PACKMAN 역기획서

20260626박도원

문서 개요

해당 문서는 게임 PAC-MAN의 시스템과 구성 요소 정의를 위한 문서이다.

1. 거시적 MDA 프레임워크

- M: PACMAN의 플레이 구조는 다음과 같이 거시적으로 분류할 수 있다.

1. 조작: 플레이어는 상 하 좌 우 조작을 통해 캐릭터 팩맨(이하 팩맨)을 게임 맵 내에서 조작할 수 있다.

2. 목표: 플레이어는 최대한 많은 점수를 획득하는 것이 목표이다.

3. 시작과 끝: 메인 화면에서 'PLAY GAME' 버튼을 입력하면 게임이 시작되며, 라이프가 1 미만일 때 적과 접촉한다면 게임이 종료된다.

4. 점수 획득 규칙: 작은 점과 접촉 시 10점 획득, 큰 점과 접촉 시 50점 획득, 과일 획득 시 100점, 디버프 상태의 적과 접촉 시 200점, 400점, 800점, 1600점 획득한다.

5. 라이프 수치 변동 규칙: 디버프가 아닌 상태의 적과 접촉 시 라이프 수치가 1 이상이라면 라이프 수치가 1 줄어들고 점수와 점들의 배치는 유지한 채 해당 스테이지를 다시 시작한다.

- D: 상기한 플레이 구조로 인해 발생할 수 있는 상황은 다음과 같다.

1. 동선 설계: 유령들의 위치 및 속도와 행동 패턴에 따른 동선을 예측하여 동선을 설계해야 한다.

2. 공수 교대 타이밍: 플레이어가 큰 점과 접촉한다면 일정 시간동안 기존 필드 내 존재하던 유령들이 디버프 상태로 전환되지만, 디버프 지속 시간 및 유령 부활 시 디버프가 삭제되기에 언제 큰 점과 접촉할지를 전략적으로 선택해야 한다.

3. 길목을 통한 이동: 유령의 ai는 근처 일정 범위 이내의 플레이어를 쫓지만 길목 건너편에 플레이어가 있는 경우엔 근처에 있다고 인식하지 않는 점을 이용해 위기를 넘길 수 있다.

- A: 플레이어가 느낄 수 있는 재미

1. 점수 경쟁: 같은 스테이지를 클리어 했더라도 먹은 과일의 개수 및 큰 점 디버프 중 몇번 유령과 접촉했는지에서 오는 점수의 차이로 타인 및 이전의 자신과 경쟁하는 것에서 오는 재미.

2. 전략 설계: 동선 설계 및 큰 점 접촉 타이밍 설계와 설계대로 상황이 진행되었을 때 느낄 수 있는 재미

3. 복수: 유령에게 일방적으로 쫓기기만 하다 큰 점 접촉 후 유령을 쫓아다니고 먹어버릴 수 있는 상황에서 오는 재미.

구조 세분화

-개임 내 등장 객체 및 보유 데이터

1. 팩맨 -  - 보유 데이터 목록: 위치, 방향, 속도, 상태(강화 여부)

2. 유령 -  - 보유 데이터 목록: 종류, 위치, 방향, 속도, 목표, 상태

3. 작은 점 -  - 보유 데이터 목록: 위치, 획득 여부

4. 큰 점 -  - 보유 데이터 목록: 위치, 획득 여부

5. 과일 -  - 보유 데이터 목록: 위치, 타이머, 등장 여부

6. 벽, 길 -  - 보유 데이터 목록: 위치, 이동 가능 여부

7. 통로 -  - 보유 데이터 목록: 접촉 여부

8. 문 -  - 보유 데이터 목록: 등장 타이머, 개방 여부

9. 점수 UI -  - 보유 데이터 목록: 표시 점수, 등장 여부, 타이머

11. 점수 -  - 보유 데이터 목록: 점수

12. 라이프 -  - 보유 데이터 목록: 라이프 개수

13. 스테이지 -  - 보유 데이터 목록: 범위, 진행 스테이지 기록

-객체 별 상태와 변수 변화

1. 팩맨 – 이동 상태, 강화 이동 상태

보유 변수	이동 상태	강화 이동 상태
위치(x)(y) (int)(int)	현재 위치한 좌표	현재 위치한 좌표
방향 (int)	최근 플레이어 입력 (상, 하, 좌, 우)	최근 플레이어 입력 (상, 하, 좌, 우)
속도(float)	1	1.2
스프라이트(string)	스프라이트 매니저가 지정	스프라이트 매니저가 지정

