

분산시스템 협업 운영이 용이한 지능형 사고원인 추적 시스템



- 이름 : 홍장의
- 소속 : 소프트웨어학과
- 연구분야 : 소프트웨어공학



적용분야 : U-컴퓨팅

거래유형

라이선스

기술가격

별도 협의

기술개요

- 본 기술은 지능형 자율 시스템의 개발 과정에서 매우 엄밀한 결함분석기법을 적용 하여 시스템들의 협업 운영되는 과정에서 발생하는 결함 분석 및 방지 시스템
- 결함 분석 기법을 그대로 이용하여 사고 원인 추적 시스템을 제공함으로써 안전 엔지니어가 잠재적 위협에 대한 시스템의 원인 분석이 가능함

기술의 필요성

- 지능형 자율 시스템의 안전한 운영을 위한 다양한 시뮬레이션이 상용되고 있으나 시스템 간 협업을 이루기 위해 빈번한 시뮬레이션 수행해야 하는 문제점 발생
- 시스템 협업간 발생할 수 있는 예상치 못한 상황을 시뮬레이션 하기 위해서는 협업 안전 분석 기법이 필요함.

기존 기술 대비 장점 및 비교 우위성

기존기술 한계	본 기술의 우위성
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 데이터 처리의 한계 <ul style="list-style-type: none"> ❖ 기존 시스템의 일부 변경 시 처음부터 시뮬레이션을 다시 돌려야 하는 번거로움 야기 ☑ 경제적 문제 <ul style="list-style-type: none"> ❖ 빈번한 시뮬레이션으로 안전한 운영을 도모할 수 있으나 시간적, 비용적 측면이 과다하게 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 시스템 개발 단계에서 결함 분석 기법 사용으로 시뮬레이션 시간 단축 ☑ 사고 원인 추적 시스템을 통해 실시간 원인 분석 및 대응 가능 ☑ 결함분석기법을 사전에 연동하여 불필요한 시간, 비용 절감

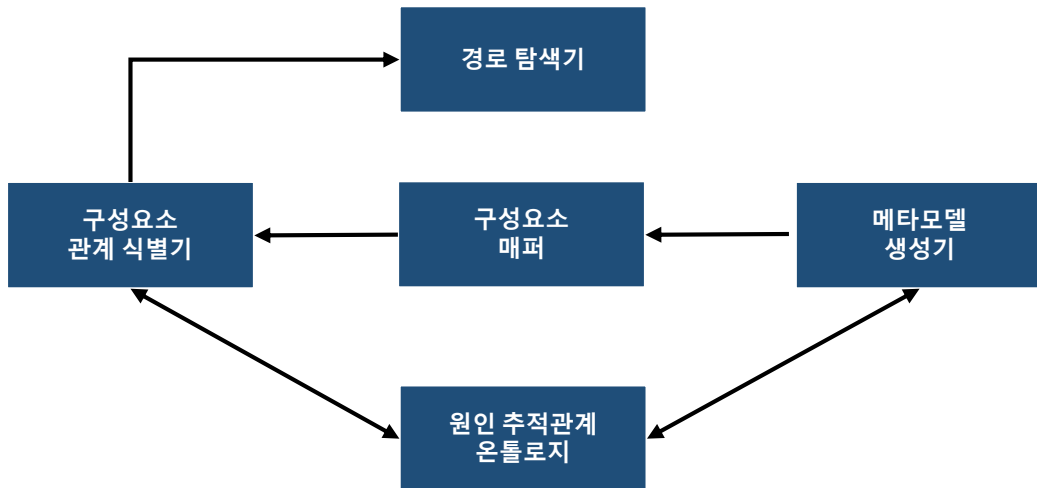


본 지능형 사고원인 추적 시스템은 아래와 같이 구성됨

구현방법

- 원인 추적관계 온톨로지
- 원인 추적 분석에 사용할 메타모델 요소를 생성하기 위한 메타모델 생성기
- 메타모델 요소를 결합하고 이에 대한 CTFB 생성하기 위한 구성요소 매퍼
- 블록 간 발생하는 이펙트 정보를 토대로 원인추적 분석을 수행하는 구성요소 관계 식별기
- 원인을 유발하는 노드와 영향을 CTFBD에 나타내는 경로 탐색기를 포함하는 사고원인 추적 시스템

대표도면



[본 기술에 의한 사고 원인 추적 시스템에 대한 정적 구조]

기술완성도



TRL 4 : 실험실 수준의 성능 입증 단계

지식재산권 현황

No.	특허번호	특허명
1	10-1993635	지능형 자율 시스템에서의 사고 원인 추적 시스템



기술동향

- 지능형 컴퓨팅 성능은 점점 네트워크의 엣지로 옮겨가고 있음
- IDC 분석가에 따르면 엔드 포인트(end-point)의 ¼이 3년 안에 엣지에서 데이터를 얻을 뿐만 아니라 인공지능(AI) 알고리즘도 실행할 것이라고 예상하고 있음
- U-컴퓨팅을 통한 IT 시나리오 분석은 차세대 전자기기 출범에 상당히 중요한 영향을 미칠거라는 관측이 나오고 있음

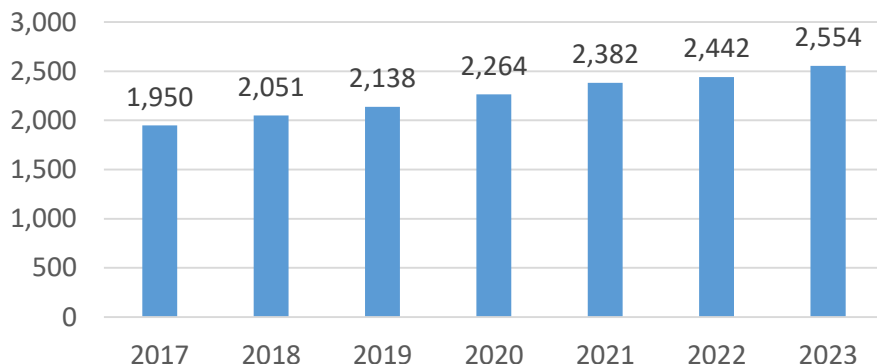
시장규모

- 세계 지능형 반도체 시장 규모 : 2,554억 달러(2023년 기준)
- 국내 지능형 반도체 시장 규모 : 485.26억 달러(2023년 기준)

시장동향

- 세계 지능형 반도체 시장은 2023년까지 2,554억 달러 규모로 성장하며, 전체 반도체 시장 중 70% 이상을 차지할 전망
- 세계 비메모리 반도체 시장은 자동차 첨단운전지원시스템(ADAS) 관련 센서, 아날로그 IC 및 마이크로 컴포넌트 수요가 크게 증가하여 안정적인 성장세를 보일 전망
- 국내 지능형 반도체 시장은 2023년까지 485.26억 달러 규모로 성장하며, 세계 반도체 시장의 19%를 차지할 것으로 전망

(단위 : 억 달러)



(출처 : 가트너, 2018)

[세계 지능형 반도체 시장 규모 및 전망]

