

2021년

새로운 식사 문화와 사이버 보안 (한성대신문, 564호)

<https://www.hansungnews.com/article/view/1202>

우리의 밥상은 크게 반찬과 국 그리고 밥으로 구성된다. 식사 순서는 밥을 한 숟가락 먹고 반찬 혹은 국을 먹는 방식으로 진행된다. 국은 큰 솥에 끓여내고 상에 둘러앉은 모두가 숟가락으로 먹는다. 반찬의 경우 반찬통을 그대로 꺼내서 먹고 다시 닫아서 보관한다. 접시에 덜어놓은 것은 손대지 않았다는 명목으로 다시 반찬통에 넣는 경우가 많다.

필자는 성격이 예민한 관계로 음식 관련된 위생에 신경을 많이 쓰는 편이다. 위의 식사 모습은 위생적인 관점으로 보나 사이버 보안 관점으로 보나 잘못된 접근 방법이라고 할 수 있다. 숟가락은 겉으로 보기에는 깨끗해 보이지만 분명 침이 묻어 있다. 이야기를 하면서 밥을 먹는 문화를 생각해 보면, 반찬통에 손은 안 닿았을지 몰라도 반찬에는 침이 들어갔을 확률이 높다. 최근에는 국을 개인적으로 따로 마련하거나, 반찬을 먹을 만큼만 소분해서 먹고 남은 반찬은 과감히 처분하는 문화가 새로운 식사 문화로 자리 잡고 있다.

바뀌는 밥상의 모습은 사이버 보안 원리와 유사하다. 현재 가장 높은 보안성이 요구되는 원자력 발전소의 사이버 보안 원칙을 보면 연계성을 찾을 수 있다. 원자력 발전소가 해킹된다면 금전적 손실부터 생명을 위협하는 상황까지 큰 피해를 발생할 수 있기에 완벽한 보안이 요구된다.

보안을 위한 가장 기본적인 방법은 망분리이다. 외부 인터넷에서 원자력 발전소 인트라넷으로의 접근을 원칙적으로 봉쇄하는 것이다. 해킹은 일반적으로 해커가 네트워크망을 이용해 피해자의 시스템에 접근하는 방식을 취한다. 원자력 발전소와 외부 인터넷의 네트워크망이 서로 연결돼 있다면, 해커가 아무리 멀리 떨어져 있더라도 어려움 없이 해킹을 할 수 있다. 반면에 네트워크망이 서로 분리된다면 해커가 원자력 발전소에 물리적으로 접근해야 한다.

처음 해킹이 시작된 이후에도 해킹이 성공하려면 원거리에서 지속적으로 시스템을 조작해야 하는데, 망분리가 된 경우라면 외부에서 추가적인 입력이 들어가는 것이 불가능하다.

망분리의 어려움을 뚫고 해킹을 시도한 경우가 없었던 것은 아니다. 2010년 이란의 발전소에 침입한 스텔스넷이 대표적인 발전소 해킹 사례라고 할 수 있다. 당시에는 발전소 내부자에 의해 바이러스가 담긴 USB가 발전소에 연결되었고, 해당 USB의 바이러스가 자체적으로 시스템을 분석 및 판단해 발전소를 마비시켰다. 망분리를 통해 발생한 물리적 거리를 발전소 내부자와의 내통으로 메꾼 것이다. 이 사건 이후에는 발전소에 대한 성공적인 해킹이 보고되고 있지 않다. 서로의 네트워크를 완전히 끊어버린다는 단순한 착안이 매우 효과적인 결과를 보여주고 있는 셈이다. 우리가 밥을 먹을 때도 가정 내 구성원에 의해 음식에 대한 악의적인 오염이 발생하지 않는다면, 음식에 대한 망분리를 통해 충분히 건강한 음식을 섭취할 수 있다. 서로 완전히 연결된 것보다 적절한 차단이 이뤄질 수 있는 모습이 더 안전한 공동체와 보안을 만드는 하나의 방법이 될 수 있다.

