

인공지능 챔피언 대회 구현제안서

2025. 7. 22.

기술명	   을 연결한 Ai PM [제품명] A-RMS = Ai + ALM + RMS + PMS
팀 명	313DEVGRP
참여인원	14 명

1. 일반 사항

1.1 기술명	ALM (JIRA, Redmine, GitLAB 등) 을 연결한 AI PM [제품명] A-RMS = Ai + ALM + RMS + PMS
1.2 하드웨어 포함 여부	<input type="checkbox"/> 예(Yes) <input checked="" type="checkbox"/> 아니오(No)
1.2.1 하드웨어 설명	N/A
1.3 활용 분야	<ol style="list-style-type: none"> 1. PM 리소스가 없거나, 부족해서 프로젝트관리 자동화 지원 툴이 필요한 IT 회사 2. SI 및 외주 협업을 하며, 진척율 / 범위 / 일정 / 투입 인력 관리가 필요한 회사 3. R&D Project의 PMO 자동화 리포트, ROI 등의 분석이 필요한 회사 4. ALM 툴 사용 조직의 정량적 성과 분석이 필요한 회사 5. 프로젝트 관리 지식 체계 기반의 인공지능 프로젝트 분석 및 보고가 필요한 회사
1.4 기술성숙도	<input type="checkbox"/> 실험 단계 (TRL1~4) <input checked="" type="checkbox"/> 시작품 단계 (TRL5~6) <input type="checkbox"/> 제품화 단계 (TRL7~9)
1.5 도입 수준	<input type="checkbox"/> 도입전 <input checked="" type="checkbox"/> 도입초기 <input type="checkbox"/> 도입증가 <input type="checkbox"/> 도입성장
1.6 유사 기술	ALM을 연결하여, Project 3요소 (Scope, Time, Resource) 및 Cost 분석 PMS 솔루션과 유사한 기술은 없습니다. (특허 출원 : 10-2025-0061451)
1.7 차별점	<p>주요 특장점 요약</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 요구사항 중심 ALM 기반 통합 PMS 기존 ALM 시스템(Jira, Redmine 등)을 유지하면서, 요구사항(RMS)을 중심으로 프로젝트(PMS)를 관리하는 독자적 모델을 구축. 2. 현장 중심의 실질적인 프로젝트 관리 Scope / Time / Resource / Cost 네 가지 축을 중심으로: <ul style="list-style-type: none"> - 요구사항 추적 및 기능 범위 관리 (Scope) - 버전 기반 일정 및 진척율 관리 (Time) - ALM을 연동한 투입 인력 퍼포먼스 분석 (Resource) - 예산 기반 정량적 비용 분석 (Cost) 3. 지능형 분석 & 예측 기능 (Ai + RAG) 요구사항 중심의 이슈 데이터를 OpenSearch 검색엔진 기반 수집 및 분석, 통계 PMBOK 및 ISO-21500 기반 지식과 문서를 OpenSearch 기반 RAG(Retrieval-Augmented Generation)으로 분석. 실시간 프로젝트 상태 및 위험 예측 (ex. 일정 지연, 요구사항 총돌, 비용 초과 등). 4. Agent 기반 주간·월간 리포트 자동화 요구사항별 진행 현황, 일정 대비 지연 식별, 담당자별 업무 처리 및 병목 추적 등 MCP 및 TTS(Text to Speech)를 활용한 음성 브리핑, PPT 리포트 자동 생성.
1.8 관련 정부사업	N/A

2. 기술 명세

2.1 기술 목적	본 기술은 대부분의 기업이 인지하고 있음에도 불구하고 방치되기 쉬운 관행적 문제를 해결하는 데 목적이 있습니다.
	<p>1. 요구사항 및 지시사항의 전달과 이해 불일치 실무자는 기획자나 관리자와 다르게 시스템(JIRA, Redmine 등) 기반으로 업무를 수행하며, 문서 기반의 의도와 단절된 상태로 일하는 경우가 많습니다.</p>
	<p>2. 이질적인 업무 단위 간의 정보 단절 기획자는 문서, 실무자는 이슈 티켓으로 일하며, 동일한 내용을 서로 다르게 해석하거나 누락되는 현상이 발생합니다.</p>
	<p>3. 측정되지 않는 업무는 개선되지 않는다 업무 단위를 정량적으로 연결하고, 측정 기반의 업무 분석 체계를 갖추는 것이 선순환의 출발점입니다.</p>

