

2020학년도 서울대학교 자기소개서 모음 (공과대학 기계공학부)

① A 학생 (1.68순위)

i) 교과 성취도

이수단위 132 | 평균재적인원 267

이수 교과	과목 수	전체	1학년	2학년	3학년
국어	5	1.00	1.00	1.00	1.00
영어	5	1.00	1.00	1.00	1.00
수학	6	1.00	1.00	1.00	1.00
사회	3	1.40	1.40	-	-
과학	11	1.06	1.00	1.00	1.20
예술 · 체육	7	A	A	A	A
생활 · 교양	5	P(1.25)	-	1.25	P

- 사회 이수과목 : 세계지리, 법과정치
- 과학 이수과목 : 과학, 과학교양, 환경과학, 물리 I, 물리 II, 화학 I, 화학 II, 생명과학 I, 생명과학 II, 지구과학 I, 지구과학

ii) 고교 공통정보 요약

- 인천 소재 일반고

iii) 교내 수상

수학사고력대회 최우수(1위)	2017.06.09.
English Essay Contest 우수(2위)	2017.11.02.
학생과학실험대회 최우수(1위)	2018.06.01.
사고력경시대회(물리부문) 최우수(1위)	2019.06.04.

iv) 자기소개서

1. 학업노력 및 학습경험

[학교생활기록부 발췌]

- 수학에서 증명과 같은 높은 난이도의 문제에도 흔들림이 없고 유한집합의 원소의 개수의 최댓값과 최솟값을 활용하는 실생활 문제를 논리적으로 증명한 바 있음. 산술기하평균의 부등식에 대한 대수적 증명 및 조별로 부과된 기하적 증명을 명쾌하게 해결함
- 지속가능한 발전을 토대로 창의적인 학교모형 제작 프로젝트에서 '○○한옥'이라는 주제로 학교모형을 제작함. 리더십을 발휘해 모둠 내 의사소통이 잘 이루어지는 분위기를 형성, 협업이 잘 이루어졌으며 자연친화적이며 전통적인 재료의 사용이 특징적임
- '물의 특성으로 인한 자연현상과 이를 유용하게 활용하는 방안'이라는 주제로 자료를 조사해 포트폴리오를 만들고 논술해보는 활동을 하였음. 물의 특성을 유용하게 활용하는 방안을 도시의 열섬 현상과 연결하여 물이 증발열과 기화열이 크다는 점을 활용해 도시에 숨어있는 잠열을 물의 특성을 이용해 없애자는 자신만의 아이디어를 제시하여 학생들과 교사에게 큰 호응을 얻어냄. 기본 이론을 심화 개념에 잘 적용시켜 난이도 높은 문제의 해결력이 돋보임
- 'Eletromagnetic motor의 회전 운동 현상에 대한 연구'라는 주제로 5인이 함께 진행함. 전기장과 자기장의 상호작용으로 발생하는 전자기력을 알아보기 위해 전류의 세기, 전선의 연결 방향, 자석의 방향 등에 따른 모터의 회전 운동을 관찰하여 회전수에 영향을 주는 요인과 효율을 탐구하는 방법을 연구함
- 'collimating현상을 이용한 조준경 제작과 그 원리에 대한 탐구'를 5인이 함께 진행함. 이론에 대한 충분한 공부 및 선행연구를 충실히 하고 다양한 실험설계를 통해 영향을 미치는 원인을 조사함
- 아두이노 캠프를 통해 기술에 대한 관심을 키우고 조작법 및 원격제어를 위한 앱 개발도 배워 다양한 응용능력을 습득함
- '마찰진동'이라는 주제를 선정하고 막대의 진동 주기에 영향을 주는 요인을 연구하기 위해 마찰력, 돌림힘 등에 대한 이론적 배경과 선행 연구를 조사한 후 이를 바탕으로 회전 주기에 영향을 주는 요인(막대의 종류 및 길이, 바퀴의 회전 속도 등)을 다양하게 생각하여 탐구활동을 진행함
- '베르누이 원리와 비행기 제트 엔진의 원리를 이용한 날개 없는 선풍기'를 주제로 한 조사보고서 작성 활동에서 과학적 탐구 역량과 자료 해석능력, 분석적 사고능력을 보여줌
- 수학과 물리에 대한 흥미도가 높고 가설을 설정하고 여러 실험 및 탐구 활동을 통해 문제를 해결해나가는 활동을 통해 연구에 대한 관심이 높아짐

[자기소개서 발췌]

물리 시간에 전자기력에 대해 배웠습니다. 특히 전자기력은 힘의 일종이기 때문에 전기적 현상을 역학적으로 설명할 수 있다는 설명을 주의 깊게 들었습니다. 이를 구체적인 현상에 적용해보기 위해 'electromagnetic motor'의 회전 운동이라는 주제로 탐구 활동을 했습니다. 자기장 안의 도선에서 힘이 발생하게 하여 각가속도를 구하는 과정에서 '내가 지금 하고 있는 방법이 적절한가'라는 불안감이 들었습니다. 그 불안감에 확실한 근거를 중심으로 활동을 하려 했습니다. 특히 실험 과정에서 수십 번의 반복 실험으로 여러바를 적용해 정확성을 추구하는 등의 노력이 뒤따랐습니다. 하지만 변인을 확장시켜보라는 선생님의 조언을 받았고, 따로 시간을 내어 추가 실험을 통해 원하는 결과를 얻었습니다. 그 과정에서 모터에 있는 자석의 중력, 지구 자기장 등 외적인 요인도 모터의 회전에 영향을 준다는 발상의 전환으로 전자기력을 깊이 이해할 수 있었습니다. 또한 기계의 작동 현상

을 설명할 때 다양한 변인으로 설명할 수 있다는 사실에 매력을 느껴 하나의 현상을 다양한 시각으로 바라보기 위해 노력하게 되었습니다. 천체 관측에 대한 수업을 들으며 반사 망원경의 광축을 조절하기 위해 사용되는 레이저 콜리메이터가 빛을 평행하게 만들어준다는 설명에 호기심을 느꼈습니다. 이 현상이 적용되는 다른 사례를 찾기 위해 ‘collimating’ 현상을 이용한 조준경 제작과 고찰을 주제로 연구 활동을 하였습니다. 실험 과정에서 필요한 렌즈를 구하기가 어려웠습니다. 그래서 조원의 의견을 수렴해 적어두어 함께 고민했습니다. 결국 주위의 안 쓰는 안경알을 모아 곡률을 계산하자라는 아이디어로 시차 보정 현상과 보정력을 확인하였습니다. 실제 도트 사이트의 설계 방식과 다른 방식으로 간이 도트 사이트를 만들었지만 의도한 실험 결과를 얻어냈던 것입니다. 이처럼 도트 사이트와 같은 기계를 설계하는 데에는 다양한 응용과 변형이 가능하다는 특성 덕분에 기계 공학 분야에 더욱 관심을 가질 수 있었습니다.

