**[주니어 소프트웨어 창작대회 – 임베디드 소프트웨어 부문]**

**개발 계획서**

우리가 생각한 아이디어를 구현하기 전에 아이디어를 구체화하는 과정이 필요합니다. 작품에 무슨 기능이 있고, 그 기능을 쉽게 사용하기 위해 어떤 모양으로 제작할 것이며, 어떤 센서로 어떻게 프로그램을 작성 할 지 등의 계획을 세워야 합니다. 우리 팀이 생각한 아이디어를 구체적으로 표현해 봅시다.

**Step 1 – 작품이 완성되었을 때의 모습을 표현해 보세요.**

|  |  |
| --- | --- |
| **HW 구상도** | **설명** |
| **C:\Users\Jaehyun\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\KakaoTalk_20160629_005842530.png**  **<와이파이 모듈과 심박수 측정 센서가 부착되어 있는 목걸이>**  **<중간에는 압력센서, 주위에는 양면 테이프가 붙어있는 장치>** | * 자신의 아픔을 겉으로 잘 들어내지 않는 애완동물들이더라도 주인이 알 수 있도록 해준다. 고양이들이 자신의 아픔을 잘 내색하지 않는다고 하는데 이 목걸이를 차게 되면 심박 수를 통해 건강 체크를 해준다. * 자신의 애완동물의 식사량과 식사 주기에 맞춰 적절한 식사를 할 수 있도록 도와준다. 밥그릇 밑에 부착형 원형판으로 만든 장치를 붙이면 완료. 부착형으로 만들었기 때문에 거의 모든 동물의 밥그릇에 사용될 수 있다. * 목걸이를 착용하면 애완동물이 움직인 거리를 알아내 총 운동량을 계산해주고 평균 운동량에 미쳤는지 또한 체크해준다. 그리고 혹시 모를 사고를 방지하기 위해 애완동물의 위치 또한 알려준다. |

**Step 2 – 작품의 주요기능을 소개해 주세요.**

|  |  |
| --- | --- |
| **주요기능 명칭** | **주요기능에 대한 세부설명** |
| **건강 체크 및 기분 체크** | 애완동물의 목줄에 부착된 심장 박동 센서를 통해 현재 이 동물의 건강 상태는 어떠한지 확인을 할 수 있게 해주고 평상시에는 동물의 기분이나 상태를 확인하여 그 정보를 클라이언트(Android)에 전달해주면 클라이언트에선 동물의 기분에 따라 전체적인 분위기가 바뀌도록 각각마다의 다른 효과들이 나타나게 된다. |
| **사료 양 및 시기 알림** | 안드로이드 앱에 자신의 애완동물의 정보를 입력하면 동물 별 식사량 및 식사 시기 정보를 가져와 입력한 정보와 일치하는 데이터를 가져온다. 그리고 그 데이터를 이용하여 때에 맞는 식사 시간을 알림으로 띄워 준다. 또한 밥그릇 밑에 부착된 장치의 압력 센서를 통해 사료의 양이 적절 했는지 체크를 하여 아두이노로 클라이언트에 정보를 전달한다. 만약 사료 양이 부족하다면 더 달라는 알림을 띄우고 양이 만하다면 덜어달라는 알림을 띄우게 된다. |
| **운동량 체크 및 위치 알림** | 개의 목줄에 달린 gps센서를 통해 움직인 거리를 받아와서 저장을 한다. 운동을 마치게 되면 저장된 값들을 토대로 운동량을 계산하여 목줄에 달린 아두이노를 통하여 클라이언트에 데이터를 전달한다. 그러면 클라이언트에선 등록해 놓은 애완동물의 데이터를 가지고 적절한 운동량이었는지를 판별하여 그 결과에 따른 이벤트를 실행시킨 후, 기록해 놓는다. 그리고 혹시 모를 애완동물 분실사고에 대비하여 gps센서를 통해 자신의 애완동물의 위치를 알 수 있다. |

**Step 3 – 주요 기능에 대한 사용자 시나리오를 흐름도로 표현해 봅시다.**

\* 사용자 시나리오는 여러분이 소프트웨어를 사용하는 사용자가 되어 보는 것 입니다.

