



ChemEssen

Now and Future

케미에센 회사 소개서



WHO WE ARE

우리의 DNA

우리는 우주보다 더 큰 우주를 탐구합니다 : CHEMICAL SPACE

수만 (10^4) 개의 화학 물질이 현재 인간의 삶에 사용되고 있습니다. 지금까지 화학 역사에서 약 1 억 개 (10^8 개)의 화학 물질이 발명되었습니다. 얼마나 더있을 수 있습니까? 이론적으로 가능한 숫자는 우주의 입자 수보다 큰 10^{60} 에서 10^{200} (Chemical Space 라고 불리는)입니다.

우리는 약품 및 재료 과학과 같은 산업 분야에서 새로운 가능성을 열어주기 위해 Chemical Space를 탐색하는 데 십 여년을 보냈습니다. 우리는 이제 수십억 개의 화학 물질을 양자 수준에서 자동으로 스캔하고 분석 할 수 있습니다. 우리가 개발한 모든 핵심 기술은 양자 수준에서의 근원적인 이해에서 출발합니다.

지난 10년 동안 우리는 41건의 기술 특허, 30여 국가에 대한 2건의 상표권, 3백만 달러 이상의 3건의 국가 연구 개발 프로젝트, 2014 대한민국 우수특허 대상을 비롯하여 1400만 달러 이상의 해외 투자를 유치하였습니다. 또한 많은 특수 IT 기술이 개발되어 4개의 상용 온라인 서비스가 운영되고 있습니다.

우리는 2006년 4월에 세 명으로 시작하여 현재는전문 과학자, 엔지니어, 화학자 및 소프트웨어 개발자를 포함한 40명의 전문 인력을 보유하고 있습니다.

회사 연혁

2006

- 캠에센 설립.
- 양자화학 분석과 관련된 핵심 기술 개발 시작.

2007

- 컴퓨터 CPU 코어 200개 포함된 컴퓨터 센터 구축 완료.
- 기업 부설 연구소 설립.

2008

- 컴퓨터 CPU 코어 2000개 추가하여 컴퓨팅 센터 업그레이드.
- 양자화학 분석, 화학 물질 자동 처리, 병렬 처리 및 화학 물질 자동 처리와 관련된 핵심 기술 개발 완료.
- 과학적 화학 정보 및 인공 지능을 위한 특수 데이터베이스와 관련된 핵심 기술 개발을 인공 신경망 접근법을 기반으로 시작.
- **중소기업청 혁신 기술 개발 사업 선정(분자의 열역학 물성값의 시뮬레이션 소프트웨어 기술 개발).**
- 중소기업청 벤처 기업 인증.

2009

- 백만개의 화합물을 위한 양자화학 분석 기반 프로세스 완료.
- 사용자 인터페이스 및 웹 서비스 및 화학 물질의 3D 이미지 처리 및 애니메이션과 관련된 핵심 기술 개발 시작.

- **중소기업청 혁신 기술 개발 사업 선정 (고효율 화학반응기의 제작 및 최적화를 위한 상용 시뮬레이션 소프트웨어 개발: 천연가스로부터 수소생산 공정 및 연소공정예의 응용)**

2010

- 사용자측 PC 클라이언트 소프트웨어로 Mol-Instincts 데이터베이스의 베타 버전 출시.
- 특수 데이터베이스 구축 및 화학 물질의 3D 영상 처리 및 애니메이션과 관련된 핵심 기술 개발 완료.

2011

- 모든 물성 예측 모듈 개발 완료.
- 서버 인프라 및 클라우드 시스템과 관련된 핵심 기술 개발 시작.

- 수학적 모델링, 인공 지능, 과학 계산 및 네트워킹 및 통신과 관련된 핵심 기술 개발 완료.
- **41개의 기술 특허 신청.**
- **30억 규모 해외 투자 유치.**

2012

- **전세계 30개국 이상 2개 상표 등록.**
- 임베디드 시스템 관련 핵심 기술 개발 착수.

2013

- **40개의 기술 특허 등록.**
- Mol-Instincts 데이터베이스의 상용 버전을 사용자 측 PC 클라이언트 소프트웨어와 함께 출시.
- 사용자 인터페이스 및 웹 서비스와 관련된 핵심 기술 개발 완료.
- Mol-Instincts 데이터베이스의 웹 버전 개발 시작.