2. 의미있는 활동

물리에 관심이 많아 동아리 Ignition-physics에서 발명품 만들기, 토론 등 여러 활동을 했습니다. 그 중 교내 미세먼지의 심각성과 개선 방안을 소개하기 위해 지구과학 동아리와 함께 ‘에어포칼립스로부터 살아남기’라는 프로젝트 활동을 했던 것이 인상 깊었습니다. 인위적 미세먼지 발생 요인에 대해서 알아보았고, 화석 연료를 태우면 미세먼지가 발생한다는 사실을 알았습니다. 따라서 화석 연료를 사용하지 않는 전자기 유도 현상을 이용한 자가 발전 손전등을 제작해 방탈출 게임에 적용했고 미세먼지의 유해성을 급우들에게 효과적으로 알릴 수 있었습니다. 이 활동은 미세먼지라는 환경과학적 요소와 발전이라는 물리적 요소가 결합하여 학문들 사이에서 융합을 이루어 낸 활동으로 평가되었습니다. 이번 활동을 통해 전문적인 물리 지식을 갖추고 다른 학문과도 융통성 있게 융합할 수 있도록 다양한 분야에 거리낌 없이 다가가야겠다고 생각하였습니다.

수업시간에 배운 과학 내용을 응용하고 싶은 친구들끼리 자율 동아리를 만들었습니다. 각자 원하는 것을 조사하고 해당되는 이론의 활용 방안을 제시하는 활동을 하였습니다. 과학 기사를 찾아보며 날개 없는 선풍기를 보았는데, 생소한 외형의 선풍기에서 바람이 나오는 원리가 궁금하여 조사하였습니다. 작동 방식에 대한 이해는 수월하였지만 사용된 원리의 활용 방안에 대해 많은 고민을 했습니다. 조사한 이론이 선풍기에 사용됐다는 전제를 제외하고 자료를 살펴보니, 베르누이 원리와 제트 엔진 원리로 환풍기, 온풍기 등을 제작할 수 있다는 아이디어를 낼 수 있었습니다. 예를 들어, 유체의 속도와 압력의 관계를 따지는 베르누이 법칙에서 선풍기는 유체의 속도를 빠르게 하지만 반대로 유체의 속도를 늦춘다는 발상을 하였습니다. 이 활동으로 기계를 설계하는 데에는 아는 것을 새로운 관점에서 바라보는 능력이 중요하다는 것을 알게 되었고 사물을 기존의 용도와 다른 시각으로 바라보는 역량을 키울 수 있었습니다.

기하와 벡터 시간에 배운 공간좌표를 학교 건물에 적용하며 지속 가능한 발전을 토대로 창의적 학교 모형 제작 프로젝트를 진행했습니다. 저희는 전통적 건물인 한옥에 태양광 발전, 음식물쓰레기를 이용한 바이오 매스 등 신 재생 에너지를 융합하여 학교 건물 모형을 제작하였습니다. 저희 조에 한쪽 팔 사용이 힘들고 전동 휠체어를 타는 친구가 있어 프로젝트를 도와줄 방법을 찾지 못해 미안해하는 모습에 마음이 아팠습니다. 조원들과 활동에 함께 할 방법을 고민했고, 설계 계획에 의견을 내고 제작 과정에선 찰흙을 관리하도록 하며 조의 일원으로 자연스럽게 녹아들게끔 했습니다. 결국 모두가 협업해 성공적으로 프로젝트를 마무리 할 수 있었습니다. 지속 가능한 발전 개념을 적용하여 산출물을 제작하는 경험을 통해 미래 세대를 위해 현 세대가 해결해야 할 과제에 대해 배울 수 있었습니다. 또한, 협업의 중요성을 알게 되어 이후 활동에서 작은 것이라도 함께하는 것을 중요시하게 되었습니다.

3. 학교생활 사례

1학년 1학기과 3학년 1학기 때 멘토-멘티 활동을 하였습니다. 각 활동에 참여한 멘티는 조금 다른 성격을 가지고 있었습니다. 자기 주도 학습에 가치를 둔 저의 관점이 멘토링 활동에 개입되었는데 1학년 때의 멘티는 저와 비슷해 자기주도학습을 선호하던 친구였고 학습 내용에 대해 스스로 생각해보며 적극적으로 상호 작용하는 멘토링 활동을 할 수 있었습니다. 하지만 3학년 때의 멘티는 타인의 설명을 바탕으로 공부하는 데에 익숙했던 친구였습니다. 저와 다른 생각을 가진 멘티였기에 지식의 전달 방식을 멘티의 관점으로 접근하는 배려가 필요하다고 생각했습니다. 그래서 물리의 역학 단원에서 운동을 좋아하는 멘티의 특성을 고려해 스포츠 예를 들어 설명하여 흥미를 이끌어 내거나, 예제 문제를 먼저 풀어주고 문제를 변형하여 되물어봄으로써 멘티가 자연스럽게 스스로 생각해보도록 하는 활동들을 했습니다. 스스로 왜? 라는 질문을 던지게 함으로써 고민할 시간을 충분히 주며 지식의 흡수 속도를 멘티에게 맞추었습니다. 이에 멘티는 점점 자신의 공부법을 찾아가며 이전보다 우수한 학업 성과를 일궈낼 수 있었습니다. 저의 생각을 고집하지 않고 타인의 입장 역시 존중하며 멘티의 발전을 이뤄내었던 것입니다. 저도 멘티에게 맞추어 내용을 설명하려 고민하는 과정에서 학습 내용에 더 깊은 이해를 하게 되었습니다. 멘토 멘티 활동은 저와 멘티 친구를 함께 발전시킨 좋은 경험이 되었습니다.

