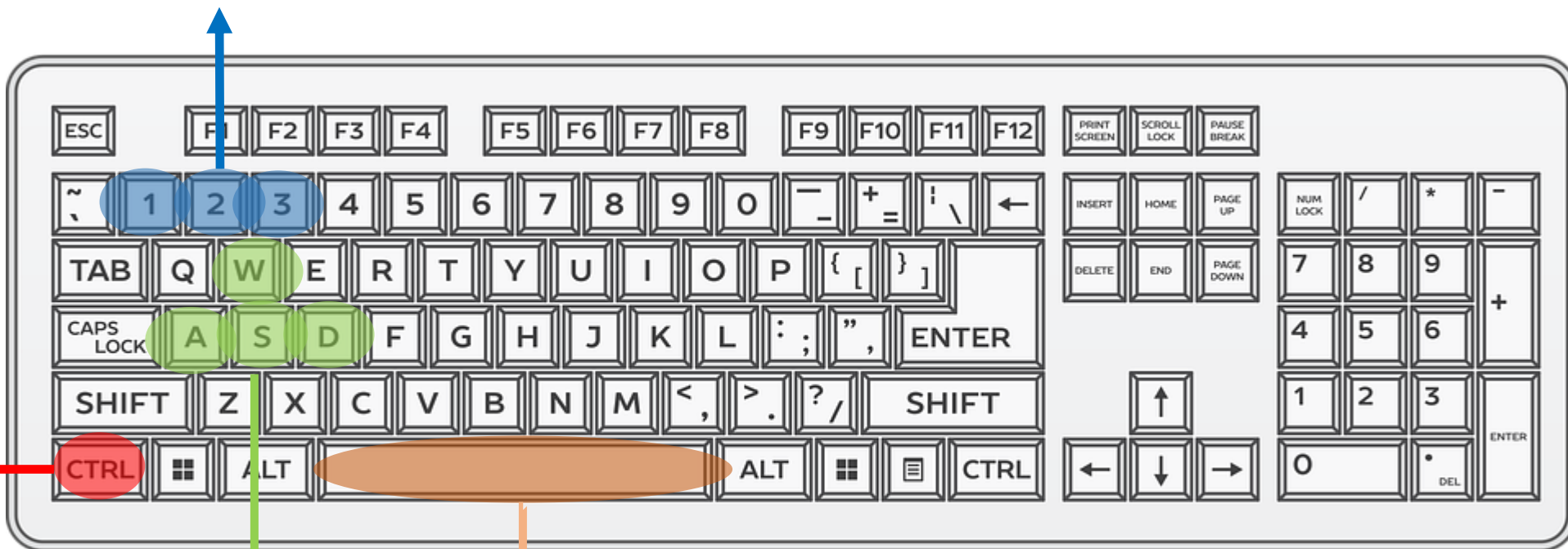


## 조작법

마우스를 이용한  
에임 이동



아이템 사용



공격

이동

점프



# [ 개발 환경 ]

## 개발 환경



**Visual Studio 2019**



**Unity**



**DirectX 12**



**Sourcetree**

# [ 기술적 요소 및 중점 연구 분야 ]

## 기술적 요소 및 중점 연구 분야

- 애니메이션
  - 플레이어 동작 애니메이션
- 조명
  - 맵을 비추는 전역조명 외 아이템 이펙트
- 그림자
  - 맵 안의 오브젝트들의 그림자
- 파티클
  - 아이템 이펙트
- 블렌딩
  - 아이템 이펙트

## 서버 모델 - IOCP

- 구현 난이도는 있지만 적은 수의 스레드 사용으로 CPU 점유율이 낮고 현재 게임 서버 프로그래밍에서 많이 사용되는 방식을 사용하기로 하였습니다.

