

# Computational Thinking

2016314364 박수헌

현재, 컴퓨팅 사고는 읽기, 쓰기, 수학적 연산에 이르기까지 많은 분야에 사용되고 있을 정도로 컴퓨터 공학자들에게 뿐만이 아니라 모두에게 필요한 능력이다. 컴퓨팅 사고는 문제를 해결하는 것, 체계를 구축하는 것, 인간의 행동을 이해하는 것 모두를 포함하는 개념이다.

우리에게 해결해야하는 한 가지 문제가 생겼을 때, 우리는 이 문제가 얼마나 어려운 문제인지, 해결 방법은 무엇이 있을지에 대해 고민하게 된다. 컴퓨터 공학은 그런 질문들의 답을 얻기 위해 이론적인 근거에 기초하기 때문에 문제의 난이도는 문제를 해결하기 위한 컴퓨팅 기계의 능력에 의존한다. 따라서 우리는 컴퓨팅 기계의 instruction set, 이의 자원 면에서의 한계, 또는 실행 환경을 고려해봐야 한다.

컴퓨팅 사고란 크고 복잡한 문제를 추상화하고 분해하여 분석하는 것이다. 즉, 큰 하나의 문제를 작은 여러 개의 문제 상황들로 분리해내는 작업이다. 이를 통해 문제를 다룰 수 있는 형태로 모델링 해 크고 복잡한 전체에 대한 세부적인 이해 없이도 안정적으로 프로그램, 코드를 사용하고 변형시키고 영향을 줄 수 있게 된다.

학교를 갈 때 그 날 필요한 물품들을 가방에 넣는 과정은 prefetching 과 캐싱 작업으로 볼 수 있고 장갑을 잃어버려 왔던 길을 되돌아가보는 과정은 백트래킹이다. 이와 같이 컴퓨팅 사고는 모든 사람들의 일상에 많은 관련이 있기에 사람들이 이와 관련된 알고리즘이나 전제조건들에 익숙해 진다면, 많은 사람들의 일상생활에 깊게 관여될 것이다.

컴퓨터 공학자들의 생물학에서의 기여는 그저 패턴을 찾기 위해 많은 양의 데이터를 검토하는 것에 그치지 않는다. 자료 구조와 알고리즘이 단백질들의 기능을 결정짓는 구조를 표현할 수 있게 되는 것이 목표이다. 컴퓨팅 생물학은 생물학자들의 사고 방식을 변형시키고 있다. 비슷한 방식으로, 컴퓨팅 게임 이론은 경제학자들의, 나노컴퓨팅은 화학자들의, 양자 컴퓨팅은 물리학자들의 사고방식을 변형시키고 있다.

이런 종류의 사고는 과학자들에게 뿐만이 아니라 일반적인 사람들의 사고마저 바꿔놓을 것이라는 저자의 생각에 깊이 공감하는 바이다. 위에 서술된 컴퓨팅 사고의 특성들과 장점들에 의해 현재 사회에서는 컴퓨팅 능력에 대한 요구가 늘어나고 있다. 이에 따라 필자 또한 컴퓨팅 공부를 하며 많은 이점들을 느끼고 살아가고 있다. 단순히 코딩 능력만이 컴퓨팅 사고라고 보지 않고, 그런 알고리즘들에서 파생될 수 있는 여러가지 컴퓨팅 사고 능력이 크고 작은 학문적 문제들을 해결하는 데에 있어 큰 기여를 할 수 있다고 보는 바이다. 시간이 지날수록 더욱 컴퓨팅 사고의 중요성이 커질 것이며, 이에 맞춰 사회의 구조, 기업의 구조 또한 변화될 것이라고 믿는다.