2. 유령 – 추적 상태, 로밍 상태, 디버프 상태, 눈알 상태

보유 변수	추적 상태	로밍 상태	디버프 상태	눈알 상태
종류(int)	유령1~유령4	유령1~유령4	유령1~유령4	유령1~유령4
위치(x)(y) (int)(int)	현재 위치한 좌표	현재 위치한 좌표	현재 위치한 좌표	현재 위치한 좌표
방향(int)	상, 하, 좌, 우	상, 하, 좌, 우	상, 하, 좌, 우	상, 하, 좌, 우
목표(x)(y) (int)(int)	플레이어 위치	진행 방향 제외 랜덤	진행 방향 제외 랜덤	중앙 유령집

3. 작은 점, 큰 점 – 활성화 상태, 비활성화 상태

보유 변수	활성화 상태	비활성화 상태
위치	현재 위치한 좌표	현재 위치한 좌표
획득 여부	0	1

4. 과일 – 활성화 상태, 비활성화 상태

보유 변수	활성화 상태	비활성화 상태
위치	현재 위치한 좌표	현재 위치한 좌표
획득 여부	0	1
타이머	작동	작동

6. 벽, 길 - 벽 상태, 길 상태

보유 변수	벽 상태	길 상태
위치	현재 위치한 좌표	현재 위치한 좌표
이동 여부	0	1

8. 문 – 개방 상태, 닫김 상태

보유 변수	개방 상태	닫김 상태
타이머	작동	작동
개방 여부	1	0

9. 점수 UI – 활성화 상태, 비활성화 상태

보유 변수	활성화 상태	비활성화 상태
표시 점수	호출 이벤트의 점수값	0
타이머	작동	비작동
등장 여부	1	0

-매니저별 역할 및 변수 관리

-게임 매니저

역할: 종료 및 재시작을 관리한다.

호출 시점: 팩맨이 추적 상태의 유령과 접촉하였을 때 남은 라이프가 0 이하라면 점수 매니저가 게임 매니저를 호출한다.

-맵 매니저

역할: 게임 내 각 타일의 좌표값과 이동 가능 여부(벽인지 길인지)를 관리한다.

호출 시점: 팩맨 및 유령은 맵 매니저에 저장된 이동 가능 타일로만 움직일 수 있기에, 이동마다 타일의 이동 가능 여부 확인을 위해 호출한다.

-스프라이트 및 애니메이션 매니저

역할: 게임 내 팩맨, 유령, 점, 큰점, 과일, 맵의 스프라이트를 관리한다.

호출 시점: 활성화 매니저가 각 객체들의 활성화 여부 체크 후 활성화 상태라면 이미지 연결 및 표시를 위해 호출한다.

-접촉 매니저

역할: 팩맨의 좌표 상 다른 객체와 접촉하는지 체크한다. 만약 접촉한다면 해당 객체가 무엇인지 체크하여 유령 상태 변화 매니저와 활성화 매니저 둘 중 하나를 호출하고 이후 점수 매니저를 호출한다.

호출 시점: 게임 진행 중 각 틱마다 접촉 확인을 위해 호출한다.

-유령 상태 변화 매니저

역할: 유령의 겁쟁이 상태, 눈알 상태, 다시 로밍 상태로의 전환을 관리한다.

호출 시점: 접촉 매니저가 팩맨이 접촉한 객체가 큰 점 혹은 겁쟁이 상태의 유령이라면 호출한다.

눈알 상태의 유령이 맵 중앙에 도착했을 때도 호출한다.

-

-활성화 매니저

역할: 게임 내 존재하는 각 객체들의 활성화 상태 체크와 활성화, 비활성화 상태 전환을 관리한다.

호출 시점: 게임 진행 중 각 틱마다 활성화 여부 확인을 위해 호출한다. 팩맨이 유령이 아닌 객체들과 접촉한다면 접촉 매니저가 해당 객체의 비활성화 전환을 위해 호출한다.

-점수 획득 매니저

역할: 팩맨이 접촉한 객체에 따라 점수를 추가한다.

