

**C++ 프로그래밍 실습**  
**D20 Adventure:C++로 구현하는**  
**TRPG**  
**최종보고서**

제출일자: 2024-11-17

제출자명: 박진관

제출자학번: 214456

## 1. 프로젝트 목표 (16 pt)

### 1) 배경 및 필요성 (14 pt)

D20 시스템을 구현하면서 C++의 객체지향 설계 능력과 개발자의 기술력 향상에 기여함. 디지털 TRPG 개발을 통해 게임 로직 구현, 데이터 관리, 그리고 사용자 인터페이스 설계 등 다양한 개발 기술을 학습할 수 있다.

### 2) 프로젝트 목표

#### D20 시스템을 이용한 trpg 게임을 만들기3) 차별점

Mud 게임에서는 정해진 맵과 정해진 이벤트가 있었으나, D20 시스템을 이용하면 정해진 이벤트에서도 여러 번의 분기가 나뉘질 수 있어 다양한 재미를 줄 수 있음. 또한, 다음 이벤트에도 영향을 줄 수 있을 만큼의 변수가 존재하여 랜덤성이 짙어 지면서 점점 결과를 예측할 수가 없게 됨. 이는 게임계에서는 큰 재미를 느끼게 해 줌.

## 2. 기능 계획

### 1) D20 시스템

1~20 사이의 숫자를 무작위로 결정하여, 이 숫자에 따라 이벤트가 결정됨. (1) 1, 20의 숫자는 특정한 이벤트가 나오고, 2~7, 8~13, 14~19 에서는 수치에 따라 (비레 or 반비레) 피해를 입거나 줄 수 있음. - 예시 (적을 만났다!) 1: 체력 피해 50을 입고 아이템 1개를 손실. 2~7: 체력 피해  $(2\sim7)*2$  를 입음 8~13: 적에게 체력 피해  $(8\sim13)+1$  를 줌. 14~19: 적에게 체력 피해  $(14\sim19)*2$  를 줌. 20: 적이 아이템을 남기고 도망감

## 2) 플레이어 스테이터스 구현

능력치는 D20 시스템으로 설정함. 능력치는 체력, 공격력, 방어력, 정신력 4가지로 구성. 체력은 말 그대로 HP 시스템으로 0이 되면 게임 종료. 공격력은 적에게 피해를 입히기 위한 스탯으로 공격력에 비례하여 모든 이벤트에서 피해 수치가 변경됨 방어력은 적에게 피해를 최소화하여 받기 위한 스탯으로 방어력에 비례하여 모든 이벤트에서 받는 피해 수치가 적어짐. 정신력은 아이템 그리고 플레이어는 인벤토리를 가지고 있고, 이벤트를 진행하면서 포션이나 아이템을 가질 수 있음.

## 3) 이벤트 구현

이벤트는 전체를 D20으로 설정하면 재미가 떨어질 정도로 혼란스러워지므로 D20시스템에서 1, 20이 뜨는 경우가 아니라면 정해진 이벤트를 진행하는 것으로 설정. 이벤트의 종류는 대표적으로 적 출현, 전투 발생, 아이템 발견, 상점 발견으로, 이 중 상점 발견을 제외하면 D20 시스템으로 이벤트의 결과가 결정됨. 그 외의 이벤트는 구현이 가능한 선에서 추가할 예정 최종적으로 보스와 전투를 하는 것이 마지막 이벤트로 설정.

## 3. 진척사항

### 1) 기능 구현

#### (1) D20 시스템

- 시간 기반 시드를 설정하여,  $(\text{rand}() \% 20) + 1$  로 1~20 중 무작위 숫자가 나오게 설정하였다.

- 1, 2~7, 8~13, 14~ 19 ,20 의 값이 나올 때마다 상태가 변한다. 그 상태에 따라 여러 상황이 달라진다.
- D20 시스템이 이용되는 곳은 전투이벤트에서 플레이어와 적의 행동, 탐색이벤트 이다.
- 일부 행동, 이벤트에서 주사위 값 그 자체만 적용되는 것이 아닌 주사위 값에 비례한 결과가 나오는 상황을 만들었다. (일부 적 추가 데미지, 약점 분석 시 추가 데미지)
- 상황이 다른 여러 곳에서 잘 작동되는 것이 확인되었다.

## (2)캐릭터 시스템

- **플레이어 캐릭터 생성:** 플레이어는 이름, 체력(HP), 공격력, 정신력 (Willpower)을 가진 캐릭터를 생성한다.
- **상태 표시:** 캐릭터의 현재 체력, 공격력, 정신력, 소지 아이템을 확인할 수 있다.
- **스탯 조정:** 체력과 정신력은 전투나 탐색 이벤트의 결과에 따라 동적으로 변경된다.
- **아이템 관리:** 플레이어는 다양한 아이템을 소지하며, 필요에 따라 아이템을 사용한다.