4. 독서활동

완벽한 공부법(고영성, 신영준 저)

완벽하려면 반례가 없어야 하는데, 이 책은 완벽하다고 할 수 있는지 의심이 들어 이 책을 읽어보았습니다. 이 책은 자기 자신에 대한 이해를 토대로 공부 전략을 선택한다는 구성이 특이했습니다. 또한 최근 논란이 있지만 저와 같이 공학 계열에 열정을 지니면서 청춘들의 멘토가 되어 색다른 조언을 아끼지 않는 작가의 모습이 인상적이었습니다. 저는 이 책을 통해 저의 공부 계획을 보완해야 한다는 생각을 하였습니다. 계획을 짜기 위해서는 먼저 내가 할 수 있는 공부량을 측정해야 한다는 설명에 집중하였습니다. 이를 바탕으로 계획을 실천해 학습 능률이 상승하여 높은 학업 성취를 이룰 수 있었습니다. 특히 계획이 있기에 내가 해야 할 것이 무엇인지 헤매지 않게 되어 시간 관리도 잘 할 수 있었습니다. 또한, 이를 멘토링 활동에도 적용해 멘티에게 맞는 학습 계획을 세우게 했고 이로 인해 학습자로서의 자신의 색깔을 찾게 되었으며 자신에게 맞는 공부법을 찾아 자기 주도적 학습을 하게 되었습니다.

아인슈타인의 생각 실험실(송은영 저)

상대성 이론은 아인슈타인이 개시한 이론으로, 이론에 대한 내용은 알면서도 정작 아인슈타인이 이 이론을 만들기까지의 과정은 알지 못했습니다. 하지만 이 책을 통해 알 수 있을 것 같았습니다. 공부를 하는 저의 시각에서의 상대성 이론과는 다른 아인슈타인으로서의 시각으로 상대성 이론을 들여다 볼 수 있었습니다. 예를 들자면, 교과서를 통해 배운 저의 시각에서 빛의 매질이라고 여겨진 에테르는 터무니없는 상상에 불과하지만, 아인슈타인의 세계에서의 에테르는 대립적인 면이 있었으나 은근히 지지되기를 바라는 분위기였습니다. 에테르의 바람과 같이 에테르를 검증하는데 파생되는 개념들을 구체적으로 살펴보니 에테르에 대한 의견 충돌이 더 흥미진진하게 느껴졌습니다. 이렇게 상대성 이론을 배경과 함께 폭넓게 살펴보니 기존에 알던 상대성 이론과 다른 면이 매우 신선하게 느껴졌고, 관심 분야에 대해 폭넓게 탐구하고 사고하고자 노력하는 계기가 되었습니다.

왜 지금 드론인가(편석준, 최기영, 이정용 저)

4차 산업 혁명 시대에 많은 기술이 발전하고 있는데, 그 중 드론이 많은 인기를 끌고 있지만, 왜 드론이 각광 받고 있는지 깊게 생각해본 적은 없었습니다. 이 책을 통해 드론의 활용 방안, 필요성에 대해 생각해보게 되었고 특히 드론의 조종 방식을 재미있게 읽었습니다. 쿼드콥터 드론에서 날개 회전 방향이 다른 이유와 드론이 이동할 때 기울어진 정도에 따라 가속센서를 이용한다는 사실을 기하와 벡터 과목과 연관지어 발표도 하였습니다. 이 책을 통해 기술 분야에서 변화가 빠르게 진행됨을 알 수 있었습니다. 제가 이러한 변화에 부응할 수 있도록 역량을 키워야 한다는 생각을 했고 강한 동기부여가 필요하다고 느꼈습니다. 그래서 저의 꿈의 동기를 점검해보았습니다. 이 책은 기계 설계 분야 중 역학 분야에서 연구를 하며 기계 및 시스템에서 발생하는 현상을 분석하여 이를 적재적소에 활용해 사회에 기여하고 싶은 저의 열망을 가슴 속에 깊이 새기게 하는 계기가 되었습니다.

② B 학생 (1.82순위)

i) 교과 성취도

이수단위 135 | 평균재적인원 248

이수 교과	과목 수	전체	1학년	2학년	3학년
국어	5	1.42	1.50	1.00	2.00
영어	5	1.00	1.00	1.00	1.00
수학	8	1.28	1.00	1.28	1.66
사회	3	1.00	1.00	-	1.00
과학	9	1.00	1.00	1.00	1.00
예술 · 체육	6	A	A	A	A
생활 · 교양	5	P(1.17)	1.00	1.50	P

- 사회 이수과목 : 사회, 세계지리
- 과학 이수과목 : 과학, 과학사 및 과학철학, 물리 I, 물리 II, 화학 I, 화학 II, 생명과학I, 지구과학 I, 지구과학 II

ii) 고교 공통정보 요약

- 경남 소재 일반고

iii) 교내 수상

과학경시대회(물리 I) 최우수상(1위)	2018.07.24.
프로그래밍경진대회 최우수상(1위)	2018.11.26.
과학경시대회(물리 II) 최우수상(1위)	2019.07.18.
과학경시대회(화학 II) 최우수상(1위)	2019.07.18.
과학경시대회(지구과학 II) 최우수상(1위)	2019.07.18.
수학경시대회 최우수상(1위)	2019.07.18.

iv) 자기소개서

1. 학업노력 및 학습경험

[학교생활기록부 발췌]

- 수학탐구시간에 자신이 가장 좋아하는 수열인 피보나치 수열에 대해 조사하여 피보나치 수열의 개념과 일반항을 구하는 방법을 탐구하고 정보시간에 배우는 플레이봇을 통해 피보나치 수열을 구하는 프로그램을 직접 만

