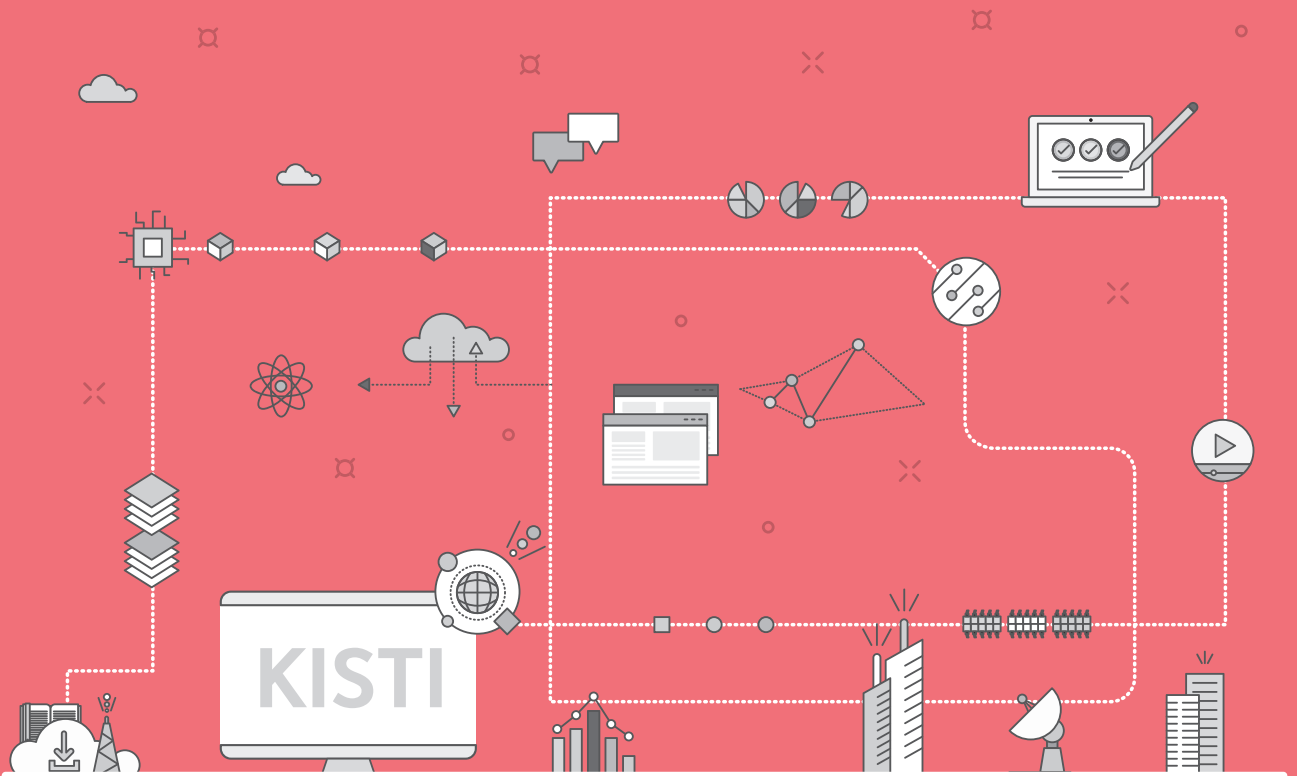


바이오·의료분야 연구동향 분석도구, GridaMed





Keyword PubMed, MeSH, 바이오, 의료, 논문, 연구동향, 분석
연구책임자 양혜영
기술 완성단계(TRL) 5단계(시작품 단계)

기술개요

MeSH(Medical Subject Headings) 키워드 분석 기반 바이오·의료분야 연구동향 분석도구(GridaMed)를 제공함으로써, 방대한 양의 바이오·의료분야 문헌 분석에 효과적으로 적용할 수 있는 기술임

기존 기술의 문제점

종래의 PubMed 검색 및 분석 관련 툴(tool)은 리스트 형식의 결과물을 제공하기 때문에, 사용자가 핵심 문헌을 찾기 위해 나열된 문헌을 일일이 확인해야하므로 많은 시간이 소요됨

- PubMed : 바이오·의료분야 관련 문헌에 대한 검색 기능을 제공하는 툴

종래의 PubMed 검색 및 분석 관련 툴은 주제어의 동시 발생 빈도에 기초하여 연구 주제 간의 유사도를 파악하기 때문에, 일상적으로 사용되는 범용어가 핵심 주제어인 것으로 오판될 수 있어서 분석 정보의 정확도가 떨어짐

기술 내용 및 차별성

MeSH 키워드 분석을 통한 바이오·의료분야 연구동향 분석 서비스

| 기술 내용 |

- PubMed에서 검색된 문헌에 태깅된 MeSH를 활용하여 생성한 Wordcloud 및 MeSH 키워드 상관관계 지도를 통해 검색 분야의 최신 연구동향을 빠르고 쉽게 파악할 수 있는 바이오·의료분야 연구동향 분석 시스템(GridaMed)

