

설계 및 프로젝트1

# 1학기 설계 계획

5조 성유정, 윤정건, 최하늘

# CONTENTS

01

---

개발 동기  
(필요성 /  
최종 목표)

02

---

예상 작품

03

---

시스템 구성도

04

---

부품 리스트

05

---

세부내용

06

---

현실적 제한 조건

07

---

기대 효과

08

---

역할 분담

09

---

추진일정

10

---

참고문헌

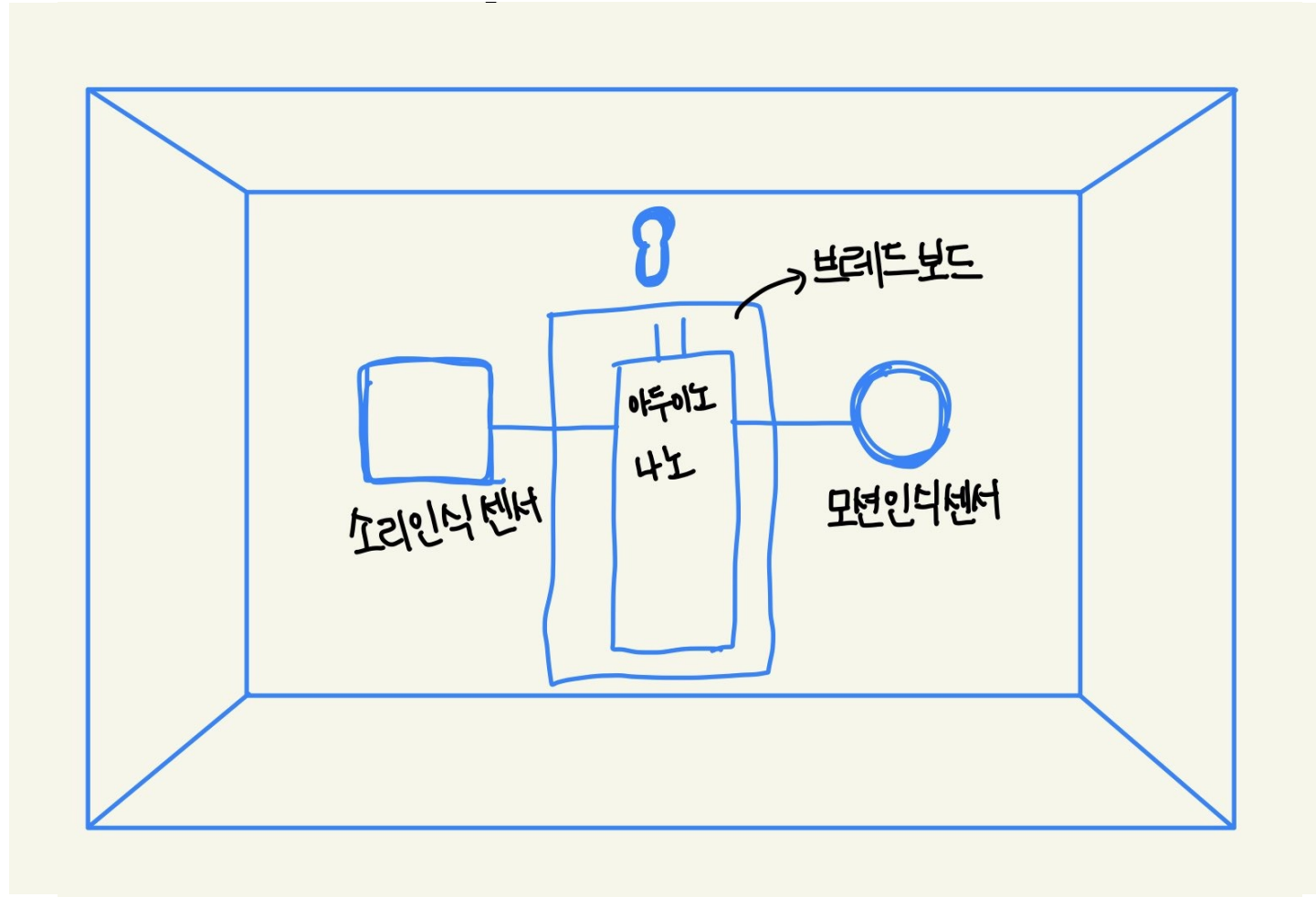
<필요성>

불면증의 원인을  
찾기 위해

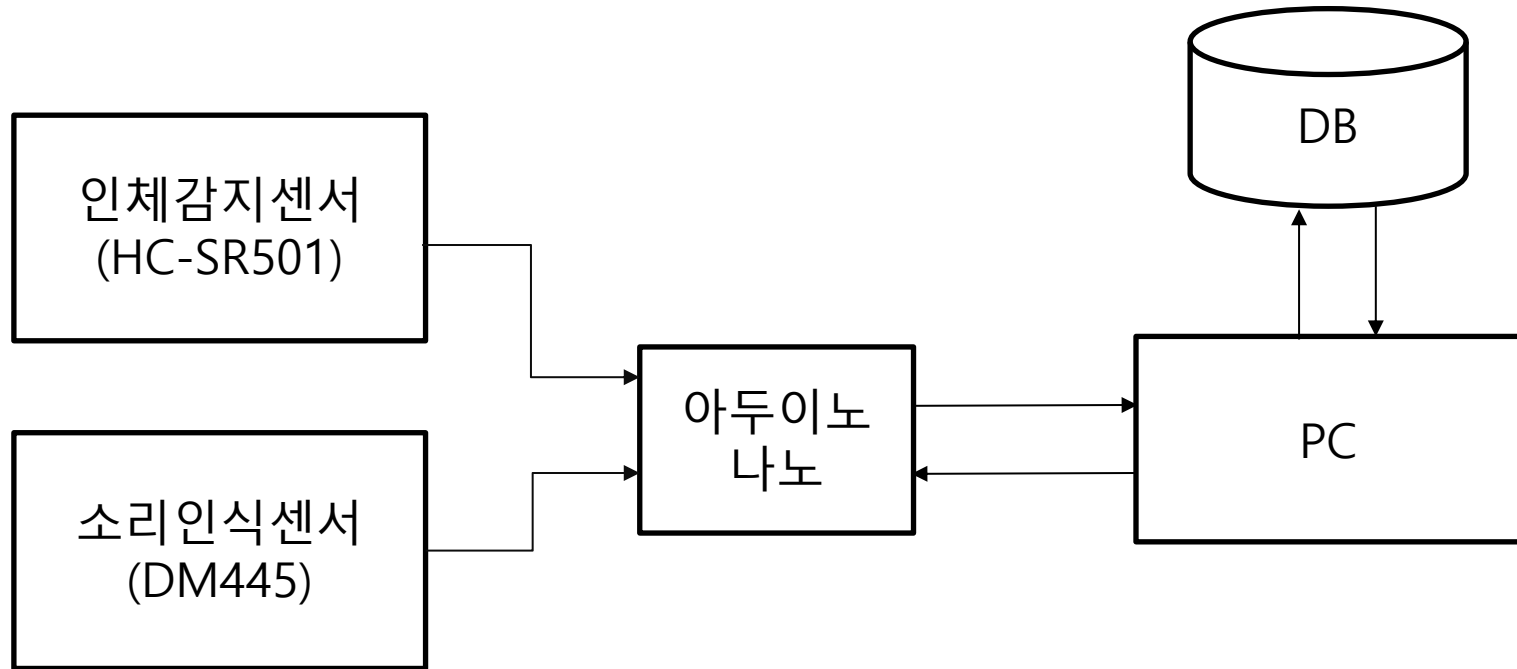


<최종목표>

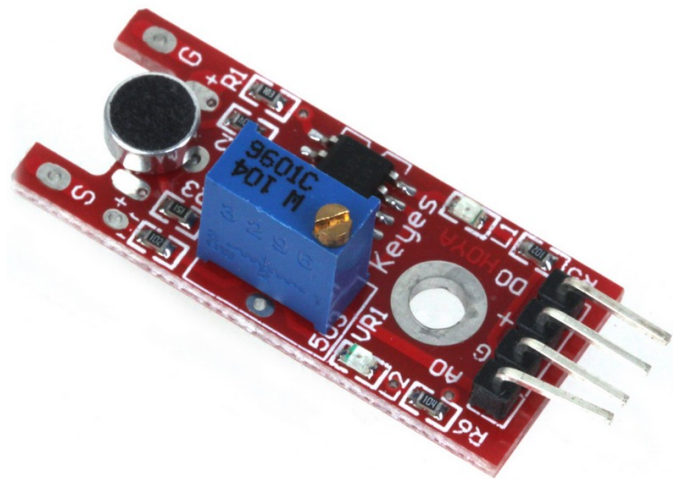
측정된 데이터를  
분석해 불면증에  
