

Jumplime

Analysis Document

Student No	22112032
Name	김가빈
E-mail	rkqls4764@naver.com

[Revision history]

Revision date	Version #	Description	Author
05/04/2023	1.00	First Draft	김가빈
05/16/2023	2.00	주제 변경	김가빈

= Contents =

1. Introduction	
2. Use case analysis	
3. Domain analysis	
4. User Interface prototype	
5. Glossary	
6. References	

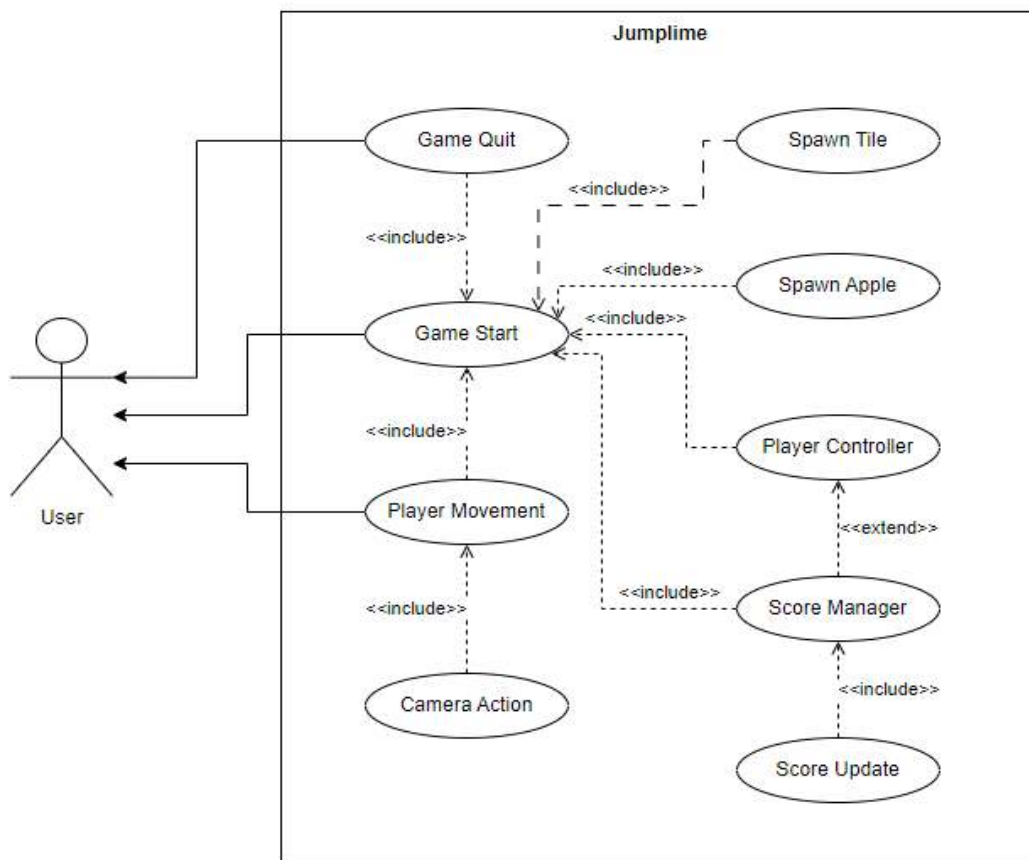
1. Introduction

기존 휴대전화의 알람 기능은 보통 화면에 있는 알람 끄기 버튼을 누르거나 슬라이드 하는 방식으로 알람을 끌 수 있었다. 따라서 이러한 알람 해제 방법의 단순함 때문에 수면 중에 습관적으로 알람을 꺼 알람의 제 기능을 못하는 문제점이 있었다. 알람 해제 방식을 게임에서 일정 점수를 획득하는 것으로 하여 활동적으로 바꾼다면 알람만으로 잠에서 깨지 못하는 문제도 해결할 수 있을 것이다. 따라서 앞서 말한 이유들로 Jumplime을 개발하고자 한다.

