

Project Z : 연구소 탈환 작전

게임 설명서

과정: AI 시스템 반도체 설계(2기)

과목: ARM Architecture

제출 날짜: 2025.05.06

이름: 윤종민

목차

- 1. 게임 개요.....p1
- 2. 보드 세팅 및 게임 플레이 소개.....p6

1. 게임 개요

1) 게임 개요

게임 제목: "Project Z: 연구소 탈환 작전"

게임 장르: 탐류 형식의 액션/탐험 게임

게임 목적 : 좀비와 경비 로봇을 피하면서 연구소 최심부에 위치한 제어실에 도달하여 연구소를 탈환.

플레이 방식:

- 플레이어는 맵을 이동하며 맵을 탐험
- 맵을 이동하기 위해서는 맵을 돌아다니는 아이템박스를 해킹해야함
- 좀비는 맵에 랜덤으로 생성되며 플레이어를 추적
- 좀비에게 공격 한 대당 체력이 1 감소하며 체력이 0이 되면 게임 오버
- 플레이어는 총을 통한 공격으로 좀비 제거 가능
- 경비로봇은 맵을 움직이며 플레이어 탐지시 경보(좀비가 몰려옴)

움직이는 오브젝트:

- 플레이어: 유저의 직접 조종, 총을 쏘서 좀비 제압가능. 단말기를 보유하며, 그것을 이용하여 아이템박스를 해킹가능.
- 좀비: 플레이어를 추적하며, 종류에 따라 능력이나 속도를 다양함.
 - ⇒ 워커: 보통 속도, 일반 좀비, 체력(2)
 - ⇒ 워리어: 보통 속도, 체력(5), 크기가 더 큼
 - ⇒ 스피터: 보통 속도, 체력(2), 원거리 공격(독액)
 - ⇒ 러너: 빠른 속도, 체력(1)

- 경비로봇: 무적, 무작위 이동, 플레이어를 일정 범위 내에서 인식시 경보
⇒ 경보가 울릴시 추가적으로 좀비들이 생성되어 플레이어를 추적
- 아이템박스: 무적, 무작위 이동, 맵에 몇 개 생성, 획득시 스택,
다음맵으로 넘어가기 위한 열쇠 등을 해킹을 통해
얻을 수 있음
- 총알 및 독액: 플레이어가 쏘는 총알이나, 스피터가 쏘는 독액은
직선으로 날아감

추가 요소:

- 단말기: 추가 보드를 통해 연결, 단말기를 볼때는 게임이 일시정지이며,
단말기를 통해 게임 설정, 해킹등이 가능

2) 주요 기능

플레이어 이동: jog키를 이용한 상/하/좌/우 방향 이동 (탐뷰)

좀비 이동: 상/하/좌/우/대각선 방향 이동, 플레이어를 최단거리로 추적

경비로봇, 아이템박스 이동: 상/하/좌/우 방향 무작위 이동

총알, 독액: 상/하/좌/우 방향 직선 이동, 플레이어가 독액에 피격 또는 좀비가
총알에 피격시 체력 1감소

체력 시스템: 피격시 체력 1감소, 플레이어 체력은 M3-EXT(SC16IS752)에

디스플레이

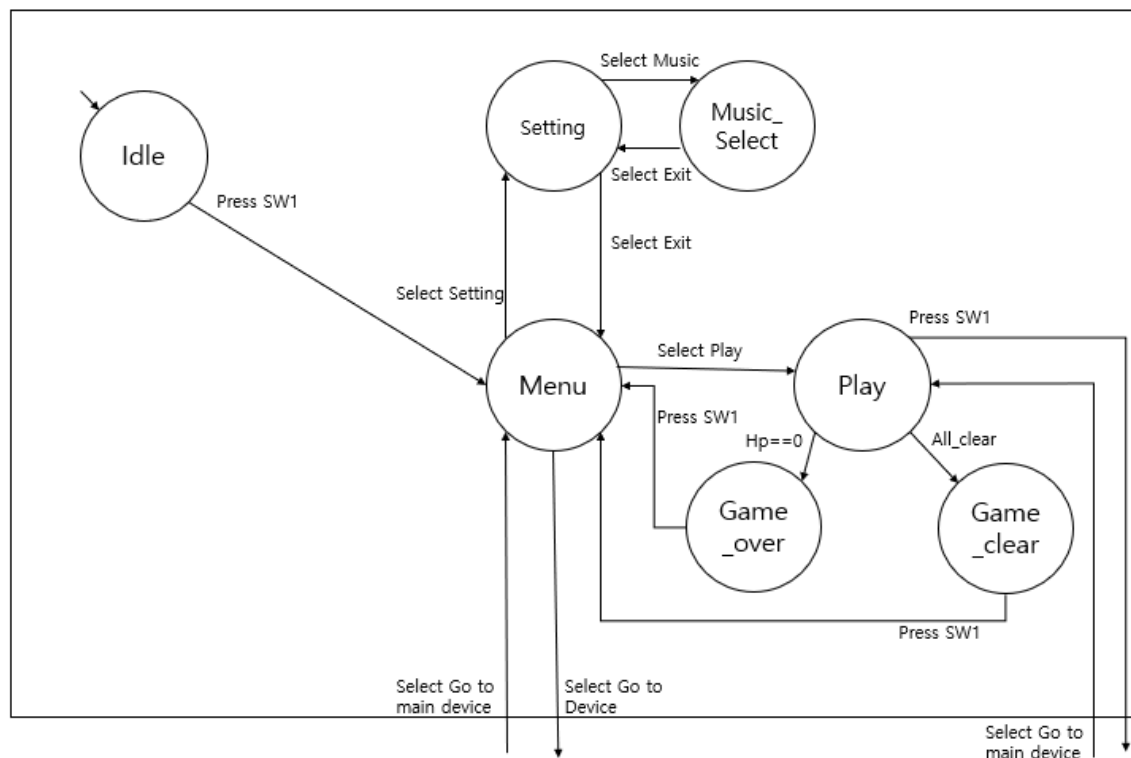
단말기: 설정, 일시정지, 해킹 등의 기능을 수행(추가 보드)

