

## 1. 프로젝트 개요

### 1.1 프로젝트 배경

주사위 탑 프로젝트는 게임 기획과 게임 개발에 대한 경험을 쌓고 Unity 엔진을 익히고, 게임 디자인 및 개발 과정을 배우기 위해 진행되었습니다.

또한 로그라이크 및 덱 빌딩 게임 장르를 선택한 이유는 기존에 유사한 장르의 게임은 플레이 타임이 길어지면 상대적으로 플레이 난이도가 내려가 게이머의 흥미가 떨어지고 게임을 반복적으로 플레이하여 쉽게 질리게 됩니다.

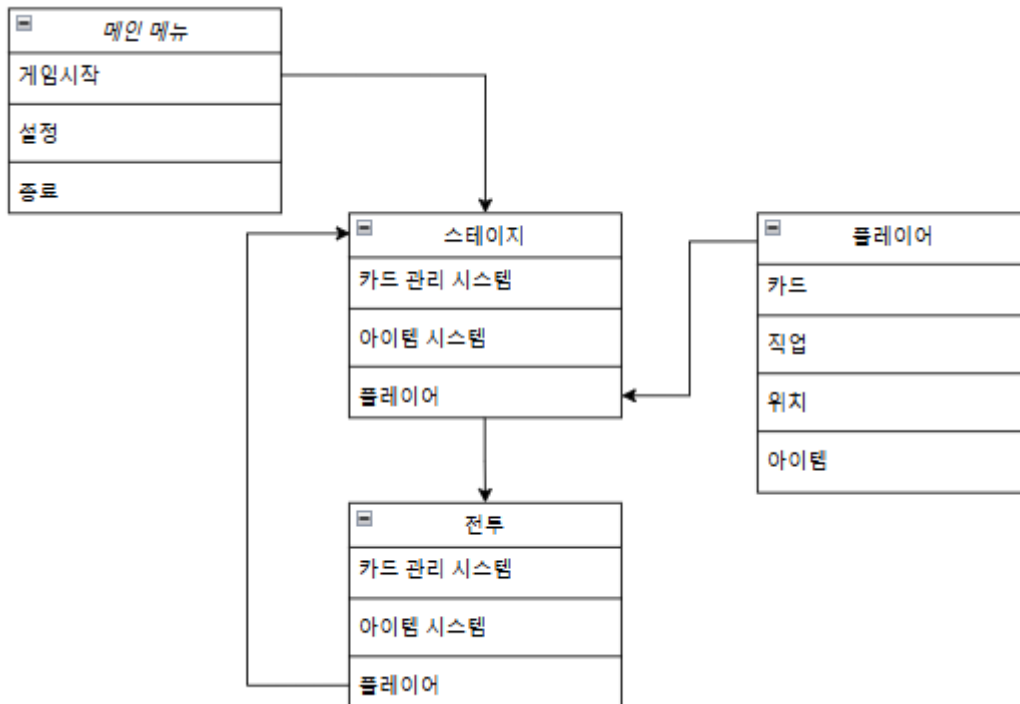
이를 해결하기 위해 게임의 특징으로 주사위를 사용해 랜덤성 요소를 추가하여 게임을 반복적이지 않은 게임을 만들어 플레이어들이 즐길 수 있게 만드는데 중점을 두었습니다.

### 1.2 프로젝트 목표

1. Unity 엔진과 C# 언어를 사용하여 Slay the Spire 와 유사한 로그라이크 / 덱 빌딩 게임을 만든다.
2. 프로젝트를 진행함에 따라 게임 개발 및 기획 실전 경험을 획득하고, 개인 역량을 키운다.
3. 로그라이크 장르와 덱 빌딩 장르의 랜덤 요소를 넣어 플레이어에게 새로운 경험을 제공한다.
4. 게임 개발 및 기획을 진행하며 생긴 문제점을 해결하며, 게임의 완성도를 높인다.

## 2. 프로젝트 내용

### 2.1 전체 시스템 구조



메인 메뉴 시스템

- 게임 시작 : 새로하기 및 이어하기
- 설정 : 환경 설정
- 종료

스테이지 시스템, 전투 시스템

- 카드 관리 시스템 : 카드 타입 및 추가 효과 구현
- 플레이어 시스템 : 플레이어의 카드, 직업, 플레이어 위치, 아이템
- 아이템 시스템 :아이템 구현