원인이나 다른 질  
병이 있는지 진단



< 예상 작품 디자인 >



## <소리 인식 센서(DM445)>



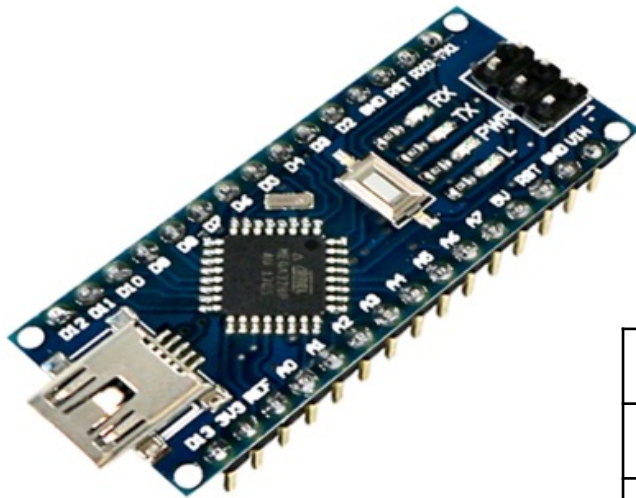
항목	DM445
동작전압	DC 2.7 ~ 5.5V
소비전류	1.4mA
사이즈	47mm X 18.4mm X 10mm
출력타입	디지털
작동 온도	-30 ° C ~ 85 ° C
가격	600원

