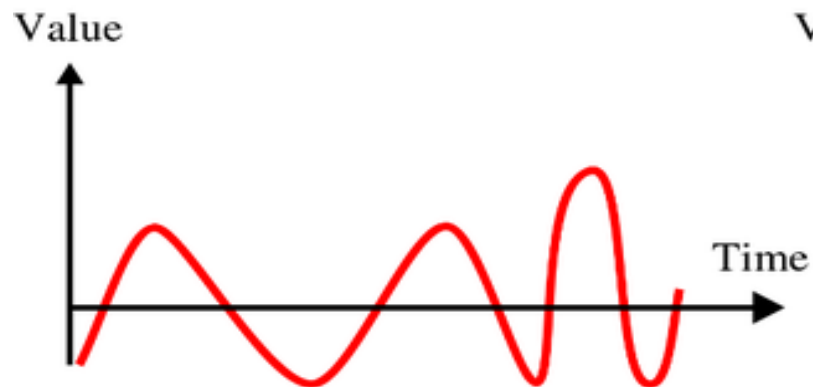


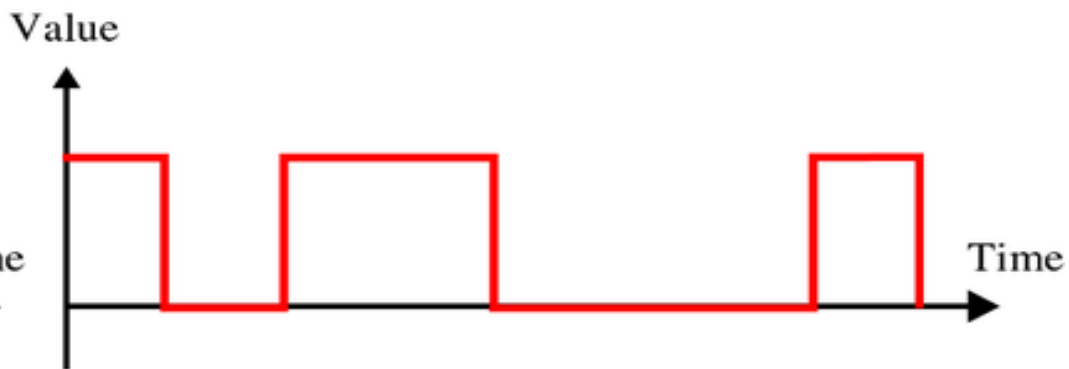
LESSON 09

물리 계층의 역할과 랜 카드의 구조.

Part 1 아날로그, 디지털 신호



a. Analog signal



b. Digital signal

특
징

연속적인 값을 표현할 수 있다.
이는 자연적인 현상이나 실제 센서
등으로부터 얻은 데이터를 정확하게
표현할 수 있는 장점을 가지고 있다.

정확성과 안전성, 오류 검출 및 수정(체
크섬, 패리티 비트, CRC 등의 기술을 통
해서 데이터의 오류를 체크하거나 무결
성을 체크할 수 있다.), 저장과 전송 효율
성이 우수하다.

