
2016년 우리동네 과학클럽 활동 결과보고서

2017. 1. 18.

D. O. G (Digital Outlet for harmful Gas)

우리동네 과학클럽 활동 결과보고서 요약

※과학클럽에서 작성 후 소속 운영기관에 제출

기 본 사 항	클럽명	<i>D.O.G (Digital Outlet for harmful Gas)</i>		지원분야	<i>ICT 메이커</i>	
	최종 산출물	<i>실내 공기 중 먼지와 이산화탄소의 농도를 파악하여 자동으로 실내 환기를 시켜주는 장치</i>				
	지역(시군구)	<input type="checkbox"/> 서울 <input type="checkbox"/> 부산 <input type="checkbox"/> 대구 <input type="checkbox"/> 인천 <input type="checkbox"/> 광주 <input type="checkbox"/> 대전 <input type="checkbox"/> 울산 <input type="checkbox"/> 세종 <input type="checkbox"/> 경기 <input type="checkbox"/> 강원 <input type="checkbox"/> 충북 <input type="checkbox"/> 충남 <input type="checkbox"/> 전북 <input type="checkbox"/> 전남 <input type="checkbox"/> 경북 <input checked="" type="checkbox"/> 경남 <input type="checkbox"/> 제주				
	소속 운영기관	창원과학체험관				
	활동기간	2016년 5월 ~ 2017년 1월				
	과학클럽 활동비	당초예산(A)	집행예산(B)		잔액(A-B)	
	1,500,000원	1,528,800원		-28,800원		
과학클럽 대표		성명	김**		직업/소속기관	교사/창원남고
		휴대전화	010-****-***57		전자우편	*
		자택주소	경남 창원시 성산구 *			

2016년도 우리동네 과학클럽 활동 결과 보고서를 붙임과 같이 제출합니다.

2017년 1월 18일

과학클럽 대표 김 * * (인)

한국과학창의재단 이사장 귀하

1. 사업 주요 성과

□ 2016년도 최종 성과 요약

- 아두이노에 대한 기본 지식과 각 센서들의 작동 방법 및 활용 방안 연구/탐구
 - 팀원들 모두 아두이노가 무엇인지와 기본적인 작동 원리를 알게 되었다. 그리고 CO2 센서의 작동 원리 또한 알게 되었다.
- 학생들의 아두이노 및 ICT관련 전반적 관심도 증가
 - 과학관과 연계하여 클럽원들 뿐만 아니라 같은 학교 학생들도 아두이노를 체험하고 관련된 과학관 프로그램에 참여함으로써 ICT관련 학생들의 관심도를 높였다.

□ 비계량 성과

구분	목표(당초 사업계획서 상)	실적
1	아두이노의 기본 작동 원리 공부	아두이노가 어떻게 작동하는지와 작동시키는 방법을 터득
2	센서 모듈의 작동 원리 파악	인터넷 검색 등을 통해 각 센서의 작동 원리와 사용법 파악
3	아두이노 및 전반적인 ICT 관련 관심도 증가	과학관과 연계하여 과학클럽원 뿐만 아니라 같은 학교에 제학중인 친구들 또한 아두이노 관련 프로그램에 참가하는 등 아두이노에 대한 관심도 증가

2. 인력 및 예산운영 성과

* 파란글씨 및 박스는 삭제요망

☐ 과학클럽원 현황

구분	성명	소속/직위	주요 역할
클럽대표	김**	***고/교사	클럽 대표/예산 관리/과학관 연계 활동
클럽원	김**	***고/학생	아이디어, 코딩, 설계
클럽원	김**	**고/학생	아이디어, 코딩, 설계
클럽원	오**	***고/학생	코딩, 설계
클럽원	이**	***고/학생	코딩, 설계
클럽원	정**	***고/학생	코딩, 설계
클럽원	조**	**고/학생	설계
클럽원	허**	***고/학생	코딩, 설계
총 계	8명		

☐ 사업 예산 집행 실적

(단위 : 원)

세 목		당초계획	집행금액	증 감	지출내역 및 산출근거
사업 활동 비	수용비 및 수수료	400천원	253천20원	146천980원	
	기술정보 수집비	725천원	948천830원	-223천830원	
사업 추진 비	시외 교통비	55천원	42천600원	12천400원	
	회의비	320천원	284천350원	35천650원	
합 계		1,500,000	1,528,800	-28,800	

