



Task Mining을 이용한 업무향상과 RPM으로의 확장

The best strategic solution for RPA
Task Mining Solution

태스크 마이닝이란?

태스크 마이닝은 기업이 데스크톱 수준의 이벤트 데이터를 스크랩하여 의미 있는 정보를 추론할 수 있는 기술입니다. 자연어 처리 및 OCR기술을 적용하여 데이터를 해석하고, 안전하게 보관 가능합니다.

The dashboard displays the following information:

- System Overview:** 13 전체 사용자, 13 Agent 설치, 6 Agent 온라인, 7 Agent 오프라인.
- Process Usage (Last 1 Hour):**
 - chrome: 3 users, 42%
 - DB Browser for SQLite: 2 users, 10%
 - navicat: 2 users, 8%
 - Task_Manager: 2 users, 2%
- Department Agent Status (Top 5):**

부서명	Agent 설치	Agent 온라인	Agent 오프라인
컨설팅팀	2	0	2
경영지원팀	2	2	0
프로젝트팀	1	0	1
사업지원팀	1	0	1
데이터분석팀	1	0	1
- Usage Time Analysis:**
 - Horizontal bar chart: 오늘 프로세스별 사용시간 (Top: chrome, devenv, Task_Manager, EXCEL, mstsc, notepad++, WPF Demos, POWERPNT, Hwp, Sms, navicat, ShellExperienceHost).
 - Line chart: 오늘 사용자 프로세스 사용시간 (Shows usage trends over 24 hours).
- Task Mining Events:**

이벤트 생성일	시스템 정보	프로세스명	프로세스타이틀	이벤트 아이디
2022-06-15 23:35	Homepage	chrome	FlowMine - Process Mining Solution - Ch...	TM_Homepage_chrome_38_COMP...
2022-06-15 23:35	Homepage	chrome	FlowMine - Process Mining Solution - Ch...	TM_Homepage_chrome_38_COMP...
2022-06-15 23:35	Homepage	chrome	FlowMine - Process Mining Solution - Ch...	TM_Homepage_chrome_38_COMP...
2022-06-15 23:35	Homepage	chrome	FlowMine - Process Mining Solution - Ch...	TM_Homepage_chrome_38_COMP...
2022-06-15 23:35	Homepage	chrome	FlowMine - Process Mining Solution - Ch...	TM_Homepage_chrome_38_COMP...

태스크 마이닝을 위해 사용되는 기술은 데이터 마이닝, 프로세스 마이닝, 패턴 인식, 자연어(NLP) 처리 및 광학 문자 인식(OCR) 기술을 사용하며 작업 결과를 토대로 RPA 자동화를 통해 보다 효율적인 업무 수행이 가능합니다.

2022 IT Market Trends

“2024년까지 자동화 기술을 배포한 조직의 65%는 기계 학습, 자연어 처리 알고리즘, **프로세스 마이닝**, **태스크 마이닝** 및 지능형 문서 처리 기능을 포함하는 인공지능을 도입할 것입니다.”

Gartner-Market Guide for Task-Mining Tools

Gartner Top Strategic Technology Trends for 2022



“Process Mining의 기술은 조직에서 IT 시스템이 작동하는 방식을 이해하는 데 도움이 되었지만 사용자 지정 업무 및 생산성을 이해하는 데에는 어려움이 있습니다. **태스크 마이닝** 기술은 작업, 프로세스, 팀, 문서 및 응용 프로그램 등에 대해 **상세 분석이 가능하며 즉시 자동화** 할 수 있습니다.”

최적의 분석을 위한 Task Mining 도구

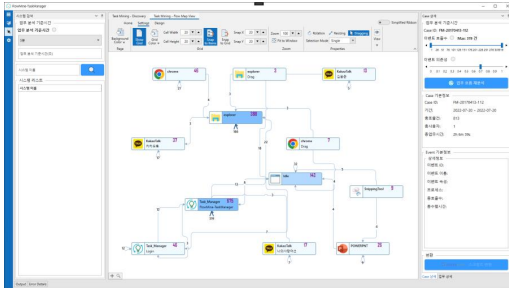
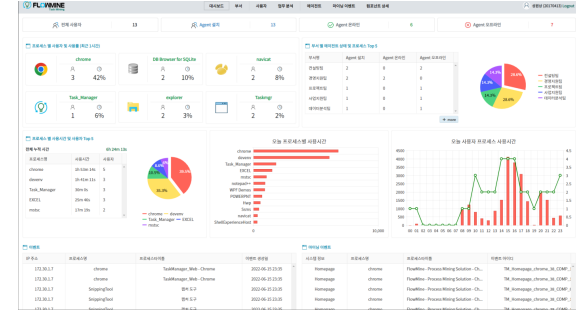
FlowMine은 다양한 Mining 모듈을 통해 지속적인 자동화 적용을 필요로 하는 기업고객에게 적합합니다.



User Agent를 통해 사용자 이벤트를 데이터 수집하며 사용자는 동일하게 업무를 수행할 수 있습니다.

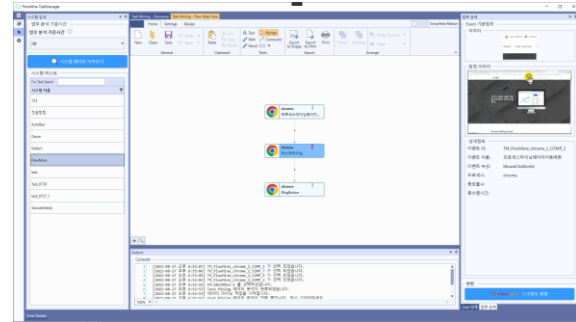
사용자 이벤트 데이터 자동 수집

Computer Vision 이용하여 사용자 이벤트 데이터를 수집하고, 마이닝 데이터로 기록 합니다. 직원들의 업무를 방해하지 않고 익명으로 세부 이벤트 데이터를 안전하게 저장 합니다.



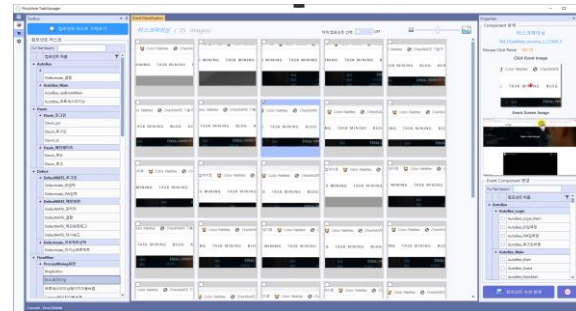
대량의 즉각적인 자동화 반영

사용자 업무 프로세스 맵을 자동으로 그려주며, 동일한 작업을 하는 직원들의 데이터를 파악하여 즉각적인 RPA 반영을 합니다.



