

수학 식 계산기

동기

이 프로젝트는 1 학기에 발표한 선형 회귀의 연장선상이다. 나는 선형대수학과 행렬의 관계를 설명하면서 manim 이라는 파이썬 프로그래밍 언어의 외부 라이브러리를 사용하여 그래픽으로 친구들에게 설명했다. 그때는 manim 이 그래프를 그리는 기술을 사용했지만, 이번에는 manim 이 식을 자연스럽게 옮기는 기능을 사용하였다. 나는 “이 기능을 사용한다면 우리가 수학의 식을 계산하는 과정을 잘 표현할 수 있지 않을까?” 라는 생각에 바로 실행에 옮겼다.

과정

이 프로젝트는 크게 두 부분으로 이루어져 있다. 사용자 입력을 받았을 때 그 입력을 토큰화 하여 계산하는 부분과, 그 계산 과정을 manim 으로 그래픽화하는 부분이다. 둘 중 구현이 힘들었던 부분은 전자이다. 만약 사용자가 $(x + 2)^2 + 3x + 5 = 0$ 를 입력한다면 $x + 2$ 자체를 제공한다는 것, 3 과 x 가 각각 다른 뜻이고 둘이 곱해진다는 것, 그리고 이 식을 풀기 위해서는 $(x + 2)^2$ 를 전개한 후 정리해야 한다는 점 등 많은 것을 고려해야 한다. 이것을 코드로 최대한 짜는 것이 어려운 부분이었다.

결과 및 느낀점

이 프로젝트는 결국 단순 산술 계산, 이차방정식, 함수를 계산할 수 있게 되었다.

우리가 교육과정에서 배우는 계산방법은 우리가 배우고 계산하는 데에는 문제가 없다. 하지만 이것을 컴퓨터에게 주입하고 알고리즘을 구현하는 것은 우리가 생각하는 것 만큼 쉽지만은 않았다. 사실 이차방정식과 함수는 중학교 과정으로써 우리에게 있어서 매우 쉬운 것이다. 하지만 이것을 실제로 구현하려면 코드 천 줄은 필요했다. 인간의 지능이 위대함을 다시 한 번 깨달았다.