	<p>이에 따라 313DEVGRP는 A-RMS 솔루션을 통해 요구사항을 ALM 시스템과 연동, 이슈 데이터를 자동 수집 및 통계 분석하여 이러한 문제를 정량적으로 해결할 수 있는 기반을 마련했습니다.</p> <p>그러나 여전히 한계를 가지고 있습니다.</p> <p>4. 패턴 기반 자동화의 한계</p> <p>복잡한 프로젝트 환경에서는 단순 룰 기반 자동화만으로는 업무 해석, 리스크 감지, 예측 분석에 한계가 있습니다.</p> <p>※ 인공지능 기술의 도입 목적 ※</p> <p>이를 해결하기 위해 A-RMS는 RAG(Retrieval-Augmented Generation) 기반 인공지능을 탑재하고, OpenSearch와 연동하여 PMBOK, ISO-21500 등의 국제 표준을 참조 기준으로 활용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> AI는 프로젝트와 제품/서비스의 메타데이터를 분석하고, 누락/위험/부적합한 영역을 감지하며, PMI이 수행해야 할 업무를 지원 및 자동화합니다. <p>※ 리포트 자동화 및 확장 ※</p> <p>또한, A-RMS는 Agent 기능을 통해</p> <ul style="list-style-type: none"> 주간/월간 리포트를 자동 생성하고 MCP (Model Context Protocol)를 활용해 AI 텍스트 보고서를 음성(TTS) 리포트, PPT 자동 생성 리포트 형태로 제공함으로써 <p>PMI이 없어도, 혹은 PM 리소스가 부족한 환경에서도 경영진과 실무진 모두에게 가시성과 접근성 높은 프로젝트 관리 경험을 제공합니다.</p>
2.2 기술 구조	<p>A-RMS는 기존 ALM(Jira, Redmine 등) 시스템과 연동하여, 요구사항 중심의 PMS 구조 위에 인공지능 분석 기능을 탑재한 통합 플랫폼입니다. PMBOK 및 ISO-21500 기반 문서를 벡터화하여 RAG 기반 분석에 활용하고, OpenSearch를 통해 프로젝트 이슈와 요구사항을 자동 연결·분석합니다.</p> <p>AI는 Scope, Time, Resource, Cost 관점의 통계를 생성하며, MCP Agent를 통해 리포트를 PPT, PDF, TTS 등 다양한 형식으로 자동 출력합니다. 이로써 PMI이 부족한 환경에서도 자동화된 주간·월간 보고와 통찰(Insight)을 제공할 수 있는 AI 기반 프로젝트 운영 체계를 실현합니다.</p>

