|  |
| --- |
| 지뢰찾기 Use Case |

|  |  |
| --- | --- |
| 복전과생 | |
| 201401290 | 김 병 민 |
| 201702495 | 김 수 연 |
| 201702458 | 이 예 은 |
| 201502879 | 손 병 수 |

**※ [화면 \*]은 ‘지뢰찾기 GUI’ 문서 참고**

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 전원 버튼 작동 |
| 개요 | 플레이어가 전원 버튼을 눌러 기기를 켠다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 |  |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 전원 버튼을 누른다.  2. LCD에 **[화면 1]**이 출력된다.  3. 버튼 패드에 선글라스를 낀 얼굴 애니메이션이 출력된다.  4. LCD에 **[화면 2]**이 출력된다. |
| 후행 조건 |  |
| 대안 흐름 | 기기에 이미 전원이 들어와 있는 경우  LCD에 종료 화면이 나타나며 기기에 전원이 차단된다. |
| 비기능적 요구사항 | 성능 - 5s 이내에 애니메이션이 출력된다. |

(1) 전원 버튼 작동

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 싱글 모드 선택 |
| 개요 | 플레이어가 LCD의 싱글 모드 메뉴를 터치한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 |  |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 LCD의 싱글 모드 메뉴를 터치한다.  2. LCD에 **[화면 3]**이 출력된다. |
| 후행 조건 |  |
| 대안 흐름 |  |
| 비기능적 요구사항 |  |

(2) 싱글 모드 선택

(3) 게임 설정 메뉴 터치

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 게임 설정 메뉴 터치 |
| 개요 | 플레이어가 LCD의 게임 설정 메뉴를 터치한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 | LCD에 **[화면 3]**이 출력되어 있다. |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 LCD의 게임 설정 메뉴를 터치한다.  2. LCD에 **[화면 4]**이 출력된다. |
| 후행 조건 |  |
| 대안 흐름 |  |
| 비기능적 요구사항 | 게임의 기본 설정 값은 남은 탐색 횟수 : 10, 제한시간 00 : 15이다. |

(4) 지뢰 탐색 횟수 조정

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 지뢰 탐색 횟수 조정 |
| 개요 | 플레이어가 지뢰를 탐색할 횟수를 설정한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 |  |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 LCD의 지뢰 탐색 횟수 증가 화살표를 터치했을 때  **[화면 4]**의 지뢰 탐색 횟수가 1 증가한다. (예: **[화면 5]**)  2. 플레이어가 LCD의 지뢰 탐색 횟수 감소 화살표를 터치했을 때  **[화면 4]**의 지뢰 탐색 횟수가 1 감소한다. |
| 후행 조건 | LCD화면의 저장 메뉴를 터치하여 변경한 값을 저장한 후 **[화면 22]**이 출력된다. |
| 대안 흐름 | 뒤로가기 메뉴를 터치한다.  설정된 값이 저장되지 않고 **[화면 3]**으로 돌아간다. |
| 비기능적 요구사항 | 지뢰 탐색 횟수의 값은 범위가 1~143이어야 한다. |

(5) 제한 시간 조정

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 제한 시간 조정 |
| 개요 | 플레이어가 지뢰를 탐색할 시간을 설정한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 |  |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 LCD의 제한 시간 증가 화살표를 터치했을 때  **[화면 4]**의 제한 시간이 5초 증가한다.  2. 플레이어가 LCD의 제한 시간 감소 화살표를 터치했을 때  **[화면 4]**의제한 시간이 5초 감소한다. |
| 후행 조건 | LCD화면의 저장 메뉴를 터치하여 변경한 값을 저장한 후 **[화면 22]**이 출력된다. |
| 대안 흐름 | 뒤로가기 메뉴를 터치한다.  설정된 값이 저장되지 않고 **[화면 3]**으로 돌아간다. |
| 비기능적 요구사항 | 제한 시간의 범위는 00:05 ~ 60:00이어야 한다. |

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 게임 시작 메뉴 터치 |
| 개요 | 플레이어가 LCD의 게임 시작 메뉴를 터치한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 | LCD에 **[화면 3]**이 출력되어 있다. |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 LCD의 게임 시작 메뉴를 터치한다.  2. LCD에 **[화면 6]**이 출력된다. |
| 후행 조건 |  |
| 대안 흐름 |  |
| 비기능적 요구사항 |  |

(6) 게임 시작 메뉴 터치

(7) 버튼 클릭(싱글모드)

