

## 개별 업무일지

9월 19일 - 수업 중 브레인스토밍

수업시간 중 브레인스토밍을 진행하게 되었다. 서로의 아이디어를 비판하지 않고 비현실적인 아이디어라도 자유롭게 이야기 할 수 있도록 유도를 하고, 자유롭게 브레인스토밍을 하는 시간에 간단한 아두이노의 기능을 조원들에게 소개해 주었다.

나는 초음파 센서를 이용해 시각장애인을 보조하는 지팡이와 얼마나 칼로리를 소모했는지 알려주는 신발에 대한 아이디어를 제시하였고, 조원들의 아이디어를 기록하며 다음 조모임 때 자신의 아이디어를 구체적으로 생각해 오도록 유도하였다.

9월 24일 - 아두이노 기초 수업

교수님의 지도하에 아두이노를 실습하는 시간을 가졌다. PWM을 이용하여 LED의 밝기를 제어하는 실습이었다. 아두이노를 다뤄본 경험을 이용하여 조원들에게 PWM이란 디지털신호를 255단계로 세분화하여 아날로그처럼 사용하는 것 이라는걸 설명해주었고, 교수님의 소스코드를 조원 모두가 이해할 수 있도록 유도하였다.

또한 초음파 센서의 예제코드에 3항연산자를 응용하여 초음파 거리에 따른 7세그먼트 출력 프로그램을 교수님이 주신 코드와 다르게 작성하였고, 이를 github에 공유하였다.

git 주소 : <https://github.com/inerplat/SSU/공학설계입문/>

9월 26일 - 조모임

첫 조모임을 하면서 먼저 조의 규칙을 정하였다.

각 팀원들의 바쁜 사정을 고려하여 조 모임은 항상 진행하지 않고 모여야할 경우가 있을 때 단톡방의 공지를 활용하여 모이기로 하였고, 결석이나 지각에 대한 의견으로는 벌금을 걷지 않고 자유롭게 모이되 추후 진행되는 조원평가에 반영하겠다는 규칙을 정하였다.

규칙에 이어 브레인스토밍 때 나온 아이디어의 개선과 추가 아이디어를 정리하게 되었다.

나는 9월 19일에 낸 아이디어에 2가지 새로운 아이디어를 조원들에게 공유하였다. 지갑과 많은 거리가 떨어지면 경보를 울리는 분실방지 태그와, 아이를 집 밖에서도 관리할 수 있는 베이비시터 앱이라는 아이디어를 발표하였다.

#### 10월 5일 - 조모임

아이디어 중 하나였던 베이비시터 어플리케이션이 비현실적인 요소가 많아, 적용대상을 동물로 바꾸어 생각해 보았다. 이러한 과정을 통해서 동물에게 IoT를 적용하여 주인이 자율적으로 먹이를 주는 환경을 구상하게 되었고, 아이디어를 채택하여 프로젝트 계획서의 초안을 작성하였다.

#### 10월 17일 - 수업시간 중 토론

프로젝트 계획안을 발표하였으나 기술에 비해 실용성이 부족하다는 교수님의 의견을 수용하고, 새로운 아이디어로 정하기로 하였다.

이러한 과정을 통해서 책장에 있는 책을 찾아서 알려주는 아이디어가 도출되었고, 모든 조원의 동의를 얻어 새로운 주제로 정하게 되었다.

나는 데이터베이스 방식을 활용하여 책의 정보를 기록하자는 아이디어를 제시하였고, 조원들 간의 토론과정을 통해 해당방식을 채택하게 되었다.

책의 데이터를 입력하는 과정에서 바코드, QR코드, NFC 등의 아이디어가 나왔는데 사용자의 편리함을 가장 우선적으로 생각하여 책에 NFC태그를 장착하고, NFC접촉을 통해 책의 정보를 아두이노간 주고 받기로 결정하였다.

책의 유무를 파악하는 방식으로 초음파 센서를 이용하자는 아이디어를 제시하였으나 비용적인 문제로 어려울 것 같다는 지적을 받았고, 김용준 조원의 아이디어로 텍스트 스위치를 활용하여 입력을 진행하는 방식이 채택되었다.

#### 10월 20일 - 수업 중 토론

NFC태그를 사용하는 것을 확정하였고. 수업시간 중에 구매를 진행하였다.

비용 절감을 위해 중국을 통해 직구하기로 하였으며, 직구경험을 이용하여 NFC태그 스티커 30장을 빠르게 구매하였다.

그리고 책장의 소재에 대해 토론을 하게 되었다. 우드락, 하드보드지, 포맥스 등 여러 소재가 나왔으나 모두 소재로서 적합하지 않았다. 비용적인 부담이 증가할 것 같아서 조원들에게 자기계발 지원에 대해 소개해 주었고. 학교의 지원을 받아 제작하기로 결정하였다.

#### 10월 27일 - 수업 중 토론

스위치의 구동 방식에 대해 논의하였다. 스위치의 위치 후보로 앞면, 바닥, 뒷면이 나오게 되었는데, 사용자가 책을 꽂는 과정을 간소화하기 위해 뒷면에 스위치를 달아 책을 넣음과 동시에 스위치가 눌리도록 하자는 아이디어를 제시하였다.

이때 스위치가 항상 눌리면 문제가 발생하므로 스프링을 장착하여, 스위치를 누르고 책이 뒤로 밀리도록 설계하기로 하였다.

#### 11월 3일 - 수업 중 토론

구조적인 설계는 김용준 조원이 담당하기로 하였고, 회로적인 설계는 내가 담당하기로 하였다. 회로 설계에 있어서 아두이노의 종류를 크게 3가지로 구분하였다.

RFID 리더기를 이용해 책의 정보를 스캔하는 아두이노 A  
책장의 상태를 기록하고 있는 데이터베이스용 아두이노 B  
LED와 스위치를 제어하는 아두이노 C

데이터베이스용 아두이노 B는 1개를 사용하기로 하였고, RFID 리더기와 LED, 스위치 제어 아두이노인 A와 C는 책장의 사이즈에 맞춰 자율적으로 조정할 수 있도록 구상하였다.

엑셀을 이용하여 간단하게 회로를 작성하였고 추후 그림으로 만들어진 회로를 김용준 조원에게 넘겨주기로 하였다. 또한 자기계발 지원금 신청의 제출양식에 맞추어 비용을 책정하였고, 이를 학교에 제출하였다.

NFC						
Serial1						
Serial2						
			Arduino1(NFC)			
		RX	0	A5		
		TX	1	A4		
			2	A3		
			3	A2		
			4	A1		
			5	A0		
			6			
			7	Vin		
			8	GND		
			9	GND		
			10	5V		
			11	3.3V		
			12	RESET		
			13	IOREF		
			GND			
			AREF			

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

11월 7일 - 수업 중 토론 및 김용준 조원과의 별도 면담

학교에 제출하였던 자기계발 지원금 요청이 15만원 승인이 나서 품위서를 작성하였다. 구매할 물건에 대한 정확한 가격과 수량, 판매처를 파악하여 리스트를 작성하였고 최종적으로 145,370원이 사용될 예정이다.

스위치를 활용한 방식의 문제점으로 책을 책장에서 꺼냈을 때 이를 데이터베이스에 반영하기 어렵다는 문제를 제기하였고 이는 사용자마다 사용 방식이 다르므로 해당 문제점은 보류하기로 하였다.

중간보고서에 활용할 회로도를 그림을 활용하여 구체적으로 작성하였다. 비용적인 측면에서 유선으로 통신을 하기 때문에 배선관리를 잘해야 한다는 건의를 하였다.

