

5 조

소프트웨어공학과 박진택

소프트웨어공학과 김정현

소프트웨어공학과 홍훈동

● 목표 어플리케이션 이름 : Castle Defence(가제)

● 개발 동기(추진 배경 및 선택 프로젝트) :

(1) 초기 기획 의도

- 남들이 만들지 않을 독창적인 프로그램 제작
- 기능적 화려함 보다는 완성도에 집중
- 최대한 간단하면서 눈에 띄도록 제작
- 구동 및 시연 시 보는 사람들이 재미가 있을만한 프로그램 제작

(2) 조원들의 의견

- 후보: 지리정보 프로그램, 성적관리 프로그램, PC방 요금정산 프로그램, 디펜스 계열 게임, 공포 게임, RPG 게임, 확장자 자동 검색 프로그램 등
- 다른 팀들도 다들 할 것 같은 게임은 배제 하려했으나 시각적인 즐거움과 프로그램 구동 및 시연 할 때 극단적인 흥미를 불러올 수 있는 것은 게임만한 것이 없다고 판단함.
- 팀원 수준에서 직접 만들 수 있어야하고, 최대한 간단하면서도 임팩트있게 만들자는 의견
- 게임의 다양한 요소(스토리, 게임성, 밸런스, 타격감 등등...)중 가장 중시할 사항에 대한 토의가 일어남
- 남자들로만 이루어졌기 때문인지, 다른 요소보다 '스트레스 해소', '파괴' 등에 대한 의견이 많이 나옴 그 외 의견으로 '재미있는 캐릭터', '난이도(밸런스)' 등이 나옴
- 게임에서 가장 강조할 사항은 스트레스 해소를 위한 타격감으로 결정

(3)최종으로 결정한 프로그램

- 2D 디펜스 계열 게임:

타 프로그램과 비교하여 초기 기획 의도와 제일 맞아 떨어지는 계획이라 판단하여 선택

- 게임은 타 프로그램보다 비교적 많은 그래픽과 효과를 사용하여 보는 사람의 이목을 집중시킬 수 있음.
- 프로그램에 들어가는 기능들이 조원들이 감수할 수 있을 정도라고 보고 있음.
- 물론 대부분의 다른 조가 게임을 선택하는 것으로 알고 있으나, 조원들의 토의 결과 얻을 수 있는 효율성이 크다는 결론을 내려 다른 프로그램들은 아쉽지만 다음으로 기약하기로 함.
- 켈러그, FPS, AOS, 디펜스 등 많은 게임 구상이 나옴.
- 먼저 팀원마다 자택에서 직접 스케치 코딩을 해오기로 함. 조원들의 여러 가지 구상 결과 타격감이나 스트레스 해소를 주제로 잡은 이상 디펜스 계열이 가장 간단하면서도 임팩트 있는 게임이라고 생각해서 디펜스로 목표를 설정함.

(4) 게임 목표

- 디펜스 게임
- 조원들의 실력에 맞게 간단하게 만들 것
- 스트레스를 풀 수 있도록 타격감을 강조
- 밸런스를 맞게 조정할 것

●요구사항 리스트

1. 대중적인 디펜스를 바탕으로 한다.

- 주기적으로 일정량의 수입이 지급되고, 적군을 처치 시 추가 수당을 지급받는 시스템

2. 게임이 진행될수록 난이도가 올라간다.

- 시간에 따라 게임의 난이도가 올라가되, 적절하게 게임을 즐길 수 있도록 밸런스를 조절하여 적당히 올라가도록 한다.