	※ MSA 모듈에서 사용할 기술 요소를 중심으로 기능을 설명하였습니다. (3.1 구현 방안)																																																
2.3 주요 기능	<table border="1"> <thead> <tr> <th>모듈 기술 요소</th><th>주요 기능 설명</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RAG</td><td>Embedding 된 PMBOK / ISO-21500 표준 문서를 기반으로 프로젝트/제품 요구사항을 분석</td></tr> <tr> <td>OpenSearch</td><td>표준 지식베이스 및 고객사 요구사항 + 이슈 데이터 색인 및 검색</td></tr> <tr> <td>분석 엔진</td><td>요구사항, 이슈 연결 관계를 분석해 의미 기반 분류/리포팅</td></tr> <tr> <td>Agent</td><td>주간/월간 단위 자동 리포트 생성 및 스케줄러, Mail 송부</td></tr> <tr> <td>MCP (TTS , PPT)</td><td>경영진용 음성 리포트 및 발표용 슬라이드 자동 생성, File 송부</td></tr> </tbody> </table>	모듈 기술 요소	주요 기능 설명	RAG	Embedding 된 PMBOK / ISO-21500 표준 문서를 기반으로 프로젝트/제품 요구사항을 분석	OpenSearch	표준 지식베이스 및 고객사 요구사항 + 이슈 데이터 색인 및 검색	분석 엔진	요구사항, 이슈 연결 관계를 분석해 의미 기반 분류/리포팅	Agent	주간/월간 단위 자동 리포트 생성 및 스케줄러, Mail 송부	MCP (TTS , PPT)	경영진용 음성 리포트 및 발표용 슬라이드 자동 생성, File 송부																																				
모듈 기술 요소	주요 기능 설명																																																
RAG	Embedding 된 PMBOK / ISO-21500 표준 문서를 기반으로 프로젝트/제품 요구사항을 분석																																																
OpenSearch	표준 지식베이스 및 고객사 요구사항 + 이슈 데이터 색인 및 검색																																																
분석 엔진	요구사항, 이슈 연결 관계를 분석해 의미 기반 분류/리포팅																																																
Agent	주간/월간 단위 자동 리포트 생성 및 스케줄러, Mail 송부																																																
MCP (TTS , PPT)	경영진용 음성 리포트 및 발표용 슬라이드 자동 생성, File 송부																																																
2.4 결과물 형상	<p>Docker 기반 MSA 모듈 단위 Image 및 지원 시스템 포함 . 결과물 형상</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NAME</th><th>IMAGE</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>arms_nginx</td><td>nginx:1.19.10</td></tr> <tr> <td>arms_kafka01</td><td>bitnami/kafka:3.5.1-debian-11-r72</td></tr> <tr> <td>arms_kafka02</td><td>bitnami/kafka:3.5.1-debian-11-r72</td></tr> <tr> <td>arms_kafka03</td><td>bitnami/kafka:3.5.1-debian-11-r72</td></tr> <tr> <td>arms_middle-proxy</td><td>313devgrp/java-service-tree-framework-middle-proxy:x.x.x</td></tr> <tr> <td>arms_backend-core</td><td>313devgrp/java-service-tree-framework-backend-core:x.x.x</td></tr> <tr> <td>arms_engine-fire</td><td>313devgrp/java-service-tree-framework-engine-fire:x.x.x</td></tr> <tr> <td>arms_global-config</td><td>313devgrp/java-service-tree-framework-global-config:x.x.x</td></tr> <tr> <td>arms_ai</td><td>313devgrp/java-service-tree-framework-ai:25.x.x</td></tr> <tr> <td>arms_es-coordinating</td><td>313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0</td></tr> <tr> <td>arms_es-master-01</td><td>313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0</td></tr> <tr> <td>arms_es-master-02</td><td>313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0</td></tr> <tr> <td>arms_es-master-03</td><td>313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0</td></tr> <tr> <td>arms_es-ingest</td><td>313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0</td></tr> <tr> <td>arms_es-data-01</td><td>313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0</td></tr> <tr> <td>arms_es-data-02</td><td>313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0</td></tr> <tr> <td>arms_kibana</td><td>313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch-dashboards:2.9.0</td></tr> <tr> <td>arms_fluentd</td><td>313.co.kr:5550/313devgrp/fluentd:5.0.2</td></tr> <tr> <td>arms_gitea</td><td>gitea/gitea:1.21</td></tr> <tr> <td>arms_keycloak</td><td>jboss/keycloak:12.0.4</td></tr> <tr> <td>arms_mysql</td><td>mysql:5.7.34</td></tr> <tr> <td>arms_ollama</td><td>ollama/ollama:0.6.5</td></tr> <tr> <td>arms_redis</td><td>redis:4.0.13</td></tr> </tbody> </table>	NAME	IMAGE	arms_nginx	nginx:1.19.10	arms_kafka01	bitnami/kafka:3.5.1-debian-11-r72	arms_kafka02	bitnami/kafka:3.5.1-debian-11-r72	arms_kafka03	bitnami/kafka:3.5.1-debian-11-r72	arms_middle-proxy	313devgrp/java-service-tree-framework-middle-proxy:x.x.x	arms_backend-core	313devgrp/java-service-tree-framework-backend-core:x.x.x	arms_engine-fire	313devgrp/java-service-tree-framework-engine-fire:x.x.x	arms_global-config	313devgrp/java-service-tree-framework-global-config:x.x.x	arms_ai	313devgrp/java-service-tree-framework-ai:25.x.x	arms_es-coordinating	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0	arms_es-master-01	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0	