해당 문서는 Conceptulization 단계에 이어, 두 번째 단계인 Analysis 단계의 문서이다. 본 문서에서는 전 단계 보고서에서 작성했던 Use case list를 기반으로 Use case diagram을 제작하고, Use case와 Domain을 분석하며, User Interface를 소개하는 내용을 다룬다.

2. Use case analysis

1) Use case diagram



[그림 1] Jumplime의 Use case diagram

Conceptualization 단계 보고서에서 작성했던 Use case list를 기반으로 그린 Use case diagram이다. User와 Use case와의 관계를 나타내었다. User와 상호작용하는 Use case는 Association으로, Use case를 실행하기 위해 반드시 실행되어야 하는 Use case는 include로, Use case를 수행할 때 특정 조건에 따라 실행되기도 하는 Use case는 extend로 관계를 표시하였다.

2) Use case description

Use Case #1 : Game Start	
GENERAL CHARACTERISTICS	
Summary	플레이어가 게임을 시작하고자 할 때 사용하는 기능이다.
Scope	Jumplime
Level	User Level
Author	Kim Gabeen
Last Update	2023-05-16
Status	Analysis
Primary Actor	Player
Preconditions	게임이 실행되어야 한다.
Trigger	게임 화면을 눌렀을 때
Success Post Condition	게임이 시작된다.
Failed Post Condition	게임이 시작되지 않는다.
MAIN SUCCESS SCENARIO	
Step	Action
S	사용자가 게임을 실행시켰을 때 시작된다.
1	사용자는 게임 화면을 누른다.
2	게임이 정상 시작된다.
3	이 Use case는 사용자가 게임을 이용할 수 있게 되면 끝난다.
EXTENSION SCENARIOS	
Step	Branching Action
RELATED INFORMATION	
Performance	< 1 Seconds
Frequency	Variable
Concurrency	None
Due Date	2023-05-30

Use Case #2 : Game Quit	
GENERAL CHARACTERISTICS	
Summary	플레이어가 게임을 종료하고자 할 때 사용하는 기능이다.
Scope	Jumplime
Level	User Level
Author	Kim Gabeen
Last Update	2023-05-16
Status	Analysis
Primary Actor	Player
Preconditions	게임이 실행 중이어야 한다.
Trigger	ESC 키를 눌렀을 때
Success Post Condition	게임이 종료된다.
Failed Post Condition	게임이 종료되지 않는다.
MAIN SUCCESS SCENARIO	
Step	Action
S	사용자가 ESC 키를 눌렀을 때 시작된다.
1	사용자는 게임 화면에서 ESC 키를 누른다.
2	시스템은 게임을 정상 종료한다.
3	이 Use case는 게임이 종료되면 끝난다.
EXTENSION SCENARIOS	
Step	Branching Action
RELATED INFORMATION	
Performance	< 1 second
Frequency	Variable
Concurrency	None
Due Date	2023-05-30

Use Case #3 : Camera Action	
GENERAL CHARACTERISTICS	
Summary	게임 화면을 플레이어에 맞춰 조정하여 보여주는 기능이다.
Scope	Jumplime
Level	System Level
Author	Kim Gabeen
Last Update	2023-05-16
Status	Analysis
Primary Actor	Player
Preconditions	게임이 실행 중이어야 한다.
Trigger	플레이어의 위치가 바뀔 때
Success Post Condition	플레이어의 위치에 맞춰 카메라를 이동하여 화면을 조정한다.
Failed Post Condition	카메라를 이동하지 못해 화면을 조정할 수 없다.
MAIN SUCCESS SCENARIO	
Step	Action
S	플레이어의 위치가 바뀌었을 때 시작된다.
1	플레이어의 바뀐 위치에 맞춰 카메라 위치를 이동한다.
2	이동한 플레이어에 맞춰 화면을 조정하여 보여준다.
3	이 Use case는 게임이 종료되면 끝난다.
EXTENSION SCENARIOS	
Step	Branching Action
RELATED INFORMATION	
Performance	< 0.1 second
Frequency	Variable
Concurrency	None
Due Date	2023-05-30

