

CSI2102 Object-Oriented Programming Final Project

1. 어플리케이션 설명

게임 지도(WorldMap)는 직사각형 형태이며 게임 지도 상에는 GameObject가 배치된다. GameObject는 아래와 같은 기호, 종류 및 특징을 가진다

@: 플레이어 - WSAD로 상하좌우 한 칸씩 이동. Potion을 마시면 HP가 상승한다. 단 Potion을 많이 마셔도 최대 HP이상은 HP가 상승하지 않는다

#: 벽 - 플레이어나 다른 객체들이 지나갈 수 없다. 또한 움직이지 않는다

R: 바위 - 플레이어가 한 칸씩 밀 수 있다. 진행 경로에 다른 물체가 있으면 이동시킬 수 없다

P: 물약 - 플레이어가 섭취 할 수 있으며 플레이어의 HP가 일정량 상승한다.

M: 몬스터 - 움직이지 않으며 플레이어가 다가가도 공격하지 않으나 플레이어가 공격하면 반격한다. HP가 0이 되면 화면에서 사라진다

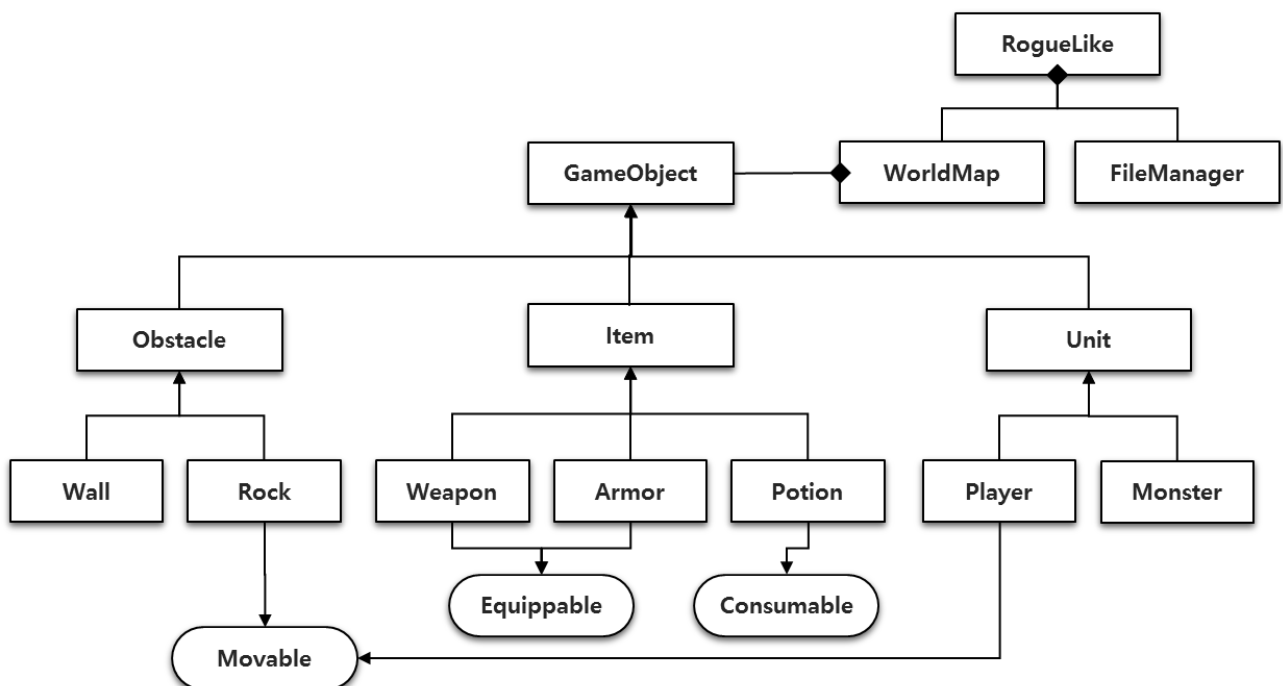
W: 무기 - 얻으면 자동으로 장비한다. 공격력 상승

A: 갑옷 - 얻으면 자동으로 장비한다. 방어력 상승

@의 기본 장비는 주먹이며 주먹의 공격력은 M 보다 낮으므로 W를 얻어 공격력을 높이고 A를 얻어 방어력을 높이고 P를 얻어 체력을 보충해야 한다. M 혹은 다른 아이템에 가는 길이 #과 R에 막혀 있어 R을 밀어내어 진행해야 한다. @의 HP가 0이되면 게임 종료된다.