호출 시점: 게임 진행 중 팩맨이 추적 상태의 유령을 제외한 다른 객체와 접촉했을 때 호출한다.

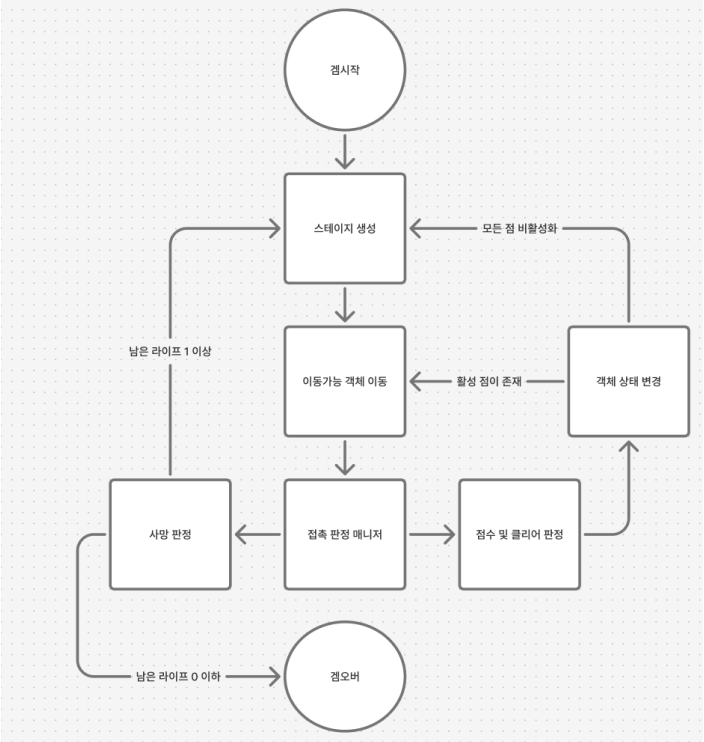
-방향 전환 매니저

역할: 유령 혹은 팩맨이 갈림길에 도착했을 때 진행 방향을 제시한다. 팩맨이라면 유저가 최근 입력한 방향으로 진행 방향을 변경하고, 유령이라면 유령의 상태, 플레이어의 거리, 플레이어의 위치에 따라 진행 방향을 제시한다.

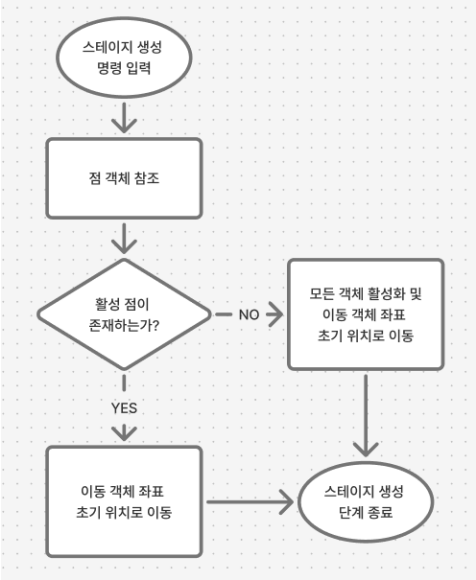
호출 시점: 팩맨 혹은 유령이 갈림길에 도착한다면 호출한다.