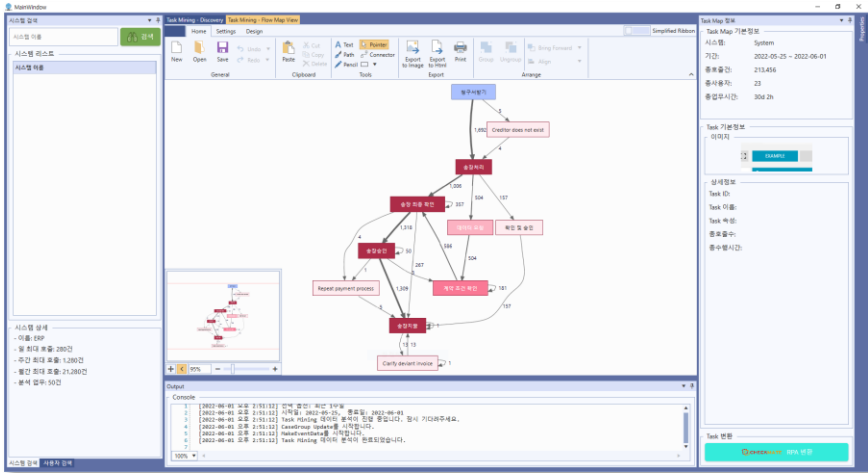
AI 기술을 이용한 개선

Computer Vision기술과 머신러닝을 이용하여 사용자 이벤트의 자동 인식과 빈번한 작업 패턴을 파악하여 자동화 영역을 도출 합니다.

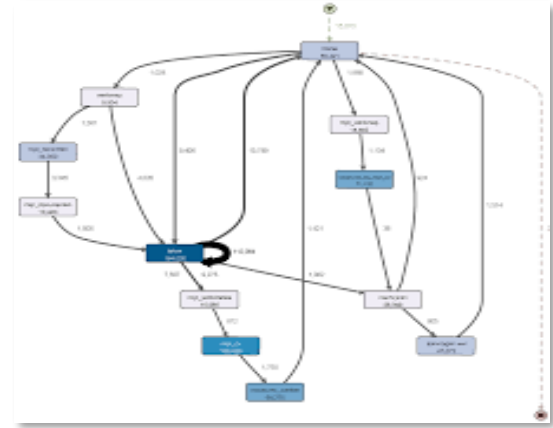


Process Mining 기술과의 차이

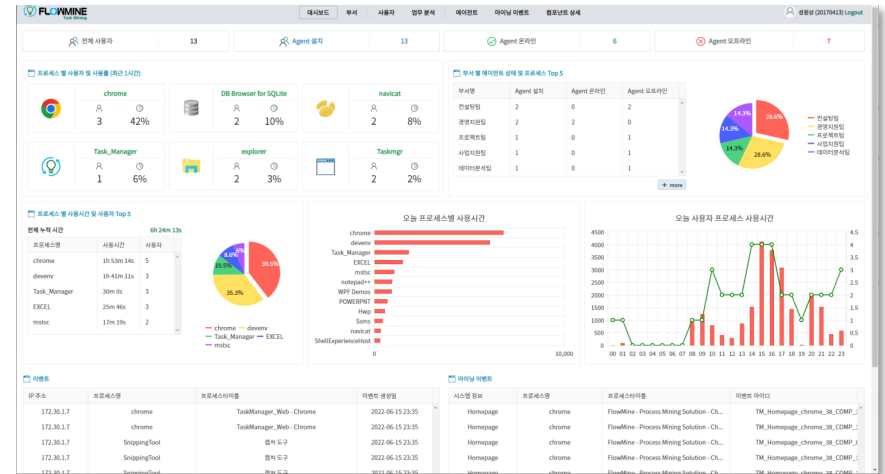
기 프로세스 마이닝 기술은 시스템 **하이 레벨의 Action(시스템 로그)**에 초점을 맞추고 있어 사용자 데스크톱 수준의 업무를 확인할 수 없습니다. **타스크 마이닝 기술은** 정확한 사용자 데스크톱 수준의 프로세스 검색과 자동화 범위를 지정할 수 있습니다.



디지털 트랜스포메이션을 완성하기 위해선 사용자 **데스크톱 수준의 상세 업무 비효율성을 파악**하고 자동화 기회를 찾아야 합니다. 타스크 마이닝의 분석 결과 데이터는 직원의 업무수행의 어려움을 파악하고, 다른 직원들에게 새로운 교육기회를 제공할 수 있습니다.



타스크 마이닝을 사용하여 **데스크톱 수준의 비효율성과 프로세스 자동화 기회**를 찾을 수 있으며, 프로세스 마이닝 기술과 함께 수행하여 효율을 극대화 가능합니다.



Process Mining & Task Mining

마이닝 기술은 다른 혁신 기술들과 유사한 진화 과정을 거치고 있습니다. 초기 단계에서는 마이닝을 이해하고, 이를 인접 시스템과 통합하는 방법을 이해하는 것이 주된 과제입니다. 이후, 거버넌스, 확장성 및 상위 수준으로 발전할 수 있습니다.