게임 진행 중 메뉴를 통하여 현재 상태를 저장할 수 있으며, 게임 재 실행 시 이전 진행 상태를 불러오거나 새 게임을 시작할 수 있다

2. Class 및 Interface 구성



RogueLike

- 게임 실행을 위한 메인 클래스
- RogueLike 클래스에서는 다른 클래스의 메서드만 호출함. 즉 모듈 단위의 실행으로만 이루어짐
- 아래는 예시(Example) main() 코드

```
public class RogueLike {  
    public static void main(String[] args) {  
        WorldMap gameMap = new WorldMap();  
        FileManager file = new FileManager();  
        file.loadMap(Config.MAP_FILENAME);  
        char[][] map = file.buildMap();  
  
        gameMap.initialize(map);  
        gameMap.run();  
  
        System.out.println("Game over...");  
    }  
}
```

WorldMap

- 2차원 배열 형태의 게임 지도를 표현하며 배열은 GameObject로 구성된다
- 지도에 GameObject들을 배치하고 관리한다

FileManager

- 지도 텍스트 파일을 읽어들이고 char[][] 타입의 지도를 구축한다
- 현재 진행 상태(지도 위의 GameObject들의 위치 및 상태)를 저장하거나 불러온다

GameObject

- 게임 객체들의 최상위 추상 클래스
- 게임 객체들의 공통 속성 및 기능 정의와 서브클래스에서의 오버라이딩을 위한 메소드로 구성

Obstacle, Item 및 Unit

- 세 가지 유형의 게임 객체를 표현하는 추상 클래스
- 게임 객체들의 공통 속성 및 기능 정의와 서브클래스에서의 오버라이딩을 위한 메소드로 구성

Wall, Rock, Weapon, Armor, Potion, Player, Monster

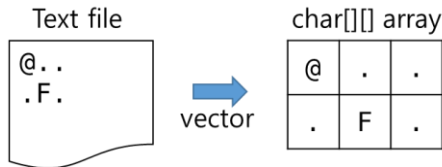
- 첫 페이지 게임 설명 참고

Movable, Equippable, Consumable

- 특정 게임 객체의 기능 구현을 위한 인터페이스

3. 지도 텍스트 파일

- 첫 페이지에 언급한 기호로 게임 지도를 제작한다 (공백은 마침표 사용)



- 지도 파일은 반드시 c:\Woop\map.dat 에 위치 시킬 것
- 지도 파일의 사이즈는 정해져 있지 않으며 동적으로 계산하여 사각형 형태의 지도라면 모두 읽어올 수 있도록 구현
- 게임 저장 및 로드 시 동일 폴더(c:\Woop)에 map_save.dat와 unit_save.dat를 새로 생성하여 저장한다. map_save.dat는 지도 위의 GameObject의 위치를 저장하며, unit_save.dat는 @와 M의 상태 정보를 저장한다. map_save.dat는 map.dat와 동일한 텍스트 형식으로, unit_save.dat는 이진 파일로 저장한다

4. 구현 요구 사항 및 평가(총 120점)