| 차별성 |

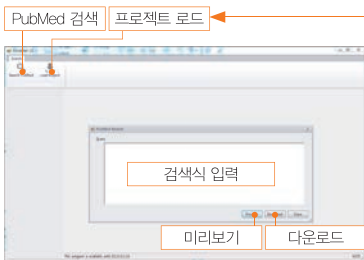
- Wordcloud 및 MeSH 네트워크 형태의 시각화된 분석 결과 제공
 - 직관적으로 연구동향 정보를 확인할 수 있음
 - 분석 정보의 전달성 및 사용자 편의성이 향상됨
- 문헌 제목 키워드 간의 유사도와 관심 MeSH 사이의 유사도를 산출하여 시각화된 분석 결과를 제공함
 - 관심 분야의 연구동향 정보가 반영된 양질의 분석 정보를 제공할 수 있음
- 일상적으로 사용되는 범용어를 제외한 핵심 MeSH들에 대해, 유사도가 높은 MeSH끼리 밀집시킴
 - 정확하고 가치 있는 분석 정보가 제공됨



| 차별성 |

분석 대상 문헌 결정	관심 MeSH 결정	관심 MeSH 간의 유사도 산출	분석 결과 제공
시간·구간별 발행 문헌 수를 기초로 분석 대상 기간 및 분석 대상 문헌 결정	분석 대상 문헌에 태깅된 MeSH 중 관심 MeSH 결정	문헌 제목 키워드 유사도를 기반으로 관심 MeSH 간의 유사도를 산출	산출된 MeSH-MeSH 유사도를 기초로, 시각화된 분석결과 제공

| 구현방법 |



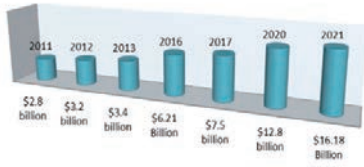
- ① “Search PubMed” Click
- ② 분석 대상 분야 검색식 입력
- ③ 추가 분석을 위한 검색 결과 다운로드
- ④ MeSH 키워드 분석
 - MeSH 용어의 구문 분석
 - MeSH-MeSH 유사도 산출
- ⑤ 시각화된 분석결과 제공
 - Wordcloud
 - MeSH의 총 발생 횟수에 기반
 - 연도별 발생 횟수 기반 차트, PubMed 추가 검색, 임상 시험 사례 검색 등의 확장 기능으로 특정 MeSH에 대해 추가 정보를 찾을 수 있음
 - MeSH 네트워크 (MeSH 지도)
 - MeSH-MeSH 유사도 기반의 트리 구조 네트워크
 - 네트워크 상의 MeSH는 질병 및 화학 물질에 따라 다른 색상으로 표시됨
 - Wordcloud와 동일하게 확장 기능을 가지며, 특정 MeSH에 대해 추가 정보를 찾을 수 있음

기술/시장 동향

| 기술 동향 |

- PubMed 검색 및 분석 관련 툴
 - GoPubMed : 유전자 온톨로지 및 MeSH에 의거하여 학술 문헌의 초록을 분류하고 전반적인 내용을 제공
 - Pub anatomy : brain anatomy와 유전체 표현형의 correlation에 대한 문헌을 찾아 결과를 보여줌
 - Ali Baba : 관계성과 유사도에 기반하여 검색 결과를 시각적으로 요약하여 줌
 - Stoyanovich : MeSH 어휘 및 2차원 skyline-based 시각화 방식을 사용한, 사용자 경험(user experience)과 랭킹 알고리즘을 결합하는 방식
 - RefMed : 국내 포항공대 연구 팀에 의해 개발, 적합성을 판단하여 2차 검색을 할 수 있도록 설계





[바이오인포매틱스 세계 시장규모 및 전망]

※ 출처 : BIOINFO 2018, Conference Series

활용분야 및 권리현황

| 시장 동향 |

- 보건 의료 빅데이터 시장은 2013년에 52억 달러 규모에 달하고 2023년에는 629억 달러에 이를 것으로 예측하고 있음
 - 특히 데이터 해석·분석 분야의 성장률이 연평균 37.55%에 달할 것으로 전망됨
- 세계 바이오인포매틱스 시장은 2016년 약 6.21억 달러에서 2021년까지 약 16.18억 달러로 성장될 것으로 전망됨
 - 연평균 21.17%의 성장률
- 보건 의료 빅데이터 해석·분석 세계시장과 바이오인포매틱스 세계시장이 각각 연평균 37.55%와 21.17%의 높은 성장률을 보일 것으로 전망되고, 바이오 검정, 정보 개발 서비스 및 연구개발 분야의 국내 시장규모도 최근 증가세를 보이고 있으므로, 본 기술과 관련된 바이오 텍스트 마이닝 시장 역시 지속적으로 성장할 것으로 예상됨

| 기술활용분야 |

기술 수요처	적용처
학교	논문 검색 및 분석
논문 컨설팅 업체	
바이오기업, 제약회사	바이오·의료 분야 연구동향 분석, 연구방향 설계, 신제품 개발 방향 연구
바이오·의료 분야 연구기관/병원	

| 권리현황 |

- 국내 등록특허 1건

발명의 명칭	특허번호	비고
문헌 분석 방법 및 그 장치	10-1829001	–

- 논문 2건

제 목	비고
GridaMed—a tool for PubMed search and research trend map generation	–
Long-term collaboration network based on ClinicalTrials.gov DB in pharmaceutical industry	–

추가기술정보

기술분류	정보 융합
시장전망	보건 의료 빅데이터 해석·분석 시장과 바이오인포매틱스 시장이 지속적 성장세를 보이므로, 바이오 텍스트 마이닝 시장의 계속적 성장이 전망됨
기술문의	양혜영 선임연구원 (기술인텔리전스 연구실) 02-3299-6069 hyyang@kisti.re.kr 윤신혜 행정원 (성과확산실 기술이전 담당) 042-869-1832 shyoon@kisti.re.kr