Use Case #4 : Player Movement	
GENERAL CHARACTERISTICS	
Summary	플레이어를 이동시키는 기능이다.
Scope	Jumplime
Level	Player Level
Author	Kim Gabeen
Last Update	2023-05-16
Status	Analysis
Primary Actor	Player
Preconditions	게임이 실행 중이어야 한다.
Trigger	마우스 클릭 이벤트가 발생했을 때
Success Post Condition	조건에 맞춰 플레이어를 이동한다.
Failed Post Condition	플레이어를 이동하지 않는다.
MAIN SUCCESS SCENARIO	
Step	Action
S	마우스 클릭 이벤트가 발생했을 때 시작된다.
1	마우스를 누르고 있는 동안 파워가 증가한다.
2	마우스 클릭을 댄 방향으로 파워만큼 플레이어가 이동한다.
3	이 Use case는 게임이 종료되면 끝난다.
EXTENSION SCENARIOS	
Step	Branching Action
RELATED INFORMATION	
Performance	< 0.1 second
Frequency	Variable
Concurrency	None
Due Data	2023-05-30

Use Case #5 : Player Controller	
GENERAL CHARACTERISTICS	
Summary	플레이어와 사과의 충돌을 감지하는 기능이다.
Scope	Jumplime
Level	System Level
Author	Kim Gabeen
Last Update	2023-05-16
Status	Analysis
Primary Actor	Player
Preconditions	게임이 실행 중이어야 한다.
Trigger	게임이 실행 중일 때
Success Post Condition	플레이어와 충돌한 사과를 감지하고 점수를 갱신한다.
Failed Post Condition	플레이어와 충돌한 사과를 감지하지 못한다.
MAIN SUCCESS SCENARIO	
Step	Action
S	플레이어가 게임을 실행했을 때 시작된다.
1	플레이어와 사과의 충돌을 감지한다.
2	해당 사과에 대해 점수를 갱신한다.
3	이 Use case는 게임이 종료되면 끝난다.
EXTENSION SCENARIOS	
Step	Branching Action
RELATED INFORMATION	
Performance	< 0.1 second
Frequency	Variable
Concurrency	None
Due Date	2023-05-30

Use Case #6 : Score Manager	
GENERAL CHARACTERISTICS	
Summary	총 점수를 계산하는 기능이다.
Scope	Jumplime
Level	System Level
Author	Kim Gabeen
Last Update	2023-05-16
Status	Analysis
Primary Actor	Player
Preconditions	게임이 실행 중이어야 한다.
Trigger	게임이 실행 중일 때
Success Post Condition	총 점수를 계산한다.
Failed Post Condition	총 점수를 계산할 수 없다.
MAIN SUCCESS SCENARIO	
Step	Action
S	사용자가 게임을 실행했을 때 시작된다.
1	현재 높이 점수와 사과 점수의 합을 총 점수로 갱신한다.
2	이 Use case는 게임이 종료되면 끝난다.
EXTENSION SCENARIOS	
Step	Branching Action
RELATED INFORMATION	
Performance	< 0.1 second
Frequency	Variable
Concurrency	None
Due Date	2023-05-30

Use Case #7 : Score Update	
GENERAL CHARACTERISTICS	
Summary	총 점수를 게임 화면에 보여주는 기능이다.
Scope	Jumplime
Level	System Level
Author	Kim Gabeen
Last Update	2023-05-16
Status	Analysis
Primary Actor	Player
Preconditions	게임이 실행 중이어야 한다.
Trigger	게임이 실행 중일 때
Success Post Condition	게임 화면 우측 상단에 총 점수가 나타난다.
Failed Post Condition	총 점수가 나타나지 않는다.
MAIN SUCCESS SCENARIO	
Step	Action
S	사용자가 게임을 실행했을 때 시작된다.
1	게임 화면 우측 상단에 총 점수가 나타난다.
2	이 Use case는 게임이 종료되면 끝난다.
EXTENSION SCENARIOS	
Step	Branching Action
RELATED INFORMATION	
Performance	< 0.1 second
Frequency	Variable
Concurrency	None
Due Date	2023-05-30