2020년

<의화정> 컴퓨터 공학을 잘하는 가장 쉬운 방법? (한성대신문, 556호)

<https://www.hansungnews.com/article/view/1053>

어린 시절 사촌 형 집에 있는 컴퓨터로 고인돌 게임을 접하면서 컴퓨터와의 인연이 시작됐다. 지금은 컴퓨터 프로그래밍을 가르치는 교수가 돼 있지만 어린 시절, 프로그래머에 가까울 정도로 컴퓨터 프로그래밍보다는 컴퓨터 게임에 몰두했다.

스티브잡스가 스탠퍼드대학교 졸업 축하 연설에서 “과거에 무의미해 보였던 자신의 경험들이 모여 미래에는 하나의 유의미한 결과물로 도출될 수 있다”고 말했던 것처럼, 컴퓨터 게임에 몰두했던 시간은 컴퓨터 공학자가 갖춰야 할 자질을 형성하는 데 큰 도움이 되었다.

컴퓨터 게임을 실행하기 위해서는 먼저 게임을 컴퓨터에 설치해야 한다. 이때 컴퓨터 하드디스크에 여유 공간을 확인해야 한다. 컴퓨터 게임 실행 시 최소 사양이라는 조건이 있는데 컴퓨터의 RAM, CPU, 그리고 GPU가 일정 수준 이상이 돼야만 게임을 실행할 수 있다. 게임을 설치하면서 컴퓨터의 구조를 살펴볼 수 있다.

3차원 게임은 매우 높은 GPU 사양이 필요하다. 만약 자신의 GPU 사양이 높지 않다면 그래픽 설정을 조작해 최적의 프레임을 찾는다. 컴퓨터 그래픽스와 관련된 부분이다.

최신 게임은 온라인 대전을 제공하며 이를 위해서 유/무선 인터넷을 연결해야 한다. 경우에 따라서는 TCP/IP 프로토콜, 도메인 설정, 그리고 라우터 설정까지 직접 해줘야 한다. 이런 과정을 통해 컴퓨터 네트워크를 알 수 있다. 접속이 완료되면 신분 확인을 위해 아이디와 비밀번호를 입력한다. 컴퓨터 보안이 적용된 부분이다. 최신 게임은 일회용 비밀번호까지 이용해서 안전한 이중 인증을 제공한다.

대부분의 게임 방식은 경쟁전이며 상대편보다 나은 전략을 매번 제시한 경우에만 승리할 수 있다. 일정한 조건에서 새로운 전략을 고민하는 것은 한정된 자원을 통해 효율적인 연산 수행을 고민하는 컴퓨터 알고리즘과 유사하다.

하나의 컴퓨터 게임 속에는 컴퓨터 공학에 대한 전반적인 지식이 숨어있다. 만약 컴퓨터 공학을 잘하고 싶는데 어떻게 해야 하는지 물어보는 학생이 있다면, 엉뚱하지만 컴퓨터 공학에 앞서 오버워치를 풀 옵션으로 플레이해보라고 추천하고 싶다.

서화정(IT융합공학부) 교수

2018년

<의화정> 소셜 네트워크 서비스의 어두운 단면 (한성대신문, 533호)

<https://www.hansungnews.com/article/view/526>

인터넷을 통해 전세계 사람들과 소통할 수 있는 소셜 네트워크(이하 SNS)는 현대인들을 연결해주는 매개체로서 스마트폰의 필수 서비스로 자리잡고 있다. SNS를 통해 개인 사용자들은 자신의 경험을 지인들과 공유함과 동시에 서로의 안부를 묻고, 기업은 이를 마케팅에 이용함으로써 이익을 창출하고 있다. 하지만 장밋빛 미래만을 약속할 줄 알았던 SNS에서 최근 들어 적잖은 잡음이 발생하고 있다.