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 버튼 클릭(싱글 모드) |
| 개요 | 플레이어가 게임보드의 버튼 중 한 칸을 클릭한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 | 게임모드가 싱글모드이다. |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 버튼 한 칸을 클릭한다.  2. LCD에 지뢰 탐색 횟수가 1 감소된 화면이 출력된다.  3. 플레이어가 클릭한 버튼 LED에 거리에 맞는 색을 출력한다.  3-1. 지뢰와 거리가 1 이상, √8 미만인 버튼 클릭 → 버튼 LED에 rgb(0, 255, 12) 색이 출력된다.  3-2. 지뢰와 거리가 √8 이상, √20 미만인 버튼 클릭 → 버튼 LED에 rgb(85, 255, 102) 색이 출력된다.  3-3. 지뢰와 거리가 √20 이상인 버튼 클릭 → 버튼 LED에 rgb(85, 119, 85) 색이 출력된다. |
| 후행 조건 | 게임시작 이후 첫 버튼을 클릭하면 제한 시간이 1초에 1씩 감소한다. |
| 대안 흐름 | 1. 클릭한 버튼이 지뢰일 경우  1-1. 클릭한 버튼을 중심으로, 모든 버튼 LED에 거리 알고리즘에 따라 배정된 색이 확산하며 출력된다.  1-2. 클릭한 버튼 LED에 rgb(255, 0, 255)에서 rgb(255, 255, 255)까지 총 256가지의 색이 번갈아가며 출력된다.  1-3. LCD에 승리 알림, 게임 결과, 재시작 및 초기화면 메뉴가 출력된다. **[화면 8]**  2. 남은 제한 시간이 10초 이하인 경우  2-1. LCD에 경고 팝업(예: **[화면 25]**)이 깜빡이며 출력되고 점등되었던 버튼 LED들이 깜빡인다.  3. 남은 제한 시간이 5초 이하인 경우  3-1. 점등되었던 버튼 LED들이 더 빠르게 깜빡인다.  4. 지뢰 탐색 횟수가 0이 되거나 제한 시간이 초과된 경우  4-1. 버튼 패드에 죽은 얼굴 애니메이션이 출력된다.  4-2. 지뢰가 있던 버튼 LED에 rgb(255, 0, 255)에서 rgb(255, 255, 255)까지 총 256색이 번갈아가며 출력된다.  4-3. LCD에 패배 알림, 게임 결과, 재시작 및 처음으로 메뉴가 출력된다. **[화면 9]** |
| 비기능적 요구사항 |  |

(8) 재시작 메뉴 터치(싱글모드)

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 재시작 메뉴 터치(싱글모드) |
| 개요 | 플레이어가 LCD의 재시작 메뉴를 터치한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 |  |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 LCD에서 재시작 메뉴를 터치한다.  2. 모든 버튼 LED가 꺼진다.  3. LCD에 **[화면 10]**이 출력된다.  4. LCD에 **[화면 6]**이 출력된다. |
| 후행 조건 | 이전 게임과 동일한 모드와 설정으로 게임이 시작된다. |
| 대안 흐름 |  |
| 비기능적 요구사항 |  |

(9) 배틀 모드 선택

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 배틀 모드 선택 |
| 개요 | 플레이어가 LCD의 배틀 모드 메뉴를 터치한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 | 플레이어는 2명이어야 한다. |
| 이벤트 흐름 | 플레이어가 LCD의 배틀 모드 메뉴를 터치한다.  LCD에 빨간색 주사위, 파란색 주사위가 출력된다. **[화면 11]** |
| 후행 조건 |  |
| 대안 흐름 |  |
| 비기능적 요구사항 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 순서 주사위 터치 |
| 개요 | 플레이어가 순서를 정하는 주사위를 터치한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 |  |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 LCD의 빨간 주사위를 터치했을 때  1-1. LCD에 빨간 주사위가 돌아가는 화면이 출력된다.  1-2. LCD에 빨간 주사위의 결과가 출력된다. (예: **[화면 13]**)  2. 플레이어가 LCD의 파란 주사위를 터치했을 때  2-1. LCD에 파란 주사위가 돌아가는 화면이 출력된다.  2-2. LCD에 파란 주사위의 결과가 출력된다. (예: **[화면 12]**) |
| 후행 조건 | 두 개의 주사위 모두 결과값이 정해지면 LCD에 숫자가 더 높은 주사위만 남은 화면이 출력된다.(예: **[화면 14]**) |
| 대안 흐름 |  |
| 비기능적 요구사항 | 주사위의 결과값은 1, 2 ,3 중 하나를 나타내야 한다. |

(10) 순서 주사위 터치

(11) 횟수 주사위 터치

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 횟수 주사위 터치 |
| 개요 | 플레이어가 횟수 주사위를 터치한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 | 순서 주사위 중 숫자가 더 높은 주사위가 횟수 주사위가 된다. |
| 이벤트 흐름 | 1. LCD에 **[화면 15]**이 출력된다.  2. 플레이어가 횟수 주사위를 터치한다.  3. LCD에 횟수 주사위가 돌아가는 화면이 출력된다.  4. LCD에 횟수 주사위의 결과가 출력된다. **[화면 16]** |
| 후행 조건 | 횟수 주사위의 결과가 한 턴에 버튼을 누를 수 있는 횟수가 된다. |
| 대안 흐름 | 결과값이 PASS일 경우  상대 플레이어의 횟수 주사위를 던지는 화면이 출력된다. (예: **[화면 19]**) |
| 비기능적 요구사항 | 주사위의 결과값은 PASS, 1, 2 ,3 중 하나를 나타내야 한다. |