Use Case #8 : Spawn Tile	
GENERAL CHARACTERISTICS	
Summary	타일을 생성하는 기능이다.
Scope	Jumplime
Level	System Level
Author	Kim Gabeen
Last Update	2023-05-16
Status	Analysis
Primary Actor	Player
Preconditions	게임이 실행 중이어야 한다.
Trigger	게임이 실행 중일 때
Success Post Condition	타일이 랜덤 위치에 생성된다.
Failed Post Condition	타일이 생성되지 않는다.
MAIN SUCCESS SCENARIO	
Step	Action
S	사용자가 게임을 실행했을 때 시작된다.
1	생성 위치의 최대값과 최소값을 설정한다.
2	플레이어의 현재 위치를 고려하여 생성 위치를 설정한다.
3	생성 위치에 타일을 생성한다.
4	이 Use case는 게임이 종료되면 끝난다.
EXTENSION SCENARIOS	
Step	Branching Action
RELATED INFORMATION	
Performance	< 1 second
Frequency	Variable
Concurrency	None
Due Data	2023-05-30

Use Case #9 : Spawn Apple	
GENERAL CHARACTERISTICS	
Summary	사과를 생성하는 기능이다.
Scope	Jumplime
Level	System Level
Author	Kim Gabeen
Last Update	2023-05-16
Status	Analysis
Primary Actor	Player
Preconditions	게임이 실행 중이어야 한다.
Trigger	게임이 실행 중일 때
Success Post Condition	사과가 랜덤 위치에 생성된다.
Failed Post Condition	사과가 생성되지 않는다.
MAIN SUCCESS SCENARIO	
Step	Action
S	사용자가 게임을 실행했을 때 시작된다.
1	생성 위치의 최대값과 최소값을 설정한다.
2	플레이어의 현재 위치를 고려하여 생성 위치를 설정한다.
3	생성 위치에 사과를 생성한다.
4	이 Use case는 게임이 종료되면 끝난다.
EXTENSION SCENARIOS	
Step	Branching Action
RELATED INFORMATION	
Performance	< 1 second
Frequency	Variable
Concurrency	None
Due Data	2023-05-30

3. Domain analysis

1) GameStart

게임 시작 화면을 보여준다. 마우스 클릭 이벤트가 발생하면 시작 화면에서 게임 화면으로 넘어가고 게임이 시작된다.

2) GameQuit

게임 실행 중에 ESC 키 입력 이벤트가 발생하면 게임이 종료된다.

3) CameraAction

카메라 오브젝트에 사용된다. 플레이어의 위치에 맞춰 카메라를 이동하여 게임 화면을

플레이어의 위치를 기준으로 조정한다.

4) PlayerMovement

플레이어 오브젝트에 사용된다. 마우스 클릭 이벤트로 플레이어를 이동한다. 플레이어의 이동을 반복하여 사용하는 것을 막아 발판에 착지하기까지 한 번의 이동만 할 수 있게 한다. 마우스 클릭 이벤트에 따라 파워를 조정하고 마우스 방향으로 플레이어를 이동할 수 있다.

5) PlayerController

플레이어 오브젝트에 사용된다. 플레이어와 사과와 벌레의 충돌을 감지한다. 충돌이 발생하면 어떤 사과인지를 판별하고 해당 사과에 맞는 점수에 맞게 사과 점수를 증감한다. 사과는 사과 점수가 30점 증가, 벌레 먹은 사과는 사과 점수가 10점 감소한다. 현재 플레이어의 y축 위치를 계산하여 높이 점수를 갱신한다.

6) Tile

타일 오브젝트에 사용된다. 플레이어가 해당 타일과 충돌했을 때 해당 타일보다 플레이어가 밑에 있으면 충돌을 무시하고, 해당 타일보다 플레이어가 위에 있으면 충돌을 적용하여 플레이어가 타일에 올라올 수 있게 한다.

