**1주차 과제: 세미나 발표를 위한 주제 선정**

**2020165324 김홍식**

4차 산업혁명 시대에 진입하면서 IT 산업은 하루가 다르게 급변하고 있으며, ‘10년이면 강산이 변한다’는 것은 이미 옛말이고 이제는 몇 개월마다 강산이 한 번씩 변하는 수준으로 변화의 속도가 매우 빠르다. 이러한 변화 속에서 IT 산업을 이해하려면 최근 동향을 파악해야 한다. 최근 컴퓨터 네트워크 분야의 국내외 동향을 3가지 키워드로 요약하자면 블록체인, 5G 네트워크, IoT(사물인터넷, Internet of Things)라고 할 수 있다. 여기서는 이들 각 키워드에 대한 기본적인 개념, 세부적인 동향 또는 사례 및 향후 전망 등을 살펴본 다음, 세미나 발표를 위한 주제를 선택해 볼 것이다.

첫 번째로 알아볼 것은 블록체인(Blockchain)이다. 먼저 블록체인이란 말 그대로 블록(block)을 체인(chain)을 이용하듯이 연결한다는 의미로, 여러 개의 블록을 이어서 연결한 것을 말한다. 각 블록에는 거래 내역이 저장되며, 이것은 전체 네트워크의 모든 사용자에게 가용성이 있다. 이 사용자들이 그 거래 내역의 타당성을 검토한 후, 타당하다고 결정된 블럭만이 기존의 블록체인에 연결된다. 이 기술의 장점은 거래에 대한 제3자의 보증 없이도 시스템에 의해 거래가 성립한다는 것이다. 블록체인이 활용되는 대표적인 분야는 가상화폐, 그 중에서도 특히 2017년 말부터 2018년 초까지 대한민국 전역에 엄청난 가상화폐 광풍을 불러온 비트코인(bitcoin)인데, 이것은 P2P(peer to peer), 즉 개인 간 거래로 작동하며, 비트코인은 각 이용자들의 컴퓨터에 분산 저장된다. 여기서 블록체인은 비트코인의 거래 내역을 저장하는 역할을 한다. 블록체인 분야는 2020년 COVID-19 사태로 인해 대면 거래 및 경제, 경영, 금융 관련 협상의 빈도가 감소하면서 가상화폐 등 온라인 거래 빈도가 증가하고, 이로 인해 블록체인의 신뢰도가 높아지면서 블록체인을 이용한 거래가 기존의 전통적인 거래 방식을 대체할 수도 있을 것이다.

다음으로 알아볼 것은 5G 네트워크, 즉 5세대 무선 통신 기술이다. 무선 통신 기술은 약 10년에 한 세대 정도로 세대 교체가 이루어져 왔으며, 2G(1990년대)에서 3G(2000년대), 4G(2010년대), 그리고 현재의 5G에 이르면서 데이터 송수신 속도, 주파수, 대역폭 등이 획기적으로 향상되었으며, 이에 따라 음성, 멀티미디어, 동영상 등 전송 가능한 데이터의 유형 역시 다양해졌다. 5G 네트워크는 10Gbps 이상의 데이터 전송 속도와 최대 수백 GHz의 주파수, 그리고 GHz 단위의 대역폭을 자랑하는 최신 무선 통신 기술로, 2019년 4월 대한민국이 미국보다 단 2시간 앞서 5G 단말기를 개통하면서 세계 최초로 5G 기술을 상용화시켰다. 다양한 형태의 대용량 데이터 송수신 기술의 수요가 증가하면서 5G 네트워크 기술 역시 지난 3G, 4G가 그랬던 것처럼 빠르게 상용화될 것이며, 과학기술정보통신부에서 6G 통신 인프라 핵심 기술 개발 사업을 추진하면서 가까운 미래에는 6G 네트워크 기술로 업그레이드될 것이다.

마지막으로 알아볼 것은 IoT(사물인터넷)이다. 사물인터넷은 우리가 일상 생활에서 매일 다루는 각종 사물들(냉장고, 세탁기, 조명등)이 센서를 이용하여 서로 통신할 수 있게 하는 기술을 말한다.

**1주차 과제: 세미나 발표를 위한 주제 선정**

**2020165324 김홍식**

**<최근 추세 또는 컴퓨터 네트워크 최근 동향>**

**블록체인:** 블록(block)을 체인(chain)처럼 연결, 거래 내역을 블록에 저장하여 승인된 블록만 기존 블록체인에 연결

**5G 네트워크:** 10Gps 이상의 데이터 전송 속도, 수백 GHz의 주파수, GHz 단위의 대역폭

**사물인터넷:** 일상 생활에서 매일 다루는 각종 사물들(냉장고, 세탁기, 조명등)이 센서를 이용하여 서로 통신할 수 있게 하는 기술

**<세미나 발표 주제>**

**인공지능과 사물인터넷 기술이 결합된 실생활 사례**

**<세미나 발표 주제 선정 이유>**

1. 인공지능(특히 딥러닝)과 사물인터넷은 모두 4차 산업혁명 시대의 핵심 기술이며 현재 IT 분야에서 크게 이슈가 되고 있는 기술이다. 따라서 이 둘을 결합하면 현재 IT 트렌드에 매우 부합하는 기술 및 서비스가 탄생한다.
2. 사물 간에 원활한 통신을 통해 시너지를 창출하고 새로운 기능을 제공할 때, 이 기능을 사용하는 사용자의 만족도를 높이기 위해서는 최적의 의사 결정을 해야 하는데, 이를 위해 인공지능이 필요할 수 있다.
3. 카메라, 스피커 등은 이미지, 음성을 인식해야 하는데, 이를 위해서 인공지능이 필요하다.

**<개괄적인 내용>**

1. 용어 정의 및 설명
   1. 인공지능 분야 – 인공지능, 머신 러닝, 딥 러닝
   2. 사물인터넷(IoT)
2. 사물인터넷 시스템에 인공지능을 적용하면 좋은 점
   1. 최적의 의사 결정 가능
   2. 카메라, 스피커 등의 이미지, 영상 및 음성 인식
3. 사물인터넷에 인공지능을 구동하기 위한 조건
   1. 코어의 전력량 대비 성능비가 좋아야 함
4. 인공지능 및 딥러닝 분야의 세부 기술에 대한 소개
   1. 인공신경망의 기초
   2. 이미지 인식을 위한 CNN 및 그 활용 사례
   3. 순서가 있는 데이터를 처리하기 위한 RNN 및 그 활용 사례
   4. 기타 딥러닝 기술 및 그 활용 사례
5. 인공지능, 사물인터넷 결합 사례 소개
   1. 현재 적용된 기술
      1. 똑똑한 디지털 디스플레이 광고판 스마트 사이니지(Smart Signage)
      2. 중국 항저우 페이주부커 호텔의 AI 비서 티몰지니(TmallGenie)
      3. 재활용 쓰레기 인식 및 자동 분류 자판기 ‘네프론(NEPHRON)’
      4. 삼성 냉장고 패밀리허브
   2. 미래 기술 (각 세부 항목마다 적용하면 좋은 딥러닝 분야의 세부 기술 포함)
      1. 스마트홈 (smart home)
      2. 웨어러블 기기 (wearable devices)
      3. 드론 (drone)
      4. 자율주행 자동차
6. 인공지능과 사물인터넷이 결합한 미래 사회에서의 우리의 일상
7. 결론