|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EMB00006124247b | **제17회 임베디드SW경진대회**  **개발요약서 [자유공모]** | EMB00004eec028e |
| EMB00004eec028f |

|  |
| --- |
|  |
| **1. 작성 시 주의사항** |

|  |
| --- |
| **※ 제출 분량 : A4 용지 상세내용 포함 2 page 이내 (최대 폰트 크기 12pt)** |
|  |

|  |
| --- |
| **2. 팀 정보** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 팀명 | 윤대헌 | 팀장 | 김도훈 |
| 팀원 | 박선우 | 팀원 |  | |
| 팀원 |  | 팀원 |  | |
|  | | | | | |

|  |
| --- |
| **3. 본 개발요약서** |

|  |
| --- |
| **0. 작품명: 자세 교정 자켓** |
| **1. 개요**  **1.1. 작품 개요**   * 장시간 앉아있는 학생들이나 직장인들의 자세 교정을 위해 재킷 형태의 웨어러블 디바이스를 제작하고 기기와 연결되는 전용 스마트폰 어플리케이션을 통해 착용자의 좌우 신체 밸런스를 실시간으로 보여주며, 저장된 데이터를 바탕으로 착용 기간 동안 사용자의 생활 패턴을 분석하는 기능을 제공한다.   **1.2. 필요성**   * 현대인들의 고질병인 거북 목, 허리디스크, 근육통 등 여러 질병들은 흔히 잘못된 생활 습관에서부터 나타난다. 그중 가장 일반적인 것이 우리가 무의식적으로 취하는 몸에 무리가 가는 나쁜 자세이다. 더욱 심각한 것은 사람들 스스로가 자시의 잘못된 자세를 인지하지 못하고 방치하고 있다는 점이다. 이러한 문제들은 사실 스스로가 인지하고 개선하려 노력한다면 쉽게 고칠수 있다. 그렇기에 자세 교정에 대한 필요성을 환기시키고 실시간으로 전달받는 구체적인 수치 및 알림 기능을 통해 사용자가 자신의 신체 밸런스를 파악하고 개선할 수 있도록 자세 교정 재킷을 개발하게 되었다.   **1.3. 개발 목표**   * 아두이노 릴리패드를 활용하여 각종 센서의 정보를 실시간으로 측정하고 블루투스 모듈 통신을 이용해 스마트폰으로 값을 전달하는 기능을 구현한다. * 자세가 흐트러지는 상황이 만들어 졌을 때, 휴대폰에서 상단바 노티피케이션을 띄우도록 한다. * 스마트폰 어플리케이션으로 센서의 값을 읽어와 화면에 값을 막대 그래프 형태로 실시간으로 볼 수 있도록 한다. * 안드로이드 스튜디오에서 센서의 값을 초기화 시키는 기능을 구현해, 영점조절을 할 수 있도록 돕는다. * 스마트폰 어플리케이션에서 받아온 데이터를 분석하여 하루의 사용자 신체 밸런스의 상태를 나타낼 수 있도록 구현한다. * 데이터베이스 sqlite를 이용해 데이터를 축적하여 여러 날짜 동안의 신체 밸런스 지수를 컬러로 표시하여 한눈에 확인할 수 있도록 구현한다. * 압력센서의 값이 증가하게 되면 가방 모드를 실행시켜 어깨에 가해지는 무게의 밸런스를 실시간으로 표시할 수 있도록 한다. |
| **2. 작품 설명 (간단히 기술)**  **2.1. HW 구성 및 실사**   * 아두이노 릴리패드, * 감압센서, * 자이로 센서, * 블루투스 모듈   **2.2. HW 기능 (제어 방법 등 서술)**   * 아두이노 릴리패드: 각종 센서와 모듈을 제어한다. * 감압 센서: 착용자의 어깨에 가해지는 압력을 수치화하여 릴리패드에 전달한다. * 자이로 센서: 착용자의 어깨에 부착하여 어깨의 기울기 변화를 수치화하여 릴리패드에 전달한다. * 블루투스 모듈: 스마트폰과 통신을 통해 릴리패드에 있는 정보를 스마트폰에 전달한다.   **2.3. Software 구성**   * Arduino IDE에서 제작한 Arduino Lilypad 제어 코드 * Android Studio에서 제작한 자세 교정 자켓 어플리케이션   **2.4. Software 설계도 (흐름도 및 클래스 다이어그램 등 (개발언어에 따라 선택))**  좌 : 아두이노 , 우 : 안드로이드 스튜디오 흐름도  一 0 咁 可 一 0 之  一 八 引 卟  uoge•!lddv  IY |