해킹 시스템: 단말기를 통해 이루어지며, 아이템박스 스택을 소모하여 미니게임
수행. 성공시 보상(열쇠) 획득.

목표 시스템: 5개의 stage를 통과하면 게임 클리어. 그 전에 체력이 소진되면
게임 오버.

3) 게임 흐름도

(1) 메인 디바이스(게임 진행)



Idle: 처음 시작화면, press SW1시 Menu로 이동

Menu: jog키를 이용하여 setting, play, 단말기로 이동

Setting: menu나 음악 설정 메뉴로 이동 가능

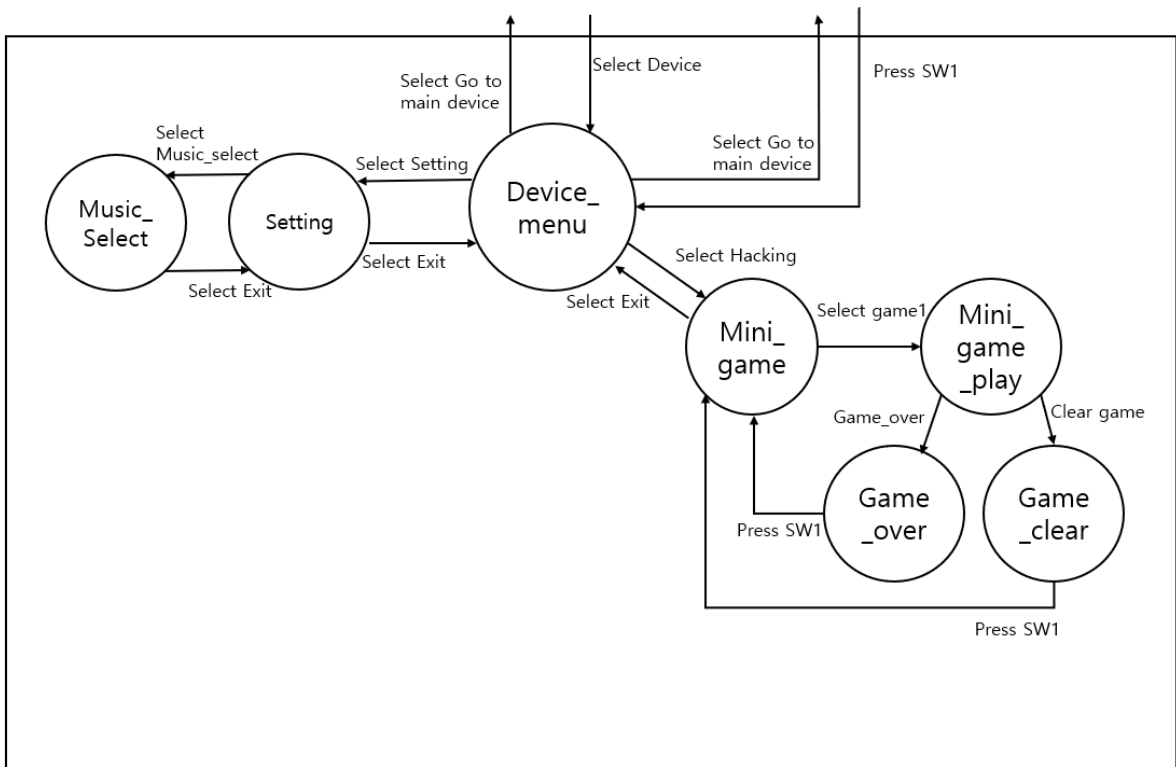
Music_Select: 음소거, bgm(2가지) 선택이 가능

Play: 게임 플레이 상태. SW1을 통해 단말기로 이동가능하며, 게임 클리어 또는 체력이 모두 닳을시 각각의 상태로 이동.