한
계

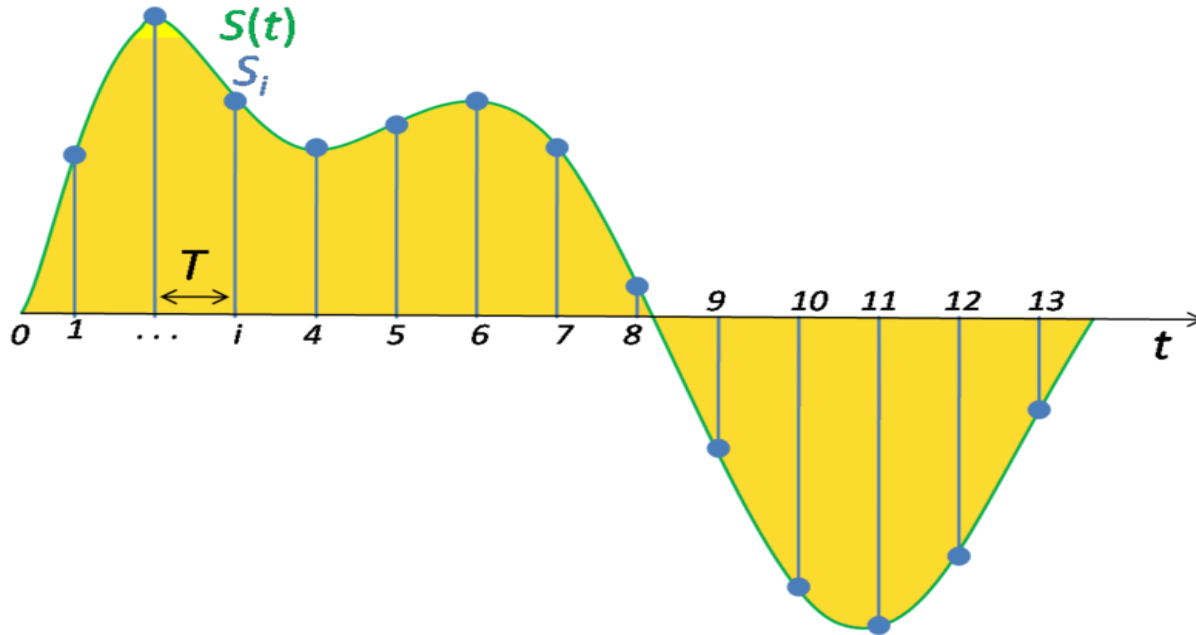
잡음에 민감하다.
아날로그 신호는 외부 잡음의 영향을 받
을 수 있다.
이는 신호의 정확성과 신뢰성을
저하시킬 수 있는 문제입니다.

전송 및 보관에 제약이 있다.
아날로그 신호는 연속적인 형태를
가지므로 전송 및 보관에 디지털 신호에
비해 더 많은 자원과 공간이 필요하다.
또한, 아날로그 신호의 변형이나
왜곡으로 인해 신호의 품질이
저하될 수 있습니다.

정밀성 제한.
아날로그 신호에 비해 연속성있는 값을
표현하는 것에 한계가 있다.