들어 수학을 탐구하고 보고서를 작성함

- 스크래치로 자신만의 오목게임과 windows 계산기 추가과제를 완벽 구현하고, 플레이봇으로 언어분석시스템, 369 게임, 숫자 6이 없는 나라를 창의적으로 해결해냄
- 쌍곡선에 대해 배우면서 교과서에 쌍곡면의 구조가 풍압에 잘 견뎌 냉각로 등에 사용된다는 것을 보고 '왜 그럴까?'에 대해 관심을 가지게 되어 관련된 탐구를 진행함. 실험조건에 맞는 쌍곡면을 만드는 쌍곡선의 식을 세우고, 지오지브라, 스케치업 등을 이용하여 정확한 실험물을 수학적으로 제작함. 또한 실험결과를 해석할 때도 벡터의 개념을 도입하여 원기둥이 사각기둥보다 풍압에 잘 견딜 수 있었던 이유를 설명함. 종종 스케치업으로 3D도면을 설계하여 학교에 있는 3D프린터로 출력하며, 설계하는 과정에서 쌍곡면, 타원 등 이차곡선을 이용하고, 구조를 회전시키거나 분할하는 등 수학적인 요소를 설계에 적용하려고 노력함
- 교내 해커톤 창의챌린지에 참가하여, 만 하루 동안 쉬 없이 프로그래밍하며 창의적인 아이디어를 SW로 현실화 해내는 경험을 하고 팀 협업으로 문제해결역량을 한층 키우는 계기를 마련함. '더 나은 사회를 위한 혁신...소프트웨어'라는 대 주제를 바탕으로, 버튼이 눌러진 층들을 표시하고 탑승할 사람 없이 버튼이 눌러진 층에서는 문을 열지 않거나 이동을 취소하는 '시간 절약 엘리베이터-타임베이터'를 인체감지센서, 버튼, LED, LCD 등을 사용하여 아두이노로 시각적으로 구현해냄. 일상생활 속 문제 상황을 세분화하며 아이디어 발산과 분석과정의 반복을 통해 '엘리베이터 문제 상황'이라는 불편과 개선 사항을 발견해내고, SW로 현실화할 수 있는 창의적인 문제해결방법을 고안함. 회로의 동작원리를 고려하여 LED 관리 배열, 엘리베이터의 방향과 위치 관리 변수를 효과적으로 사용하여 프로그래밍으로 구현해내며 팀원과 조화로운 협업을 바탕으로 프로젝트를 성공적으로 이끌어냄으로써 컴퓨팅 사고력과 창의력을 향상시키며 뛰어난 기량을 발휘하는 기회가 됨
- 교내 수학체험전에서 ○○○○이라는 팀으로 참가함. 큐브의 경우의 수에 대해 관심을 가져 222큐브와 333큐브에서 엷지 조각의 개수는 짝수개이며 코너조각의 돌아간 각도의 합은 360도가 되어야한다는 규칙을 알게 되었고 각 경우의 수를 직접 계산함. 또한, 큐브의 모든 섞인 상태를 집합으로 하고 돌리는 회전을 연산으로 구성하여 군(Group)이 됨을 확인하고 자료를 제작하여 전시하고 친구들에게 실생활의 여러 부분에서 수학을 발견할 수 있다는 사실을 알려줌
- 책읽기 활동을 하면서 A.L 바라바시의 '링크'를 읽고 척도 없는 네트워크의 적용성에 관심을 가지고 친구들과 함께 민주주의와 공산주의, 양자역학 등에서 척도 없는 네트워크가 나타나는 양상에 대해서 이야기함. 이후 C언어로 척도 없는 네트워크를 직접 구현하는 활동을 해봄. 두 번째 책인 '카네기 인간관계론'을 읽고 'the desire to be important'라는 구절에 공감을 가지고 친구들과 함께 이것으로 인간의 행동을 어디까지 설명할 수 있는지에 대해 이야기함. 이후 소프트웨어 봉사 등에서 이 책에서 배운 원칙들을 적용하여 상대방을 변화시키는 경험을 함
- 레고마인드스톰 EV3, 코드론, MODI 등 다양한 코딩기반 문제해결활동으로 컴퓨팅 사고력을 기름. 특히 EV3에 집중해 자신이 일상생활에서 필요를 느꼈던 로봇을 구현하고 아이디어를 전체에 공유하며 성장해나감. 손이 불편한 분들을 위해 자동으로 책을 넘겨주는 독서대를 고안하여 만들며, 책을 한 장씩 들어올려서 넘기는 문제를 바퀴 마찰을 통해 해결한 아이디어가 놀라움

[자기소개서 발췌]

‘무한루프’에서 사용한 다익스트라 알고리즘은 노드가 많으면 실행시간이 길어졌고, 최단 경로를 찾는 목적은 효율이라고 생각했기에 유사경로를 단시간에 구하도록 알고리즘을 개선하고 싶었습니다.

책 ‘링크’에서 배운 척도 없는 네트워크에서 허브의 특성을 이용하면 효율적인 탐색이 가능할거라 생각했습니다. 먼저 1~10의 ‘적합성’을 부여한 노드를 생성하고, 기존의 노드와 연결할 확률을 적합성과 링크 수의 곱의 비율로 정해 ‘선호적 연결’을 만족하며 ‘성장’하는 척도 없는 네트워크를 생성했습니다. 노드마다 여러 정보를 저장해야 해 효율적인 메모리 사용이 필요했고, 이에 이차원 배열의 동적 메모리 할당을 배워 사용했습니다. 허브를 중심으로 한 탐색과 일반탐색을 비교해, 짧은 시간에 2번 중 1번꼴로 정확한 경로를 얻었습니다. 막연히 생각했

던 허브의 힘을 직접 느낄 수 있는 시간이었습니다.

큐브 맞추는 로봇을 축제에 전시하며 남의 작품을 참고해 아쉬웠고, 저 스스로 이를 만들고 싶었습니다. 확률과 통계를 배운 후 순열로 큐브의 섞인 경우의 수를 구하려 했으나, 조각의 회전에 따라 큐브를 맞추 수 없는 예외가 있었습니다. 이에 코너조각의 움직임을 222큐브로 분석했습니다. 많은 시험을 통해 코너조각들을 같은 방향으로 총 3의 배수만큼 돌리면 맞추 수 있는 큐브의 배열이 되는 것을 알았지만, 이를 적용할 방법은 몰랐습니다. 검색을 통해 큐브가 군이기에 그런 성질이 있다는 것을 알았고, 이에 군의 조건을 배워 큐브가 군임을 증명하고, 조각의 스핀이 보존된다는 규칙으로 경우의 수를 유도했습니다. 왜 이 규칙이 성립하는지 궁금해 루빅큐브 군을 다룬 논문을 찾아봤지만, 아직은 이해가 어려워 군론 관련 책을 찾아 읽었습니다. 예술, 언어, 양자역학을 기술하는데도 쓰이는 군론의 범용성에 매료되었고, 군론에 대해 더 알고 싶어졌습니다. 대학에서 군론을 배워 큐브의 해법을 구하는 연구를 지속하고 싶습니다.