2014

- **비즈니스 특허 1건 등록.**
- **2014 대한민국 우수 특허 대상 수상.**
- Mol-Instincts 데이터베이스의 웹 버전 시작.
- 임베디드 시스템 및 서버 인프라 및 클라우드 시스템 관련 핵심 기술 개발 완료.
- **임베디드 시스템과 관련된 드론 활용 R&D 시작 (화학 플랜트 관리용).**

2015

- ChemRTP (Chemical property Real Time Predictor) 개발 착수.
- 170만개 화합물을 추가하여 Mol-Instincts 데이터베이스 업그레이드.
- ChemRTP 온라인 서비스 시작.
- **무역 산업 자원부 지원 27억 규모 기술 개발 사업 선정 (질량분석기반 천연물 조각이온 검색엔진 범용 시스템 개발).**
- **100억 해외 투자 유치.**
- ChemTopia 플랫폼 개발 착수.
- **드론 응용 관련된 클라우드 시스템 개발 (화학 플랜트 관리용).**

2016

- UnitPot 서비스 시작.
- Chemtopia 베타 버전 오픈.
- ChemEssen의 핵심 기술을 적용하여 온라인 플랫폼 서비스 개발 시작.
- **드론 응용과 관련된 종합 솔루션 기반 기술 개발 완료(화학 플랜트 관리용).**

2017

- **산업통상자원부 지원 초경량 저가형 라이다 (LIDAR)센서모듈 개발 사업 선정.**
- 드론 군집 비행 기술 개발 완료.
- **LTE 드론 Roppor 상용화.**
- 드론 군집 비행 기술 개발 완료.
- 네이버 화학물질 구조사전 서비스 시작

화학 및 IT 분야:

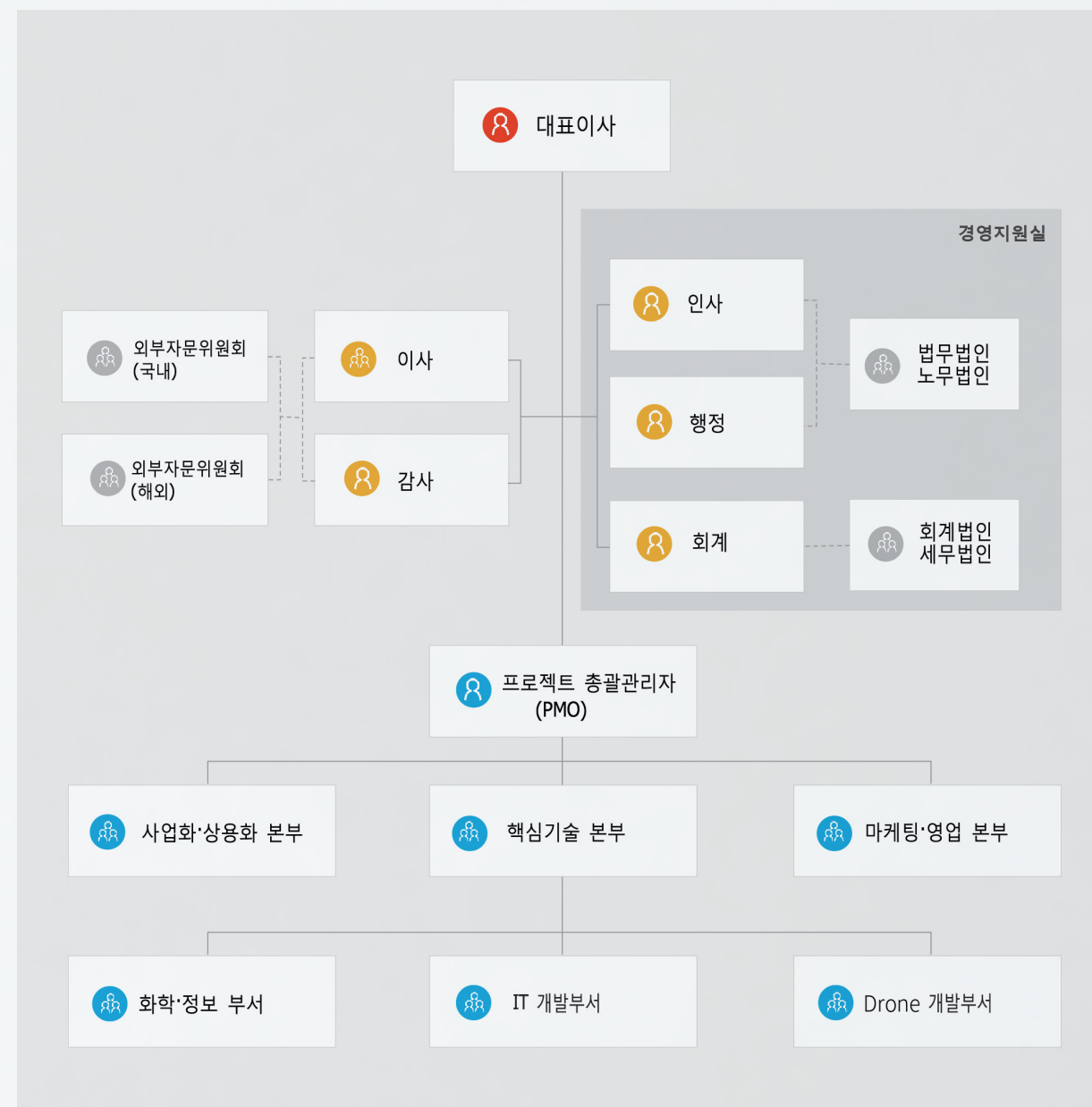
- Mol-Instincts
- ChemRTP
- ChemTopia
- 천연 화합물 분석 시스템