## <인체 감지 센서(HC- SR501)>

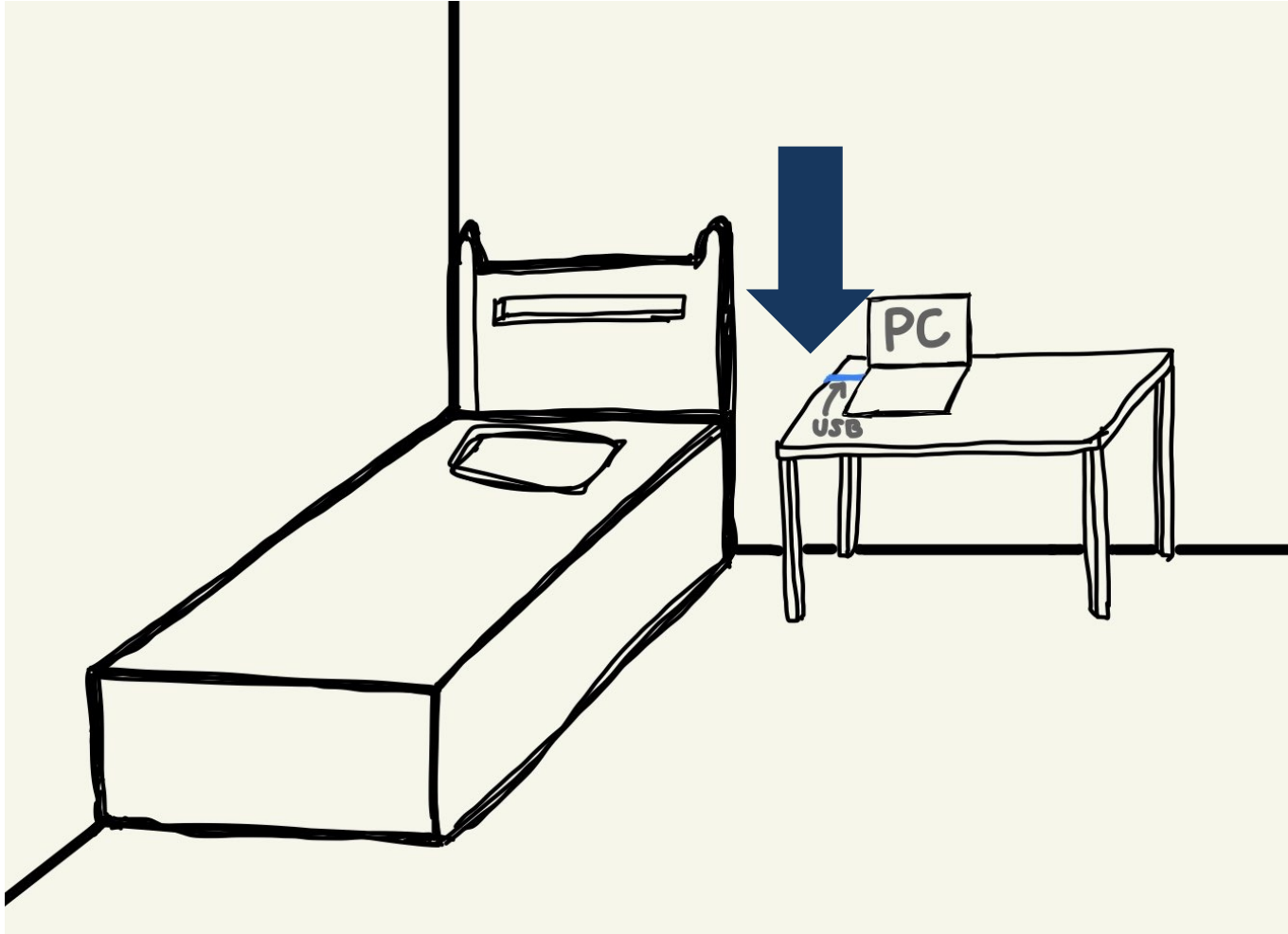


항목	HC- SR501
동작전압	5 ~ 20V
출력전압	3.3V
사이즈	32mm X 27mm X 24mm
감지범위	정면으로부터 110도
특징	센서감도조절, Delay 시간 조절 가변저항
가격	1,200