(12) 버튼 클릭(배틀 모드)

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 버튼 클릭(배틀 모드) |
| 개요 | 플레이어가 게임보드의 버튼 중 한 칸을 클릭한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 | 1. 게임 모드가 배틀 모드여야 한다.  2. 첫 버튼 클릭은 순서 주사위의 결과값이 더 컸던 플레이어가 한다. |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 버튼 한 칸을 클릭한다.  2. LCD에 횟수 주사위의 눈 중 하나의 색이 사라진 화면이 출력된다. **[화면 17]**  3. 빨강 플레이어가 버튼을 클릭했을 때  3-1. 플레이어 지뢰와 거리가 1 이상, √8 미만인 버튼 클릭 → 버튼 LED에 rgb(255, 0, 0) 색이 출력된다.  3-2. 플레이어 지뢰와 거리가 √8 이상, √20 미만인 버튼 클릭 → 버튼 LED에 rgb(255, 99, 99) 색이 출력된다.  3-3. 플레이어 지뢰와 거리가 √20 이상인 버튼 클릭 → 버튼 LED에 rgb(255, 198, 198) 색이 출력된다.  4. 파랑 플레이어가 버튼을 클릭했을 때  4-1. 플레이어 지뢰와 거리가 1 이상, √8 미만인 버튼 클릭 → 버튼 LED에 rgb(0, 0, 255) 색이 출력된다.  4-2. 플레이어 지뢰와 거리가 √8 이상, √20 미만인 버튼 클릭 → 버튼 LED에 rgb(99, 99, 255) 색이 출력된다.  4-3. 플레이어 지뢰와 거리가 √20 이상인 버튼 클릭 → 버튼 LED에 rgb(198, 198, 255) 색이 출력된다. |
| 후행 조건 | 횟수 주사위의 눈에 채워진 색이 모두 사라졌을 때 (예: **[화면 18]**) LCD에 상대 플레이어의 주사위를 던지는 화면이 출력된다. **[화면 19]** |
| 대안 흐름 | 1. 누른 버튼이 빨강 플레이어의 지뢰일 경우  1-1. 클릭한 버튼을 중심으로, 모든 버튼 LED가 거리 알고리즘에 따라 배정된 색이 확산하며 출력된다.  1-2. 클릭한 버튼 LED에 rgb(0, 255, 255)에서 rgb(255, 255, 255)까지 총 256가지의 색이 번갈아가며 출력된다.  1-3. LCD에 2s 동안 **[화면 24]**이 출력되고 **[화면 20]**이 출력된다.  2. 누른 버튼이 파랑 플레이어의 지뢰일 경우  2-1. 클릭한 버튼을 중심으로, 모든 버튼 LED가 거리 알고리즘에 따라 배정된 색이 확산하며 출력된다.  2-2. 클릭한 버튼 LED에 rgb(255, 0, 255)에서 rgb(255, 255, 255)까지 총 256가지의 색이 번갈아가며 출력된다.  2-3. LCD에 2s 동안 **[화면 23]**이 출력되고 **[화면 21]**이 출력된다. |
| 비기능적 요구사항 |  |

(13) 재시작 메뉴 터치(배틀 모드)

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 재시작 메뉴 터치 (배틀 모드) |
| 개요 | 플레이어가 LCD의 재시작 메뉴를 터치한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 |  |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 LCD에서 재시작 메뉴를 터치한다.  2. 모든 버튼의 LED가 꺼진다.  3. LCD에 **[화면 10]**이 출력된다.  4. LCD에 **[화면 11]**이 출력된다. |
| 후행 조건 |  |
| 대안 흐름 |  |
| 비기능적 요구사항 |  |

(14) 처음으로 메뉴 터치

|  |  |
| --- | --- |
| 유스케이스명 | 처음으로 메뉴 터치 |
| 개요 | 플레이어가 LCD의 처음으로 메뉴를 터치한다. |
| 관련 액터 | 플레이어 |
| 선행 조건 |  |
| 이벤트 흐름 | 1. 플레이어가 LCD에서 처음으로 메뉴를 터치한다.  2. 모든 버튼의 LED가 꺼진다.  3. LCD에 **[화면 2]**이 출력된다. |
| 후행 조건 |  |
| 대안 흐름 |  |
| 비기능적 요구사항 |  |