드론 분야:

- Roppor

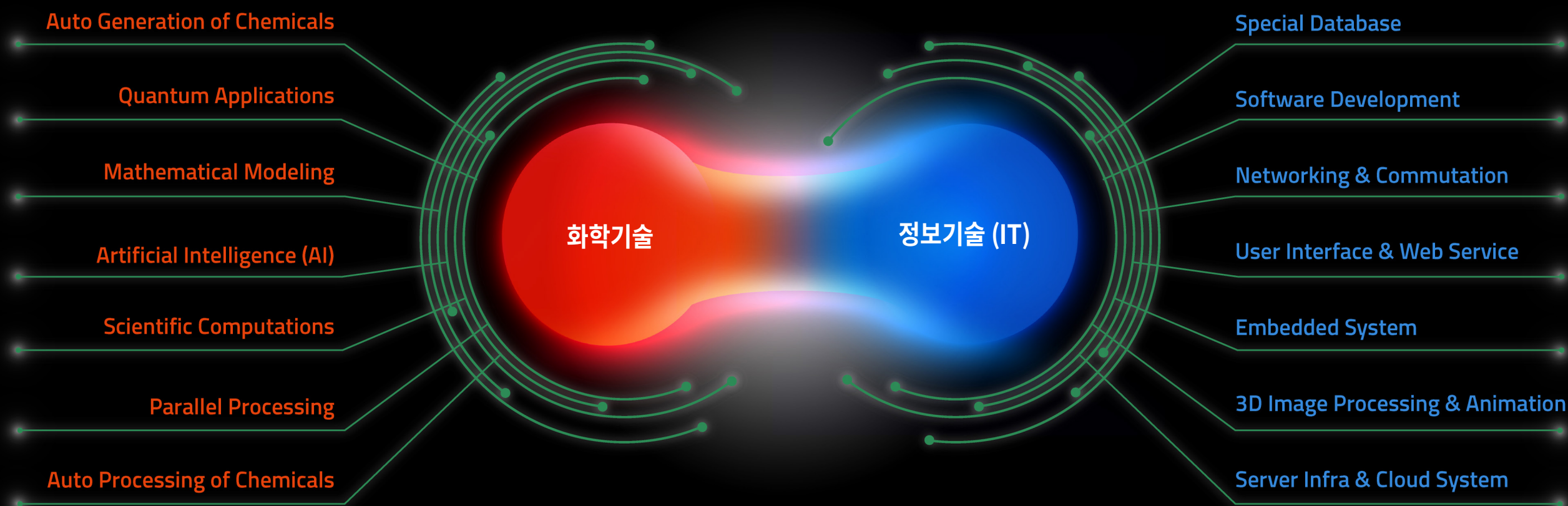
사업 영역

회사 조직도



CORE TECHNOLOGY MAP

우리의 핵심 기술은 화학 기술과 첨단 정보 기술의 융합입니다.