7) SpawnTile

플레이어의 위치에 맞춰 타일을 랜덤 위치에 생성한다. 타일은 두 가지 종류가 있고 생성 타일 종류는 랜덤으로 정해진다. 랜덤 생성을 위해 x축과 y축의 최대값, 최소값을 가진다. 이를 이용하여 랜덤 위치를 선정하고 해당 위치에 타일을 생성한다. 타일의 생성 수를 제한하기 위해 일정 시간마다 새로운 타일을 생성할 수 있게 한다.

8) SpawnApple

플레이어의 위치에 맞춰 사과를 랜덤 위치에 생성한다. 사과와 벌레 먹은 사과로 총 두 종류가 있고 생성 사과 종류는 랜덤으로 정해진다. 랜덤 생성을 위해 x축과 y축의 최대값, 최소값을 가진다. 이를 이용하여 랜덤 위치를 선정하고 해당 위치에 사과를 생성한다. 사과의 생성 수를 제한하기 위해 일정 시간마다 새로운 사과를 생성할 수 있게 한다.

9) ScoreManager

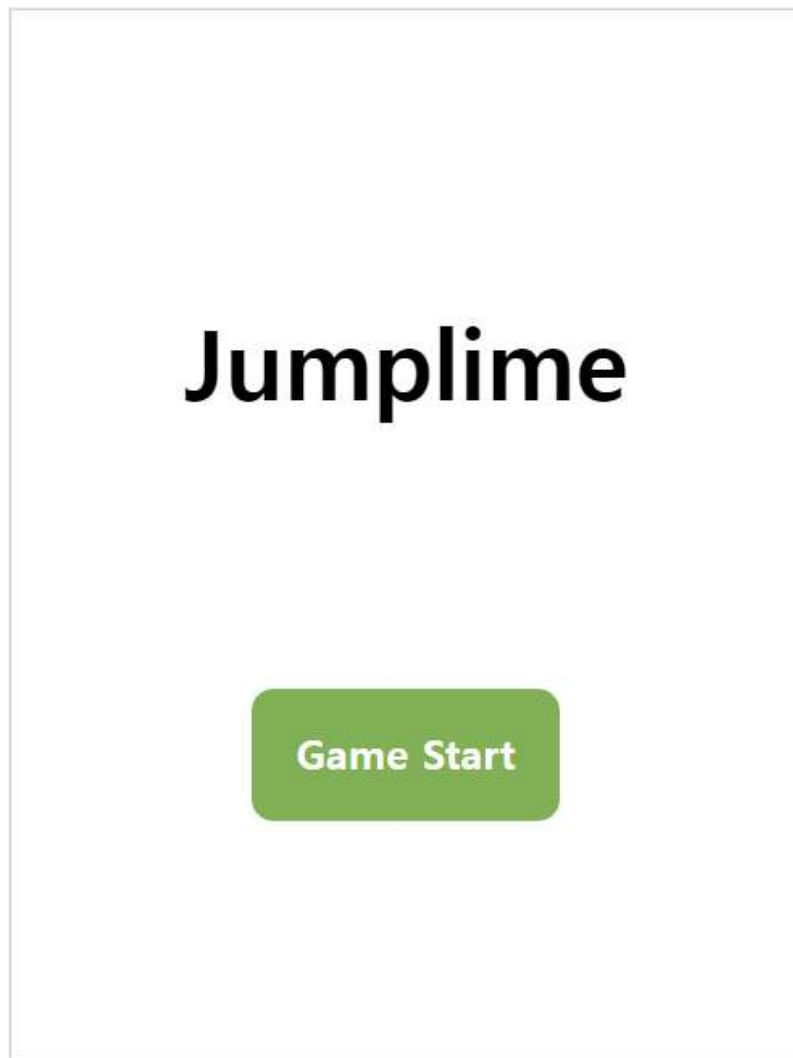
높이 점수, 사과 점수, 총 점수를 가진다. 총 점수는 높이 점수와 사과 점수를 합한 것으로, 총 점수를 계산한다.

10) ScoreUpdate

게임 화면 우측 상단에 총 점수를 출력한다.