상황과 기능별로 여러분의 소프트웨어를 어떻게 사용하면 되는지를 생각해보세요.

|  |  |
| --- | --- |
| **흐름도** | |
| **C:\Users\Jaehyun\AppData\Local\Temp\BNZ.5770252d7ed1446\1.png**  <**기본 흐름도>** | **C:\Users\Jaehyun\AppData\Local\Temp\BNZ.5770252d7ed1446\2.png**  <**심박수 측정 흐름도>** |
| **C:\Users\Jaehyun\AppData\Local\Temp\BNZ.5770252d7ed1446\3.png**  **<먹이의 양과 먹는 시간의 계산 흐름도>** | **C:\Users\Jaehyun\AppData\Local\Temp\BNZ.5770252d7ed1446\4.png**  **<운동량 산출 및 위치 확인 흐름도>** |

**Step 4 – 아이디어 리서치** (아이디어 공유하고 검증하기)

1. 여러분의 작품이 사용자들에게 어떤 효과가 있을까요?

애완동물을 처음 키워보려는 사람이 아무런 정보가 없거나, 키우고 있는 사람이라면 한번이라도 불편하게 느꼈거나 좀 더 편리한 삶, 그리고 자신의 애완동물에게 전보다 많은 애정과 사랑을 주고 싶다면 저희 제품을 사용함으로 식사량은 정확하게 얼마나 주는 게 맞는지, 때는 언제가 좋은지, 건강상태는 어떤지, 얼마만큼 운동을 했는지 와 같은 더 많은 정보를 얻음으로써 자신이 모르고 있었던 자신의 애완동물에 대한 것들도 알며 한층 더 주인이 자신의 동물을 아끼는 마음을 가질 수 있을 것입니다.

2. 여러분의 작품에 대한 구상을 주변 사람 3명 이상에게 물어보세요.

그리고 어떤 의견을 주었는지, 그 의견들을 어떻게 반영했는지 작성해 주세요.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **대상** | **의견** | **반영내용** |
| 학생 | iot기술과 연동하여 직접 챙겨줄 수 없을 때에도 먹이를 주는 등의 기능을 할 수 있으면 더 좋을 것 같습니다. | 저희 기획의 주된 목표가 저렴하고 간편하게 애완동물을 더욱 관리하기 용이하게 만들자 입니다. 만약 먹이를 일정한 긴 주기로 먹이를 자동으로 주는 걸 새로이 만들기는 힘들겠지만 하루 분량은 자동으로 챙겨줄 수 있게 차후 구상도를 변경해보도록 하겠습니다. |
| 학생 | 강아지를 기를 때 먹이를 줄 때와 양을 정확히 정하지 못해 강아지가 체중이 늘었는데 이것을 사용하면 그런 일은 줄겟군요. | 저희 기획에 대한 호평을 해주셔서 감사합니다. 실제로 이 기획을 통해 저희가 그런 경험을 줄여 여러분들의 애완동물의 건강을 확실히 챙겨드리려고 합니다. |
| 학생 | 구상도를 보면 아직 구상도라서 그런지 모르겠지만 제가 알기로는 센서가 저렇게 작지 않고 이것 저것 생각해 보았을 때 장착은 충분히 가능 하겠지만 장치의 배치나 어떻게 붙이느냐가 좀 문제가 되지 않을까요. | 저희가 처음에 아두이노에 대해 빠삭하게 지식을 가지고 있었던 것은 아니고 간단한 지식만을 알고 있었는데 이번에 열심히 인터넷 검색를 해보며 여러 정보들을 수집하여 충분히 저런 배치가 나올 수 있겠다는 판단이 나왔으며 저희가 하드웨어에 전문가가 아닌 학생인지라 직접 만들 수도 없기에 순수 아두이노 나노등을 사용하여 만들기로 했습니다. |

**Step5 – 역할 및 일정 계획서 작성하기**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **팀원** | **할일** | **역할** |
| 함께 | 기획서 작성하기 |  |
| 박재현 | 안드로이드 코딩 | 기획 및 개발자 |
| 이정준 | 아두이노 설계 및 코딩 | 기획 및 개발자 |
| 이인호 | 하드웨어 디자인 및 안드로이드 UI 디자인 | 디자이너 |

**① 팀내 개인별 또는 공통 역할 (개인팀인 경우 1번 항목은 작성하지 않으셔도 됩니다.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **월** | **주요 활동** | **주요 체크 포인트** |
| 6월 | 홈페이지 회원 가입 및 참가 신청 | 기획서 꼼꼼히 준비 |
| 7월 | 앱 : 기본 프로토타입 개발  아두이노 : 환경 구축을 위한 장비 설계 | 아두이노 회로 및 설계 완료 |
| 8월 | 부트캠프 참여  앱 개발 완료 | 앱 개발 완료 |
| 9월 | 장비들과 앱 연동 |  |
| 10월 | 최종 결과물 산출 | 심사 준비 |

**② 월별 팀 계획서**