

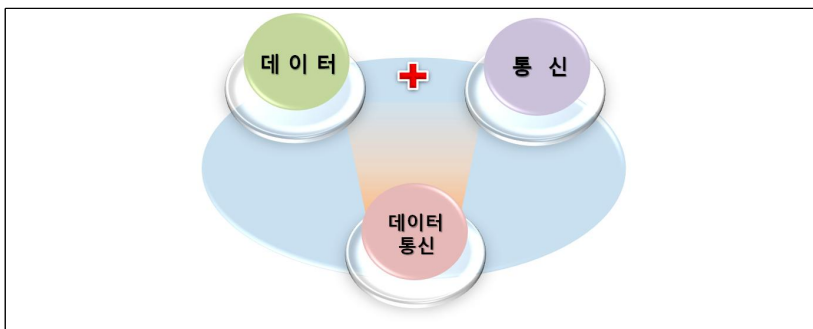
1주차 1차시 데이터통신의 정의

【학습목표】

1. 데이터 통신의 개념에 대해 설명할 수 있다.
2. 데이터 통신망의 종류와 3대 통신망 구성요소에 대해 설명할 수 있다.

학습내용1 : 데이터 통신의 정의

[그림] 데이터 통신



1. 데이터(data)와 정보?

데이터라 함은 의사, 명령 등을 적절하게 전달하기 위해 가공되지 않은 사실 및 지식

- 예 : 체온, 강우량, 기압 등의 수치 변화

정보(information)라 함은 현실 세계에서 발생한 여러 데이터를 가공·처리하여 만든 것으로, 약속이나 관습에 따라 의미를 부여한 것

- 예 : 운동하기 좋은 날씨, 정상 체온, 폭우

2. 통신(communication)이란?

- 거리가 떨어진 상태에서 어떤 수단이나 매체를 통해서 정보를 교환하는 것으로 정보

- 제공자(source)와 정보 수여자(sink)간의 원활한 정보 교환을 위한 수단

3. 데이터 통신이란?

- 컴퓨터의 발달과 보급으로 인하여 컴퓨터를 중심으로 데이터 전송을 목적

- 아날로그 또는 디지털을 이용하여 데이터 교환 및 처리

- 컴퓨터와 단말기 또는 컴퓨터와 컴퓨터 간의 디지털 데이터 교환

- 데이터 처리 장치에 의해 처리된 또는 처리되는 정보의 전송

분류관점	통신의 종류
전송 채널	유선통신, 무선통신
송수신자의 이동여부	고정통신, 이동통신
신호 형태	아날로그통신, 디지털통신
신호의 종류	전기통신, 광통신
이용 대상	공중통신(Public), 전용통신
정보의 표현 형태	음성통신, 데이터통신, 화상통신, 영상통신, 멀티미디어통신

[표] 데이터 통신의 이해

학습내용2 : 미래 지식 정보사회

1. 미래 지식 정보사회

- 인간과 장치와의 연결에 국한되지 않고, 사용자 간의 끊임없는 상호작용으로 상호 연결
- 사람과 사물(기계,장치) 모두가 정보의 생산자이면서 동시에 소비자가 되는 새로운 디지털 생태계 조성
- 네트워크, 서비스, 장치 등이 융합되는 5G 시대로 빠르게 진화 중

2. 초연결 사회란?

- 스마트폰이나 웨어러블 초소형 컴퓨터 같은 모바일 기기를 통해 사람과 사물, 동물, 데이터, 프로세스 등 모든 것이 인터넷으로 긴밀하게 연결된 사회

3. 사물지능통신(M2M:Machine to Machine)

- 유·무선 통신 네트워크로 연결된 기기들이 사람의 개입 없이 센서 등을 통해 수집한 정보를 서로 주고받아 스스로 일을 처리
- 모든 사물에 센서.통신 기능을 부과하여 지능적으로 정보를 수집하여 상호 전달하는 네트워크
- 모든 기기가 센서로 모든 단편 정보를 다른 기기와 통신하며 우리 주변 환경을 조절해주는 지능형 기술
- M2M 기술은, 지난 10년간 정보통신 기술의 발달과 더불어 차곡차곡 정립이 되어왔음
- 최근 들어 자동차, 의료, 스마트 그린 기술 등에서 빛을 보고 있음
- IoT를 중심으로한 신 동력산업 임

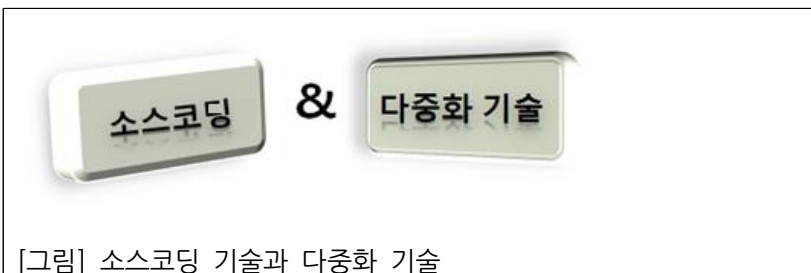
학습내용3 : 데이터 통신의 목표

1. 데이터 전송의 정확성

- 데이터 전송 중 신호 감쇄, 잡음 등으로 인하여 형태가 변경되어 정보가 잘못 전송되어서는 안됨
- 정확성을 위한 기술을 위해서는 채널 코딩(channel coding)/ 에러 제어 코딩(error control coding), 동기 기술, 스위칭 기술, 어드레싱/네이밍(naming) 기술, 흐름제어 기술 등이 필요

2. 데이터 전송의 효율성

- 획득 정보의 가치가 데이터 전송 장비의 가치보다 작으면 비효율
- 효율성을 위한 기술로는 소스 코딩(source coding (e.g., Huffman code), 다중화(multiplexing) 기술이 있음



3. 데이터 전송의 안전성

- 데이터의 내용이 제 3자에게 누출되거나 변형되어 전달되어서는 안 됨
- 안전성을 위한 기술로는 Secrecy coding을 작성하여 전송하는 것이 있음

【학습정리】

1. 데이터 전송의 정확성은 데이터 전송 중 신호 감쇄, 잡음 등으로 인하여 형태가 변경되어 정보가 잘못 전송되어서는 안 된다.
2. 정확성을 위한 기술을 위해서는 채널 코딩(channel coding)/ 에러 제어 코딩(error control coding), 동기 기술, 스위칭 기술, 어드레싱/네이밍(naming) 기술, 흐름제어 기술 등이 필요하다.
3. 효율성을 위한 기술로는 소스 코딩(source coding (e.g., Huffman code), 다중화(multiplexing) 기술이 있다.