

데이터 동기화 시스템 및 방법



기술분류 기타

기술구분 단일기술

거래유형 기술이전(통상실시권)

기술 개요

- **로봇 제어 시스템 기술**로 복수의 제어 기간에 데이터 전달을 위한 복수의 서버, 클라이언트 구조로 구성된 동기화 방법을 제공함
- **정밀한 시간 기록**을 획득하는 데이터 동기화 시스템/방법을 제공할 수 있는 기술임

기존기술의 문제점

- 데이터 저장, 분석 등의 과정에 **절차와 시간 소요**
- 서버 과부하/오작동 발생시 **전체 데이터 동기화 불가능**
- 시간 기록 측정시 **노드의 시간 기준 불명확**

개발기술의 특징 및 효과

- **데이터 갱신 시간의 효율적 개선**
단시간 내 고유의 식별자(identifier), 시간 기록(timestamp)을 포함하는 데이터 동기화 갱신 가능
동일한 시간축 기준 확립 가능 - 10밀리세컨드 이하의 시간 기록 정밀도 표현 가능
- **안정적인 데이터 동기화 구현**
데이터 동기화 중 노드 일부가 기능이 상실되어도 다른 노드들 간의 데이터 동기화 지속 가능



기술 개발 내용

데이터 동기화 시스템

로봇(미도시)에 배치되는 **다수의 센서(미도시)**간 데이터 동기화 가능

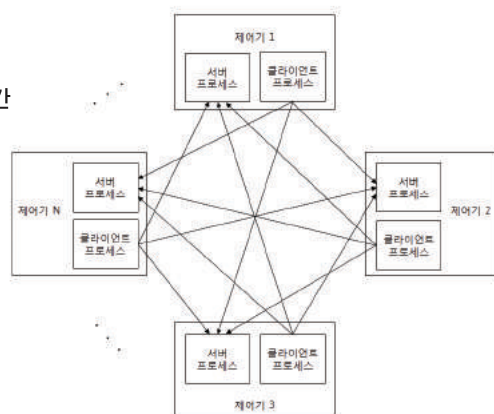
서버 및 클라이언트 프로세스간 통신은 **하나의 클라이언트 프로세스 대 다수의 서버 프로세스간 통신**을 통해 이루어짐

제어기

서버프로세스 1, 클라이언트 프로세스 1이 실행되어 제어기 내의 데이터 항목을 다수의 제어기로 송신/수신하는 구조로 이루어짐

클라이언트 프로세스

타 제어기들에서 실행되는 서버 프로세스마다 연결하여 데이터 항목을 가져오는 역할 수행. 일부 제어기 기능 실행 중단시 타 제어기간 데이터 동기화 지속 가능



[제어기 간 데이터 처리 구조]

시간 기록 기능 기술구현

시간 기록 기준점 동기화

제어기는 단일의 외부에 위치하는 외부 전자 회로에서 주기적으로 출력되는 신호원을 동시에 받음

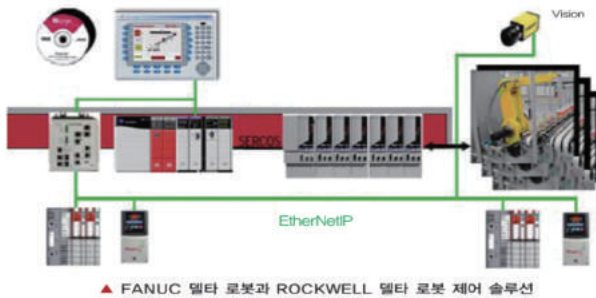
신호원 주기

1초 이하의 주기로 발생

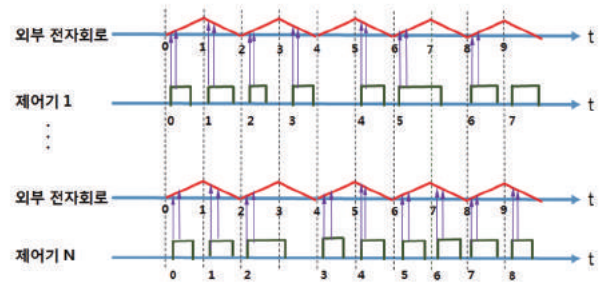
동기신호 측정/계산

초 단위 이상 시간 : 제어기 자체의 운영체제 시간 정보에서 획득

초 단위 이하 시간 : 외부 전자회로의 동기신호 측정 및 계산하여 획득



[로봇제어 시스템 예시]



[Timestamp 획득—주기적 삼각파 발생]

각 제어보드(제어기)의 내부 소프트웨어(SR)가 비주기적 간격으로 실행되며, 소프트웨어가 실행되는 동안 2회 이상의 외부 전자 회로에서 출력하는 삼각파 신호의 전압을 측정하여 시간적 위치를 계산하고(전압크기, 상/하향), 각 제어보드(제어기)별로 계산된 값으로 영점 기준을 맞춤



기술 구성
시스템, S/W



동작 기능
데이터 동기화,
시간기록



작동 환경
일반 환경

[기술 완성도]

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

TRL 9

실험실 규모의 소재 / 부품 / 시스템 핵심성능 평가

권리현황

국내 특허 1건

| 특허명 | 출원번호 | 출원일 | 권리현황 |
|--|-----------------|------------|------|
| 복수의 제어기간의 정밀한 시간 기록을 포함하는 데이터 동기화 시스템 및 방법 | KR 2015-0007955 | 2015.01.16 | 등록 |

추가기술 정보

적용 분야

- 데이터 동기화 시스템
- 로봇 제어 시스템

시장 전망

- 해외 로봇제어부품 시장 규모
21억 달러(2017년 기준)
- 국내 로봇제어부품 시장 규모
1,026억 원(2017년 기준)

총괄 문의

한국로봇융합연구원 기업지원실
TEL 054.279.0412
E-MAIL hshan@kro.re.kr