3. 게임 내의 아군 방어시스템

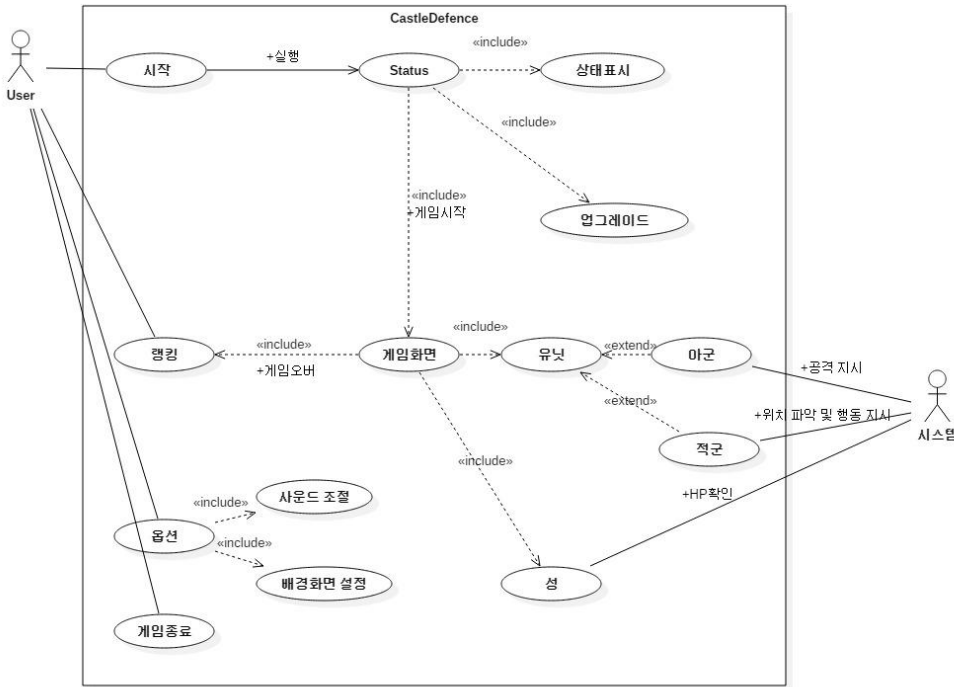
- 성 내부에 공성 무기를 설치하여 사용한다.

4. 점수제도로 순위기능을 추가하여, 오래 버티면서도 다른사람과 경쟁하는 방식의 게임.
5. 스테이지 제도를 도입한다. 모든 스테이지의 시간은 비슷한 시간대로 조정한다.
6. 배경화면을 설정하는 기능을 추가한다.
7. 시간을 직접 표시하기 보다는, 날씨를 이용해서 해가 뜨고 저물 때까지로 표시하는 기능
8. 게임을 하는 것에 대한 목표 및 성취감
9. 퀄리티보다는 완성도와 게임성에 집중한다.

●유즈케이스

1. 플레이어가 게임을 시작한다
2. 화면에 [상태창]이 표시된다.
3. 플레이어가 [상태창]을 종료하면 유지비가 소모되고 다음 스테이지를 시작한다.
4. 일정 시간이 지나면 [적군]이 생성된다.
5. 각 진지(공수, 성지키미, 마법사)아래에 인력 수가 표시되고, 전투 중에 인력이 나올 시, 바로 고용한다.
6. [아군]과 [적군]이 서로 대치하여 싸운다.
7. 중간에 [성의 체력]이 0이되면 게임오버가 된다.
9. 만약 게임오버가 되지 않고 일정 시간이 지나면 현재 상태에 관계없이 스테이지가 종료되고 상태창으로 되돌아간다.

●유즈케이스 다이어그램



●세부 유즈케이스

1. 메인화면에는 [게임시작], [옵션], [랭킹], [게임종료]버튼이 있다.
2. [게임시작] 선택시 [상태화면]이 표시된다.
 - (1) [상태화면]에는 총 3개의 탭이 있다.
 - [상태보기], [업그레이드] 탭으로는 각 항목을 이동할 수 있다.
 - [게임시작] 탭 선택시 게임화면으로 넘어간다.
 - (2) [상태보기] 탭
 - [성의 체력]과 고용할 수 있는 [아군의 수], [스테이지], 소지하고 있는 [돈], [점수], [업그레이드] 항

목 그리고 [인력비]가 표시된다

(3) [업그레이드]탭

(3)-1 [수리공]의 진지 개설비용, [사수]의 진지 개설비용, [마법사]의 진지 개설비용을 표시하고, 충분한 돈이 있을 시, 업그레이드 시킨다.

