

컴퓨터 과학이 여는 세계

팀 프로젝트 계획안

2020-14552 박상윤

2015-17882 유윤기

2019-19601 최정우

1. 대주제 : 컴퓨터의 역사

본 프로젝트에서 기획하는 출판물의 대주제는 ‘컴퓨터의 역사’로 계획한다. 여기에서 컴퓨터의 역사는 단순히 ‘과거’만을 지칭하는 고정적인 시각의 것을 넘어선 것이다. 즉, 축적되어 온 ‘과거’, 다양한 방식으로 활용되는 ‘현재’, 마지막으로 화려하게 변모할 수도, 잔혹하게 변할 수도 있는 ‘미래’를 통시적 관점에서 다루는 것이다. 컴퓨터의 역사적 흐름을 다루고, 예측에 이르는 과정은 독자를 배려하여 시간의 흐름에 맞게 배치할 생각이다.

컴퓨터의 ‘과거’는 기본 꼭지 ‘400년의 축적’을 활용해, 컴퓨터를 이루는 두 기둥인 ‘소프트웨어’와 ‘하드웨어’가 어떤 발전의 과정을 거쳐 왔는지를 다룰 것이다. 완벽히 다른 두 강줄기가 바다에 이르면 하나가 되는 것과 같이, 서로 다른 길을 걸어온 두 기둥이 어떤 접점으로 만나, 지금의 컴퓨터의 원형을 이루었는지를 살펴볼 것이다.

컴퓨터의 ‘현재’는 기본 꼭지 ‘가르침처럼 가혹한 가르쳐짐은 없다.’와 ‘폐북 폐해, 네이버 네이름, 사회망 치는 사회망 서비스’를 활용해 긍정적 측면과 부정적 사례를 동시에 드러낼 생각이다. 이를 통해 한편으로는 긴 역사의 산물인 컴퓨터가 인류 발전에 어떻게 활용되는지를 알 수 있고, 다른 한편으로는 예상치 못한 부분에서 인류에게 어떤 분열을 가져다주었는지를 알 수 있겠다.

마지막으로, 컴퓨터의 ‘미래’는 책의 기본 꼭지 ‘훑겨보기’와 ‘시 사냥’을 활용해, 인류가 지향해야 할 컴퓨터의 긍정적 발전상이 무엇인지를 비판적으로도, 긍정적으로도 검토해 볼 예정이다. 특히 ‘시 사냥’을 책의 구성 요소로 넣은 이유가 중요하다. 우리가 지향하는 컴퓨터의 발전적 미래상은, 지금까지와 같이 소프트웨어와 하드웨어를 이루는 기술로만 구성되는 것 뿐 아니라, 인류 역사의 발전과 함께해온 ‘인문학’과의 결합을 이루는 것이다.

2. 컴퓨터의 과거 : 400년의 축적

‘컴퓨터’라는 개념의 원형으로 추정되는 것은, 앨런 튜링의 ‘보편만능기계(universal machine)’이다. 하지만, 앨런 튜링이 이러한 아이디어를 생각해낸 것은 단순히 순간적 촉발에 의한 것이 아니라, 폭넓은 역사의 축적 과정의 산물임을 말하고자 한다. 먼저, 수학기에서 시도했던 것과, 이를 좌절시키는 과정에서 등장한 괴델의 불완전성 정리, 그리고 이를 새로운 방식으로 해석한 앨런 튜링의 ‘튜링 기계’를 각각 소개한다.

당시의 수학기은 ‘자연수에 대한 모든 참인 명제를 기계적으로 자동 생성하는 방법’에 대한 탐구를 시작으로, 수학자들이 하는 작업을 간소화하려 했다. 성공한다면 복잡하게 진행되는 수학자들의 논리적 추론 과정을 거치지 않고도 기존의 것들로부터 새로운 참인 사실들을 만들어낼 수 있기에, 필히 수학기의 혁명이라 불리는 사건이었을 수 있다.