화학적 측면에서, 캬에센이 개발한 고유의 알고리즘으로 대량 화학 물질을 신속하게 자동 생성 할 수 있습니다. 근본적인 분석에 양자화학이 적용되며 고도화된 수학 모델링 및 인공 지능 (AI)

기술로 정확한 화학 정보를 제공합니다. 자사의 특수한 계산 및 처리 기술은 수천 대의 컴퓨터를 병렬로 실행할 수 있게 하여 수십억 개의 화학 물질을 자동으로 신속하게 처리합니다.

캬에센의 특별한 IT 기술은 광범위한 온라인 서비스를 제공할 수 있습니다. 우리의 빅데이터베이스 기술은 수십억 가지 화학 물질의 구조를 검색 할 수 있는 복잡한 과학 정보에 특화되어 있습니다. 자사의 소프트웨어 기술은 3D 화학 이미지 처리 및

애니메이션과 같은 복잡한 과학 현상을 처리 할 수 있습니다. 또한 네트워킹, 임베디드 시스템, 서버 인프라 및 클라우드 시스템 구축과 같은 하드웨어 관련 기술을 보유하고 있습니다. 관련 기술을 보유하여 드론의 산업계 응용에 적용하고 있습니다

PRODUCTS



네 개의 온라인 서비스가 현재 운영 중입니다.

PRODUCT 01

Mol-Instincts | 새로운 화학물성 데이터베이스
양자화학 기반으로 구축된 세계최초의 화학물질 정보 데이터베이스입니다.

PRODUCT 02

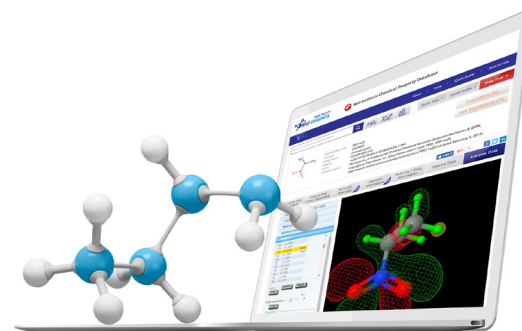
ChemRTP | 실시간 온라인 물성 예측 서비스
웹사이트에서 화학 물질의 주요 물성을 실시간으로 빠르게 예측할 수 있습니다.

PRODUCT 03

ChemTopia | 혁신적인 인텔리전스 네트워킹 플랫폼
전문적인 화학 관련 데이터, 정보, 소프트웨어 및 커뮤니케이션 포럼을 제공합니다.

PRODUCT 04

Roppor | LTE 기반의 드론 비즈니스 토탈 솔루션
LTE 통신망을 통해 드론을 PC에서 원격 제어할 수 있는 디바이스 및 SW를 통합한 비즈니스 솔루션을 제공합니다.

