|  |
| --- |
| **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 기 술력 향상에 기여함. 디지털 TRPG 개발을 통해 게임 로직 구현, 데이터 관리, 그리고 사용 자 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 나눠질 수 있어 다양한 재미를 줄 수 있 음. 또한, 다음 이벤트에도 영향을 줄 수 있을 만큼의 변수가 존재하여 랜덤성이 짙어 지면서 점점 결과를 예측할 수가 없게 됨. 이는 게임계에서는 큰 재미를 느 끼게 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 따 라 (비례 or 반비례) 피해를 입거나 줄 수 있음. - 예시 (적을 만났다!) 1: 체력 피해 50을 입고 아이템 1개를 손실. 2~7: 체력 피해 (2~7)\*2 를 입음 8~13: 적에게 체력 피해 (8~13)+1 를 줌. 14~19: 적에게 체력 피해 (14~19)\*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 이벤트에 서 피해 수치가 변경됨 방어력은 적에게 피해를 최소화하여 받기 위한 스탯으로 방어력에 비례하여 모든 이벤트에서 받는 비해 수치가 적어짐. 정신력은 아이템 그리고 플레이어는 인벤토리를 가지고 있고, 이벤트를 진행하면서 포션이나 아이 템을 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 이벤 트는 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, (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 굴려 플레이어에게 피해를 입힌다다.
  + **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.

- 텍스트, 스크린샷, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

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** | **…..** |  |  |  |  |