금융, 공공 등 일반
기업 데스크톱
사용자 행동 정보



Smart Factory &
Smart Farm 내
IoT 공정 데이터
정보



Logistics
프로세스 중 IoT,
RFID 데이터
정보

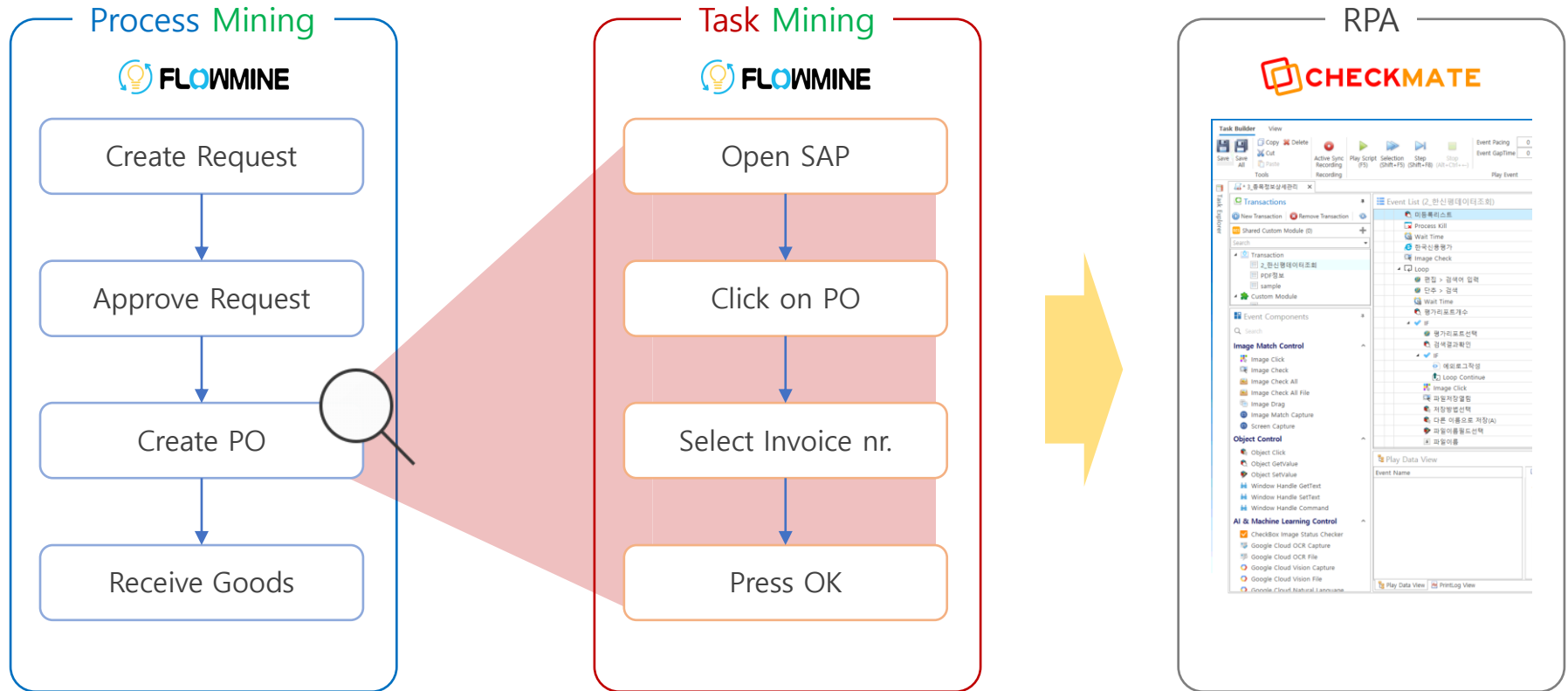


- ✓ 기록되는 시스템 정보 외 수작업 및 분석 가능하지 않은 패턴에서 비효율성을 발견합니다.
- ✓ 인력 생산성 측정 및 최적화가 가능 합니다.
- ✓ 수동 프로세스를 엔터프라이즈 비즈니스 프로세스와 연결하고 사내 데스크톱 전체에서 더 나은 프로세스를 추진할 수 있습니다.

※ Task Mining은 안전하게 개인 정보를 보호합니다. 고급 개인 정보 보호 기능을 통해 관련 사용자 상호 작용 데이터만 캡처 되고 민감한 데이터는 암호화 되며 승인된 사용자만 데이터를 볼 수 있습니다.

Process Mining & Task Mining

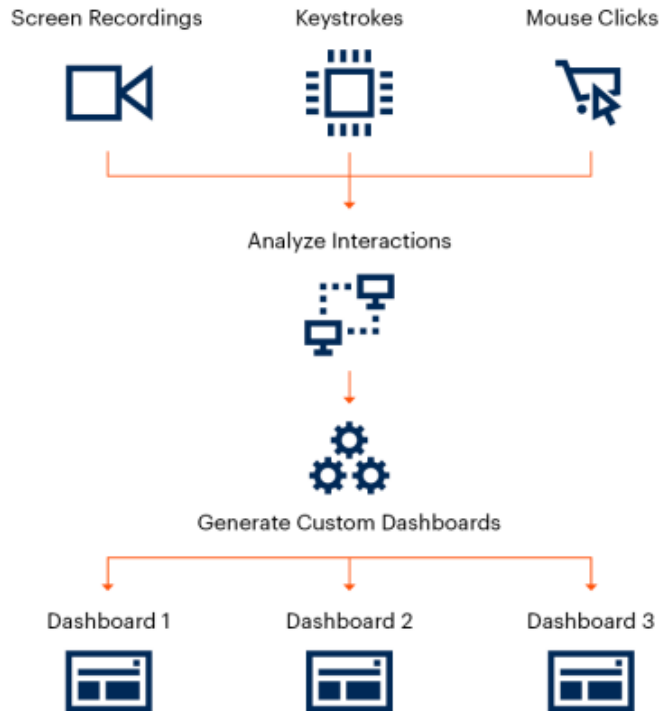
프로세스와 Task 레벨 간의 상호 보완으로 프로세스 검색 및 분석을 상세화 합니다. 자동화 대상업무의 예상 범위 및 결과를 더욱 정확히 예측합니다. 지속적으로 개선 기회 발견, 아키텍처 분석 및 효과적인 변경 관리에 대한 비즈니스 거버넌스를 보장합니다



- 프로세스 마이닝은 RPA가 일부 적용된 전체프로세스를 지속적으로 모니터링하여 추가적인 개선기회를 도출합니다.
- RPA적용 프로세스를 결정하고 우선순위를 정하는데 정확한 정보를 제공 합니다.
- RPA 도입 전후의 데이터 기반 비교 분석으로 개선을 위한 정확한 데이터를 제공합니다.

Task Mining 지원 범위

Simple Representation of Task Mining



Source: Gartner
754704_C

Task Mining Market Direction

RPA(로봇 프로세스 자동화) 확대:

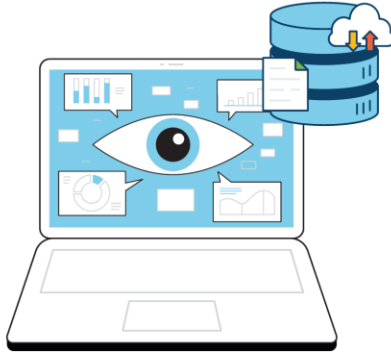
RPA 운영기업은 자동화를 확장함에 따라 정확성과 ROI를 개선하고 수동 프로세스 적용에 대한 종속성을 줄이기 위해 세분화된 수준의 작업 이해가 필요합니다. 이로 인해 **프로세스 마이닝 및 태스크 마이닝을 적용하는 기업이 증가** 하고 있습니다.

Gartner.

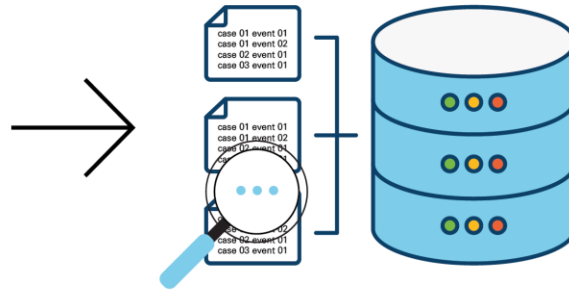
<태스크 마이닝의 간단한 흐름도>

Task Mining – RPM (Robotic Process Mining)

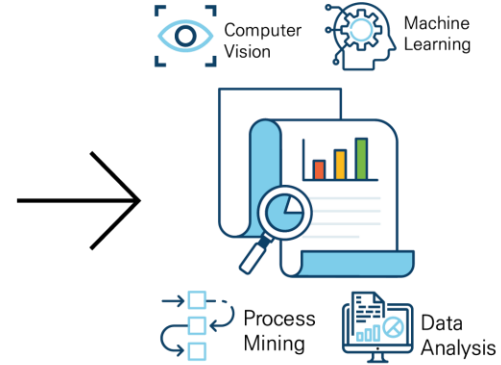
Task Mining은 데이터 기반의 자동화를 통해 높은 ROI를 추구할 수 있습니다.



자동으로 사용자 업무를 캡처하고 데이터를 업로드 합니다.

