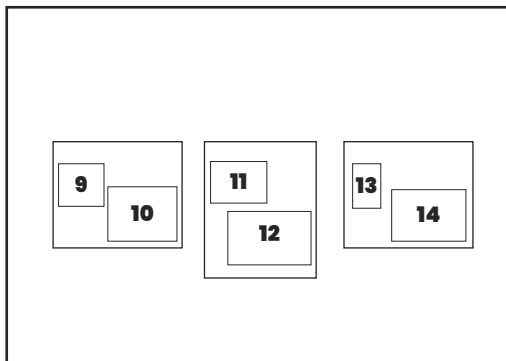


Numérique | 디지털



La micro-électronique

마이크로전자

Le CEA dispose d'une **recherche technologique de haut niveau** dans le domaine des systèmes numériques depuis les micro et nanotechnologies jusqu'à leur intégration dans les applications à travers le développement de systèmes embarqués, cognitifs et interactifs, de capteurs et d'outils de traitement du signal et des données. Les applications industrielles de ces recherches concernent notamment la santé, les transports, la sécurité et les télécommunications.

CEA는 마이크로 및 나노기술부터 실제 응용까지 통합하는 고급 디지털 시스템 연구 분야에서 세계적인 기술력을 보유하고 있습니다. 이러한 연구는 임베디드 시스템, 인지 및 상호작용형 시스템, 센서, 신호 및 데이터 처리 도구 개발을 포함합니다. 이러한 기술의 산업적 응용 분야는 의료, 교통, 보안, 통신 등 다양한 영역에 걸쳐 있습니다.

1963

⑨ - Un des premiers circuits imprimés

Un des premiers circuits imprimés mis au point dans les années 60 à Grenoble. A l'époque, créer un circuit imprimé de plusieurs dizaines de centimètres n'est pas une mince affaire : c'est une activité laborieuse et... manuelle !

© CEA/Artechique

⑨ - 초기 인쇄 회로 기판

1960년대, 그르노블(Grenoble)에서 개발된 초기 인쇄회로 기판(PCB) 중 하나입니다. 당시 수십 센티미터 길이의 회로를 제작하는 일은 매우 힘든 수작업이었습니다.

© CEA / Artechique

2019

⑩ - Solution Chip-in-Flex

Aujourd'hui, les systèmes électroniques deviennent moins encombrants, plus fins et surtout flexibles. La solution Chip-in-Flex permet d'intégrer toutes les puces microélectroniques standards au sein d'une étiquette flexible fabriquée sur un wafer en silicium.

© A. Aubert/CEA

⑩ - 칩 인 플렉스 솔루션

오늘날 전자 시스템은 점점 더 작고 얇으며, 특히 유연한 형태로 진화하고 있습니다. Chip-in-Flex 솔루션은 표준 마이크로전자 칩들을 실리콘 웨이퍼 기반의 유연한 태그내에 통합할 수 있는 기술을 제공합니다.

© A. Aubert / CEA

La robotique

로봇릭스

L'activité robotique du CEA a été initiée dans les années 80 pour répondre aux besoins de manipulation des matières radioactives, dans des environnements non accessibles à l'homme. Elle consistait alors à concevoir des bras de télé-opération permettant à un opérateur d'agir sur un bras « maître » à distance des zones dangereuses, le bras « esclave » reproduisant le geste dans ces mêmes zones. La télé-opération à retour d'effort s'est considérablement développée depuis, et à aujourd'hui de **nombreuses applications** dans les industries chimiques, pétrolières ou spatiales, également confrontées à des environnements extrêmes.

CEA의 로봇기술 연구는 1980년대, 사람이 접근할 수 없는 환경에서 방사성 물질을 다루야 하는 필요성에서 시작되었습니다. 초기에는 원격 조작 팔을 설계하여 작업자가 안전한 거리에서 "조종" 팔을 조작하고, 위험 지역에 있는 "슬레이브" 팔이 동일한 동작을 재현하는 방식이었습니다. 이후 원격 조작 기술은 크게 발전하여, 오늘날에는 화학, 석유, 우주 산업 등 극한 환경에서 작업해야 하는 여러 산업 분야에서 활용되고 있습니다.

1985

⑪ - Illustration des débuts de l'activité robotique au CEA

Illustration de l'activité « robotique » du CEA dont l'histoire a débuté sur le site CEA de Fontenay-aux-Roses avant de se poursuivre sur le plateau de Saclay.