(3)-2 플레이어가 가진 인력만큼[수리공], [공수], [마법사]를 고용한다.

(3)-3 [성 HP]선택시 [돈]이 감소하고 [성의 체력]이 오른다.

3. 게임 시작

(1)게임 시작 전 [유지비]만큼 돈이 줄어든다. [유지비]만큼 돈을 소지하고 있지 않을 시, 그만큼 인력의 사용이 불가능하다.

(2)일정 시간이 지나면 적군이 등장한다.

(3)아군과 적군이 서로 대치하여 싸운다.

[아군] - 1 생성된 [성 고치미]는 고용한 수 만큼 싸우는 동안 성의 체력을 조금씩 증가시킨다.

2 생성된 [공수]는 성 위에서 화살을 날려 적을 거의 한방에 보낸다. 인력 수만큼 화살 쿨타임 감소.

3 생성된 [마법사]는 고용한 수만큼 마법 쿨타임을 줄일 수 있다.

3-1 고용한 수가 일정 수에 다다랐을 때, 새로운 마법을 배운다.

3-2 [첫번째 마법: 1인 즉사], [두번째 마법: 광역 즉사], [세번째 마법: 마인드컨트롤]

[적군] - 1 생성된 [적군]은 아군 진지를 향해 이동한다.

2 성에 다다르면 성문을 공격한다(성의 HP를 감소시킨다.)

3 [적군]의 체력이 0이되면 사라진다.

4 [아군]이나 [플레이어]가 [적군]의 체력을 0으로 만들어 죽일 경우, 플레이어에게 일정량의 돈과 점수가 더해진다.

(4) 성의 체력이 0이 되면 게임 오버가 되고 순위를 등록하는 화면으로 넘어간다. 순위 등록 후에 순위화면으로 넘어간다.

(5) 게임 오버가 되지 않은 채로 일정 시간이 지날 경우 바로 스테이지가 종료된다.

(6) 스테이지 종료 시 스테이지(난이도)가 1 증가하며 상태화면으로 이동한다.

4. 설정

[사운드 설정]과 [배경화면 설정]이 있다.