하지만, 괴델의 불완전성 정리 증명으로 이는 실현 불가능함이 확실시 되었고, 이때까지만 해도 이를 ‘새로운 학문 분야’의 정립이라기보다는, 지금까지의 성과와 시도를 무산시키는 ‘폭탄’으로 해석되었을 것이다.

다행히도, 앨런 튜링이 괴델의 불완전성 정리를 자신의 방식으로 해석함으로써 이 사건은 단순한 무산으로만 종결되지는 않았다. 그는 ‘기계적’이라는 것을 자신의 방식대로 정의했고, 이 정의를 시작으로 새로운 세상을 만들어내 컴퓨터의 시작을 알린다.

앨런 튜링이 컴퓨터의 청사진을 만들었다면, 이를 실현시키고 발전시키는 데에도 많은 노력이 들었다. 부울 논리는 튜링과는 완전히 다른 길을 걸어온 것처럼 보이지만, 컴퓨터의 실현이라는 바다에 똑같이 만나는 그 과정을 서술하려 한다.

3. 컴퓨터의 현재 (1) : 가르침처럼 가혹한 가르쳐짐은 없다.

본 챕터에서는, 친한 친구와 컴퓨터 속으로 여행을 떠나는 독자의 상황을 상상하는 식으로 진행해보자. 독자와 친구 사이의 같은 점이라면, 컴퓨터를 사용한 경험이 있으며 현재의 컴퓨터의 활용 분야에 대한 배경 지식인 비슷하다는 것이다. 하지만, 독자는 1장 ‘컴퓨터의 과거 : 400년의 축적’을 열심히 읽었기에, 컴퓨터를 이루는 구성 요소들(여기에서는 관광지라 하겠다.)을 보면 이를 친구에게 설명해 줄 수 있다.

하지만, 챕터의 부제목과 같이, 가르치는 과정에서 제대로 이해가 되지 않은 부분은 제대로 답을 하지 못할 수도 있고, 생각지 못한 질문에 당황하는 경우도 있을 것이다. 이를 비전문가의 수준에서 어떤 방식으로 풀어나갈 수 있을지를 고민한다. 이와 같은 방식을 사용한다면, 독자도 컴퓨터에 대한 폭넓은 이해는 물론, 스스로 질문하며 관심을 가지게 될 것이다. 컴퓨터의 현재에 관한 물음과 질문은 전문가들만이 해야 하는 ‘거리감이 느껴지는’ 대상이 아니라, 실생활과 큰 관련이 있어 모두가 의문을 가질 수 있는 것임을 알려주는 것이다.

또한, 본 챕터에서는 ‘가르침’의 의미가 일방적이지 않다. 챕터의 부제에서 알 수 있듯이 가르침의 과정이 동시에 가르쳐짐의 과정이기도 하다. 질의자와 응답자가 구분되지 않은, 수직적 위계가 존재하지 않는 상호 보완적 배움의 상황인 것이다. 이를 통해, 독자들에게 이상적인 배움의 모습을 암시하고, 효과적으로 독자들의 관심을 유도할 수 있을 것이다.

4. 컴퓨터의 현재 (2) : 폐북 폐해, 네이버 네 이놈, 사회망 치는 사회망 서비스

‘컴퓨터의 현재 (1)’에서 컴퓨터의 현재를 다소 긍정적인 시각으로 바라봤다면, 반대로 부정적으로, 혹은 비판적으로 보는 시각도 소개하는 것이 독자의 균형 잡힌 사고 구축에 도움이 될 것이다. 본 챕터에서는 컴퓨터의 등장으로 사회적 관계에 관계의 모순을 만들어낸 ‘소셜 네트워크 서비스(이하 SNS)’를 비판적으로 검토하고자 한다.

SNS의 등장으로 인해 ‘사회 구성원으로서의 인간’들이 공유하는 사회적 관계의 양상에 상당 부분 변화가 있었다. 컴퓨터라는 문명의 이기가 가져와준 편리함과 유용함, 그리고 그 도구가 사회적 관계 형성이라는 측면에서 가지는 효용은 이미 널리 인정되는 사실이나 온라인을 기반으로 한 사회 구성원들간의 상호작용이 그 사회집단에 가져온 부정적인 측면 역시 무시할 수 없다.

