주제: RAG 기반 문서 검색과 처리, 위험 요소 실시간 영상 탐지를 통해 안전 관리와 규정 준수 지원 시스템

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Problem / 문제 | Solution / 솔루션 | Unique Value Proposition  고유 가치 제안 | | Unfair Advantage  경쟁 우위 | Customer segments  고객군 |
| 안전관리자가 직접 모니터링하여 관리하는 경우 위험 상황 발생 시 대응이 지연되거나 대응이 늦어져 안전 사고 및 추가 비용 발생  다양한 형태, 방대한 양의안전 규정 서류들로 인해 사용자가 신속하게 정보에 접근하는 데 어려움 존재  문서 작성에 필요한 정보를 수동으로 찾는 데 많은 시간이 소요됨. | **AI 기반 위험 요소 탐지**  - 이상 탐지  - 이상 탐지 후 기록  - 문서 작성 지원 AI  **사내 안전 규정 검색 챗봇**  - 법규 가이드라인 및 사내 문서 검색 챗봇 | **안전관리자의 업무를 간소화하고 제조업장의 안전을 극대화하는 AI 기반 웹 솔루션** | |  | **구매자**  위험도가 높은 산업(예: 중공업, 화학, 건설, 제조 등)에서 작업 절차와 안전 관리가 중요한 회사.  **사용자**  현장에서 위험 요소 탐지 및 작업 절차나 안전 규정을 즉시 확인해야 하는 안전 관리자 |
| Key Metrics / 핵심 지표 | Channel 채널 |
|  |  |
| Cost Structure 비용구조 | | | Revenue Streams 수익 흐름 | | |
|  | | |  | | |

**TAM (Total Addressable Market)**

* **정의**: Safe Flow가 목표로 하는 전 세계 제조업 안전 관리 시장의 전체 규모
* **기준**:
  + 글로벌 제조업 안전 관리 소프트웨어 시장: **약 25억 달러** (2030년 예상)
  + 국내 제조업의 글로벌 비중: **약 2%**
* **TAM 계산**:
  + 글로벌 시장 × 국내 비중 = **25억 달러 × 0.02 = 5000억 원**

**SAM (Serviceable Available Market)**

* **정의**: Safe Flow가 현실적으로 접근 가능한 국내 시장 규모
* **기준**:
  + 중대재해처벌법 적용 대상(5인 이상 제조업): 약 **8만 개 사업장**
  + 1개 사업장당 도입비용: **100만 원**
* **SAM 계산**:
  + 사업장 수 × 도입 비용 = **8만 개 × 100만 원 = 800억 원**

**SOM (Serviceable Obtainable Market)**

* **정의**: Safe Flow가 초기 시장 점유율로 확보할 수 있는 시장 규모
* **기준**:
  + 초기 점유율 목표: **1%**
  + 초기 타겟 기업 수: 8만 개 × 1% = **800개**
  + 도입 비용: **100만 원**
* **SOM 계산**:
  + 타겟 기업 수 × 도입 비용 = **8,00개 × 100만 원 = 8억 원**

1. 챗봇

(1) 산업안전 보건법 가이드라인 문서 추출 챗봇

**도입 목표** : 문서에서 필요한 정보를 자동으로 추출해 직원들이 보다 신속하게 업무를 처리할 수 있도록 지원하고, 전반적인 작업 속도를 높이는 것

**상세 내용** : 기업 내에서 생성되는 문서는 다양한 형식과 양이 방대하여, 필요한 정보를 수동으로 찾는 데 많은 시간이 소요됨. AI 기반의 문서 정보 추출 챗봇은 문서의 내용을 분석하여, 핵심 데이터를 신속하게 찾아내고 자동으로 추출함. 이 시스템을 통해 문서 처리 효율이 크게 향상되고 이러한 자동화된 문서 처리는 업무 속도 뿐 아니라 정확성도 개선됨.

(2) 사내 검색 챗봇

**도입 목표** : 사내 데이터의 접근성을 높여 직원들이 필요한 정보를 쉽게 찾고, 업무의 신속성과 고객 대응 속도를 향상시키는 것

**상세 내용** : 사내에 축적된 데이터는 업무의 중요한 자원이지만, 이를 효율적으로 검색하고 활용하기 어려운 경우가 많음. AI 기반의 사내 검색 챗봇은 방대한 사내 데이터를 빠르게 검색할 수 있는 인터페이스를 제공함. 이 AI 시스템은 사용자 요청에 맞춰 문서, 보고서, 기록 등의 데이터를 즉각적으로 찾아내며, 이를 통해 직원들의 정보 탐색 시간을 줄여주고 정보 접근성을 개선함으로써, 업무의 신속성을 높일 수 있음.