게임 진행 흐름

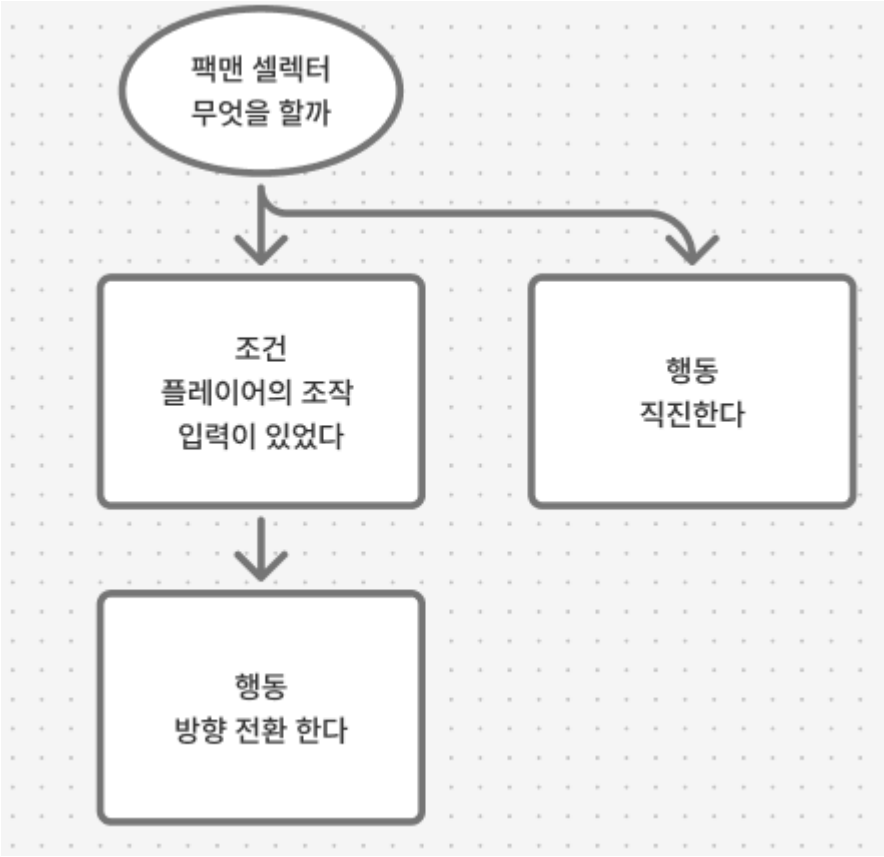
-게임 전체 간략화 흐름



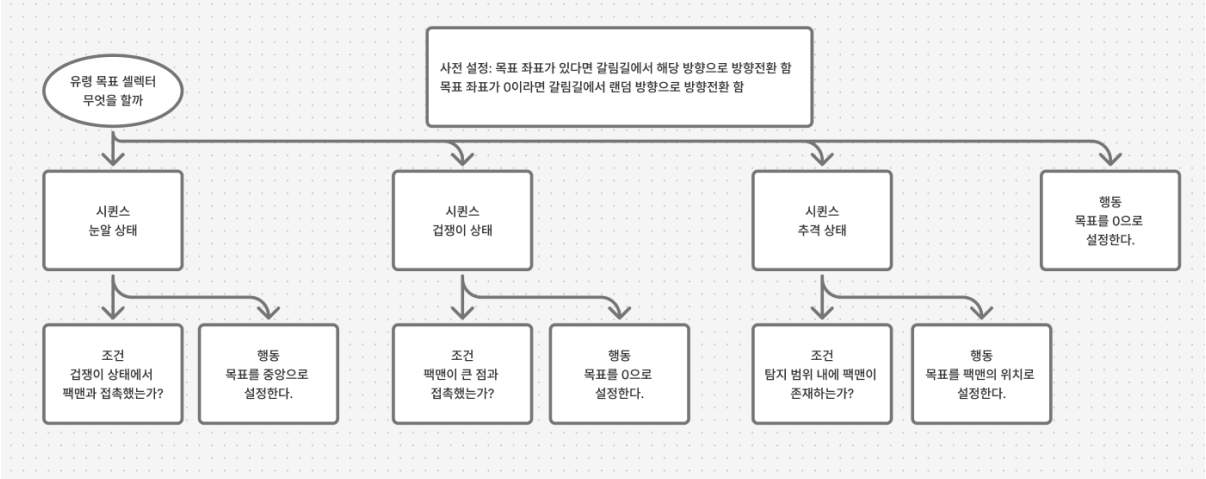
-객체 생성 흐름도



-팩맨 행동 흐름도



-유령 흐름도


유령 목표 셀렉터
무엇을 할까
사전 설정: 목표 좌표가 있다면 갈림길에서 해당 방향으로 방향전환 함
목표 좌표가 0이라면 갈림길에서 랜덤 방향으로 방향전환 함
시퀀스
눈알 상태
시퀀스
겁쟁이 상태
시퀀스
추격 상태
행동
목표를 0으로
설정한다.
조건
겁쟁이 상태에서
팩맨과 접촉했는가?
행동
목표를 중앙으로
설정한다.
조건
팩맨이 큰 점과
접촉했는가?
행동
목표를 0으로
설정한다.
조건
탐지 범위 내에 팩맨이
존재하는가?
행동
목표를 팩맨의 위치로
설정한다.