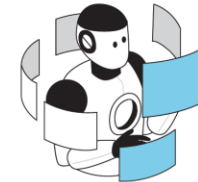
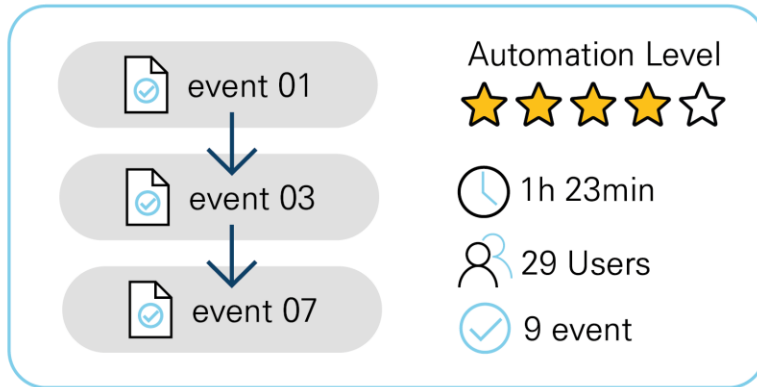


Task Mining은 사용자 업무를 자동으로 분석해 줍니다.



가장 자동화에 알맞은 업무를 AI 기술을 통해 찾아 줍니다.

자동화된 대상 업무 선정



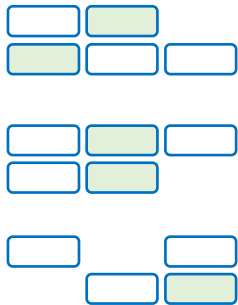
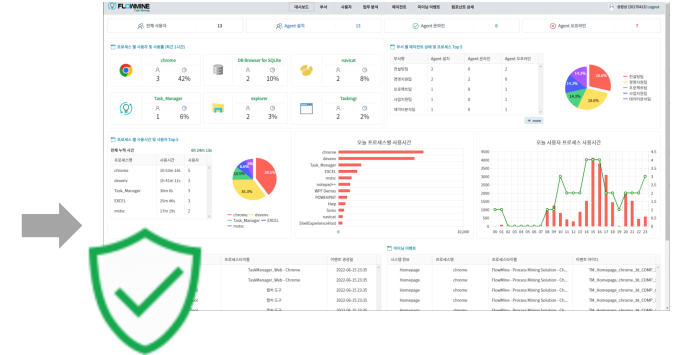
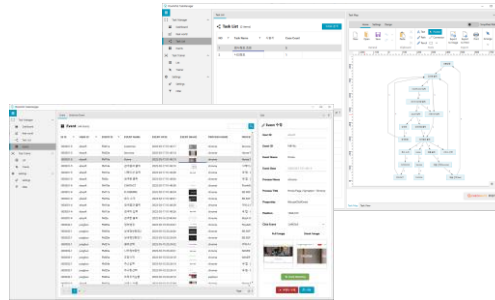
Robotic Process Mining

머신러닝 기반의 프로세스 자동 선정

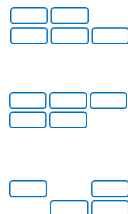
RPA 스크립트로 자동 생성

Security – 사용자 행동패턴 분석

사용자들의 패턴을 분석한 자료는 가치가 상당히 높습니다. 잠재적인 내부자위협 요소를 알아내고, 외부 공격자로부터의 위험까지 미리 감지하여 예방할 수도 있기 때문입니다.



1. 보안 위협이 될 수 있는 사용자 행동패턴을 수집/분석



외부데이터 접근 패턴

불법 권한 취득 시도 패턴

파일 반출 시도 패턴

2. 행동 패턴 별 지표 테이블 만들기 / 모니터링

해당 사용자 PC에 대해 화면 잠금과 같은 보안위협에 즉각 대응 가능

사용자 행동 패턴의 결과를 대시보드를 통해 즉시 표현

3. 위험패턴에 즉시 대응 및 통계

* 자연어 처리 및 광학 문자 인식(OCR)을 적용하여 데이터를 다양한 방식으로 상호 연관시켜 데이터를 해석합니다.

Security – 사용자 정보보호

업무용 PC라 하더라도 민감한 데이터(고객정보 및 사용자 개인 정보)는 **속성지정만으로 저장로그에서 마스킹 처리**되며, 필요한 Key-Typing 정보만 기록이 가능합니다.

저장로그에서 마스킹 처리 될 영역을 별도로 지정 할 수 있습니다.

속성이 Masking 일 경우, 해당 컴포넌트는 마스킹 처리되어 저장 됩니다.

원 이미지

Key-Typing 기록은 필요한 화면에서만 기록 할 수 있도록 지원 합니다.

* 자연어 처리 및 광학 문자 인식(OCR)을 적용하여 데이터를 다양한 방식으로 상호 연관시켜 데이터를 해석합니다.

사용자 프로세스 분석 방법

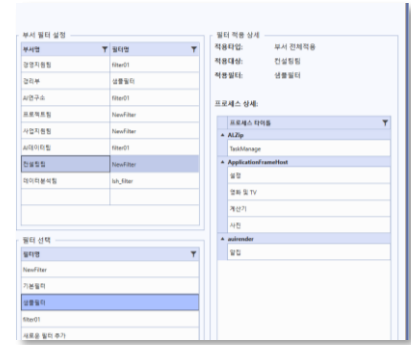
프로세스 분석 순서



사용자 PC내
설치되는 Agent

1. 사용자 불특정 이벤트(Process 정보, 프로그램 정보) 수집 (text 형태)

3. 상세 업무 필터링이 적용된 데이터(1. 정보 외 이미지, 입력 텍스트 정보) 수집



프로세스 필터
적용 예시



4. 프로세스 분석 및 자동화
대상 업무 RPA Script로
변환 적용

2. 자동화 / 프로세스 분석
대상 업무 1차 분석 후 상세
필터 적용

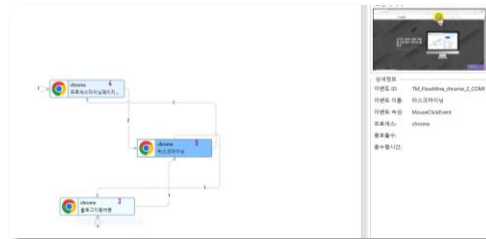


RPA 개발자

5. 전달된 RPA 스크립트는 RPA 개발자가 상세 적용
(예외처리 등)



개발자용 사용자
행동패턴 분석도구
(Task Manager)



