**테마특강 Q1**

**2018.03.23 30610 민경현**

**사물인터넷(IoT)**

책 <사물인터넷- 클라우드와 빅데이터를 뛰어넘는 거대한 연결> (커넥팅랩 지음)

이 책이 2014년에 나와서 기술적으로 너무 오래전 일이다. 그래서 사물인터넷의 핵심위주로 설명하려 합니다.

이 책에서 가장 눈에 뛴 것은 로봇의 3원칙처럼 사물인터넷의 4원칙을 제시한 것이다.

0원칙은 인류에 이득이 되는 방향으로 사용해야 하고, 남용하지 말아야 된다는 것이다.

1원칙은 자신의 기능을 하며 기기가 영원히 작동해야 된다는 것이다.

2원칙은 표준어로 소통해야 한다는 것이다.

3원칙은 보안이 철저해야 한다는 것이다.

4원칙은 사람들이 준 정보에 비해 더 좋은 결과물을 내야 한다는 것이다.

확실히 0원칙은 무조건 지켜야 할 것 같다. IoT에 의해 사물들이 연결 되었을 때 이를 남용하면 각사람들은 시시때때로 감시 당하게 될 것이다. 그래서 악을 갖은 사람들이 접근을 하지 못하도록 2원칙이 필수로 필요하다.

1원칙은 IoT기기가 사람의 오감같은 역할을 하고 서로 연결하는 신경계같은 역할을 기본적으로 해야 된다는 것이다. 현재 IoT기기끼리 통용되는 언어(API)가 없어 표준화를 하려고 노력해야 할 것이다. 1원칙에 의하면 또한 기기가 지속적으로 기능을 유지해야 한다. 하지만 IoT기기도 기계이므로 지속적으로 전력을 사용해야 한다. 이를 발전 시켜서 저전력으로도 오래동안 작동하도록 해야 하고 나중에는 혼자서 자급자족하는 기기가 되어 가야 한다. 내가 보았을 때 이는 좀 어려울 것 같다.

2원칙은 그리 다른 원칙에 비해 중요한지 않은 것 같다. 표준어로 말한다는 것은 IoT기기를 만드는 회사들이 서로 소통을 쉽게 하고 서로 통일성을 가져 이다음의 신기술에도 화장성이 좋게 하기 위함이다. 확실히 표준어가 있으면 기술의 발전이 빨라 질 수 있을 것이다. 하지만 현재 상황은 IoT를 압도적으로 주도하는 회사가 없어 표준화가 잘 안되는 상황이다. 내가 보았을 때 iRing같이 싸면서 많은 사람들이 필요로 하는 간단한 기능을 가지며 추가적으로 IoT네트워크를 구축할 수 있는 기능을 사용자가 신경을 안쓰는 사이에 추가하여 파는 방법이 있으면 IoT가 보편화 되고 이를 한 회사가 주도권을 갖을 것 같다.

3원칙은 0원칙을 잘 지킬 수 있도록 도움이 되는 법칙이다. IoT기기들끼리 네트워크를 이루게 되면 다양한 이 네트워크 밖에 있는 사람들이 부러워할 데이터들이 있게 될 것이다. 이 때문에 0원칙을 어기고 IoT 네트워크에 들어와 남용을 하려는 사람들이 있다. 0원칙을 보호하기 위해 보안이 중요하다. 실제로 2013년에 CCTV를 남용하는 사례가 있어 뉴스에 나왔다고 한다. 기기들끼리 연결이 될수록 보안이 취약해 진다고 한다. IoT를 사용화하기 위해서는 3원칙이 필수가 된다. 만약 보안 때문에 사람들이 개인정보가 유출 될 수 있다는 두려움이 지나치게 많아지면 앞으로 컴퓨터가 IoT를 발전시킬 수 있을 정도로 충분히 발전하여도 IoT는 발전을 안 할 수도 있다. 이때문에 보안 분야에 있는 사람들은 해커가 공격해 올 수 있는 길들을 미리 생각하여 대비하여야 한다. 내가 아는 건대대학원박사께서 IoT분야에서 해커가 IoT네트워크에 개입하여 데이터를 뽑아내는 공격을 대비할 수 있는 방안을 만들어 박사학위를 따셨다.

