

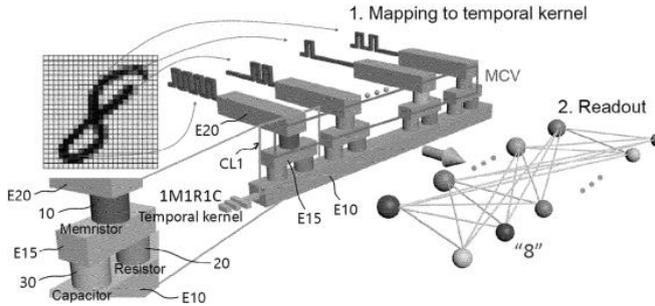
넓은 분야에 적용이 가능한 시간 커널 컴퓨팅 시스템

서울대학교 황철성 석좌교수, 재료공학부, 반도체공동 연구소

기술내용

- 본 발명은 시간 커널 소자를 포함하는 시간 커널 컴퓨팅 시스템 및 동작 방법에 관한 기술임
- 기존의 시간 커널용 소자는 기술의 적용 분야가 제한적이고, 신호 처리의 정확성 및 처리 속도가 떨어지는 문제가 있음

주요 도면 및 사진



[시간 커널 소자 및 이를 포함하는 시간 커널 컴퓨팅 시스템]

기술 개발 배경

- 컴퓨터 과학에서 커널은 컴퓨터 운영 체제의 핵심이 되는 컴퓨터 프로그램의 하나로, 시스템을 전체적으로 통제하고 응용프로그램의 수행에 필요한 여러가지 서비스를 제공하는 역할을 함
- 기존 시간 커널용 소자는 레저보어 컴퓨팅 소자가 존재, 단위 셀 구조 하나의 휘발성 멤리스터를 포함하고, 멤리스터의 휘발성 특성을 이용하여 시간에 따른 입력 신호를 처리하도록 구성됨
- 하지만, 기존의 휘발성 멤리스터 기반 시간 커널 소자는 처리 가능한 신호의 주파수가 고정되어 있고 커널 특성을 변경할 수 없다는 한계가 있음

특장점(효과)

- 비휘발성 메모리 및 서로 병렬 연결된 레지스터와 커패시터가 서로 직렬 연결된 시간 커널 셀 구조에 의해, 단일 특성만 구현 가능한 기존의 휘발성 메모리 기반의 레저보어 소자와 달리 시상수 조정 등이 자유롭고 커널 특성을 포함하는 다양한 특성 구현이 가능하여 넓은 분야에 적용 가능하고 수행 업무에 맞춰 최적화가 가능한 시간 커널 소자를 구현할 수 있음
- 또한, 신호 처리의 정확성, 효율성 및 처리 속도를 향상시킬 수 있고, 넓은 주파수 영역의 신호를 처리할 수 있는 시간 커널 소자를 구현할 수 있음

기술활용분야

- 우수한 성능을 가지면서 다양한 분야에서 적용 가능한 시간 커널 컴퓨팅 시스템을 구현할 수 있는 기술

응용분야 및 적용제품	관련 업체
<ul style="list-style-type: none"> • 응용 분야 <ul style="list-style-type: none"> - 압전 센서, 무선 통신 장치, 웨어러블 장치, 스마트 폰과 같은 시간 커널 소자가 포함된 전자 기기에 활용 가능 - Applications과 H/W(CPU, Memory, Devices) 간 연결 시스템 분야에 활용 - 인공지능 반도체로써 이미지 프로세싱, 부정맥 진단, 인공감각 시스템 분야에 활용 가능 • 적용제품 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트폰, 웨어러블 장치, 가전 제품 등의 전자 센서가 포함된 전자기기 	<ul style="list-style-type: none"> • 센서 소자 제조 기업 • 센서 소자 활용 기업 (반도체, 웨어러블 등) • 소프트웨어 솔루션 개발 기업

기술개발단계



지식재산권 현황

No.	기술명	출원번호	등록번호	국가
1	시간커널 소자, 시간커널 컴퓨팅 시스템 및 그들의 동작방법	10-2021-0150604	-	KR
2	시간커널 소자, 시간커널 컴퓨팅 시스템 및 그들의 동작방법	PCT/KR2022/007161	-	WO
3	시간커널 소자, 시간커널 컴퓨팅 시스템 및 그들의 동작방법	17/911,043	-	US

기술이전 상담 및 문의: 서울대학교 산학협력단 이한용 변리사 ✉ hyonglee25@snu.ac.kr ☎ 02-880-2038