3. 세부 추진실적

□ 월별 활동 요약

월	당초계획(계획서 기반)	실제 활동내용	비고
5월	(1주) 아두이노의 작동원리와 방법 등 연구	아두이노의 작동원리와 방법 등 연구	
	(2주) 아두이노의 작동원리와 방법 등 연구	아두이노의 작동원리와 방법 등 연구	
	(3주) 각 센서 모듈의 작동 방법 등 연구	각 센서 모듈의 작동 방법 등 연구	
	(4주) 각 센서 모듈의 연결 및 프로그래밍 방법 등 연구	각 센서 모듈의 연결 및 프로그래밍 방법 등 연구	
6월	(1주) 아두이노와 센서 모듈 구입	아두이노와 센서 모듈 구입	
	(2주) 아두이노와 센서 모듈 구입	아두이노와 센서 모듈 구입	
	(3주) 연결 회로를 구상	연결 회로를 구상	
	(4주) 아두이노에 적용할 코드 구상	연결 회로를 구상	
7월	(1주) 아두이노와 센서 등을 연결하고 코드 작성	연결 회로를 구상	
	(2주) 아두이노와 센서 등을 연결하고 코드 작성	연결 회로를 구상	
	(3주) 실제 모형 집 제작 후, 만든 프로그램 적용	아두이노에 적용할 코드 구상	
	(4주) 실제 모형 집 제작 후, 만든 프로그램 적용	아두이노에 적용할 코드 구상	
8월	(1주) 여러 환경에서 테스트 진행 및 문제 확인	아두이노에 적용할 코드 구상	
	(2주) 여러 환경에서 테스트 진행 및 문제 확인	아두이노에 적용할 코드 구상	
	(3주) 발견된 문제점에서 해결 방안 모색	집 모형 제작	
	(4주) 발견된 문제점에서 해결 방안 모색	집 모형 제작	
9월	(1주)	집 모형 제작	
	(2주)	집 모형 제작	
	(3주)	아두이노와 센서 등을 연결하고 코드 작성	
	(4주)	아두이노와 센서 등을 연결하고 코드 작성	
10월	(1주)	아두이노와 센서 등을 연결하고 코드 작성	
	(2주)	아두이노와 센서 등을 연결하고 코드 작성	
	(3주)	코드 적용 후 결과 확인	
	(4주)	코드 적용 후 결과 확인	
11월	(1주)	코드 적용 후 결과 확인	
	(2주)	여러 환경에서 테스트 진행 및 문제 확인	
	(3주)	여러 환경에서 테스트 진행 및 문제 확인	
	(4주)	여러 환경에서 테스트 진행 및 문제 확인	
12월	(1주)	발견된 문제점에서 해결 방안 모색	
	(2주)	발견된 문제점에서 해결 방안 모색	
	(3주)	해결 방법 적용 및 테스트	
	(4주)	해결 방법 적용 및 테스트	
1월	(1주)	최종 결과 정리 및 결과 보고서 작성	
	(2주)	최종 결과 정리 및 결과 보고서 작성	
	(3주)	최종 결과 정리 및 결과 보고서 작성	
	(4주)	N/A	

□ 주요 활동 성과

< 활동 성과물 요약 >

아두이노를 이용하여 자동으로 집안을 환기시켜 주는 시스템을 개발하였습니다. 실내 이산화탄소 농도가 설정치 이상으로 높아지면 자동으로 문이 열리며 환풍기가 작동됩니다. 이산화탄소 농도가 정상치로 다시 내려가면 문이 자동으로 닫히고 환풍기는 꺼집니다. 모든 상황(문 여닫힘 및 이산화탄소 농도)는 집 밖에 설치된 LCD에 표시되어 상황을 알 수 있도록 설계되었습니다.

○ 주요 활동 내용 및 방법을 구체적으로 기술

- 야간 자율학습 시간 및 주말 등을 활용하여 클럽원들끼리 모여 집 제작, 프로그램 코딩 등을 함께 하였습니다.
- 내부 이산화탄소 농도에 맞추어 집의 문이 열리고 환풍기가 작동되도록 하는 코드를 작성하였습니다.

○ 과학클럽 활동 질 강화 노력(전문가 자문 내용 등)

- 블로그, 카페, 해외 포럼, 제조사 웹사이트 등 인터넷의 방대한 내용과, 도서관에 비치된 관련 서적, 과학관 강사님 등 여러 경로를 통하여 필요한 정보를 수집하였습니다.
- 과학관의 아두이노 관련 프로그램에 참가하였습니다.

○ 성과 미달 원인 분석(계획, 목표 대비 실적 미달일 경우 작성)

- 시간 부족
 - > 인문계고 학생이라 내신과 수능 준비가 매우 중요합니다. 이에 과학클럽에 신경 쓸 수 있는 시간이 일반인 또는 특수 학교 등에 비해 상대적으로 많이 부족하다고 생각합니다. 특히 두 개 학교가 연합하여 만들어진 클럽인 만큼, 양 학교 학사일정을 모두 고려하여 모여야 하여 시간이 더욱 부족했던 것으로 판단됩니다.
- 주제의 난이도
 - > ‘아두이노’ 라는 주제가 아무런 기본 바탕 없이 바로 뛰어들기에는 좀 벅찬 주제였다고 생각합니다.

□ 활동 후기

< 활동 후기 >

많이 유명해지긴 했지만, 어찌보면 여러 사람들에게 아직 생소할 수 있는 주제인 '아두이노'를 활용하여클럽 활동을 하게 되었습니다. 처음에는 제작, 특히 코딩 과정에서 많이 힘들었고 진행도 더뎠지만, 창원과학관과 주변 선생님들, 인터넷 블로그 등의 도움을 통해 저희가 의도했던 결과를 이끌어 낼 수 있었습니다. 외형을 더 잘 만들 수 있지 않았을까, 그리고 프로그램이 좀 더 가볍고 부드럽게 동작할 수 있도록 코드를 짤 수 있지 않았을까? 하는 의문점과 아쉬움이 남아 있기는 합니다. 또한 처음 의도했던 것과는 달리 CO2 한 가지 만으로 환기 시스템이 작동하도록 설계하였기 때문에 이점 또한 아쉬움이 남습니다. 하지만 1년도 안되는 짧은 기간 동안 자습시간과 주말 시간을 쪼개어 클럽활동에 참가하여 이정도 성과를 냈으면 부족하지는 않다는 생각도 함께 듭니다.

클럽활동 자체는 쉽지 않았지만 보람찼고, 다음에도 이런 활동에 지원해 봐야겠다는 생각을 하게 되었습니다. 다음에는 좀 더 많은 팀들이 참가하게 되면 더 좋을 것 같습니다.

증빙 목록

[별첨1] 운영 사진 등 등