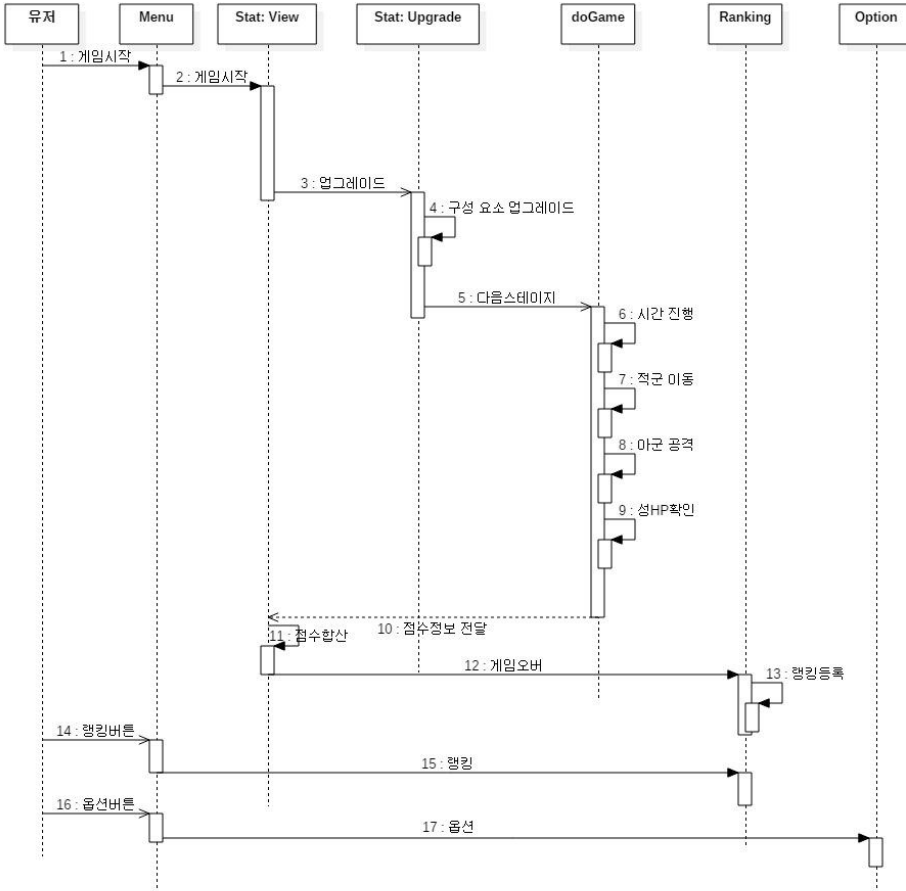
사운드 설정은 BGM 음량의 크기를 설정

배경화면 설정은 게임에서 표시되는 배경화면을 설정


5.순위 - 각 순위를 1~10위로 표시하며, 해당 자리에 등록된 이름과 점수를 표시한다.

6.게임 종료 - 프로그램을 종료한다.

● 시퀀스 다이어그램



● 화면 정의서

메인화면	
<h1>Castle Defence</h1> <p>시작 옵션 순위 종료</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 게임시작버튼 - 상태창 화면으로 전환 2) 옵션버튼 - 옵션창 화면으로 전환 3) 순위버튼 - 순위창 화면으로 전환 4) 종료버튼 - 게임을 종료

상태화면

상태보기

89	스태이지	성 수리공	52
10,578	비트	사수	104
266	인구 수	마법사	70
7,552	점	성 HP	1500

상태

업그레이드

게임시작

- 1) 스테이지 - 현재 스테이지
- 2) 성수리공 - 성수리공 수
- 3) 소지 돈의 액수
- 4) 사수의 수
- 5) 인구 수
- 고용가능한 최대의 인구수를 표시
성수리공+사수+마법사의 총합이
인구수를 넘을 수 없다.
- 6)마법사의 수
- 7)현재까지 획득한 점수 표시
- 8)성의 최대 체력 표시
- 9)업그레이드 화면으로 전환함
- 10)게임화면으로 넘어감

업그레이드 화면

	성 수리공	0	8 +1	1	업그레이드 완료
	사수	1	8 +1	2	업그레이드 완료
	마법사	0	8 +1	3	업그레이드 +20000bit
	서플라이 디팟	10	8 +5	4	업그레이드 완료
	성 HP	1500	5		HP+100 /1000bit HP+500 /5000bit HP+1000/10000bit HP+5000/50000bit


상태

업그레이드


게임시작

- 1) 성수리공 업그레이드
- 2) 사수 업그레이드
- 3) 마법사 업그레이드
- 4) 최대 고용 가능한 인원 수 증가
- 5) 성의 체력 증가
- 6) 상태화면으로 전환
- 7) 게임화면으로 넘어감
- 8) 각 항목의 개수가 증가