데이터 관리

- 플레이어와 스테이지 저장하기
- 불러오기

## 2.2 설계 및 제작

소프트웨어 주제 : 유니티 2D 로그라이크 장르 게임

요구 분석 : 요구사항 명세서

ID	분류1	분류2	기능 설명
M001	메인메뉴	표시	시작 버튼 표시
M002			설정 표시
M003			종료 표시
M004		동작	마우스를 이용하여 동작
M005			키보드를 이용하여 동작
M006			S004, P003을 통해 이동
J001	직업 선택창	표시	선택할 수 있는 직업 표시
J002		동작	M001을 통해 이동
J003			플레이어가 직업을 선택
S001	스테이지	표시	사각형 보드 스테이지 표시
S002			플레이어 HP 표시
S003			스테이지 클리어 여부 표시
S004			설정 및 메인메뉴버튼 표시
S005			아이템 창 표시
S006		동작	J003을 통해 이동
S007			무작위로 스테이지 생성
S008			주사위를 굴러 플레이어 이동
S009			도착한 스테이지 시작
S010			클리어 한 스테이지를 저장해 종료 후에도 유지

ID	분류1	분류2	기능 설명
P001	전투	표시	플레이어와 적 HP 표시
P002			아이템 창 표시
P003			설정 및 메인메뉴 버튼 표시
P004		게임 진행	턴마다 카드 뽑기

P005			카드를 공격 칸에 배치
P006			카드를 방어 칸에 배치
P007			턴 종료시 주사위 굴리기
P008			카드 타입에 따라 추가 효과
P009			HP가 0이 될때 까지 진행
P010		카드 종류	4면 6면 주사위
P011			불,물,땅,노말 타입 주사위
P012			특수 능력을 가진 주사위
P013		전투 종료	HP 0이 되면 전투 종료
P014		동작	S008을 통해 이동
P015			아이템 사용

## 2.3 시험 및 평가

게임 구현

시험 : 각 시스템 단위 테스트 (카드 타입에 따른 추가 과효, 에러 발생 여부 등) 및 요구 사항 기술서 확인

시뮬레이션 : 게임 플레이 하며 게임 클리어와 게임 오버 두 시나리오로 테스트

시험평가

테스트 케이스 작성

메인화면

테스트 ID	테스트 케이스 설명	입력 조건	기대결과
T001	"시작"버튼 클릭	"게임시작"버튼 클릭	새로하기와 이어하기 창 활성화
T002	"새로하기"버튼 클릭	"새로하기"버튼 클릭	직업 선택창으로 이동
T003	"이어하기"버튼 클릭	"이어하기"버튼 클릭	이전 스테이지로 이동
T004	"설정"버튼 클릭	"설정"버튼 클릭	설정창으로 이동
T005	"종료"버튼 클릭	"종료"버튼클릭	게임 종료
T006	게임 소리 확인	게임 실행 시	게임 실행 시 노래 자동 활성화

## 설정

테스트 ID	테스트 케이스 설명	입력 조건	기대결과
T007	소리 설정 조절	소리 설정 조절	소리 설정에 따라 음량 조절
T008	효과음 설정 조절	효과음 설정 조절	효과음 조절에 따라 음량 조절
T009	"창모드"버튼 클릭	"창모드"버튼 클릭	게임 화면이 창모드로 설정
T010	"전체 화면"버튼 클릭	"전체 화면"버튼 클릭	게임화면이 전체화면 설정

## 직업 선택창

테스트 ID	테스트 케이스 설명	입력 조건	기대결과
T011	자동 애니메이션 확인	T002 활성화	첫번째 직업의 애니메이션 활성화
T012	선택 애니메이션 확인	직업 선택 시	선택한 직업의 애니메이션 활성화
T013	화살표 버튼 클릭	화살표 버튼 클릭	스테이지로 이동

## 스테이지

테스트 ID	테스트 케이스 설명	입력 조건	기대결과
T014	보드 스테이지 표시	스테이지 진입 시	스테이지가 표시되고 플레이어의 위치와 UI가 활성화
T015	플레이어 HP 표시	스테이지 진입 시	플레이어의 현재 HP와 최대 HP 표시
T016	덱 표시	덱 버튼 클릭	남은 카드와 버린 카드 표시
T017	일시정지	"일시정지"버튼 클릭	일시정지 창으로 이동
T018	카드 뽑기	스테이지 진입 시	턴 시작 시 카드를 뽑는다
T019	카드 선택 창 표시	카드 클릭 시	카드 클릭 시 가운데 카드 선택 창 표시
T020	카드 이동 확인	카드 드래그	카드가 드래그 시 마우스를 따라옴
T021	카드 선택 창 카드 선택	선택 창에 카드 드랍	카드 선택 창에 카드가 들어가고 굴리기 버튼 활성화
T022	주사위 굴리기	"굴리기"버튼 클릭	주사위가 굴러간다
T023	플레이어 이동	"굴리기" 클릭 후	나온 주사위 눈 만큼 플레이어 이동 확인
T024	전투 진입	전투 발판 도착	전투로 이동
T025	아이템 사용	아이템 클릭	사용한 아이템 사용
T026	이벤트 칸	이벤트 발판 도착	나온 이벤트 실행

