잡학서고 지식의 기록

어림으로 답에 다가가는 법, 페르미 추정(Fermi Estimation)

원문 주소

https://www.gklibrarykor.com/11764/

PDF 미리보기 · 이 글의 일부 내용입니다.

시카고에는 피아노를 조율하는 사람이 몇 명이나 있을까요? 전화번호부를 뒤지지 않고, 인터넷 검색도 하지 않고 이 질문에 답해 보라고 하면 대부분 막막해합니다. 그런데 이미 알고 있는 몇 가지 상식을 이어 붙이면 놀랄 만큼 쓸 만한 숫자에 다다를 수 있습니다. 이런 방식을 페르미 추정(Fermi Estimation)이라고 부릅니다. 정확한 값을 알 수 없는 문제를 아는 만큼의 숫자로 잘게 쪼개고, 각 조각을 대충 어림한 뒤 곱해서 크기의 자릿수를 가늠하는 사고법으로, 물리학자 엔리코 페르미가 즐겨 쓴 것으로 유명합니다. 이런 문제를 페르미 문제(Fermi Problem)라고도 합니다. 본 자료에서는 페르미 추정이 어떤 생각의 틀인지, 대표 사례인 피아노 조율사 문제는 어떻게 풀리는지, 왜 대충 어림해도 크게 빗나가지 않는지, 그리고 페르미 본인의 일화와 일상 속 쓰임새를 차례로 살펴보겠습니다. 모르는 숫자에 다가가는 어림셈의 기술 어림으로 답을 찾는 생각의 틀 페르미 추정의 목표는 소수점까지 맞는 값이 아니라 '대략 어느 정도 크기인지'를 아는 것입니다. 흔히 자릿수, 곧 10배 단위의 규모를 맞히는 일이라고 설명합니다. (1) 문제 쪼개기한 번에 알 수 없는