대상업무 분석
예시

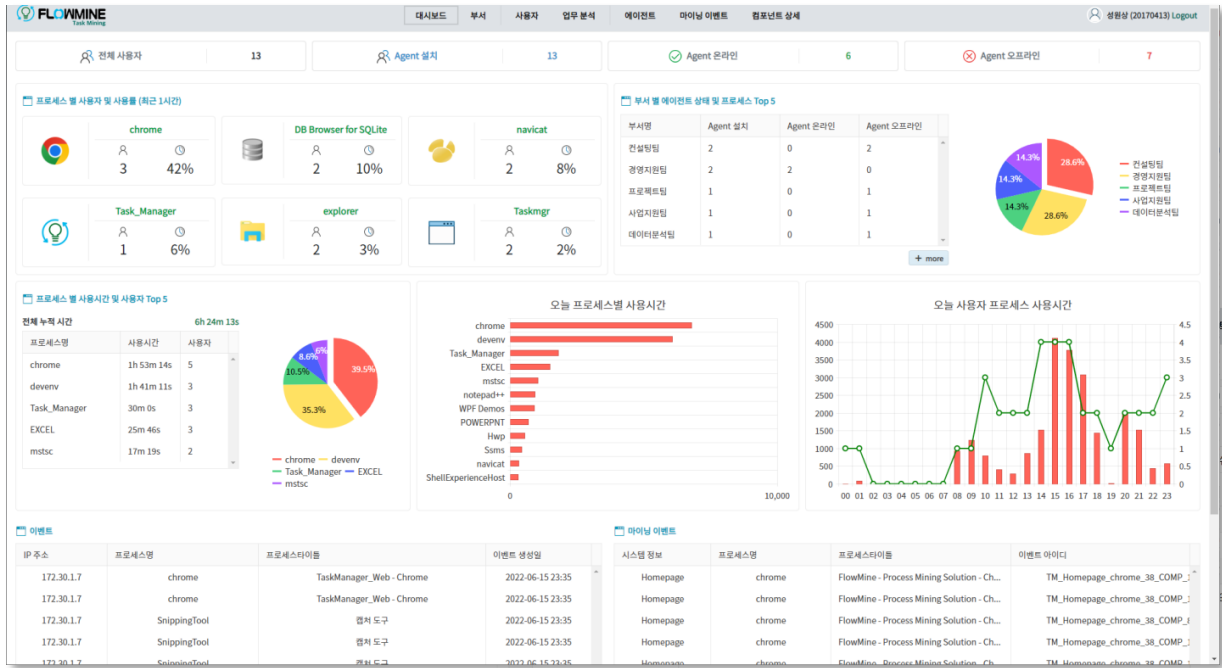
“ TaskMining 과 CheckMATE RPA 연동 ”

FlowMINE에서 분석된 업무 프로세스를 **CheckMATE RPA 스크립트로 생성** 됩니다. 더불어, 운영 중인 RPA 프로세스를 분석하여 더 개선된 프로세스를 즉시 CheckMATE RPA에 반영 할 수 있습니다. CheckMATE RPA 구축을 위해 많은 시간 프로세스 분석을 하지 않아도 FlowMINE을 통해 즉시 업무 자동화를 적용 할 수 있습니다.

The image illustrates the integration between FlowMine and CheckMATE RPA. On the left, the FlowMine-TaskManager interface shows a task map with three steps: 'chrome 홈페이지등록', 'chrome 로그인', and 'chrome 프로세스관리'. A red box highlights the 'CheckMATE 스크립트 변환' button. An arrow points to the 'Task Builder' window, which displays a list of event components and a 'Play Data View' section. A callout box at the bottom shows the '변환' (Convert) button with the text 'CHECKMATE 스크립트 변환'.

대시보드

FlowMine은 사용자 업무 흐름을 자동으로 식별하고 취합합니다. 이후, AI 기술을 이용하여 업무를 RPA 시스템에 반영하여 전사적으로 가치 있는 자동화 파이프라인을 구축할 수 있습니다.



CheckMATE_RPA CheckMATE Mobile Preview - 127.0.0.1:7788 / ce0416041101251101

프로세스 이름: chrome

chrome	TaskManager_Web - Chrome	2,475
chrome	FlowMine - Process Mining Solution - Chrome	1,453
chrome	이비소프트 ERP - Chrome	361
chrome	LicenseManager - Chrome	346
chrome	NAVER - Chrome	303
chrome	AutoBee - Chrome	281
chrome	FlowMine - Chrome	280
chrome	Daum - Chrome	255
chrome	세 팀 - Chrome	172
chrome	받은메일함 - 메일 - Chrome	136

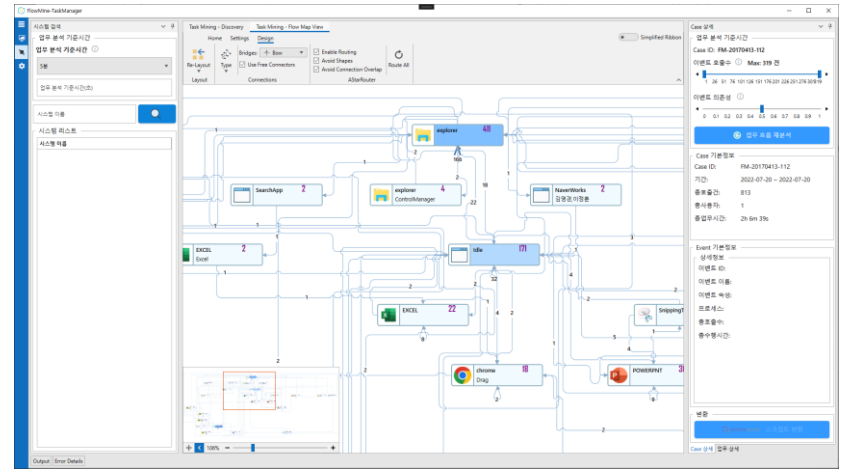


100% 자동화 된 사용자 Event Data 전 처리

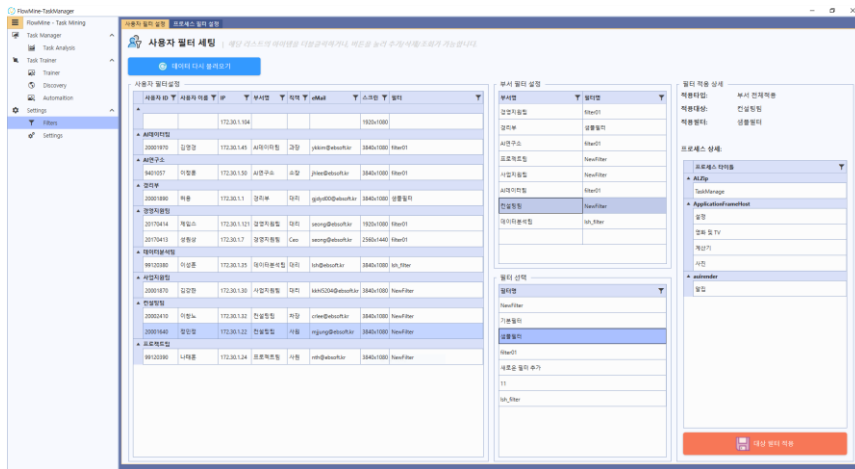
전처리 과정은 AI Computer Vision 기술과 머신러닝 기술을 이용하여 사용자 Event 데이터 에서 빈번한 작업 패턴을 알아내어 자동화 할 수 있는 반복적인 작업을 파악 가능 합니다.