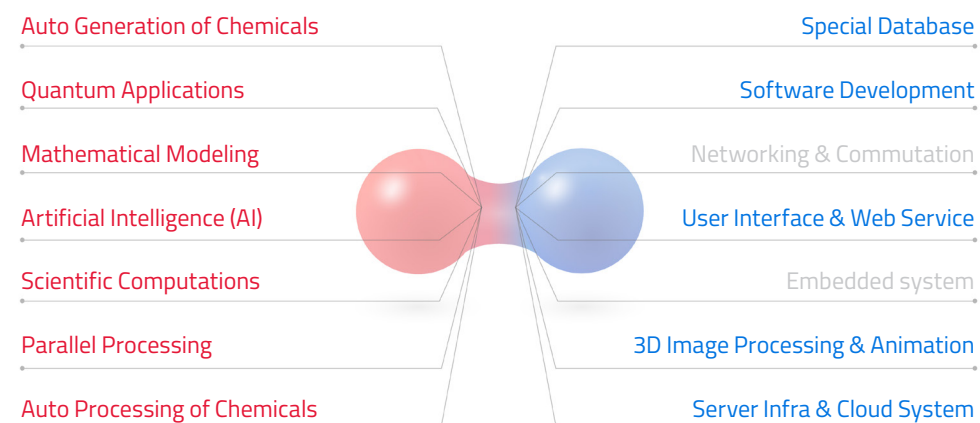


www.molinstincts.com

Mol-Instincts

세계 최대의 광범위한 화학 데이터베이스

적용된 핵심 기술



양자화학을 기반으로 화학 물질 물성 정보 예측

제품 정의

Mol-Instincts은 우리의 독점적인 양자화학 및 과학 계산 기술을 기반으로 개발한 새로운 혁신적인 화학 데이터베이스입니다. 다른 데이터베이스와는 달리 Mol-Instincts의 모든 데이터와 정보는 오직 자사의 기술을 통해 예측되었습니다. 예측 정확도는 현재까지 알려진 기존의 모든 실험 데이터로 완벽하게 검증되었습니다. Mol-Instincts는 현존 다른 데이터베이스와 비교하여 100배 크기의 정보를 보유하고 있으며 100억 개 이상의 데이터와 정보를 제공하는 세계에서 가장 크고 광범위한 데이터베이스입니다.

제품 요약

새로운 화학물질정보 데이터베이스

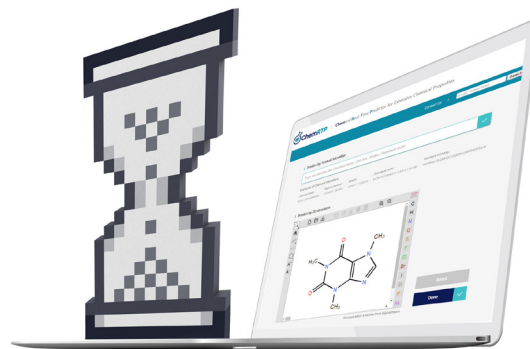
Mol-Instincts는 양자화학 기반으로 구축된 세계최초의 화학물질 정보 데이터베이스입니다.

4백만 개 이상의 화학물질과 약 80억 개의 정보 수록

화학물질 1개당 2,100개 이상의 물성 정보를 포함하고 있습니다.

95% 이상의 예측정확도

Mol-Instincts의 물성 예측값을 현존하는 실험값과 비교하였을 때, 대부분 95% 이상의 정확도를 보였습니다. (기존 예측방법인 Joback Method의 끊는점 정확도는 63% 정도임)

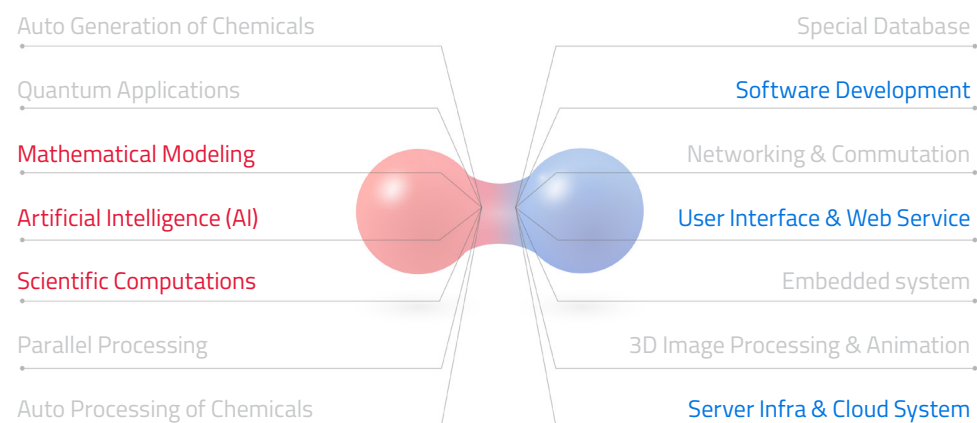


www.chemrtp.com

ChemRTP

실시간으로 화학 물질을 분석

적용된 핵심 기술



실시간으로 화학물질 물성 정보 예측

제품 정의

ChemRTP는 사용자가 정의한 화학 물질에 대한 화학 데이터와 정보를 신속하게 예측합니다. 이는 저장된 데이터만을 제공할 수 있는 다른 데이터베이스와 차별됩니다. 웹페이지에서 실시간으로 화학 물질을 계산 예측하여 물질 당 28가지 이상의 중요한 물질 물성 데이터를 제공합니다. 예측 정확도의 추가 검토를 돕기 위하여 화학 분야에서 현존하는 모든 실험 데이터도 함께 제공되고 있습니다.