## 전송 패킷 예시

- 플레이어 위치 정보
- 플레이어 상태 정보
- 아이템의 위치 정보

# [ 개인별 준비 현황 ]

## 개인별 준비 현황

김우찬	박소영	고은비
<ul style="list-style-type: none"><li>• C, C++ 프로그래밍 수강</li><li>• STL 수강</li><li>• 3D 게임 프로그래밍1 수강</li><li>• 3D 게임 프로그래밍2 수강</li><li>• 네트워크 게임 프로그래밍 수강</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• C, C++ 프로그래밍 수강</li><li>• STL 수강</li><li>• 3D 게임 프로그래밍1 수강</li><li>• 3D 게임 프로그래밍2 수강</li><li>• 3D모델링1 수강</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• C, C++ 프로그래밍 수강</li><li>• STL 수강</li><li>• 3D 게임 프로그래밍1 수강</li><li>• 3D 게임 프로그래밍2 수강</li><li>• 3D모델링1 수강</li></ul>

# [ 타 게임과의 차별성 ]



낮은 진입장벽

간단한 조작

차별성

다양한 아이템

타임어택이 주는 긴장감

# [ 역할분담 및 일정 ]

## 개인별 역할 분담

김우찬	박소영	고은비
<ul style="list-style-type: none"><li>• IOCP 모델을 이용한 네트워크 환경 구현</li><li>• Unity를 이용하여 맵 모델링 파일 생성</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 클라이언트 프레임워크 중, 후반</li><li>• 아이템 효과 및 이펙트</li><li>• 셰이더 이펙트</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 클라이언트 프레임워크 초반</li><li>• 인게임 화면 UI</li><li>• 플레이어 애니메이션/로직</li></ul>

# 일정

김우찬		박소영		고은비		모두	
-----	--	-----	--	-----	--	----	--

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
리소스 수집 및 제작								
애니메이션								
프레임워크 제작								
서버 통신								
게임 로직								
이펙트								
아이템								
UI								
테스트 및 버그수정								

# [ 연구 방향 ]

## 김우찬

- IOCP 소켓을 이용한 네트워크 구축과 서버 동기화 연습
- Unity를 이용하여 지형과 게임에 필요한 정적 오브젝트 배치 후 모델링 파일로 만들기 연습
- 제작한 모델링 파일을 클라이언트로 파싱 후 적용하는 방법 연구

## 박소영

- 프레임워크를 제작하기 위해 DirectX12에 대해 공부
- 이펙트 구현을 위한 셰이더 기술 공부
- DirectX 12 렌더링 파이프라인 연구

## 고은비

- 프레임워크를 제작하기 위해 DirectX12에 대해 공부
- 적절한 프레임워크 제작, 플레이어 로직 구현을 위한 디자인 패턴 공부(프로토타입, 컴포넌트, 명령, 상태)
- 자연스러운 애니메이션 구현을 위한 공부(동계방학 특강)
- 사용자가 보기 편한 UI를 구성하기 위한 관련 게임 조사, 리소스 수집

## [ 참고 문헌 ]

## [ 참고 문헌 ]

플레이어 리소스: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/fantasy/funny-bear-84649>

자연 오브젝트: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/landscapes/low-poly-simple-nature-pack-162153>

아이템 이미지: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/present-60575>

아이템 UI 이미지: <https://assetstore.unity.com/packages/2d/gui/icons/clean-flat-icons-98117>

Visual studio 2019:

[https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%A7%88%EC%9D%B4%ED%81%AC%EB%A1%9C%EC%86%8C%ED%94%84%ED%8A%B8\\_%EB%B9%84%EC%A3%BC%EC%96%BC\\_%EC%8A%A4%ED%8A%9C%EB%94%94%EC%98%A4](https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%A7%88%EC%9D%B4%ED%81%AC%EB%A1%9C%EC%86%8C%ED%94%84%ED%8A%B8_%EB%B9%84%EC%A3%BC%EC%96%BC_%EC%8A%A4%ED%8A%9C%EB%94%94%EC%98%A4)

소스트리: <https://icon-icons.com/ko/%EC%95%84%EC%9D%B4%EC%BD%98/Sourcetree-Alt-macOS-BigSur/189709>

DirectX 12: <https://www.bodnara.co.kr/bbs/article.html?num=119107>

Unity:

[https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9C%A0%EB%8B%88%ED%8B%B0\\_\(%EA%B2%8C%EC%9E%84\\_%EC%97%94%EC%A7%84\)](https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9C%A0%EB%8B%88%ED%8B%B0_(%EA%B2%8C%EC%9E%84_%EC%97%94%EC%A7%84))