2. 의미있는 활동

제 마지막 메이킹 활동에서는 생활영역의 총체인 도시에 제 가치를 적용하고 싶었습니다. 이에 제가 결성한 동아리에서 ‘스마트 시티’를 구현할 목적으로 엔트리, 햄스터봇으로 SPS(Smart Parking System)를 개발했습니다. 크게 도시제작과 코딩으로 역할을 나눴고, 저는 도시설계와 알고리즘의 적용을 맡아 양쪽 모두를 오갔습니다. 프로그램의 핵심인 경로 계산은 ‘공상’지에서 접한 다익스트라 알고리즘을 응용했는데, 도로의 교차점을 정점, 도로길이를 가중치로 설정하여 최단경로를 계산한 뒤, 주차장 함수로 가장 가까운 주차장의 경로를 구했습니다. 빠른 속도로 진행해 실력 격차 때문에 문제가 발생하기도 했습니다. 특히 코딩담당 두 친구 중 A는 엔트리를 처음 사용해, 코드가 복잡해지면서 B가 혼자 코딩하는 것을 보고, 팀 전체의 진행을 책임지는 역할로써, 저는 A에게 째짤이 엔트리를 가르쳤고, A의 눈높이를 고려해 주차장의 모드를 바꾸는 코드를 작성하게 도왔습니다. 약간 돌아감으로써 결과물의 완벽함이 아닌, 결과의 완벽을 이뤘다는 사실에 보람을 느꼈습니다. 이렇게 제 고교 생활 중 최고 작품을 만들었고, 과정에서 누구도 소외되지 않았기에 이 경험은 절대 잊을 수 없을 것입니다.

지금껏 개별 작품을 만들어 온 제게, SPS는 거시적인 눈으로 메이킹을 바라볼 수 있게 했고 공학과 인간 모두에게 최단경로란 매력적인 선택이지만, 언제나 능사는 아니라는 것을 배웠습니다. 이제 저에게 중요한 것은 단편적인 효율이 아닌, ‘더 넓은 의미의 효율’이며, 이것은 전체적인 구조를 파악함으로 이를 수 있다 생각합니다.

3. 학교생활 사례

1학년 때 소프트웨어 창의연합캠프에서 중학생들에게 스크래치, 마인드스톰EV3를 가르치며 아이들이 즐거워하는 모습에 보람을 느꼈고, 이는 3년간 SW 봉사의 시작이었습니다.

1년 뒤 해커톤 한마당 봉사는 SW 지식전달을 넘어 함께함의 가치를 알게 된 경험입니다. 건널목 사고방지시스템을 제작해 실생활을 개선하려는 팀 아이들에게서 1년 전 안전선풍기를 만들던 제 모습이 생각나 프로젝트를 성공시키고 싶었습니다. 구현 도구인 마이크로비트는 처음 사용해 낯설었지만, 같은 원리의 피지컬 컴퓨팅 교구이기에 제 4의 팀원으로 활동했습니다. PIR센서는 민감하니 다른 센서도 사용하라고 조언하고, 특히 아이들이 외형제작에 서투르다는 것을 알고 우드락을 깨끗하게 자르는 것부터 모터 구동부 제작까지 제 기술을 공유했습니다. 아이들과 함께하며 저도 쉽게 마이크로비트에 익숙해졌고 둘째 날에는 코드의 오류를 수정하며 여러 코딩방법을 알려주었습니다. 과정을 함께하며 아이들을 성장시킨 이 경험은 지식전달 봉사활동보다 더 큰 뿌듯함을 주었습니다.

이 함께함의 가치를 실천하려는 노력은 제 주변 사람들도 변화시킬 수 있었습니다.

3학년 때 SW교육 체험 한마당 부스에서 운영교사께서는 미리 짜둔 코드로 각도만 조정하게 하려 하셨는데,

이는 너무 단순하다고 생각해, 선생님께 아이들이 코드를 수정하는 걸 가르칠 것을 제안했지만 받아들여지지 않았습니다.

카네기가 말한 상대방의 열렬한 욕구를 불러일으키고 싶었지만 방법을 몰라 우선 제가 할 수 있는 것, 아이들과 함께함을 실천했습니다. 아이들 곁에서 각도 조정을 도와주니 생각보다 체험이 빨리 끝났고 저는 다시 선생님께 코딩교육을 제안했습니다. 놀랍게도, 허락을 받을 수 있었습니다. 아이들은 처음에 코딩을 어려워했지만, 반복적으로 알려주니 재밌어 했고 시큰둥하시던 선생님도 점차 열성적으로 진행하셨습니다.

제게 ‘함께함’은 나눔을 실천하는 원칙이며, 상대방을 변화시키는 소중한 힘입니다. 저는 지식을 세상과 나누며 함께할 수 있는 기술인이 되고자 합니다.

4. 독서활동

1984(조지 오웰 저/김병익 역)

우연히 문학 교과서에 수록된 부분을 읽으며 ‘둘 더하기 둘은 다섯’이라는 구절이 이상하게 강렬한 인상으로 남았습니다. 후에 부조리극 ‘원고지’를 배우며 이 내용이 떠올랐고, 이 책에서는 어떤 부조리가 나타나는지 궁금해 찾아 읽어보았습니다. 사회의 부조리 속에서 살아간다는 점은 원고지의 내용과 일치하지만, 주인공 윈스턴이 결국 세뇌를 당해 부조리함을 사랑하게 된다는 점에서 차이를 보이며, 이 때문에 더 안타까운 책입니다. 윈스턴의 자유에 대한 신념이 무너진 이유는 그의 신념에 구체적인 목표가 없었기 때문이라는 결론을 내렸습니다. 제게는 로봇으로 따뜻한 기술사회를 만들겠다는 신념이 있지만, 윈스턴과 같이 구체적인 목표는 없었다는 것을 깨달았습니다. 제 소중한 신념을 지키기 위해 목표를 구체화하겠다는 다짐을 했습니다.

성냥갑으로 재미있고 쉽게 배우는 인공지능 이야기(모리카와 유키히토 저/박혜수 역)

인간에게 다가갈 수 있고, 효율적인 제어를 하는 로봇을 만들려면 인공지능이 필요할 것으로 생각했습니다. 인공지능을 배우는 것은 처음이었기에 쉽게 배울 수 있는 책을 찾아 읽었습니다. GA, NN, 엑스퍼트 시스템을 다양한 예시로 설명하고 있어 구체적인 상황에서 인공지능의 작용을 익힐 수 있고, 집단행동 생성 알고리즘, 홉필드 모델 등 인공지능의 전반적인 분야에 대해 맞볼 수 있는 책이었습니다. 책에서 설명하는 대로 성냥갑으로 GA와 NN의 작용을 직접 해 보고, 각 인공지능의 구조와 알고리즘을 노트에 정리하며 읽었습니다. 그 자체로는 의미 없어 보이는 알고리즘이 인간과 비슷하게 학습과 판단을 할 수 있는 것이 신기했습니다. 이때까지 인공지능에 대해 막연히 위험하고 어려울 것으로 생각했지만, 이 책을 통해 인공지능은 ‘재미있고 쉽게 배울 수 있는’, 인간다운 제어로서 인간의 필요에 다가갈 수 있는 것으로 인식을 바꾸었습니다.

