

폴리매스(Polymath)는 여러 미분 방정식 풀이기(ODE solver) 중에 가장 편하게 쓸 수 있는 소프트웨어입니다. 특히 Fogler 반응공학 교과서는 예제에서 나오는 모든 미분 방정식을 폴리매스로 풀어 놓았기 때문에 아주 간편하게 사용할 수 있습니다. 배우기 쉽고 화학공학의 여러분야에 사용할 수 있습니다. 폴리매스 프로그램을 이용하여 화공분야에서 만나는 여러 가지 문제 풀이를 모아 놓은 책도 소개를 하고 싶습니다. Michael B. Cutlip의 "Problem Solving in Chemical Engineering with Numerical Methods", Prentice Hall입니다. 폴리매스는 수치해석의 네 가지의 분야로 나누어서 이용을 하도록 해 놓았습니다.

| | | | |
|---|-----|-------------------------------|--|
|  | LEQ | Linear Equations Solver | 선형연립방정식 풀이 $Ax = b$ 의 풀이입니다. Gauss 소거법, L/U 분해법을 이용한 풀이를 말합니다. |
|  | NLE | Nonlinear Equations Solver | (연립)비선형 풀이입니다. Newton Raphson 방법으로 풀입니다. |
|  | DEQ | Differential Equations Solver | 연립상미분 방정식 풀이입니다. Runge-Kutta Felberg 법 Bashforth 법 Stiff 문제 풀이 |
|  | REG | Data Table | 실험에서 얻은 데이터나 여러 가지 작업을 할 데이터를 저장하는 곳입니다. 데이터를 저장한 아래의 작업을 할 수 있습니다. |
| | | Regression | 선형, 다중 선형, 비선형의 회귀분석을 할 수 있습니다. |
| | | Analysis | 보간값을 구할 수 있습니다.(선형, 다항식, 스플라인 보간). 수치미분 수치적분(Simpson, Gauss Legendre, Spline 방법가능) |
| | | Curve Fitting | Graph를 그릴 수 있습니다. |

이 방법은 반응공학 교재에서 함께 제공하는 프로그램을 각 예제 마다 풀어 보는 것입니다. 하나 하나 풀어 보다 보면 익숙해 질 수 있습니다. 그리고 이 프로그램의 자세한 내용은 사이버 강의에 내용이 이미 제공되어 있는 김인호 교수의 “소프트웨어 공학수학”의 내용을 참고 하시면 좋습니다.