## (3)적 시스템

- **다양한 적 구현:**
  - 기본 적 Goblin과 특수한 적(예: Papyrus, Wandering Knight, MTE)이 포함됩니다.
  - 적마다 고유한 체력, 공격력, 특수 능력이 정의된다.
- **적 보상:** 적을 처치하면 특정 아이템이나 보상을 획득할 수 있다.

## (4)전투 시스템

- **플레이어 턴:**

- 공격: 주사위 값에 따라 피해량이 달라지며, 적이 약점 상태일 경우 추가 피해를 입는다.
- 기술: 다양한 기술을 사용하여 적에게 피해를 입히거나 상태를 변화한다.
- 아이템: 회복용 물약, 투척 단검, 성스러운 수류탄 등의 아이템을 사용해 전투를 진행한다.
- **적 턴**: 적은 공격 주사위를 굴러 플레이어에게 피해를 입힌다.
- **상태 변화**: 플레이어와 적은 약점 상태나 정신력 회복 등의 상태 변화를 경험한다.

#### (5)탐색 이벤트

- 적을 처치한 후, 플레이어는 텐트, 상자, 교회 등 다양한 장소를 탐색할 수 있다.
- 탐색 결과는 주사위 값에 따라 결정되며, 아이템 획득 또는 체력/정신력 회복 등의 보상이 제공된다.
- 특수한 경우:
  - 교회를 탐색하고 주사위 값이 20일 경우 "안티오크의 성스러운 수류탄" 3개를 획득한다.

#### (6)아이템 사용 시스템

- 아이템은 이름 대신 번호로 선택할 수 있어 사용 편의성을 높였다.
- 각 아이템은 고유한 효과를 가진다:
  - 회복용 물약: 체력을 30 회복.
  - 투척 단검: 적에게 주사위 값만큼의 피해.
  - 안티오크의 성스러운 수류탄: 적에게 100의 피해.
  - 행운의 동전: 정신력을 10 회복.

## 2) 테스트 결과

### (1) ,(2), (3) ,(4)

- 캐릭터, 적이 둘다 정상적으로, 공격, 행동을 하고, 주사위값에 따라 피해, 반격을 한다.

```
=== 적 정보 ===  
이름: 던전의 왕 MTE  
체력: 150  
공격력: 0 (이번 턴의 주사위 값)  
상태: 정상  
=====  
전투가 시작되었습니다! 상대: 던전의 왕 MTE  
  
=== 플레이어 턴 ===  
1. 공격  
2. 기술  
3. 아이템  
행동을 선택하세요: 1  
a이(가) 던전의 왕 MTE을(를) 공격합니다!  
주사위 값: 10 (보통)  
던전의 왕 MTE에게 12의 피해를 입혔습니다. 남은 체력: 138  
  
=== 적 턴 ===  
1. 반격  
2. 회피  
3. 방어  
행동을 선택하세요: 1  
던전의 왕 MTE가 강력한 공격을 준비합니다! (공격력: 25)  
던전의 왕 MTE의 주사위 값: 25  
a이(가) 반격을 시도합니다!  
a의 체력이 25 감소했습니다. 현재 체력: 53  
a이(가) 반격하여 2의 피해를 입혔습니다!  
던전의 왕 MTE의 남은 체력: 136
```

테스트 결과 스크린샷

## 4. 계획 대비 변경 사항

### 1) D20 시스템

- 이전: 20의 값이 나오면 적이 도망치는 이벤트가 발생한다.
- 이후: 20의 값이 나오면 전투에 엄청 큰 영향을 끼치는 이벤트가 발생한다.

20 : 적 도망 -> 자신의 체력 일정 부분 회복, 적 체력 일정 비율 데미지

- 사유: 20값이 직접 테스트 해본 결과 심각할 정도의 영향을 줘버려서 약간의 수치 조정을 하였다.

12-22 수정: D20 시스템에 여러 이벤트를 넣으려고 시도했으나, 코드가 계속 꼬여서 차라리 여러 이벤트에다가 D20 시스템을 일부 넣는 방식으로 바꾸었다

전투시스템:

## 5. 프로젝트 일정

(진행한 작업과 진행 중인 작업 등을 표기)

업무		11/3	11/10	11/17	.....
제안서 작성		완료			
기능1	세부기능1		진행 중		
	세부기능2			----->	
기능2	.....				