제품 요약

QSPR 모델을 통한 물성정보예측

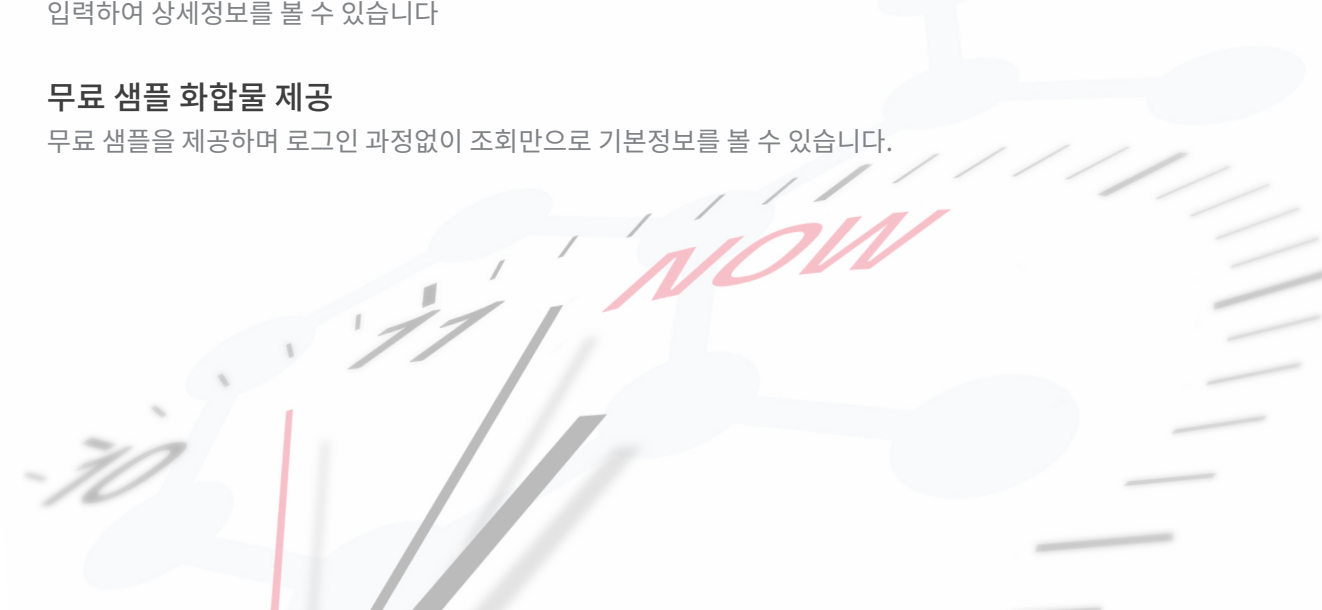
가장 진보된 QSPR 모델을 통해 실시간으로 C, H, N, O, S, F, Cl, Br, I, Si, P, As 원자로 구성된 모든 화학물질 물성값을 예측할 수 있습니다

간단한 원클릭 방식

ChemRTP 웹사이트에서 화합물 입력 후 한번의 클릭만으로 다양한 물성정보를 얻을 수 있으며 정보를 활용하여 즉시 응용연구가 가능합니다. Chemical Name, Registry No., SMILES, InChI, Standard InChI, Standard InChIKey 등의 텍스트나 2D구조를 입력하여 상세정보를 볼 수 있습니다

무료 샘플 화합물 제공

무료 샘플을 제공하며 로그인 과정없이 조회만으로 기본정보를 볼 수 있습니다.