Game_over: Game_over 문구 출력 후 press SW1시 Menu로 이동

Game_clear: Game_clear 문구 출력 후 press SW1시 Menu로 이동

(2) 단말기



Device_menu: jog키를 이용하여 메인 디바이스, Mini_game, Setting으로 이동 가능

Mini_game: 해킹 게임을 수행 가능. play에서 넘어온 경우 아이템박스 스택이 있어야하고, 게임 선택시 미니 게임 플레이

Mini_game_play: 게임 플레이 상태. 클리어여부에 따라 Game_over와 Game_clear로 이동

Game_over: Game_over문구 출력. Press SW1시 Device_menu로 이동

Game_clear: Game_clear문구 출력. 만약 play에서 왔다면 아이터박스 스택을

1줄이고 press SW1시 device_menu로 이동

Setting: 메인 디바이스의 setting과 동일한 역할

Music_Select: 메인 디바이스의 music_select와 동일하며 select을 바꿀시 메인 디바이스로 내용을 보내어 설정 변환(그 전까지는 안바뀜)

2. 보드 세팅 및 게임 플레이 소개

1) 보드 세팅

사용할 부품 및 기술:

- 개발 언어: C언어
- 사용 부품: 게임 플레이용 보드(stm32+LCD),
단말기용 보드(stm32+LCD), M3-EXT(SC16IS752)

보드 연결:

1. 보드 사이 연결:
 - A. USART2용 연결
2. 게임 플레이용 보드와 M3-EXT연결:
 - A. SPI2 연결
3. bin 파일 다운로드
 - A. 윤종민_실행파일1.bin : 게임 플레이용 보드
 - B. 윤종민_실행파일2.bin : 단말기용 보드

2) 게임 플레이 소개

처음 시작시: 게임 플레이용 보드(이하 메인 기기)는 게임 제목이, 단말기용 보드(이하 단말기)는 Main Device 출력.

메인 기기:

1. Idle: 게임 제목 출력, SW1 누를시 메뉴로 이동

2. Menu: 세팅, 게임 플레이, 단말기 이동 가능(SW0)
3. Setting: 게임 세팅 메뉴. 음악 세팅으로 이동 가능(SW0)
4. Music_Setting: 2가지 배경 음악 + 음소거 선택 가능(SW0)
5. Play: 1) 게임 플레이. 5개 stage가 존재하며 모두 통과시 게임 클리어,
그 전에 체력(3)이 모두 없어질 시 게임 오버.
2) 맵 가운데의 빨간 사각형이 플레이어이며 Jog키로 이동,
SW1으로 총쏘기, SW2로 단말기 이동 가능.
3) 맵의 작은 빨간색이 아이템 박스. 아이템 박스를 먹고
단말기로 가서 해킹으로 키를 얻어야 다음 스테이지 이동가능.
4) 체력은 M3-EXT에 LED로 출력.
5) 플레이어 제외 다른 빨간 사각형은 로봇으로 근접시 경보
(러너생성)
6) 좀비 종류는 4종류: 워커(노란색), 워리어(녹색), 스피터(파란색),
러너(하얀색)
스피터는 하얀색의 독액 발사. (자세한 사항은 1-1참고)
6. Game Over: 게임 오버시 문구 출력. SW1누를시 메뉴로 이동
7. Game Clear: 게임 클리어시 문구 출력. SW1누를시 메뉴로 이동

단말기:

1. 단말기로 넘어올 시 단말기 메뉴로 이동
2. Device menu: 세팅, 해킹, 메인 기기로 이동 가능
3. Setting: 메인 기기의 세팅과 같은 기능

4. Music setting: 메인 기기의 음악 선택 가능. 단 선택 후 다시 메인 기기로 돌아와야 바뀜. 게임 플레이 중에도 바꾸기 가능.
5. Hacking: 미니 게임 가능. Game1 선택시 게임 플레이.
6. Play: 제한시간 내에 위에 나오는 화살표와 같이 Jog키를 움직여야함.
SW0누를시 선택.
7. Game over: 미니 게임 오버시 출력. SW1 누를시 메인 메뉴로 이동
8. Game clear: 미니 게임 클리어시 출력. SW1 누를시 메인 메뉴로 이동