논리는 나의 힘(최훈 저)

프로그래밍에서 조건식을 통해 프로그램이 어떤 논리로 명령을 실행하는지 궁금했고, 이에 직접 논리라는 학문을 접하고자 이 책을 찾아 읽었습니다. 한 장이 끝날 때마다 예제를 제공해 바로 배운 것을 적용할 수 있고, 사회 이슈에 대한 논증 분석을 하며 흥미롭게 읽을 수 있어 ‘논리학 입문서’라고 불러도 손색없는 책이라고 생각합니다. 이 책에서 배운 기술로 여러 문장의 논증 분석을 직접 하며 언어를 형식적으로 이해하는 기회가 되었습니다. 제게 이 책이 특별한 이유는 내용보다 형식을 탐구한다는 점에서 논리를 통해 인공지능을 발전시킬 수 있지 않을까 하는 생각을 주었기 때문입니다. 인간의 ‘사고’를 모방하는 엑스퍼트 시스템이 여러 조건을 이용해 ‘그럴듯한’ 판단을 내린다는 점에서 귀납 논증을 활용할 수 있다고 생각했습니다. 논리학을 처음 접했지만, 구조를 파악하는 것을 즐기는 저에게 큰 즐거움을 주었습니다. 대학에서 논리학 공부를 통해 인간과 인공지능의 사고를 밀접하게 연결하고 싶습니다.

③ C 학생 (2.26순위)

i) 교과 성취도

이수단위 131 | 평균재적인원 318

이수 교과	과목 수	전체	1학년	2학년	3학년
국어	5	1.38	1.50	1.50	1.00
영어	5	1.00	1.00	1.00	1.00
수학	7	1.00	1.00	1.00	1.00
사회	3	1.21	1.30	-	1.00
과학	7	1.06	1.00	1.12	1.00
예술 · 체육	6	A	A	A	A
생활 · 교양	4	1.43	1.50	1.50	1.00

- 사회 이수과목 : 사회, 세계지리
- 과학 이수과목 : 과학, 물리 I, 물리 II, 화학 I, 생명과학 I, 지구과학 I, 지구과학 II

ii) 고교 공통정보 요약

- 대구 소재 일반고

iii) 교내 수상

○○ 수리대회 은상(2위)	2017.07.11.
과학탐구대회 최우수상(1인)	2018.06.12.
○○ 수리대회(수리과학부문) 동상(3위)	2019.07.17.
2019 과학창의논술대회 최우수상(1위)	2019.07.18.

iv) 자기소개서

1. 학업노력 및 학습경험

[학교생활기록부 발췌]

- 물리에 대한 관심과 노력이 남다르며 문제 상황을 파악하고 해결의 실마리를 찾는 직관력이 있어 물리적 현상을 이해하고 설명하는데 탁월하며 문제 상황을 정확하게 해석하여 문제의 핵심을 잘 파악함. 새로운 내용을 대할 때 물리 개념의 정의나 단위의 의미 등 기초적인 부분에도 민감하며 지식을 그대로 받아들이기 보다 의미를 이해하여 스스로 법칙이나 이론에 다가가고자 노력하는 모습을 보임. 선택 심화 과제로 특수 상대성 이론을 정하고 관련 서적을 찾아 보고서를 작성하여 제출하고 시간 팽창과 길이 수축을 설명하는데 정량적 자료

를 바탕으로 최대한 수식을 배제하고 쉽게 설명한 것이 인상적임

- 과제탐구보고서쓰기에 참여하여 로봇의 구동장치와 골격근의 구조를 비교해보고 구동장치에 적용되는 물리적인 원리에 대해 알아봄. 보행 운동에 중점을 두어 인간이나 동물의 2족, 4족, 6족 보행운동 과정과 2족 보행에서는 2족 보행 로봇을 제작하기 힘든 이유와 2족 보행에서 핵심적인 물리적 요인인 ZMP에 대해, 4족 보행에서는 말의 4가지 보행 동작과 그것이 적용된 로봇의 종류들에 대해, 6족 보행에서는 곤충의 보행 동작에 대해 조사하고, 로봇 뱀이나 로봇 박쥐, 로봇 물고기 등의 창의적인 생체모방로봇들 속에서 찾을 수 있는 동물의 동작에 대해 알아봄
- 수학으로 물리 법칙을 표현해보는 것에 관심이 많아 수업시간에 배운 개념 외에도 책을 찾아보는 등 수학을 이용하여 물리 법칙을 스스로 증명해보는 활동을 함
- 사물에 대한 관찰력과 물리 현상을 해석하고 문제를 해결하는 능력이 탁월함. 물리에 대한 지적 호기심을 바탕으로 여러 실험 활동을 진행함. 다이오드를 이용하여 정류회로를 구성하고 오실로스코프를 활용하여 정류된 전류를 확인하고 기주공명장치를 이용한 진동수 측정 실험에 열정을 보임
- 수학적 언어로 물리 현상을 기술하는 방식에 대해 스스로 공부하고, 진동운동이나 전향력 등의 주제를 깊이 있게 탐구하여 수식으로 표현하여 친구들에게 설명함

[자기소개서 발췌]

물리1을 공부하면서 교과서에서 $1-T_1/T_2$ 라는 카르노 효율에 대한 식을 보게 되었습니다. 그러나 교과서는 왜 열효율에서 나타나는 열량 Q 가 카르노 효율에서 절대온도 T 로 바뀌었는지 설명해주지 않았습니다. 저는 카르노 효율을 직접 유도해 보고 싶어서 친구가 알려준 심화물리 교과서를 통해 에너지 등분배 이론과 내부에너지, 이상기체 상태방정식과 같은 열역학 지식에 대해 공부했습니다. 새롭게 알게 된 내용을 바탕으로 저는 이상기체 방정식과 미적분II 시간에 배운 분수함수의 정적분을 통해 등온 과정의 일이 $nRT\ln(V_2/V_1)$ 와 같다는 결과를 얻어 내었습니다. 이로부터 카르노 순환에서는 T_1/T_2 가 Q_1/Q_2 와 같음을 보일 수 있었습니다.