#### <아두이노 나노>

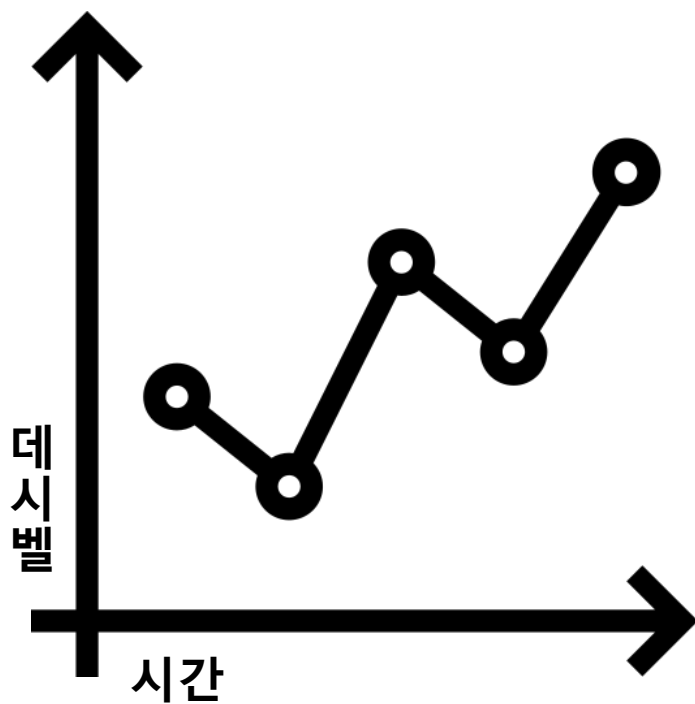


동작전압	5V
출력전압	7 ~ 12V
입출력핀 출력 전류	40mA
3.3v일 때 출력 전류	50mA
플래시 메모리	16KB / 32KB
클럭속도	512Byte / 1KB
가격	4,900dnjs

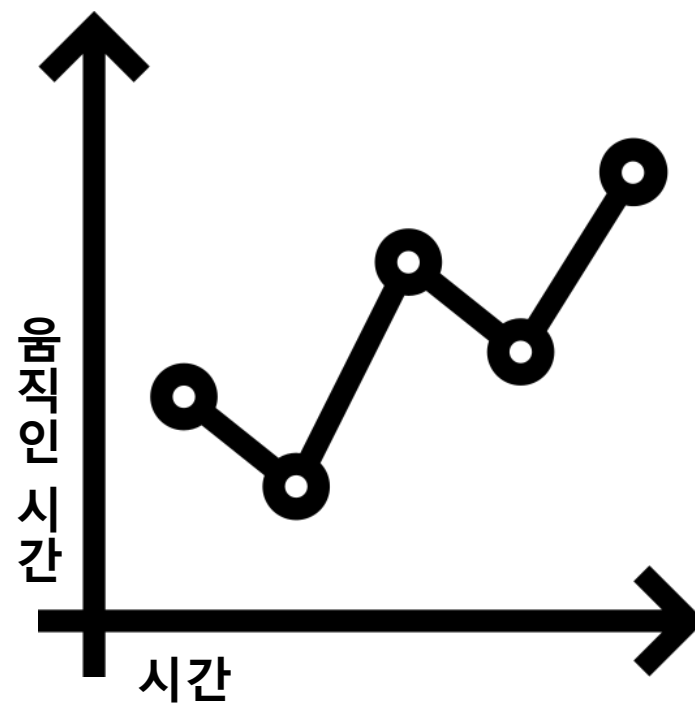




<소리 센서값 표현>



<모션 센서값 표현>



<필요조건>

아두이노  
나노를  
계속 PC에  
연결

아크릴판을  
사용한  
디자인

벽 부착  
가능

수면 중  
정확한  
움직임, 음성  
센서 측정  
가능

구분	현실적 제한 사항 검토	문제 해결 방법 제시	비고
경제성	합리적인 가격인가	아두이노 부품이 많이 들어가지 않기 때문에 저렴한 가격으로 제작이 가능하다.	
안전성	안정적으로 동작하는가	전원장치가 수면 중에 연결되어 있어서 안정적으로 동작 가능하다.	
신뢰성	외부환경으로 인한 동작결과에 대한 영향이 있는가	수면상태임을 고려하면 센서에 영향을 끼칠만한 환경이 아니라고 판단하여 영향을 미치지 않고 동작 할 수 있다.	
미학	쉽게 사용할 수 있는 제품인가?	벽에 부착하는 형태의 디자인으로 제작이 가능하다.	