4원칙은 IoT를 잘 활용해야 한다는 것이다. 지금의 IoT기기가 하는 기능은 센싱을 하고 그 센싱한 정보를 공유하는 기능을 주로 하고 있다. 서비스을 제공하려는 플렛폼은 센싱한 데이터를 받아 필터링을 하여 유용한 정보가 되도록 한다. 이 서비스를 하는 회사들이 점점 늘어나는 센싱 데이터를 잘 활용하는 방안을 만들어야 한다. 또한 IoT기기 자체도 자기가 센싱한 센싱 데이터를 필터링하고 다른 프렛폼에게 제공하는 방식도 있어야 할 것이다.

**4차 혁명**

4차 혁명은 사람이 만든 컴퓨터나 사물들이 지능을 갖은것 같이 행동하여 기존에 사람이 하던 일 자동으로 기계가 처리하게 되는 것이라 할 수 있다. 아마 가장 중요한 부분이 자동화일 것이다.

**4차혁명과 IoT**

IoT는 4차 혁명에 있어서 가장 핵심이라고 할 수 있다. 사물인터넷은 사물끼리 연결되고 사물이 센싱한 데이터를 활용할 수 있게 되어 개인정보를 제공하는 것보다 더 많은 가치를 제공하는 것이다. 이는 보통의 사물은 할 수 없는 기능을 제공한다. IoT가 제공하는 기능을 IoT 없이 하려면 아주 많은 인력이 필요할 것이다. IoT는 인력이 필요없이 자동화가 되어 혁명적이다. IoT는 센싱하는 것부터 가치를 제공하는 것까지 사람의 개입없이 이루어져 4차혁명에서 중요한 자동화를 가능하게 한다.

**4차혁명과 블록체인**

책<블록체인 구조와 이론-예제로 배우는 핀테크 핵심 기술>(아카하네 요시하루, 아이케이 마나부 지음)

비트코인으로 모든 사람들이 알게된 블록체인 기술은 보안에 유용하다. 이는 IoT의 4원칙중 3원칙을 더 효과일수 있게 도와줄 수 있다. IoT기기들이 각각peer로 보면 IoT네트워크는 P2P네트워크로 볼 수 있고 IoT기기끼리 상호작용한 것을 블록체인 형식으로 저장하여 해커가 정보를 수정하려 할 때 들통나게 할 수 있다. 또한 해커가 몰래 네트워크에 침입에서 오작동을 일으키려 할 때 합의 알고리즘으로 보안을 높일 수 있다.

**4차혁명과 AI**

요즘 인기가 많은 AI도 어떻게 보면 IoT의 기능 중 일부라고 할 수 있다. 위의 IoT의 4원칙에서 4원칙을 더 효과적으로 하기 위해 AI를 도구로 사용하는 것이다. IoT의 센싱 데이터에서 필요한 데이터를 뽑아내는 학습을 하여 데이터를 필요로 하는 client에게 제공 할 수 있고 더 가공하여 더 좋은 정보를 제공하는 과정을 학습해 나갈 수 있다.

**질문**

**Q1** 벌써 4차혁명이 일어났다고 판단하고 있나요? 혹시 아니면 왜 인지 설명해주세요 그리고 혹시 맞으면 언제 4차혁명이 되었는지와 그렇게 된 개기를 알려주세요!

**Q2** 교수님이 생각하시기에 컴퓨터를 전공하고 컴퓨터분야에 종하는 사람들 또는 IT기업이 4차혁명을 가장 핵심적으로 주도하는 사람들이라 생각하세요? 아님 각 분야별 회사들이 컴퓨터를 하는 사람들을 고용하여 4차산업을 준비하는 것이 4차혁명을 이끄는 주체가 될 것이라 생각하세요?