Archives historiques CEA © CEA - FAR_SA_N_01040

⑪ - 초창기 CEA 로봇 연구

CEA의 로봇 기술연구는 폰트네오로즈(Fontenay-aux-Roses) 사이트에서 시작되어, 이후 사클레(Saclay) 사이트에서 계속 연구가 진행되고 있습니다.

CEA 역사 아카이브 © CEA - FAR_SA_N_01040

2024

⑫ - Main robotisée Tracebot

La main robotisée Tracebot, dont les doigts sont équipés de capteurs tactiles pour repérer des événements critiques lors de la préhension d'un objet, comme son glissement en identifiant la signature du signal haute fréquence.

© R. Poulverel / CEA

⑫ - 로보손 트라스보

트라스봇(Tracebot) 로봇 손은 고주파 신호의 특징을 분석하여 물체가 미끄러지는 등의 중요한 사건을 감지할 수 있도록 손가락 끝에 촉각 센서가 장착되어 있습니다.

© R. Poulverel / CEA

L'intelligence artificielle

인공지능

Dès les années 80, pour développer de nouvelles méthodes de traitement de l'information, des chercheurs du CEA explorent le concept de « neuro-ordinateur » avec un fonctionnement inspiré de la dynamique des structures cérébrales. En 1990, le CEA lance un « Plan d'action neuronal » (PAN) pour coordonner ses actions de recherche. Ces travaux pionniers ont ouvert la voie aux recherches actuelles du CEA, concentrées aujourd'hui sur trois grands enjeux : l'**IA de confiance**, pour garantir des modèles robustes et transparents face aux défis sociétaux et industriels ; l'**IA embarquée** pour intégrer des systèmes d'IA dans des équipements personnels et industriels, très contraints en termes de puissance de calcul et d'autonomie énergétique ; l'**IA frugale** pour concevoir des systèmes optimisés, limitant le besoin de collecter, de stocker et de traiter de grands volumes de données.

1980년대부터 CEA의 연구자들은 정보 처리의 새로운 방법을 개발하기 위해 뇌 구조의 역학에서 영감을 받은 '뉴로컴퓨터' 개념을 연구하기 시작했습니다. 1990년에 신경망 액션 플랜 (PAN) 을 출범시켜 관련 연구를 체계화하였습니다. 이러한 선구적 연구로 오늘날 CEA는 인공지능분야에서 다음 세 가지 연구에 집중하게 되었습니다. 첫째-사회적, 산업적 문제를 해결할 수 있는 확실히 투명한 모델을 구축할 수 있는 신뢰할 수 있는 인공지능 플랫폼-계산 능력과 에너지 자립성에 제약이 있는 개인 및 산업 장비에 인공지능 시스템을 통합하는 기술을 연구하는 임베디드 인공지능 셋째-대량의 데이터를 수집, 저장, 처리를 최소화한 최적화된 시스템을 설계하는 절약형 인공지능에 관한 연구입니다.

1993

⑬ - Neuro-ordinateur MIND-1024

Le neuro-ordinateur MIND-1024, machine numérique à 1024 neurones entièrement connectés, a été utilisée pour simuler des phénomènes biologiques ou physiques, comme l'évolution d'une couche de gaz à la surface d'une planète, et résoudre des problèmes nécessitant l'essai d'un grand nombre de combinaisons.

© CEA

⑬ - 마인드 1024 뉴로 컴퓨터

MIND-1024 뉴로컴퓨터는 1,024개의 뉴런이 완전히 연결된 디지털 시스템으로, 행성 표면의 가스층 변화와 같은 물리적 현상 또는 생물학적 현상에 관한 시뮬레이션 및 수많은 조합이 동반되는 현상에 관한 문제 해결에 활용되었습니다.

© CEA

2024

⑭ - PARTICUL, algorithme d'IA

L'algorithme d'intelligence artificielle, PARTICUL, au travail. Sur l'écran à gauche, les parties qu'il détecte sur différentes images d'oiseaux.

© A. Aubert/CEA

⑭ - AI 알고리즘 파티클

인공지능 알고리즘 파티클(PARTICUL) 이 작동 중인 모습. 왼쪽의 모니터에는 다양한 새 이미지를 통해 추출한 부분들이 표시되어 있습니다.

© A. Aubert/CEA