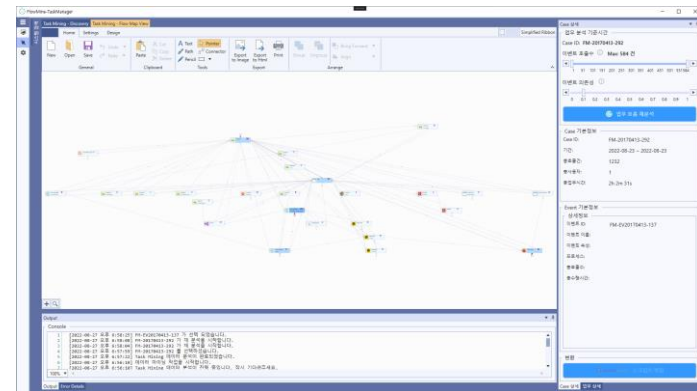
<호출 프로세스 분석 도구 예시>



<패턴 분석 화면 예시>



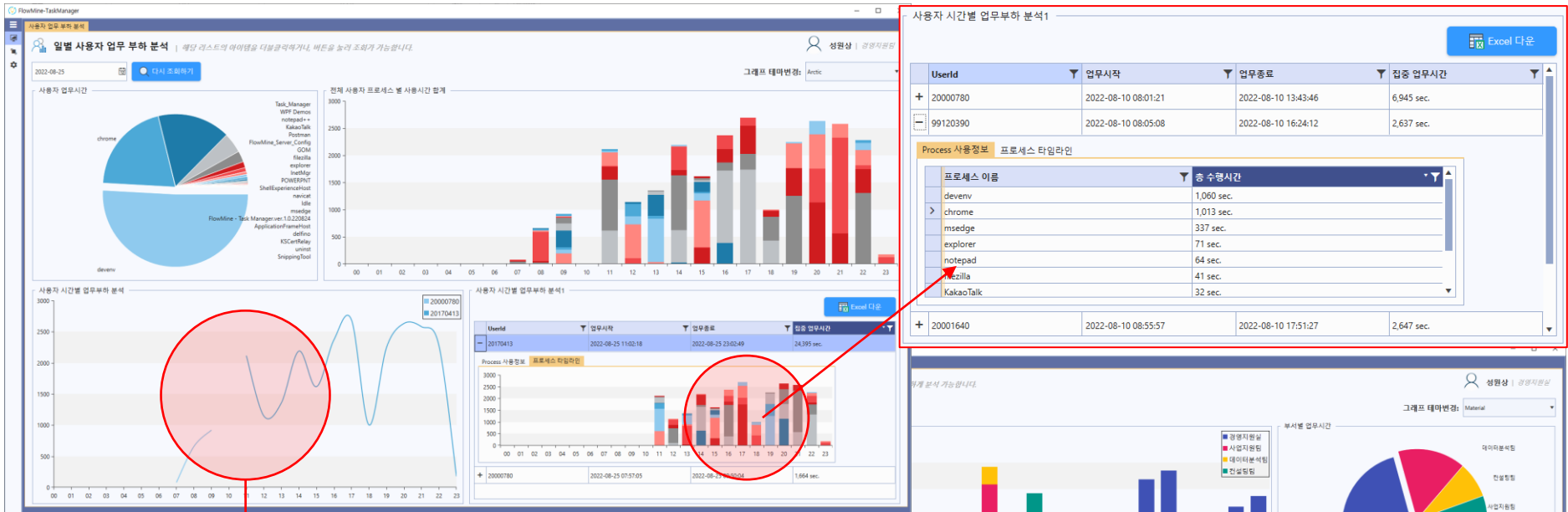
<부서/사용자별 필터 적용>



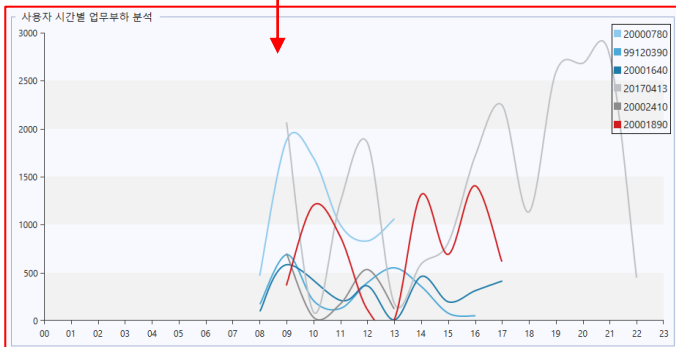
Task Mining은 업무분석에 필요한 데이터만을 수집하고, 개별 데이터를 암호화 / 익명화 하여 취합하며 데이터 업로드와 전송을 암호화 하여 보안을 유지할 수 있습니다.

데이터 마이닝

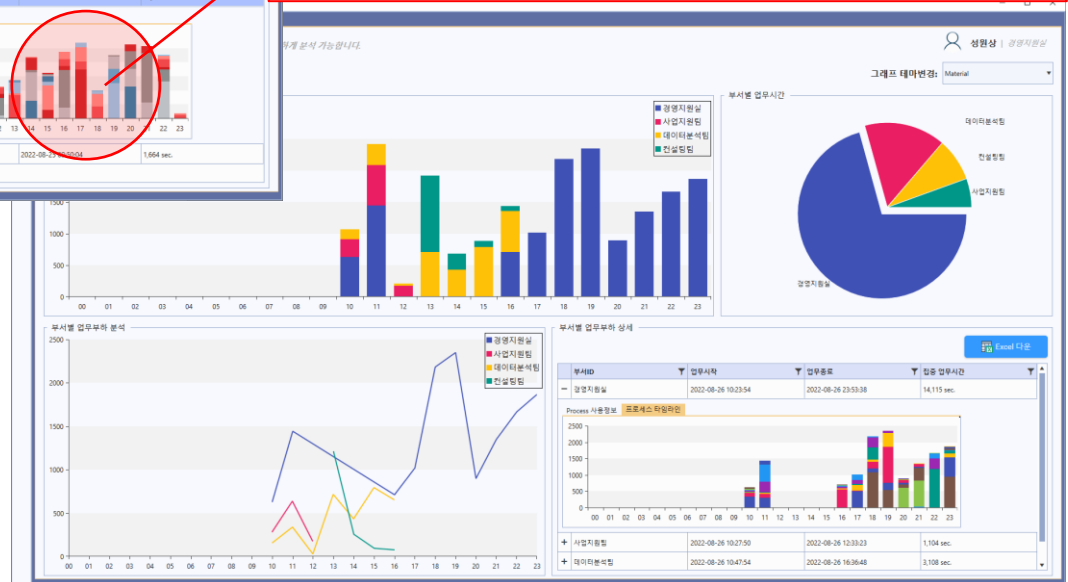
일자별 / 사용자 별로 어떤 업무와 어떠한 프로그램을 얼마나 많이 사용하는지 바로 파악이 가능합니다.
사용자의 업무 부하분석이 가능하여 어떤 인력에게 업무 재배치가 필요한지 즉시 파악 가능합니다.



