

1. 자료구조는 왜 필요한 것인가?

- 컴퓨터 과목을 배우면서 교양처럼 가장 먼저 배우는 과목이 자료구조이다. 하지만 배우면 배울수록 '아 이걸 왜 배우는걸까?' 라는 의문이 들게 될 것이다. 사실 나도 아직 제대로 프로그래밍을 깊이 접해보지 않았기 때문에 정확한 답을 알 순 없지만, 표면적으로는 이해를 하고 있다. 기본적으로 컴퓨터가 알아들을 수 있는 언어는 '0, 1' 뿐인 2진수이다. 이런 이진수만으로 인간이 하려고 하는 수많은 복잡한 작업을 처리해야 하기 때문에 효과적인 데이터를 처리가 필요하다. 아무리 연산 능력이 좋은 컴퓨터라고 해도 인간은 그 너머를 요구하기 때문에 그 성능을 효과적으로 발휘하기 위해서는 '이 데이터를 어떻게 효과적으로 잘 저장하고 쓸 수 있는가?' 에 대한 답이 필요하다. 그 답이 바로 자료구조이다. 자료를 어떻게 구성하고 배치하고 빼서 쓸 것인지. 그것이 바로 자료구조의 필요성이고 결과이다.

2. 자료구조는 왜 일정한 형태의 모델로 지정되어 있나?

- 앞서 자료구조의 필요성에서 언급한것 처럼 자료구조는 인간과 컴퓨터의 인식의 차이점에서 출발했다. 인간이 요구하는 복잡한 문제를 해결하기 위해선 최대한 효율적인 데이터의 저장/출력 방법을 찾아야 한다. 인간이 요구하는 문제의 복잡도는 점점더 상상을 초월할 만큼 고도화 되고 있어 자연스럽게 자료구조의 형태가 다양해 지고 복잡해 질 수 밖에 없다. 우리가 어떤 물건을 저장하는 방식도 그 자료의 형태나 그 물건의 용도에 따라서 달라질 수 밖에 없듯이 자료구조 또한 똑같은 개념이라고 볼 수 있다. 네모난 물건인 경우 차곡차곡 모양에 맞게 쌓을 수 있고, 신선도가 중요한 저장 기간이 짧은 물건이라면 보관기간이 오래된것 부터 빨리 빼서 써야 하기 때문에 이 부분을 고려해서 저장을 해야 할 것이다. 이처럼 자료구조의 형태가 다양하고 정형화 되어 있는 이유도 한정된 용량에 필요한 데이터를 효율적으로 저장하고 관리하기 위해서이다.

3. 향후 자료구조 개념의 변경 가능성은 없나?

- 이 문제에 대해서는 사실 정해진 답은 없다고 생각하나, 나의 생각을 말해 보자면 대답은 '충분히 있을 수 있다' 이다. 컴퓨터는 탄생 이후로 지속적으로 급격한 성장을 하고 있다. 무어의 법칙, 황의 법칙 등 시시각각으로 그 기술이 발달하고 있는데 이제는 기존의 컴퓨터 발전에 있어서 어느정도 특이점이 왔다고 생각한다. 그 촉매제가 될 것이 바로 양자컴퓨팅 이라고 생각하는데, 기존 컴퓨터의 개념을 뒤엎고 새로운 초고속 컴퓨터가 개발된다면 기존의 자료구조 개념이 바뀔 수도 있다고 생각한다. 저장장치의 개념이 바뀌고 다루는 데이터의 양이 폭증하게 되면 기존에 쓰고 있던 자료구조의 효율성은 떨어질 것이다. 어떤 형태로 어떻게 바뀔지는 아직 알 순 없지만, 하드웨어의 패러다임이 바뀐다면 그에 뒤따르는 SW 개념 또한 바뀌어야 할 것이다. 그러기 위해서 더욱 기존의 자료구조에 대한 이해와 고민이 필요하다고 본다.