PRODUCT
03

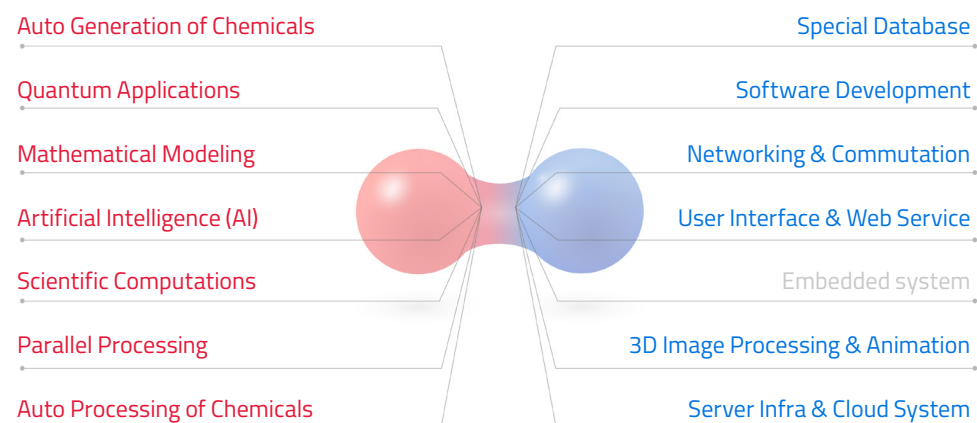


www.chemtopia.com

ChemTopia

화학자분야 전문 Social Network Platform

적용된 핵심 기술



전문가들의 R&D 및 비즈니스 공간

제품 정의

ChemTopia는 화학 분야를 타겟으로 한 세계 최초의 포괄적인 인텔리전스 네트워킹 플랫폼입니다. 화학관련 데이터, 정보, 소프트웨어 및 전문가 포럼을 제공합니다. 세계 최고 전문가를 찾아 연락하여 어려운 문제를 함께 논의하고 해결할 수 있으며, 연구 개발 활동 및 기술을 전 세계에 알리고 기술 이전 및 크라우드 펀딩과 같은 전문적인 비즈니스 활동을 수행 할 수 있습니다. 여기에는 매우 혁신적인 네이티브 광고 및 전자 상거래 알고리즘이 포함되어 있습니다.

제품 요약

세계 유일의 Intelligence Networking Platform

ChemTopia는 전 세계 화학자들을 대상으로 인적 네트워크를 구성하여 관련 분야의 종사자들과 전문가들 간의 소통의 장을 제공합니다.

포럼과 Proleader 운영

Forum에서는 화학과 관련된 주제로 포스팅 된 글을 통해 전문가와 소통을 하며 나의 글을 알리는 장으로 이용 가능하고, 전문가로 등록하여 나의 전문 분야를 많은 사람들에게 알리기도 하며 Proleaders를 통해서 화학 전문가와의 협업의 연결고리의 장이 될 것입니다.

Cheminfo / Modules / Chemcast

캠토피아는 화학분야의 다양한 콘텐츠를 가지고 있습니다. Cheminfo, Modules, Chemcast를 통해 화학 관련한 콘텐츠 정보를 획득할 수 있습니다.

PRODUCT
04

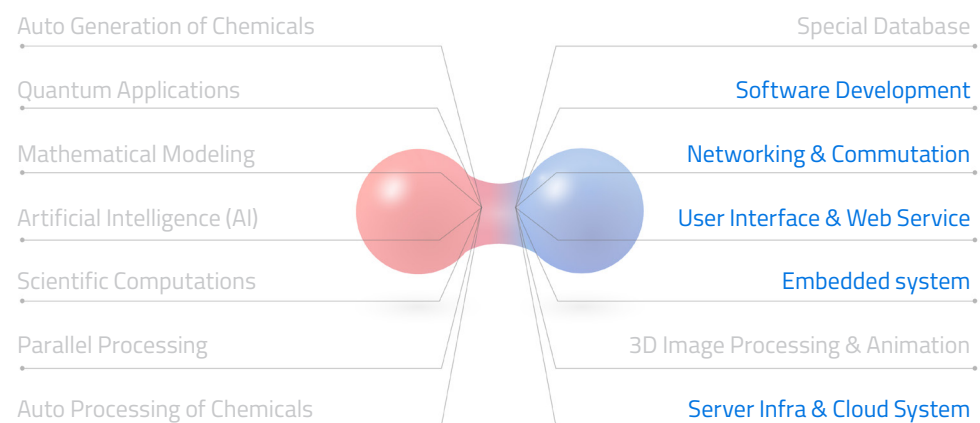


www.roppor.com

ROPPOR

LTE 기반의 드론 비즈니스 토탈 솔루션

적용된 핵심 기술



원격 제어를 통한 자율 비행과 라이더를 이용한 자율 회피

제품 정의

Roppor는 대규모 화학 플랜트를 효율적으로 관리해야하는 필요성 때문에 원격 자율 비행 및 실시간 모니터링이 가능한 드론 개발 프로젝트로 시작되었습니다. 기존 드론 디바이스에 정교하고 고도화된 드론 비즈니스가 가능하도록 LTE 드론 플랫폼과 실시간 영상 전송 및 모니터링이 가능한 클라우드 환경을 제공해 주는 드론 비즈니스 솔루션으로 진보되었습니다. 기존의 드론에 탑재가 용이하고 30Km 이상의 원거리 비행 제어가 가능하며, 라이더 센서를 이용한 자율 회피 비행도 가능합니다. 또한, Roppor 소프트웨어를 사용하면 여러 대의 드론을 동시에 제어할 수 있습니다. 그리고 별도의 시스템 없이도 드론 비즈니스를 위한 플랫폼을 구축 할 수있는 클라우드 패키지를 제공합니다.