물리현상에 대한 수학적 관점의 호기심은 물리2를 배우면서도 계속되었는데, 가장 납득하기 힘든 것은 단진동이었습니다. 교과서에서는 아무런 근거없이 단진동을 원운동의 정사영이라고 말하며 그로부터 유도된 조화진동자의 궤적 $A\sin\omega t$ 와 가속도 $-A(\omega^2)\sin\omega t$ 가 복원력 $-kx$ 의 형태로 정리된다고 설명하였습니다. 그러나 저는 왜 복원력이 작용하는 입자의 운동이 원운동의 정사영인지, 사인함수가 아닌 다른 궤적을 나타낼 수는 없는지 논리적으로 이해를 하고 싶었습니다. 그래서 인터넷 등을 통해 단진동에 대해 알아보니 단진동을 정확히 이해하려면 미분방정식이 필요해서 미분방정식에 대해 알아보기 위해 '물리가 쉬워지는 미적분'을 읽었습니다. 이 책을 통해 단진동의 운동방정식은 2계 제차 선형미분방정식의 형태라는 것을 알게 되었고, 그런 방정식은 x 를 $e^{i\omega t}$ 로 치환하여 1에 관한 이차방정식으로 바꿀 수 있다는 것을 알았습니다. 이것을 바탕으로 저는 직접 $m\ddot{x}+kx=0$ 이라는 단진동의 운동방정식을 풀어 궤적이 사인함수일 수밖에 없다는 사실을 확인할 수 있었습니다. 이런 경험들을 통해 저는 물리현상이 일어나는 양상을 단순히 암기하는 게 아니라 논리적으로 이해할 수 있었고, 수학을 통해 물리학을 하는 즐거움을 느낄 수 있었습니다.

2. 의미있는 활동

실험을 통해 물리를 경험해보고 싶어서 친구들과 물리실험 자율동아리를 결성했습니다. 동아리에서 어떤 실험을 할까 구상을 하다가 물리 교과서에서 지구 자기장 세기를 구하는 연습문제를 보게 되었습니다. 이것을 실험으로 재현하면 좋겠다고 생각하여 직선 도선과 나침반을 이용해 실험을 설계해 보았습니다. 실험은 성공한 것으로 보였습니다. 나침반이 북쪽에서 돌아간 각도의 \tan 값이 $B_{\text{전류}}/B_{\text{지구}}$ 라는 가설을 설정하여 지구의 자기장 세기를 이론적인 범위 내인 $27.5292 \times 10^{-6} T$ 로 구해낼 수 있었습니다. 그런데 자율동아리 발표대회에서 이 사

실을 발표하자 지구과학 선생님께서 지자기장 측정 실험은 원래 나침반의 떨림 때문에 한 번에 오차 없이 측정하기 힘들다는 것, 그래서 여러 번 실험을 수행해 값을 확정 짓는다는 점을 지적하셨습니다. 그것을 듣고 적절한 실험값을 얻은 것이 단순히 운이 좋은 것이었을 수도 있었다는 생각에 반성을 하게 되었습니다. 실험실 내의 자성 물질 배치와 같은 조건이 조금이라도 달랐더라면 적절한 값을 못 얻었을 수도 있었습니다. 이 경험을 통해 실험에서는 치밀한 변인 통제와 반복을 통한 통계가 중요하다는 것을 깨달았습니다.

'휴보이즘'을 읽고 보행 로봇에 관심을 두게 된 저는 2학년 겨울 방학 때 실시한 과제탐구보고서쓰기 활동에서 로봇의 균형을 잡는데 ZMP라는 점이 중요한 역할을 한다는 것을 알게 되었습니다. 그래서 이후에 실시된 관심 분야 보고서 쓰기 활동을 하면서 ZMP를 집중적으로 탐구해보기로 했습니다. 그런데 ZMP를 이해하는 것이 생각만큼 쉽지는 않았습니다. 가장 큰 문제는 참고논문에 제시된 ZMP에 관한 식이 어떤 과정에서 유도되었는지 알 수가 없다는 것이었습니다. 처음에는 식 자체를 이해할 수 없었기에 포기하고 다른 주제를 다룰까 생각도 했지만 그 식을 이해해 내지 않으면 직성이 풀리지 않을 것 같아 학교 도서관에서 일반물리학 책을 찾아 식에 적용된 물리 법칙에 대해 공부했습니다. 결국 회전운동에 대한 뉴턴 법칙과 ZMP가 관성력과 중력의 합력의 지면 투사점이라는 사실을 바탕으로 ZMP의 위치에 관한 방정식 $(G-Z) \cdot m(g-a) = IA$ 를 세울 수 있었고 여기서 참고 논문에서 봤던 식도 유도되었습니다. 그런데 이 방정식에 따르면 ZMP를 알기 위해서는 관성력을 측정해야 하는데, 그것을 어떻게 측정하는지 의문이 들었습니다. 더 조사를 해보니 실제로도 ZMP의 측정이 힘들며, 로봇의 평평한 발 구조가 보행에 어려움을 가중시킨다는 사실을 알게 되었습니다. 그래서 '로봇의 발에 발가락을 달면 문제가 해결 되지 않을까?'하는 생각을 하게 되었습니다. 보고서 발표를 하면서 이런 생각을 전달하기 위해 직접 발가락을 땅에 닿지 않고 걷는 모습을 청중들 앞에서 보여주기도 했는데, 정말로 조사했던 바와 같이 무릎을 굽힌 부자연스러운 자세가 나올 수밖에 없었습니다. 그래서 저는 앞으로 사람의 발을 역학적으로 연구하고 로봇 발을 개발하여 보행 로봇의 동작을 개선하겠다는 목표를 세웠습니다.

