|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **사용자 선택 기능\_프로그램 초기 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 사용자는 프로그램 초기 화면에서 홈 트레이닝, 운동 일기, 튜토리얼, 종료 4가지 버튼을 클릭으로 선택하여 원하는 기능을 실행할 수 있다. |
| **2** | **관련 Actor** | 사용자 |
| **3** | **우선순위** | 중 |
| **4** | **선행조건** | - 프로그램을 실행한다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 홈 트레이닝 버튼을 클릭하면 홈 트레이닝 초기 화면을 보여준다. 2. 운동 일기 버튼을 클릭하면 운동 일기 화면을 보여준다. 3. 튜토리얼 버튼을 클릭하면 튜토리얼 화면을 보여준다. 4. 종료 버튼을 클릭하면 종료 팝업 메시지를 보여준다. 5. 종료 팝업 메시지는 사용자가 실수로 클릭하였을 경우 대비하여 YES or NO 선택이 가능하고, YES는 종료 NO는 다시 선택화면으로 돌아간다.   - 선택 흐름   1. 운동 일기 버튼 클릭 시 이전의 사용자의 데이터가 없으면 ‘사용자의 운동 기록이 없습니다.’ 팝업 메시지를 띄운다. |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **사용자 선택 기능\_홈 트레이닝 초기화면** | | |
| **1** | **개요** | - 사용자는 홈 트레이닝 초기 화면에서 원하는 운동 개수만큼의 버튼이 있고 이를 클릭으로 선택하여 해당 운동을 진행할 수 있다. |
| **2** | **관련 Actor** | 사용자 |
| **3** | **우선순위** | 중 |
| **4** | **선행조건** | 프로그램 초기 화면에서 홈 트레이닝 버튼을 클릭한다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 버튼을 클릭하면 해당하는 운동의 설명 화면을 보여준다. 2. 이전 버튼을 클릭하면 프로그램 초기 화면을 보여준다. 3. 처음으로 버튼을 클릭하면 프로그램 초기 화면을 보여준다.   - 선택 흐름 |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **운동 설명 기능\_운동 설명 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 사용자는 운동 설명 화면에서 선택한 운동의 전문가 영상을 재생하고 해당 운동의 대한 설명을 텍스트로 제공받는다. |
| **2** | **관련 Actor** | 사용자 |
| **3** | **우선순위** | 상 |
| **4** | **선행조건** | - 사용자가 홈 트레이닝 초기 화면에서 운동 버튼을 클릭한다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 좌측은 전문가 운동 영상, 우측엔 텍스트로 설명과 운동 핵심 부위에 대한 정보를 보여준다. 2. 사용자는 전문가 운동 영상을 재생, 일시정지, 다시 보기 3가지 기능으로 통제한다. 3. 우측 텍스트에는 해당 운동에 대한 간략한 설명과 난이도, 핵심 운동 부위를 보여준다. 4. 운동 시작하기 버튼을 클릭하면 운동 진행 화면을 보여준다.   - 선택 흐름 |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **인식 범위 지정 기능\_운동 진행 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 운동 진행 화면의 우측 실시간 사용자 화면에서 키넥트를 이용해 사용자를 인식 범위로 인도하기 위해 일정한 원형의 범위를 표시하여 사용자에게 알려준다. |
| **2** | **관련 Actor** | 사용자, 키넥트 |
| **3** | **우선순위** | 상 |
| **4** | **선행조건** | - 사용자가 운동 설명 화면에서 운동 시작하기 버튼을 클릭한다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 실시간 사용자 화면에 사용자가 위치해야 하는 범위를 타원으로 표시한다. 2. 사용자가 타원 범위에 들어온 것을 키넥트가 인식하여 실시간 사용자 화면에 ‘양 팔을 흔들어 주세요.’ 메시지를 보여준다.   - 선택 흐름   1. 10초 이상 범위 안에서 사용자가 인식되지 않을 경우 실시간 사용자 화면에 10초 카운트 메시지를 보여준다. 2. 카운트가 끝날 때까지 인식되지 않으면 이전의 운동 설명 화면을 보여준다. |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **사용자 인식 기능\_운동 진행 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 운동 진행 화면의 우측 실시간 사용자 화면에서 키넥트를 이용해 일정 범위 안에 들어온 사용자를 인식하기 위해 사용자가 양 팔을 벌려 흔들면 인식되어 스켈레톤 추적을 시작한다. |
| **2** | **관련 Actor** | 사용자, 키넥트 |
| **3** | **우선순위** | 상 |
| **4** | **선행조건** | - 사용자가 인식 범위안에 들어온다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 실시간 사용자 화면에 ‘양 팔을 흔들어 주세요.’ 메시지가 표시된 상태에서 사용자는 양 팔을 흔든다. 2. 키넥트는 사용자 인식을 위해 움직임을 추적한다. 3. 인식되면 실시간 사용자 화면에 ‘인식 완료’ 메시지를 보여준다.   - 선택 흐름  인식이 실패할 시 운동 선택 화면으로 돌아간다. |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **동작 일치 비교 기능\_운동 진행 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 운동 진행 화면 우측 실시간 사용자 화면 하단에 해당 운동의 핵심 부위별 일치율 %단위로 보여준다. |