- 위 1, 2, 3항에 기술한 내용을 모두 만족해야 함(각 10점, 20점, 20점 총 50점)
- 컴파일 오류나 런타임 오류가 없어야 함(초기 실행 오류로 게임 시작이 되지 않을 경우 총점X0.5)
- OOP 개념이 적용되어야 함(Encapsulation, Polymorphism, Inheritance에 관련된 기능들)(각 10점, 50점)
 - Inheritance: 상위 클래스는 하위 클래스의 공통된 기능을 표현하고, 상위 클래스는 추상화하고 하위 클래스로 갈 수록 구체화 되어야함. 클래스 간 중복되는 내용이 최소화 되어야 함
 - Encapsulation: private, public, protected, default를 적절히 기술해야 함. 멤버 변수가 public으로 선언되거나 클래스 외부에서 호출될 필요가 없는 메소드가 public으로 선언되지 않도록 함
 - Up-casting and down-casting: 업 캐스팅을 반드시 사용(다운 캐스팅은 옵션)
 - Template: 1개 이상의 템플릿 클래스 혹은 메소드를 구현하여 사용
 - super(), this, static 등의 OOP 개념을 사용
- 예상되는 예외(파일 처리 예외, 키 입력 예외, 형변환 예외 등)를 모두 고려하여 구현(10점)
- 모든 코드는 영문으로 작성하며 이클립스에서 프로젝트 import가 정상적으로 이루어져야 함(10점. 특수문자나 한글로 인한 인코딩 오류 발생 혹은 이클립스에서 import 오류 시 0점)

5. 진행 참고사항

- 2인 1팀으로 구성하여 진행합니다. 모든 수강생은 아래 링크에 팀 정보를 11월 23일(수)까지 입력합니다. 기한 까지 입력이 없을 시 프로젝트에 참여하지 않는 것으로 평가합니다
 - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1taHw1NMf5wKZt8ePbseR2oq2WDNQNwyFbea9OGzZqg/edit?usp=sharing>
- 본 프로젝트는 여러분이 기획, 디자인, 개발 및 테스트까지 담당하는 것입니다. 프로젝트에 필요한 세부 기능은 자신이 결정하여 최선의 것으로 구현 및 완성하시기 바랍니다. 단, 너무 방향성이 없으면 평가가 어려우므로 1~3번과 같은 기본 구성은 만족해야 합니다
- 따라서 “...한 경우에도 ~한 예외 처리를 해야 하나요?”, “...클래스(or 메소드 or 변수)가 더 필요한데 추가해도 되나요”, “문서에는 ~게 되어 있는데 실제 구현은 ...로 해도 되나요”, “공격력은 몇으로 해야 하나요?”, “세이브 슬롯은 여러 개 해야 하나요” 등의 세부 구현 내용 및 방향에 대한 질문 게시글은 지양하도록 하겠습니다.
- 프로그래밍 언어의 문제점이나 객체지향개념에 대한 질문 글은 가능합니다. 예) Line 13에서 NullPointerException가 발생하는데 원인을 모르겠다, 오버라이딩을 했는데 동작하지 않는다 등
- 프로그램의 실행 예시는 아래 링크에서 참고할 수 있음. 단, 이것은 본 프로젝트와 동일한 것이 아니므로 메뉴 인터페이스나 실행 흐름 등을 참고만 하세요.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=S3bKVIZ0mjc>

6. 제출 방법

제출일 : 2016년 12월 21일 오후 6시까지

제출물 : 와이섹에 아래 항목을 주의하여 제출

- ✓ 이클립스 프로젝트 파일을 export하여 제출 + 보고서(MS워드 혹은 한글(HWP) 파일) + 지도 및 세이브 파일
- ✓ 보고서 내용은 class 다이어그램 및 각 class와 기능에 대한 설명, 사용한 OOP 개념, 실행결과 등을 간단하게 작성. 자유형식으로 분량의 제한 없으며 보고서의 점수 배점은 따로 없으나, 평가자가 제출물의 내용을 놓치지 않고 채점을 할 수 있도록 앞서 언급한 요구사항을 구현한 내용을 기술하는 것이 좋음
- ✓ 지도 텍스트 파일은 채점용으로 준비된 파일을 사용하나, 작성한 지도 파일도 참고자료로 같이 제출함
- ✓ 모든 파일을 하나의 압축파일(.zip, .tar, .gz등)로 제출 (.egg나 .alz는 받지 않음)