제품 요약

LTE 기반의 드론 디바이스 및 소프트웨어 패키지

기존 드론 프레임에 쉽게 장착한 후 LTE 통신망을 이용하여 20Km 이상 거리에서 PC 소프트웨어로 비행 제어 및 실시간 모니터링이 가능합니다.

군집 비행 및 라이더 센서를 이용한 자율 회피 가능

Roppor UAV 소프트웨어로 다수의 드론을 등록하여 협업 미션을 위한 비행 계획이 가능합니다.

클라우드 서버 플랫폼 제공

멀티드론 제어 및 다중 모니터링이 가능할 수 있도록 클라우드 서버 플랫폼을 제공하고 있습니다.



TAE-YUN PARK
Company CEO

박태운 박사는 ChemEssen의 설립자이자 CEO입니다. 그는 KAIST를 졸업한 후 포항공과대학에서 화학공학 석사를 수료하였습니다. 그 후 벨기에 Gent 대학에서 Gilbert F. Froment 교수 지도하에 화학공학 박사 과정을 수료하였습니다.

1998년 Ph.D를 마친 후 미국으로 건너가 6년여 동안 글로벌 화학 회사에서 일했습니다. 이 경험을 바탕으로 2006년 서울에서 차세대 화학 데이터베이스 및 화학 공정 반응기 설계 및 최적화를 위한 시뮬레이션 소프트웨어 패키지 개발의 비전을 가지고 ChemEssen을 시작했습니다.

박태운 박사는 화학 공정 개발 및 최적화, 촉매 반응기 설계 및 분석 전문가입니다. 그는 산업용 어플리케이션을 위한 많은 화학 반응기와 화학 공정을 개발했습니다. 양자화학에서 유체역학, 원자에서 산업용 화학 공장에 이르기까지 그의 경력은 화학 응용 분야에서 복잡한 현상에 대한 근본적인 이해를 기반으로 합니다.

박태운 박사는 15 개 이상의 세계적인 학술지 논문 저자이며 화학 물성 예측 및 응용 분야에서 41 개의 특허를 보유하고 있습니다. 2001년에는 미 에너지 성 (Department of Energy)에서 1000 억원 규모의 수소에너지 발생장치 국책연구기금을 수상하였습니다.

대표이사 약력

학력

- 한국과학기술원(KAIST) 화학공학 학사 (1990)
- 포항공과대학 화학공학 석사 (1992)
- 벨기에 Gent대학 화학공학 박사 (1998)

근무경력

- 벨기에 Gent대학 석유화학연구소 연구원 (1992 ~ 1998)

분자레벨의 반응속도식 개발
반응속도규명에 양자화학 최초적용
반응속도식 확립에 Genetic Algorithm 최초적용

- 미국 캘리포니아 소재 Catalytica사 엔지니어 (1999 ~ 2001)

5개 화학공정의 상용화학반응기 모듈 개발
자동차 엔진용 수소에너지 발생장치 연구 및 개발
반응 속도 측정을 위한 실험방법 일반화 확립

- 미국 휴스턴 소재 Sabic 연구소 프로세스 엔지니어 (2001 ~ 2005)

6개 화학공정의 상용화학반응기 모듈 개발
고효율 반응기 실험장치 설계
화학공정의 열역학적 분석과정 확립

대표 연구성과

- 미 에너지국 (Department of Energy) 수소에너지 발생장치 국책연구기금 약 110억원 수상 (2001)
- 수소에너지 발생장치 특허 가출원 (Provisional Patent, 2001)
- 15편의 국내외 유명 학술지 논문 발표
- 41편의 기술 특허 등록



Address: 서울 영등포구 선유로13길 25 1408호 (문래동6가, 에이스하이테크시티 2차)

T: 02-3143-5933 | F: 02-3143-5920 | E: staff@chemessen.com

케미에센 **연락처**

"Far and away the best prize that life offers is
the chance to work hard at work worth doing."

Theodore Roosevelt