가장 큰 이슈로는 2018년도 3월에 있었던 페이스북의 미국 대선 개입 사건으로 볼 수 있다. 이는 페이스북에서 수집한 페이스북 사용자의 트럼프 정권에 대한 선호도 정보를 활용하여, 트럼프가 이를 선거 운동에 활용함으로써 매우 효과적으로 유권자의 표를 얻었던 사건을 말한다.

“열 길 물속은 알아도 한 길 사람 속은 모른다”는 속담이 있다. 이는 사람들이 자신의 속마음을 잘 드러내지 않기 때문에 사람들이 무슨 생각을 가지고 있는지 아는 것이 매우 힘들다는 것을 의미한다. 하지만 신기하게도 SNS에서는 사람들이 자신의 속내를 잘 드러내곤 한다. 아무런 보상이 없는 SNS이지만 사람들이 스스로 자신의 민낯을 들어내는 것이다. 이는 현대인들이 가지는 외로움과 심리적인 현상이 복합적으로 나타나는 결과이며, 이를 페이스북은 너무나도 잘 알고 이용하고 있다. 만약 많은 이들이 SNS를 통해 자신의 진짜 모습을 드러내고 이에 대해 보살핌 혹은 따뜻한 격려를 받을 수 있다면, SNS는 분명히 모든 이들이 활발히 사용할 수 있도록 권고되어야 할 것이다.

하지만 현재까지 진행되어온 SNS 기술과 이를 운용하는 기업의 마인드는 이를 대변하기에는 시가상조로 보인다. 현재 SNS에 대한 평가는 다양하지만, 지금과 같이 SNS로 인해 많은 문제가 발생하는 상황에서는 박지성을 세계적인 축구선수로 키운 퍼거슨 감독의 말을 한 번 더 곱씹어 생각해 볼 필요가 있어 보인다. “SNS는 인생의 낭비다. 그 시간에 보다 의미 있는 일을 하자.”

서화정(IT융합학부) 교수

2017년

<의화정> 인공지능의 시대(한성대신문, 528호)

<https://www.hansungnews.com/article/view/413>

알파고! 1년 6개월이라는 짧은 시간 안에 대한민국 IT 업계를 뒤흔든 태풍과 같은 키워드이다. 그동안 알파고에 쓰인 딥러닝이라는 기술은 이제 IT 업계에서 모르면 간첩 소리를 들을 만큼 핵심 기술이 되었으며, 이와 더불어 알파고를 만든 '딥마인드(DeepMind)'는 최고의 인공지능 개발 회사로 발돋움하였다. 최근 딥마인드에서는 알파고의 최종판인 '알파고 제로'를 발표했다. 알파고 제로의 경우, 기존 인간 바둑 고수의 기보 없이 스스로 바둑의 이치를 터득하는 새로운 기법이 적용되었다. 더욱 놀라운 것은 이세돌을 이긴 알파고 리와 커제를 이긴 알파고 마스터를 알파고 제로가 약 1달이라는 학습 시간을 통해 넘어섰다는 것이다.

지금까지 전문가들은 대량의 빅데이터가 있어야만 올바른 기계 학습과 판단이 가능하다고 생각했다. 하지만 알파고 제로는 기존의 틀을 벗어나 컴퓨터 스스로 정답을 찾아 나선 것이다. 만약 해당 기술이 인간 세계의 범용적인 분야에 적용된다면 어떻게 될 것인가? 인간이 찾지 못한 수많은 문제들에 대한 해답을 인공지능이 자신만의 방식으로 찾아서 알려주게 될 것이다. 이는 분명 희소식이 아닐 수 없다. 하지만 인간은 자신만의 특기로 사회구성원이 되어 생산을 하고 소비를 하며 살아가고 있다. 만약 인간의 모든 노동력이 인공지능에 의해 대체된다면 대부분의 사람들이 어려움에 처하게 될 것이다. 그렇다면 인공지능이 인간의 모든 노동력을 대체할 수 있을 것인가?