<사용자 업무부하 분석 예시>

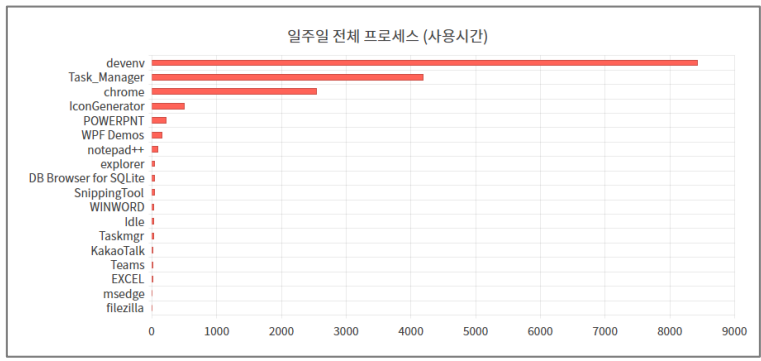
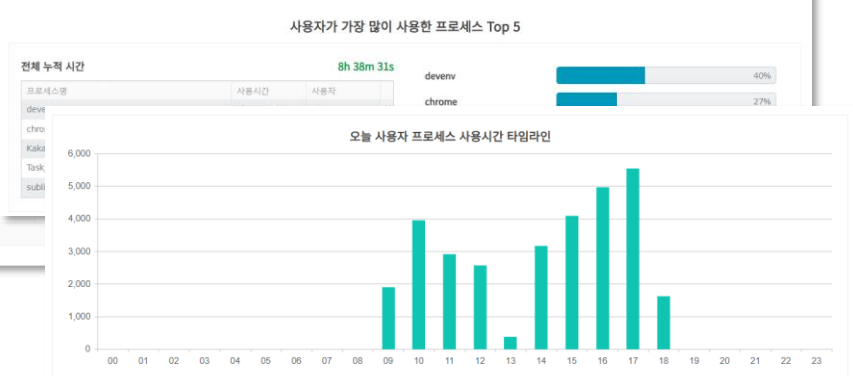
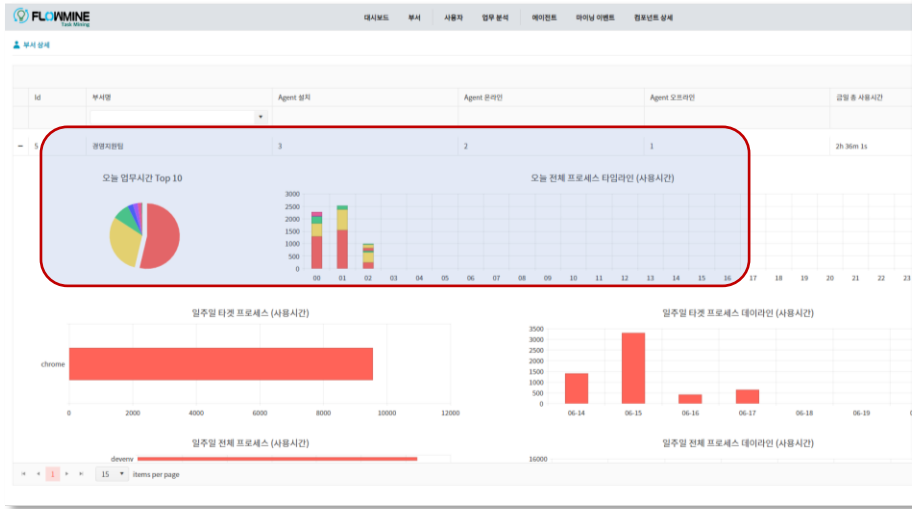


<부서 업무부하 분석 예시>



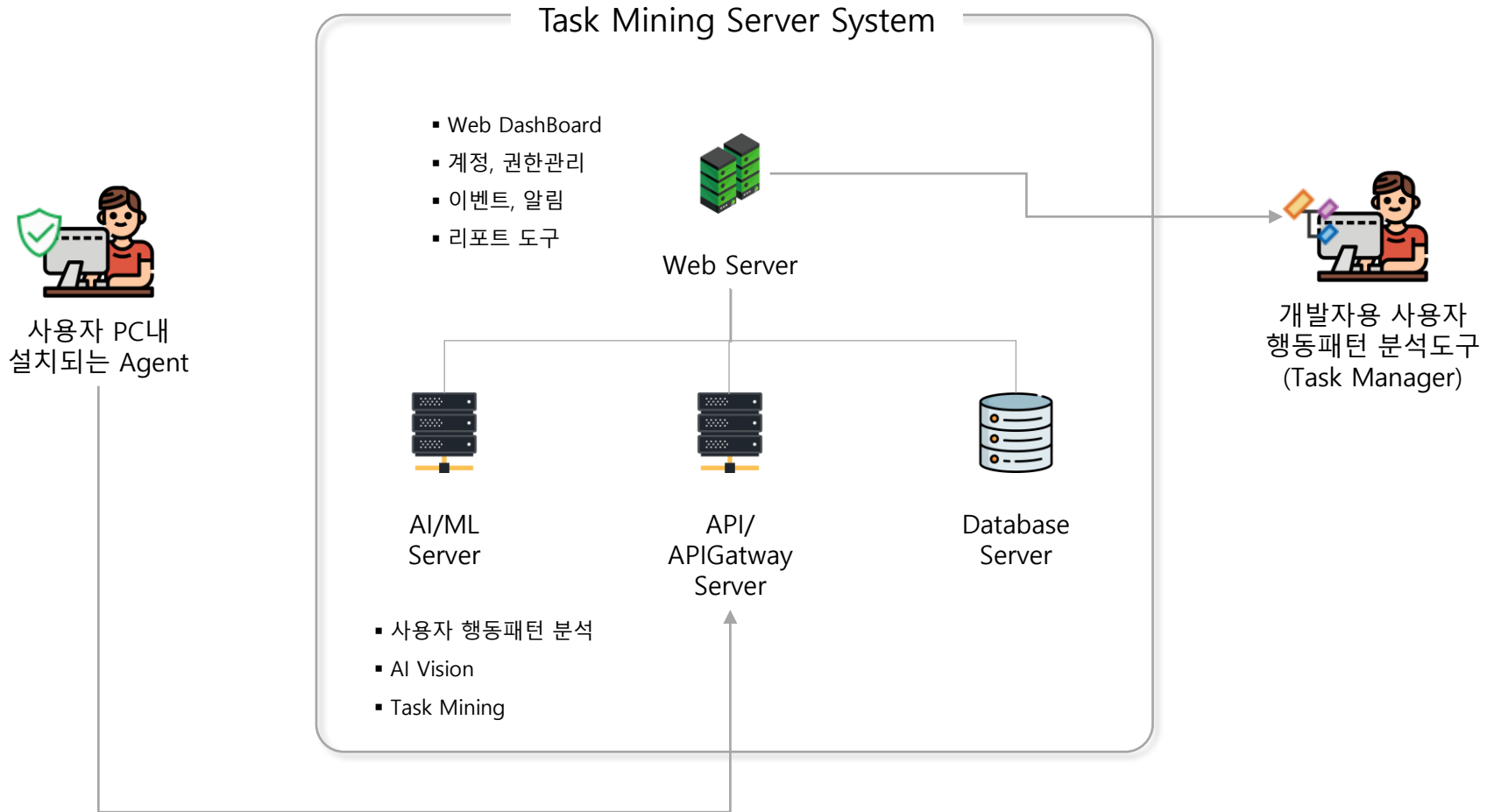
원격지 근무자 업무 패턴 분석

원격지 근무자의 업무 패턴분석이 가능합니다. 원격지 근무자의 경우, 내부 근무 업무자와 소통, 데이터 공유 등 업무 진행에 문제점을 파악하여 근무환경 개선을 도와 드립니다.