게임화면


1 

2 11 스테이지

3  성 HP: 1000/1500

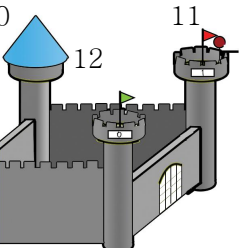
4 마나량: 80/100


5  총 인구 수: 1,650 5,788 점

7 

8 무직자: 10

9 420 비트

10 

11 

13

- 1)일시정지
- 2)현재 스테이지 표시
- 3)성의체력 표시(현재체력/최대체력)
- 4)마나량 표시(현재 마나/ 최대마나)
- 5)고용할 수 있는 인원 수 표시
- 6)현재 스테이지에서 획득한 점수표시
- 7)사용가능한 마법표시
- 8)무직자의 수 표시
- 9)현재 소지 하고 있는 돈의 수 표시
- 10)마법사의 수 표시
- 11)궁수의 수 표시
- 12)성수리공의 수 표시
- 13)적이 출현하여 아군의 성쪽으로 성을
부수기 위해 음


순위화면			
	1위	홍길동 2044865점	6위
	2위	하이얀 2044856점	7위
순위	3위		8위
	4위		9위
	5위		10위
			뒤로가기

1) 순위 표시

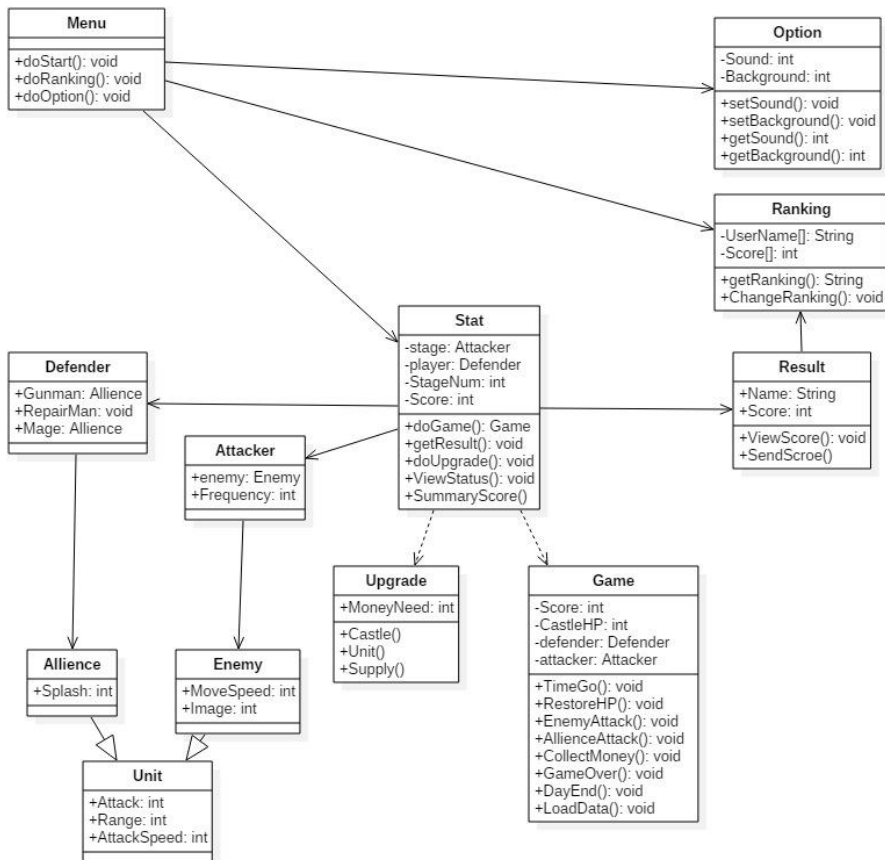
2) 각 순위에 해당하는 플레이어의 이름을 표시

3) 각 순위에 해당하는 플레이어의 점수를 표시

4) 메인 메뉴로 이동

옵션창	설명
 <p>옵션</p> <p>뒤로가기</p> <p>3</p>	<p>1) BGM의 음량 조절</p> <p>2) 배경화면 설정</p> <p>3) 메인 메뉴 화면으로 이동</p>

● 클래스 다이어그램



● API 매뉴얼(Javadoc 사용) 초기페이지 스크린샷 :