이러한 의문은 매우 오래 전부터 고찰되어 왔고, 이는 앞으로도 지속될 것으로 보인다. 하지만 언제나 사회는 변해왔기에 이러한 대격변의 시대가 오더라도, 자신이 인공지능에 의해 대체될 수 없는 기술을 가진다면 이 또한 극복해 나갈 수 있을 것으로 보인다. 흥미로운 사실은 한성대학교에서 강의하고 있는 미용관련 산업은 인공지능에 의해 대체될 수 없다는 것이다. 미용 같은 경우는 매우 섬세한 손길이 필요할 뿐 아니라, 사람들과의 감성적인 교감이 있어야 하는데 이는 인공지능이 대체하기 어려운 기술이기 때문이다. 물론 이 또한 과학자들에 의해 극복될 수 있을 것으로 보인다. 하지만 적어도 다른 직군에 비해 오랜 시간 동안 경쟁력을 유지하지 않을까 조심스레 예측해 본다.

서화정(IT응용시스템공학과) 교수

<의화정> 편의성과 보안의 상관관계(한성대신문, 523호)

<https://www.hansungnews.com/article/view/282>

우리는 언제 어디서나 인터넷 서비스에 쉽고 빠르게 접근 가능한 네트워크(LTE)와 플랫폼(스마트폰)이 존재하는 시대에 살고 있다. 인터넷을 이용하면 해외에 있는 가족과 영상 통화를 할 수 있을 뿐 아니라 집안에서 편안히 은행업무까지 처리할 수 있다. 하지만 인터넷 서비스는 사용자의 민감한 개인정보를 포함할 수 있기 때문에 서비스 제공에 앞서 적절한 사용자인지를 확인하는 과정이 반드시 필요하다.

현재 사용자 인증에 가장 많이 사용되는 기술은 아이디와 비밀번호를 함께 입력하는 PIN(Personal Identification Number) 방식이다. 여기서 비밀번호는 제 3자가 획득하기 어려운 정보로써 사용자를 안전하게 인증하는데 중요한 역할을 하게 된다. 하지만 요즘 들어 비밀번호를 정하는 것이 보통 어려운 일이 아니다. 예전에는 6자리의 비밀번호도 통용되었지만 요즘에는 최소 10자리의 비밀번호를 요구하며 더 나아가 소문자, 대문자, 숫자, 그리고 특수문자까지 포함되어야 하는 규칙은 사용자로 하여금 불편함을 초래하고 있다.

그렇다면 우리는 "보안을 위해 편의성을 포기해야 하는가?"하는 의문점을 가질 수 있다. 필자는 해당 질문에 "아니다"라고 대답하고 싶다. 가장 좋은 예로 Apple iPhone 5S에 처음으로 적용된 지문인식 기술을 생각해 볼 수 있다. 기존의 지문인식 기술은 사용자의 지문을 지문인식 센서에 가져가서 인증을 받는 방식을 취하였다. 하지만 Apple의 경우 사용자가 스마트폰을 동작시키기 위해 눌러야 하는 홈버튼에 지문센서를 탑재하였다. 이는 사용자가 인증과정을 위해 부가적으로 지문센서로부터 인증을 받아야 하는 노력을 절감시켜 주는 효과가 있다. 최근에 발매된 갤럭시 S8의 경우에도 사용자가 스마트폰을 보고 있으면 자동으로 인증이 되는 안면인식 기술을 적용하고 있다.

이처럼 앞으로는 사용자도 모르는 사이에 안전하게 인증되는 기술들이 더욱 많이 개발될 것으로 보인다. 따라서 현재 어려운 비밀번호 기억문제로 고통 받고 있는 분들이 있다면 조금만 여유를 갖고 새로운 기술을 기다려보길 권유드린다.

서화정(IT응용시스템공학과) 교수