3. 학교생활 사례

2학년 초 진로진학상담부에서 주관한 교과별 학습 멘토링에 참가하였습니다. 저는 친구와 함께 물리 과목을 개설하여 후배들의 학습을 도와주었습니다. 처음에는 무척 서툴렀습니다. 학습자는 고려하지 않은 채 제가 아는 지식을 일방적으로 전달하기에 바빴습니다. 평소 제가 재밌어하는, 물리 개념을 수학적으로 표현하는 방식 등에 대해 설명하거나 인터넷에서 본 물리 상식 등을 이야기했습니다. 그런데, 후배들은 제 설명을 이해하지 못하는 눈치였습니다. 친구와 수업의 진행 방향에 대해 다시 의논하는 과정에서 갈등이 생겼습니다. 친구는 다른 과학 영역도 함께 가르쳐주자고 하였으나, 저는 제가 자신 있는 물리 과목만을 고집하였습니다. 그런데 후배들도 과학의 전 영역을 배우고 싶어 했습니다. 그런 일들을 겪고 저는 제 생각이 짧았음을 인정하고 친구의 의견을 수용해 후배들에게 확실한 도움을 줄 수 있는 방법에 대해 고민했습니다. 마침 멘토와 멘티의 인원수가 1:1로 딱 맞아서 각자 멘티를 한 명씩 전담하는 방법을 제안했습니다. 가까운 거리에서 후배가 학습 하는 과정을 지켜보니, 후배가 필요한 지식이 무엇인지 알 수 있었습니다. 그리고 수업에 대한 열정도 생겼습니다. 매주 수요일 일과를 끝내자마자 수업할 빈 교실을 빌려 정리해 두고 후배들을 기다렸습니다. 후배들도 잘 따라 주었고 저는 그 모습이 기특했습니다. 몇 주 지나지 않아 대부분의 팀들은 활동을 그만두었지만 저희 팀은 기말고사가 끝나는 학기 말까지 활동을 이어갔습니다.

저와 진로진학상담부 사이에 혼선이 있어 한 학기 동안 매주 한 시간씩 후배들을 위해 투자한 시간을 제대로 인정받지 못하긴 했지만, 지식을 나누는 과정에서 저도 발전할 수 있었습니다. 후배들을 가르치기 위해 수업 준비를 하거나 질문에 답하는 과정에서 평소에 무심코 넘겼던 과학 개념들에 대해 깊이 고민하는 시간을 가질 수 있었습니다. 또한, 평소 저의 의사소통 방식에 대해 성찰하고 상대방의 입장에서 생각해 보는 태도를 가지게 되었습니다.

4. 독서활동

물리학 클래식(이종필 저)

제 인생의 첫 번째 물리학 책이자 제가 물리에 심취하게 되는 계기가 된 책입니다. 과학 분야에 대한 지식이 거의 없던 1학년 초에 물리는 어떤 것을 다루는 학문인지 호기심이 생겨 읽어보게 되었습니다. 20세기의 현대 물리학을 주로 다루는 책이라 이해하기 버거운 내용들도 있었지만 흥미롭고 신기한 내용들이 많았습니다. 특히 특수 상대론에 푹 빠졌었는데, 상대 운동에 따라 시공간이 팽창하고 수축한다는 사실은 꽤나 충격적이었습니다. 물리 시간에 교과 개념을 하나씩 맡아 발표하는 과제가 있었는데, 이 책을 읽은 것이 생각나 시간팽창과 길이 수축에 대해 발표했습니다. 제 발표를 듣고 친구들도 상대성 이론이 신비롭다며 관심을 보였습니다. 또한 책에서는 GPS 위성의 시간 보정과 같은 예시를 통해 상대론을 비롯한 물리 이론이 단순한 공상이 아니라 현실을 설명해주는 이론이라는 것을 보여줍니다. 저는 이 책을 통해 신비하면서도 현실과 맞닿아 있는 물리에 큰 매력을 느끼고 물리에 빠져들기 시작했습니다.

물리의 정석-고전 역학 편(레너드 서스킨드, 조지 라보프스키 저/이종필 역)

제가 물리를 더 일반적이고 수학적인 관점에서 바라볼 수 있게 해준 책입니다. 물리에서 뉴턴 법칙과 일-에너지 정리를 배우면서 고전 역학에 관심을 가지게 되었습니다. 그런데 교과서의 설명은 가속도가 일정한 상황에 국한되어있어서 더 많은 상황에 적용되는 일반적 원리를 꿰뚫어 보기에는 부족했습니다. 저는 수학을 통한 명료하고 일반적인 설명을 원했는데, 이 책에서 그것을 얻을 수 있었습니다. 제가 가장 큰 흥미를 느낀 부분은 퍼텐셜인데, $F = -\text{grad}(U)$ 라는 퍼텐셜에 관한 일반적인 식, 그리고 ‘힘은 여러분을 언덕 아래로 밀어버린다’라는 보존력의 작용 양상에 대한 비유는 퍼텐셜이 단순히 mgh 가 아니라 더 일반적인 자연법칙임을 깨닫게 해주었습니다. 이 책을 읽고 퍼텐셜에 심취한 저는 $F = -\text{grad}(U)$ 라는 표현을 이해하기 위해 인터넷과 대학수학책을 찾아보며 다변수 미적분을 공부했고, 그래디언트와 선적분을 통해 퍼텐셜 에너지와 보존력 간의 관계를 이해할 수 있게 되었습니다.

난장이가 쏘아올린 작은 공(조세희 저)

이 작품을 읽고 인간을 생각하는 사람이 되어야 함을 깨달았습니다. 자본가 계층의 타락과 그로 인해 고통 받는 최하층 노동자들의 모습을 통해 산업사회의 어두운 면을 느낄 수 있었습니다. 제가 그 속에서 고통 받는 노동자가 된다면 삶을 견딜 수 없었을 것이란 생각을 했습니다. 이야기 속에서 은강 그룹의 회장 동생을 살해한 영수가 법정에서 “그분은, 인간을 생각하지 않았습니다.”라고 말하는 장면에서 인간을 존중하지 않는 것이 참담한 결과를 불러올 수 있다는 것을 깨달았습니다. 또한 경제적 합리성보다 인간 고유의 도덕성을 지켜내는 것이 중요함을 인식하고, 기계와 차별화 되는 인간의 존엄성에 대해 생각해 보았습니다. 4차 산업혁명시대에 공학자가 되어 인간존중의 가치를 실현하기 위해 제가 무엇을 할 수 있는가에 대해 고민하며, AI와 로봇에 관한 책을 더 읽어 보았습니다. 그러던 중 로봇 의족에 관한 글을 보고 신체가 불편한 분들에게 도움이 되는 로봇을 개발하고 싶다는 꿈을 키우게 되었습니다.