# 기 대 효 과

측정된 수면습관으로 발생할  
수 있는 질환을 진단하고 치료

불면증이 아니더라도  
다른 질병을 미리 알고  
예방 가능

	공통	시스템	HW 담당	SW 담당
성유정	<ul style="list-style-type: none"><li>자료조사</li><li>추진일정</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>회로도 작성</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>소리센서 연동</li><li>하드웨어 통합</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>DB분석(웹 센서값 그래프 표현)</li><li>소리센서 활용(인식 후 녹음)</li><li>모션센서 활용(인식 후 저장)</li></ul>
윤정건		<ul style="list-style-type: none"><li>코골이 및 무호흡 관련 조사</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>케이스 제작</li><li>하드웨어 통합</li></ul>	
최하늘		<ul style="list-style-type: none"><li>플로우 차트</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>모션센서 연동</li><li>하드웨어 통합</li></ul>	

구분	강의 주	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	비고
	목표	아이디어 주제선정, 계획서 발표 준비, 필요 부품 정리			HW		SW		HW 통합	수정 및 보완, 최종발표	기말고사	
	날짜	4/20	4/27	5/4	5/11	5/18	5/25	6/1	6/8	6/15		
자료 준비	자료조사	△	-	▲								
	발표		△	-	-	-	-	-	-	▲		
	보안 및 수정		△	-	-	-	-	-	-	▲		
개인 프로젝트 준비 및 제품 재설계 준비	회로도 작성				△	-	-	-	▲			성유정
	소리센서 연동					△	▲					
	코골이 및 무호흡 관련 조사				△	-	-	-	▲			윤정건
	케이스 제작				△	-	-	-	▲			
	플로우 차트				△	-	-	-	▲			최하늘
	모션센서 연동					△	▲					
	하드웨어 통합								▲			공동
	DB분석						△	-	▲			
	소리센서 활용						△	▲				
	모션센서 활용						△	▲				
최종 보고서		-	-	-	-	-	-	-	▲			
교과상담		△	-	-	-	-	-	-	▲			

**[1] 소리 인식 센서, 11번가**

[http://www.11st.co.kr/product/SellerProductDetail.tmall?method=getSellerProductDetail&prdNo=2351392265&gclid=Cj0KCQjwncT1BRDhARIsAOQF9LkmtX5OMx2LY\\_Dk2U1GZgsKJzmmlNaWGqh4Cf3rW1ZN-d3qsOB7NbQaAupgEALw\\_wcB&utm\\_term=&utm\\_campaign=%B1%B8%B1%DB%BC%EE%C7%CEPC+%C3%DF%B0%A1%C0%DB%BE%F7&utm\\_source=%B1%B8%B1%DB\\_PC\\_S\\_%BC%EE%C7%CE&utm\\_medium=%B0%CB%BB%F6](http://www.11st.co.kr/product/SellerProductDetail.tmall?method=getSellerProductDetail&prdNo=2351392265&gclid=Cj0KCQjwncT1BRDhARIsAOQF9LkmtX5OMx2LY_Dk2U1GZgsKJzmmlNaWGqh4Cf3rW1ZN-d3qsOB7NbQaAupgEALw_wcB&utm_term=&utm_campaign=%B1%B8%B1%DB%BC%EE%C7%CEPC+%C3%DF%B0%A1%C0%DB%BE%F7&utm_source=%B1%B8%B1%DB_PC_S_%BC%EE%C7%CE&utm_medium=%B0%CB%BB%F6)

**[2] 모션 인식 센서, 에듀이노**

[http://eduino.kr/product/detail.html?product\\_no=104&cate\\_no=27&display\\_group=1](http://eduino.kr/product/detail.html?product_no=104&cate_no=27&display_group=1)

**[3] 아두이노 나노, 에듀이노**

[http://eduino.kr/product/detail.html?product\\_no=130&cate\\_no=24&display\\_group=1](http://eduino.kr/product/detail.html?product_no=130&cate_no=24&display_group=1)

**[4] 수면 측정기**

<https://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=11127457&memberNo=32019924&vType=VERTICAL>

<https://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=10362122&memberNo=32019924&searchKeyword=%EC%96%91%20%ED%95%9C%20%EB%A7%88%EB%A6%AC%2C%20%EC%96%91%20%EB%91%90%EB%A7%88%EB%A6%AC&searchRank=1>

**[5] 코골이, 무호흡진단 수면 측정기**

<https://blog.naver.com/nk1109/221817529785>

**THANK  
YOU**