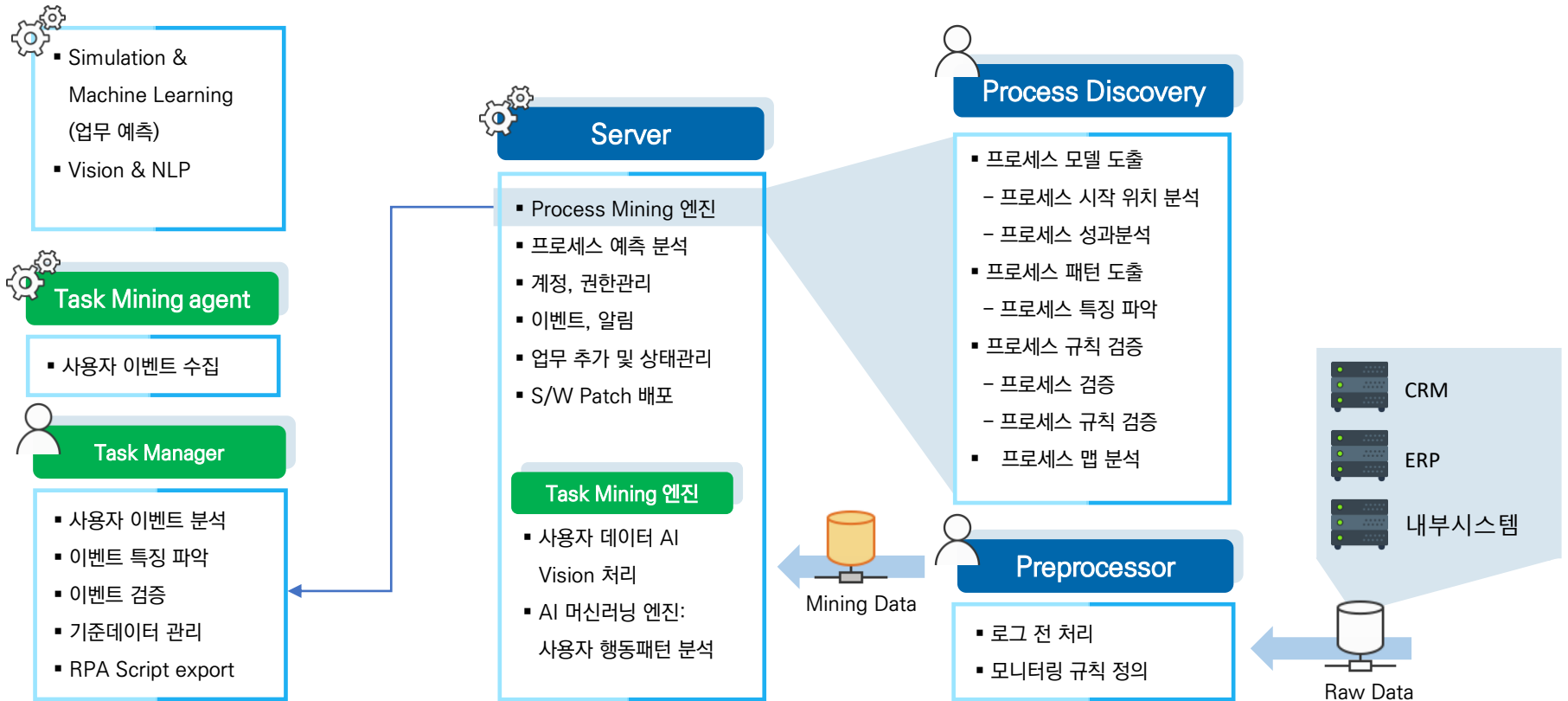
시스템 아키텍처

Task Mining은 고객 데이터 분석을 위한 최적의 시스템 아키텍처를 제공 합니다.



Process Mining & Task Mining 서비스

시스템내 가장 많은 사용이 있는 사용자 행동패턴의 분석으로 숙련된 사용자의 경험치를 모든 초기 사용자들에게 공유하고, 지속적으로 개선 가능합니다.



Process Mining 기술을 통해 업무시스템 내 과거 Raw 데이터로 부터, 프로세스 모델, 패턴도출, 규칙검증, 업무 부하분석을 수행하고 FlowMine 서버에서 Computer Vision과 Machine Learning 기술을 통해 업무 부하량을 파악할 수 있습니다.

감사합니다.



대표이사

성원상

Wonsang, Seong

e-mail seong@ebsoft.kr

Task Mining 기능 - Gartner

Capability	Description
근본 원인 분석	일련의 작업에서 비효율의 근본 원인 식별
광학 문자 인식(OCR)	<p>광학 문자 인식(OCR) 기술은 스캔한 문서나 이미지 파일에서 인쇄되거나 작성된 텍스트에서 데이터 추출을 자동화합니다.</p> <p>편집이나 검색과 같은 데이터 처리 활동에 사용하기 위해 텍스트를 기계가 읽을 수 있는 형식으로 변환합니다. UI 수준에서 상호 작용하는 개체를 해석하는 데에도 유용합니다.</p>
자동화 insights	<p>작업 및 하위 프로세스의 자동화 가능성에 대한 지침을 팀에 제공하는 기능.</p> <p>여기에는 작업 실행의 복잡성에 대한 주요 권장 사항, 의사 결정자를 위한 주요 통찰력을 설명하는 특정 시각화 및 시뮬레이션이 포함됩니다.</p>
Computer vision	컴퓨터 비전은 디지털 이미지 또는 비디오에서 높은 수준의 이해를 얻는 학제 간 과학 분야입니다. 엔지니어링 관점에서 인간의 시각 시스템이 수행할 수 있는 작업을 이해하고 자동화하려고 합니다.
Data preparation	데이터 준비는 원시 데이터를 대규모로 선별된 데이터 세트로 탐색, 결합, 정리 및 변환하기 위한 반복적이고 민첩한 프로세스입니다.
Data visualization	데이터 시각화는 정보를 그래픽으로 표현하는 방법입니다. 독자가 빠른 통찰력을 얻을 수 있도록 데이터의 패턴과 추세를 강조 표시합니다.
Data security	<p>데이터 보안은 전송 중이거나 저장되어 있는 민감한 정보 자산을 보호하는 프로세스와 도구로 구성됩니다. 데이터 보안 방법에는 다음이 포함됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 암호화(인증되지 않은 당사자가 데이터를 쉽게 읽거나 변경하지 못하도록 키 암호화 알고리즘 적용). · 마스킹(높은 가치의 데이터 항목 전체 또는 일부를 낮은 가치의 대표 토큰으로 대체). · 삭제 (더 이상 활성 상태가 아니거나 사용되지 않는 데이터가 저장소에서 안정적으로 삭제되도록 보장). · 복원력 (데이터의 백업 복사본을 생성하여 데이터 유출 중 실수로 데이터가 지워지거나 손상되거나 도난당한 경우 조직에서 데이터를 복구할 수 있음) · 최종 사용자 개인 정보 보호(직원 데이터의 기밀성, 무결성 및 가용성을 보호하기 위해 데이터 개인 정보 보호법 준수 보장).