T027	상점 칸	상점 발판 도착	상점 실행
------	------	----------	-------

#### 전투

테스트 ID	테스트 케이스 설명	입력 조건	기대결과
T028	플레이어 표시	전투 진입 시	플레이어와 UI가 활성화
T029	플레이어 HP 표시	전투 진입 시	플레이어의 현재 HP와 최대 HP 표시
T030	적 표시	전투 진입 시	적과 UI가 활성화
T031	적 HP 표시	전투 진입 시	적의 현재 HP와 최대 HP 표시
T032	카드 뽑기	전투 진입 시	턴 시작 시 카드를 뽑는다
T033	카드 선택 창 표시	카드 클릭 시	카드 클릭 시 공격과 방어 선택 창 표시
T034	카드 이동 확인	카드 드래그	카드가 드래그 시 마우스를 따라옴
T035	카드 선택 창 카드 선택	선택 창에 카드 드랍	카드 선택 창에 카드가 들어가고 굴리기 버튼 활성화
T036	주사위 굴리기	"턴종료"버튼 클릭	공격과 방어 주사위가 굴러간다
T037	플레이어 전투	"턴종료" 클릭 후	나온 주사위 눈 만큼 공격 및 방어
T038	적 전투	"턴종료" 클릭 후	적 주사위 눈 만큼 공격 및 방어
T039	아이템 사용	아이템 클릭	사용한 아이템 사용
T040	승리	적 HP가 0	카드 보상 창 활성화
T041	패배	플레이어 HP 0	메인화면으로 이동

#### 상점

테스트 ID	테스트 케이스 설명	입력 조건	기대결과
T042	골드 확인	상점 진입 시	보유하고 있는 골드 확인
T043	카드 구매	보유 골드가 상점가 보다 많은 경우	덱에 카드가 추가되고 골드가 감소
T044	아이템 구매	보유 골드가 상점가 보다 많은 경우	아이템이 추가되고 골드가 감소
T045	골드 부족	보유 골드가 상점가 보다 적은 경우	클릭만 되고 구매는 안됨

## 2.4 현실적 제약 조건

1. 비용 : Unity 무료 버전 사용 및 리소스 사용
2. 기간 : 캡스톤 디자인 1,2 2학기 와 방학을 이용하여 7개월 내 개발
3. 정확성 : 요구사항 명세서 기반 테스트 문서 작성

## 3. 프로젝트 개발 및 운영 환경

### 3.1 프로젝트 개발 및 운영 환경

개발 환경; PC, Windows, Unity Engine, C#, Visual Studio Code, 게임

Unity 버전 : 2022.3.23f1

게임 운영 최소 요구 사항

운영체제 버전 : Windows 7(SP1+), Windows 10 및 Windows 11, 64비트 버전

CPU : SSE2 명령어 집합 지원이 포함된 X64 아키텍처

그래픽스 API : DX10, DX11 및 DX12 지원 GPU

추가 요구 사항 : 하드웨어 공급업체가 공식적으로 지원하는 드라이버

## 4. 프로젝트 구현 및 피드백

### 4.1 프로젝트 구현 서론

주사위 탑 프로젝트는 주사위 랜덤성을 추가한 게임 설계를 목표로 Unity 엔진으로 개발했습니다. 게임의 기획 및 개발, 구현, 테스트를 진행하는 것을 목적으로 합니다.

주사위 탑은 주사위와 카드 시스템의 결합을 통해 전략성과 랜덤성을 동시에 제공해 플레이어가 스테이지를 클리어하며 덱을 만들어 게임을 진행합니다. 직업 선택, 아이템, 스테이지 발판 등 다양한 게임 요소를 통해 몰입도 높은 게임 환경을 구축하고자 했습니다.

시스템 구조 설계, 그래픽 및 UI 제작, 주사위 및 카드 타입 추가 효과 구현 등 각 개발 단계를 계획에 따라 개발했습니다.

테스트를 통해 발견된 문제점을 수정하고 게임의 완성도를 높였습니다.

## 5. 프로젝트 결과

주요 시스템 구현

- 랜덤성을 기반으로 한 주사위와 카드 타입
- 직업 선택 시스템과 스테이지 구성, 전투, 보스, 상점, 아이템 시스템 등

-주사위의 눈을 이용하여 랜덤성을 추가해 게임이 쉽게 지루해지는 경향을 줄인다

-카드 타입을 만들어 덱을만드는 재미를 늘린다.

-스테이지에서 랜덤하게움직여 게임의 특수성이 생긴다.