4. User Interface prototype

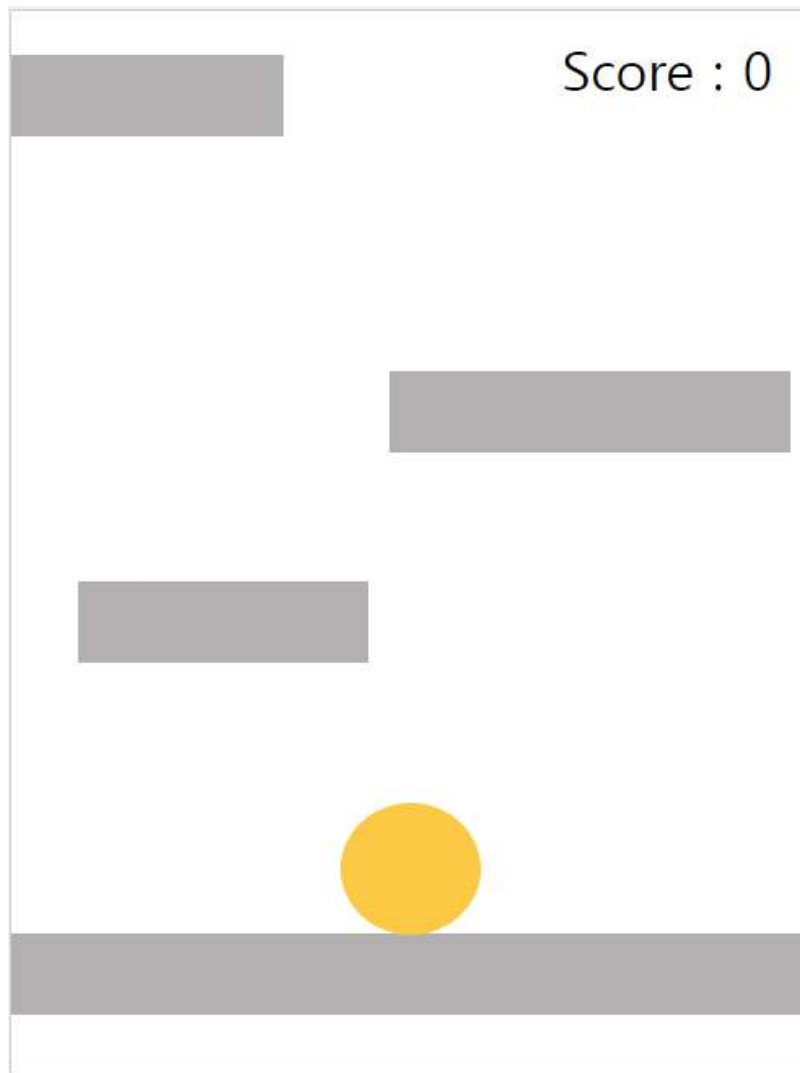
1) 시작 화면



[그림 2] 게임 시작 화면

Jumplime을 실행하면 위와 같은 시작 화면이 나온다. 게임 시작 화면을 클릭하면 게임 화면으로 전환된다.

2) 게임 화면



[그림 3] 게임 화면

게임을 시작하면 게임 시작 화면은 없어지고 게임 화면으로 전환된다. 노란색 원은 플레이어, 회색 사각형은 타일을 의미한다. 타일은 랜덤 위치에 랜덤 종류로 생성된 것을 볼 수 있다. 또한 게임 화면의 우측 상단에 점수가 출력되는 것을 볼 수 있다.

5. Glossary

Terms	Description
타일	플레이어가 밟을 수 있는 땅을 의미한다.
사과	플레이어가 상호작용할 수 있는 아이템이다. 사과와 벌레 먹은 사과 두 종류가 있다.
높이 점수	플레이어의 최고 높이에 따른 점수를 의미한다.
사과 점수	사과를 통해 얻은 점수를 의미한다.

6. References

1) 유스케이스 다이어그램 제작 참고:

<https://www.microsoft.com/ko-kr/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/guide-to-uml-diagramming-and-database-modeling>