1. 이상 탐지 AI

~~(1) 공정 이상 탐지 AI~~

**~~도입 목표~~** ~~: 공정 과정에서 발생하는 이상을 조기에 발견하고, 이를 통해 불필요한 비용을 절감하며 공정 안정성을 강화합니다.~~

**~~상세 내용~~** ~~: 현재 공정의 이상 여부는 주로 경험이나 직관에 의존하여 판단되고 있으며, 이로 인해 이상 발생 시 대응이 지연되거나 추가 비용이 발생할 수 있습니다. AI 기반의 공정 이상 탐지 시스템은 데이터를 실시간으로 모니터링하고 분석함으로써, 작은 변화나 이상 징후를 미리 감지할 수 있습니다. 따라서 공정의 안정성을 높이고 불필요한 장비 고장 및 유지보수 비용을 줄일 수 있습니다. 또한, 이러한 AI 시스템은 사전에 문제를 해결할 수 있는 기회를 제공함으로써 생산성 향상과 비용 절감을 가능하게 합니다.~~

(2) 현장 이미지 분석 AI

**도입 목표** : 현장의 가이드라인 준수 여부를 모니터링하고, 문제가 있을 경우 자동으로 알람을 울려 작업 속도를 향상시키고자 합니다.

**상세 내용** : 안전이 1순위인 현장에서는, 다양한 가이드라인과 규정을 준수해야 함. 사람이 직접 모니터링하고 점검하는 경우 실시간 위험 감지가 어려워 사고 예방 및 대응 지연.될 수 있음. 또한, 관리자가 놓치는 경우 더 큰 사고로 이어질 수 있음. AI를 통해 작업 현장의 CCTV 이미지를 분석하고, 가이드라인 준수/미준수 여부를 자동으로 식별함으로써 담당자에게 빠르게 알릴 수 있음.

(3) 이상발생시 문서 자동화 AI

**도입 목표** : 문서 작업을 자동화하여 내부 프로세스를 효율화 함.

**상세 내용** : AI를 통해 문서 작성을 자동화하여 직원들의 수작업 부담을 줄이고, 사용자 정의 템플릿을 활용하여 일관된 형식으로 문서를 작성하고, 필요한 정보를 자동으로 삽입함으로써 작업 효율성을 높임. 이를 통해 문서 작성 과정에서 발생할 수 있는 오류를 줄이고, 문서 처리 속도를 향상시킬 수 있습니다. AI 자동화는 비용 절감 뿐 아니라 직원들의 업무 만족도를 높이는 데에도 기여함.

PSM(공정안전보고서)에는 어떤 내용이 들어가야 할까요? 크게 네 가지로 분류해 자세히 살펴보겠습니다!

**[첫 번째. 공정안전자료]**

1. 유해·위험물질의 종류 및 수량

2. 유해·위험물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS)

3. 유해하거나 위험한 설비의 목록 및 사양

4. 유해하거나 위험한 설비의 운전방법을 알 수 있는 공정도면

5. 각종 건물·설비의 배치도

6. 폭발위험장소 구분도 및 전기단선도

7. 위험설비의 안전설계·제작 및 설치 관련 지침서

**[두 번째. 공정위험성 평가서]**

공정의 특성 등을 고려해 위험성평가 기법 중 한 가지 이상을 선정하여 작성

**[세 번째. 안전운전계획]**

1. 안전운전지침서

2. 설비점검·검사 및 보수계획, 유지계획 및 지침서

3. 안전작업허가

4. 도급업체 안전관리계획

5. 근로자 등 교육계획

6. 가동 전 점검지침

7. 변경요소 관리계획

8. 자체감사 및 사고조사계획

9. 그 밖에 비상조치 관련 사항

**[네 번째. 비상조치계획]**

1. 비상조치를 위한 장비·인력 보유현황

2. 사고발생 시 각 부서·관련 기관과의 비상연락체계

3. 사고발생 시 비상조치를 위한 조직의 임무 및 수행절차

4. 비상조치계획에 따른 교육계획

5. 주민홍보계획

6. 그 밖에 비상조치 관련 사항