All Classes
Packages
 project333
 StatusManagement

OVERVIEW PACKAGE CLASS USE TREE DEPRECATED INDEX HELP

PREV NEXT FRAMES NO FRAMES

Packages

Package	Description
project333	
StatusManagement	

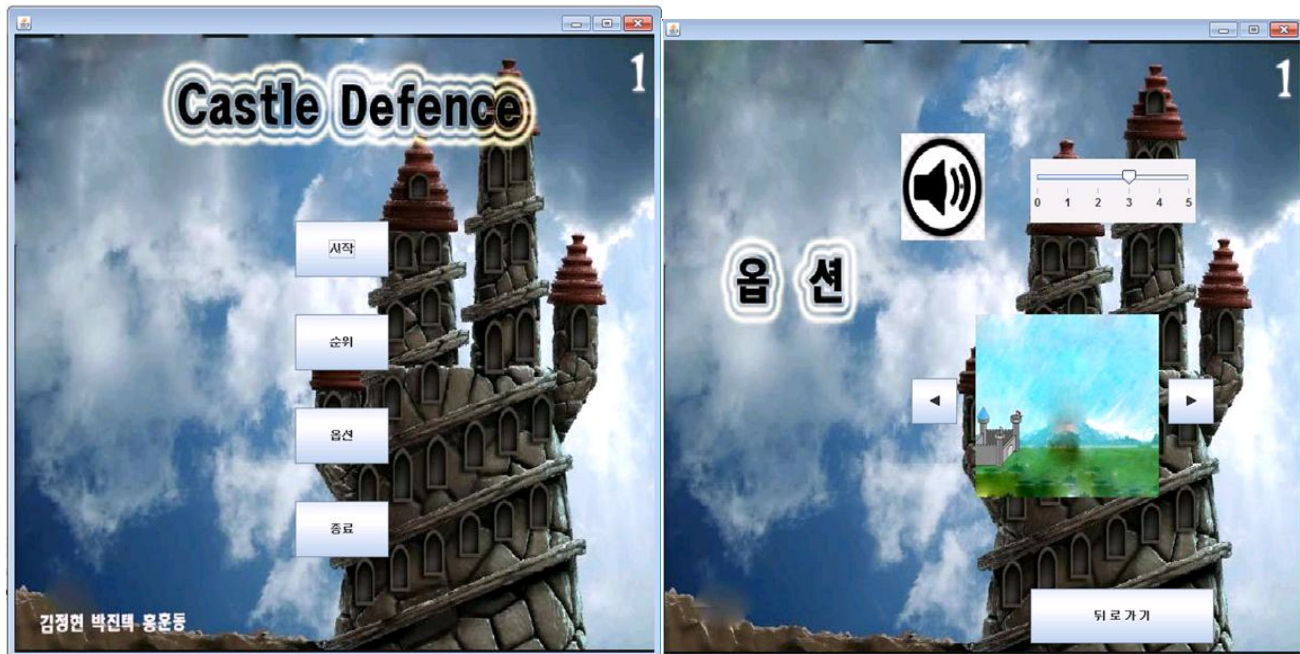
OVERVIEW PACKAGE CLASS USE TREE DEPRECATED INDEX HELP

PREV NEXT FRAMES NO FRAMES

All Classes

- AudiInsert
- Castle
- CastleDefense
- CastleInformation
- Enemy
- EnemyGenerator
- Game
- GameProcess
- Gunman
- LoadInformation
- MagicianMana
- ManaIncrease
- Minute
- RepairMan
- Second
- StageInformation
- Switch
- Timer