먼저 SNS의 구조적 특성을 논하면서 어떻게 SNS가 그 자체로 하나의 사회가 될 정도로 사람들을 모을 수 있었는지 간단히 살펴본다. 그 후 온라인으로 행해지는 사회적 관계가 컴퓨터 없이 이루어졌던 기존의 사회 관계와 어떻게 다른지 살펴본다. 그러한 차이점들 중에서도 특히 사회를 병들도록 유도하는 몇가지 특성들을 집중적으로 다루면서 그러한 특성들이 어떤 과정을 거쳐 SNS의 부정적인 이용으로 연결되는지 확인한다. 마지막으로 위의 논의를 바탕으로 현재 SNS상에서 관찰되는 부정적인 행태를 개선할 수 있는 방안을 모색한다. SNS가 필연적으로 가질 수밖에 없는, 기존 사회관계와 구별되는 특성들에 대한 보완이나 대안을 기술적(알고리즘) 관점과 사회적 관점 모두에서 찾아보면서 SNS의 구조적 한계와 개선점, 향후 인간 사회에서 가질 의미 등을 탐구해본다.

5. 컴퓨터의 미래 : 훑어보기

컴퓨터의 미래는 그것의 ‘예측 불가능성’이라는 특성으로, 많은 불안감을 조성하며 부정적인 인식을 심어준다. 특히, 꾸준히 존재해왔던 디스토피아 관련 작품에서는 기술의 발달로 인한 인공지능의 인류 감시 혹은 인류 지배 등의 세계관을 그려내기도 한다. 예를 들어 터미네이터 시리즈에서 고도로 발달된 기계가 인간들로 하여금 스스로 파멸에 이르게 하고 인류를 멸망시키는데 성

공한다. 실제로 기계 및 컴퓨터가 발전함에 따라 인공 지능, 로봇 등의 존재가 인류에게 위협을 가할 수 있다는 것은 충분히 실현 가능성이 있다.

‘홀겨보기’ 쪽지에서는 컴퓨터가 그려내는 미래가 단순히 평화롭지만은 않다는 ‘비관적 시각’에서, 우려와 걱정을 표하고자 한다. 하지만, 수동적으로 컴퓨터의 발전에 대해 받아들이고 걱정만 하는 것을 넘어서서, 현재 시점에서 우려하는 바가 미래에 발생하지 않게끔 우리, 인간이 취해야 할 최선의 방법은 무엇일지 고민해보고자 한다.

각종 뉴스 기사와 문헌 등을 통해 실제 컴퓨터 기술이 발전한 정도를 살펴보고 다양한 매체를 통해 상상된 컴퓨터 기술이 실현가능한지를 검토할 것이다. 또한 현재의 기술과 인간의 우려를 바탕으로 컴퓨터 기술의 발전을 저해하지 않으면서, 동시에 인간의 발전에도 도움이 되는 미래 컴퓨터 과학의 방향을 설정하는 것으로 챕터를 꾸미려 한다.

6. 컴퓨터의 미래 : 시 사냥

지금까지 컴퓨터의 역사는, 인류 발전의 역사의 동반자인 ‘인문학’과 얼마나 연관이 있었는지를 되짚어보자. 곰곰이 생각해보면, 인문학보다는 자연과학과 논리와의 연관이 훨씬 깊어 보인다. 그렇다면, 컴퓨터가 인류에게 가장 유용한 도구로 더욱 발전하기 위해 인문학과와의 연결고리를 만들어보자. 컴퓨터의 역사를 지금껏 살펴본 우리는, 컴퓨터의 발전 방향을 바꿔온 사건들과 가장 잘 어울리는 시를 찾고, 이를 바탕으로 컴퓨터의 이상적 발전 방향을 예측해보자.