| **2** | **관련 Actor** | 사용자, 키넥트 |
| **3** | **우선순위** | 상 |
| **4** | **선행조건** | 키넥트가 사용자를 사람으로 인식이 완료된 상태이다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상흐름   1. 사용자는 좌측 전문가 영상을 보고 해당 운동 동작을 따라 진행한다. 2. 키넥트는 사용자의 골격 추적 정보를 얻는다. 3. 저장된 전문가 골격 추적 정보와 비교 알고리즘을 통해 계산한다. 4. 계산된 결과 값을 %단위로 실시간 사용자 화면 하단에 핵심 부위별로 표시한다.   - 선택흐름   1. 일정 수치 미만으로 떨어지면 실시간 사용자 화면상에 사용자의 해당 부위에 빨간색 원으로 표시한다. |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **정보 저장 기능\_운동 진행 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 운동 진행 중 동작 일치 비교 기능을 바탕으로 관련 정보를 데이터 베이스에 저장한다. |
| **2** | **관련 Actor** | 사용자, 키넥트 |
| **3** | **우선순위** | 상 |
| **4** | **선행조건** | - 키넥트는 운동 진행 중인 사용자의 골격 정보를 추적하고 비교 알고리즘을 통해 일치율을 계산한다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 데이터 베이스와 연결을 위해 서버 통신을 확인한다. 2. 연결이 확립된 후 사용자의 해당 운동에 대한 일치율 정보를 서버를 통해 실시간으로 데이터 베이스 시스템에 전송한다. 3. 운동 종료 후 운동 시간, 횟수 등 부가 정보를 전송한다.   - 선택 흐름 |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **튜토리얼 기능\_튜토리얼 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 사용자에게 모션 인식 기능 사용법을 학습시킨다. |
| **2** | **관련 Actor** | 사용자, 키넥트 |
| **3** | **우선순위** | 중 |
| **4** | **선행조건** | - 프로그램 초기 화면에서 튜토리얼을 선택한다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 튜토리얼 화면 좌측에는 모션 인식 기능 학습 영상이 나온다. 2. 우측에는 키넥트 카메라를 통해 사용자 모습이 나오는 실시간 사용자 화면이 나온다. 3. 사용자는 좌측 학습 영상을 재생, 일시정지, 다시보기 3가지 방식으로 통제한다.   - 선택 흐름 |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **정보 통계 기능\_운동 일기 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 각 운동에 대한 부위별 일치율을 일정한 수치로 변환하여 비교한다. |
| **2** | **관련 Actor** |  |
| **3** | **우선순위** | 중 |
| **4** | **선행조건** | - 데이터 베이스에 사용자의 운동 정보가 저장된다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 운동 종류에 따라 핵심 부위별로 가중치를 둔다. 2. 일치율과 가중치를 계산하여 운동 별 정확도를 점수화 한다. 3. 그래프로 운동 시간, 운동 별 정확도 등 정보를 시각화 한다.   - 선택 흐름 |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **코칭 기능\_운동 일기 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 통계 기능을 통해 얻은 결과를 일정한 기준을 통해 사용자가 이해하기 쉬운 등급을 매긴다. |
| **2** | **관련 Actor** |  |
| **3** | **우선순위** | 하 |
| **4** | **선행조건** | - 운동 별 정확도를 점수화 한다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 운동 별 정확도와 운동 시간 등을 기준표에 따라 등급을 계산한다. 2. 등급에 따른 메시지 또는 알림을 화면에 표시한다.   - 선택 흐름 |
| **6** | **후행조건** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **모션 인식 기능\_모든 화면** | | |
| **1** | **개요** | - 운동 중 직접적인 기계 조작이 어려움을 해결하기 위해 사용자의 손동작으로 영상을 재생 또는 정지하거나 모든 화면에서 버튼 클릭이 가능하다. |
| **2** | **관련 Actor** | 사용자, 키넥트 |
| **3** | **우선순위** | 상 |
| **4** | **선행조건** | - 프로그램을 실행한다. |
| **5** | **이벤트흐름** | - 정상 흐름   1. 사용자의 손 골격 정보를 몸 동작과 별개로 추적한다. 2. 저장되어 있는 모션의 좌표 이동과 비교한다. 3. 만족하는 값이 발생할 경우 해당 모션에 대한 기능을 실행한다.   - 선택 흐름 |
| **6** | **후행조건** |  |