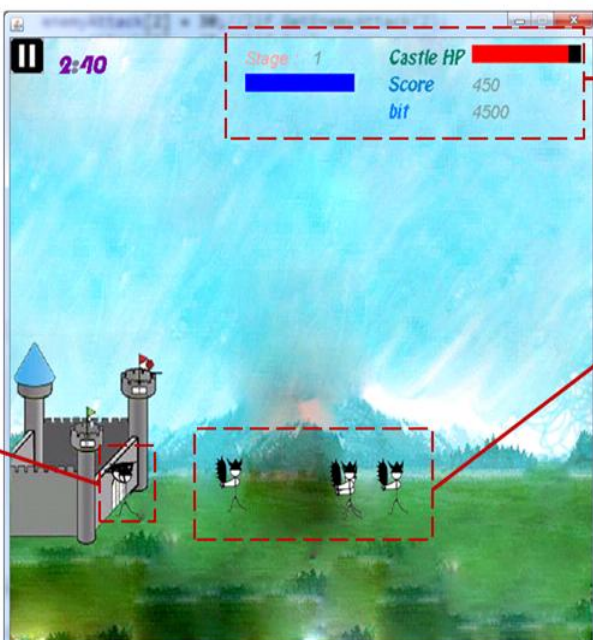
● 프로그램 구동 스크린샷





적에 마우스를 가져다 댈 시, 마우스의 모습이 변하도록 구현

적의 평상시 모습에서 공격 모습으로 변하게 구현



글씨의 폰트, 글, 적음 및 점수와 단이 출력하도록 구현

적의 다수 출현을 구현

●기능 구현 상황

- 홍훈동
- 게임의 전체적인 틀 완성
 - 게임에 들어갈 이미지 완성
 - 사운드 구현
 - * 사운드 조절 기능 추가 실패

- 박진택
- 아군 유닛의 공격 구현
 - 마법사의 마법 일부 구현
 - 다수의 적군 출현 및 공격 구현
 - 시간 구현
 - 피드백으로 들어왔던 일시정지 기능은 구현 실패

- 김정현
- 데이터 관리기능 구현 완료
 - 다수의 기능 제거로 인해 기존 클래스를 다수 제거

●작업 진행 결과(개인별 코딩 라인수 및 기능 구현 정도 표시)

- 홍훈동
- 메인화면 (100%)
 - 순위화면 (50%)
 - 옵션 (80%) <사운드 조절 구현 실패>
 - 업그레이드, 스텡창(80%)
 - 게임에 삽입될 이미지(100%)

라인수 :521

- 박진택
- 아군 유닛의 공격 구현 (100%)
 - 마법사의 마법 일부 구현(80%)
 - 다수의 적군 출현 (100%)
 - 시간 구현(100%)
 - 피드백으로 들어왔던 일시정지 기능은 구현 실패

라인수 : 871

- 김정현
- 순위기능을 제외한 모든 기능 구현 완료.
 - 조원들의 요구로 아래 기능 삭제
 1. 아군 수치 축소(4가지 분류에 의한 수치가 1개로 줄여짐)
 2. 데이터파일을 통한 게임정보 입출력기능 삭제
 3. 저장기능 삭제

라인수 : 212

세부 라인수 정보

Default Project	Total	Code	Comment	Blank
AudioInsert.java	60	34	14	8
Castle.java	42	23	17	1
CastleDefense.java	638	487	103	96
EnemyGenerator.java	270	138	90	43
Game.java	338	164	121	52
GameProcess.java	710	359	232	117
Gunman.java	51	25	21	5
MagicianMana.java	79	44	28	6
RepairMan.java	54	25	23	6
Timer.java	171	93	61	17
-- TOTAL --	2413	1392	710	351
Summary	Total	Code	Comment	Blank
Grand Total	2413	1392	710	351

Default Project	Total	Code	Comment	Blank
CastleInformation.java	112	48	38	13
Enemy.java	49	19	19	6
LoadInformation.java	248	109	89	30
StageInformation.java	90	36	31	15
-- TOTAL --	499	212	177	64
Summary	Total	Code	Comment	Blank
Grand Total	499	212	177	64