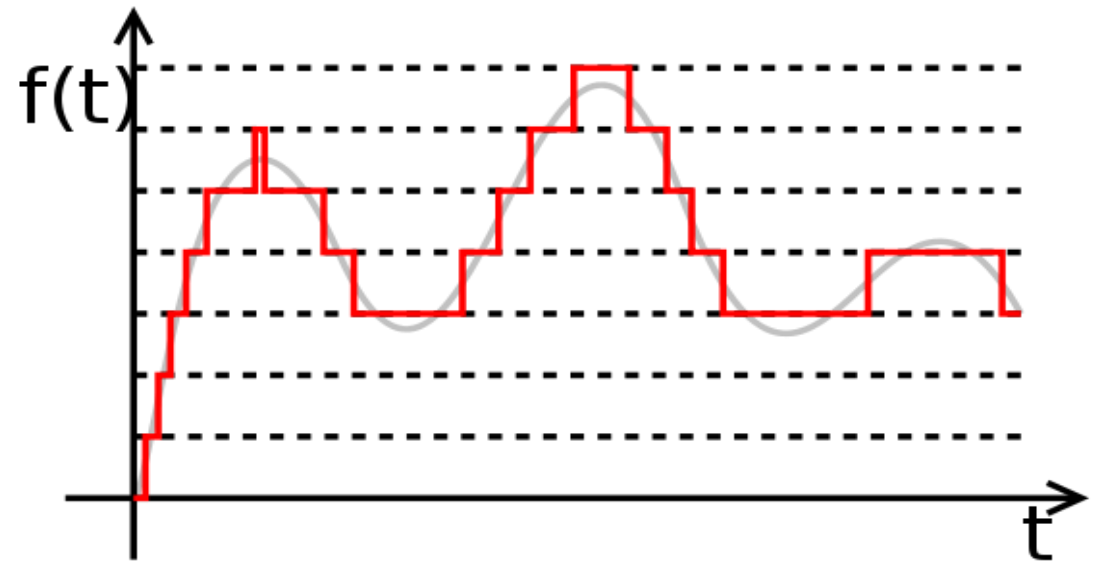
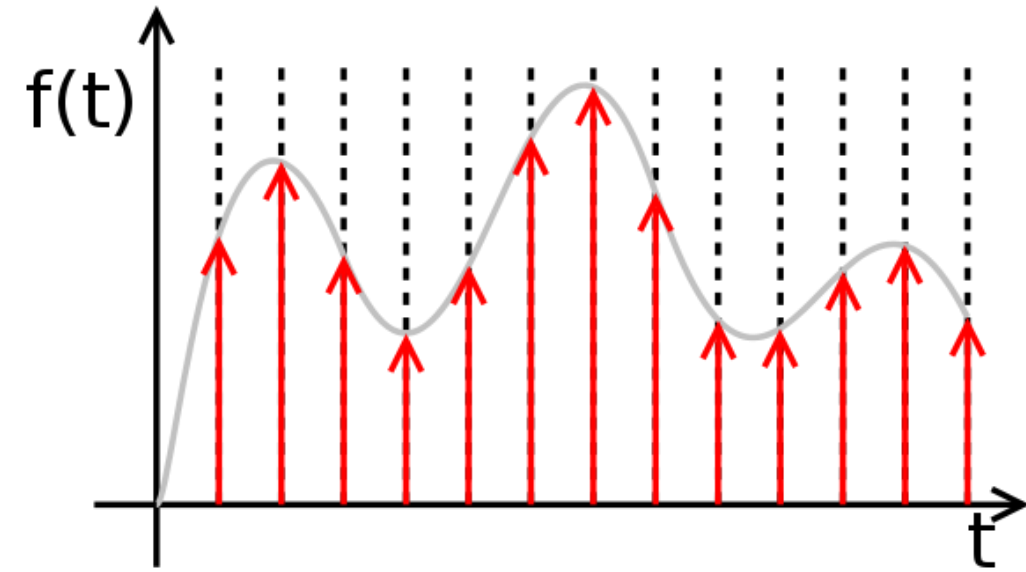
시스템의 복잡성.
디지털 회로에 대한 알고리즘 설계가
필연적으로 필요하다.

Part 2 샘플링



1. 샘플링 주파수 설정: ADC는 일정한 주파수로 아날로그 입력 신호를 샘플링합니다. 이 샘플링 주파수는 입력 신호의 주파수 구성 요소를 충분히 캡처할 수 있도록 설정되어야 합니다.
2. 샘플링 시작: ADC는 샘플링 주파수에 맞춰서 일정한 간격으로 아날로그 입력 신호를 측정합니다. 측정 시점에서의 입력 신호 값을 샘플로 취득합니다.
3. 샘플 홀드: ADC는 입력 신호를 측정한 후 일정 시간 동안 해당 샘플 값을 유지합니다. 이는 ADC의 안정성을 확보하기 위해 필요한 과정입니다.

Part 1 양자화



연속적인 아날로그 신호의 값을 일정한 간격으로 구분하여 근사적인 값을 할당합니다.

양자화는 아날로그 신호의 연속성을 제한하고, 원래의 아날로그 신호와의 정확한 일치를 보장하지 않습니다. 양자화 단계 크기가 더 작을수록 원래 아날로그 신호와의 차이가 줄어들지만, 더 많은 비트로 표현되어 저장 공간과 대역폭을 더 많이 사용합니다. 따라서, 적절한 양자화 단계 크기를 선택하는 것은 정밀도와 저장 공간 및 대역폭 사이의 트레이드오프에 관련된 중요한 결정 사항입니다.

부호화

부호화(코딩, Encoding)는 정보를 표현하기 위해 특정 규칙 또는 알고리즘에 따라 다른 형태로 변환하는 과정을 말합니다. 이는 데이터의 전송, 저장, 처리 등 다양한 상황에서 사용됩니다.

Part 1