arms_es-master-02	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0	arms_es-master-03	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0	arms_es-ingest	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0	arms_es-data-01	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0	arms_es-data-02	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0	arms_kibana	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch-dashboards:2.9.0	arms_fluentd	313.co.kr:5550/313devgrp/fluentd:5.0.2	arms_gitea	gitea/gitea:1.21	arms_keycloak	jboss/keycloak:12.0.4	arms_mysql	mysql:5.7.34	arms_ollama	ollama/ollama:0.6.5	arms_redis	redis:4.0.13
NAME	IMAGE																																																
arms_nginx	nginx:1.19.10																																																
arms_kafka01	bitnami/kafka:3.5.1-debian-11-r72																																																
arms_kafka02	bitnami/kafka:3.5.1-debian-11-r72																																																
arms_kafka03	bitnami/kafka:3.5.1-debian-11-r72																																																
arms_middle-proxy	313devgrp/java-service-tree-framework-middle-proxy:x.x.x																																																
arms_backend-core	313devgrp/java-service-tree-framework-backend-core:x.x.x																																																
arms_engine-fire	313devgrp/java-service-tree-framework-engine-fire:x.x.x																																																
arms_global-config	313devgrp/java-service-tree-framework-global-config:x.x.x																																																
arms_ai	313devgrp/java-service-tree-framework-ai:25.x.x																																																
arms_es-coordinating	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0																																																
arms_es-master-01	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0																																																
arms_es-master-02	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0																																																
arms_es-master-03	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0																																																
arms_es-ingest	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0																																																
arms_es-data-01	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0																																																
arms_es-data-02	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch:2.9.0																																																
arms_kibana	313.co.kr:5550/313devgrp/opensearch-dashboards:2.9.0																																																
arms_fluentd	313.co.kr:5550/313devgrp/fluentd:5.0.2																																																
arms_gitea	gitea/gitea:1.21																																																
arms_keycloak	jboss/keycloak:12.0.4																																																
arms_mysql	mysql:5.7.34																																																
arms_ollama	ollama/ollama:0.6.5																																																
arms_redis	redis:4.0.13																																																
2.5 배포 방식	Docker 기반 (Compose, Swarm, Kubernetes) MSA Image Stack 일체 On-Prem 설치형 및 Single Tenant SaaS 플랫폼 형태로 제공																																																
2.6 혁신적 요소	<ul style="list-style-type: none"> ● PMBOK/ISO-21500 국제 표준 기반의 지식 프레임과 AI 분석이 결합된 프로젝트 리포팅 시스템 ● 요구사항-이슈 자동 연동, 일정·자원·비용 분석 등 정량 분석 전환을 통한 객관적 의사결정 지원 ● Agent가 리포트를 자동 생성하고 MCP를 통해 음성·PPT 포맷으로 변환하는 완전 자동화 리포트 환경 구현 ● 기존 ALM(예: Jira, Redmine)을 그대로 사용하면서도 A-RMS의 분석 기능을 덧붙이는 무중단·비침투 구조 																																																
2.7 도전적 요소	<ul style="list-style-type: none"> ● 요구사항-이슈 연동, Time/Scope/Resource/Cost 분석을 포함한 비정형 데이터의 자동 해석 및 통계화는 기존 PMS/ALM 시스템을 넘어서는 고난이도 인공지능 응용 기술 ● RAG 기반 지식 추론, OpenSearch 인덱싱/검색, 분석 모델, 멀티모달 리포트(MCP)를 통합 운영하는 시스템은 AI가 PM 역할을 일부 대체하는 'Ai Project Manager' 개념 실현이라는 국내 최초의 시도 ● 단순 자동화가 아닌, 창의적 해석과 판단이 요구되는 AI 도입 형태로 기술적 난이도 및 도전성이 매우 높음 																																																

3. 구현 방법 및 계획

3.1 구현 방법	<p>요구사항 범위 #1 : PMBOK, ISO 21500 등의 국제 표준 문서를 Vector DB로 임베딩하여, RAG 기반 AI 분석에 활용할 수 있다.</p> <p>요구사항 범위 #2 : AI는 요구사항 및 프로젝트 데이터를 기준으로 Time, Cost, Scope, Resource 관점에서 분석 보고서를 생성할 수 있다.</p> <p>요구사항 범위 #3 : 시스템은 AI Agent를 통해 주간 및 월간 리포트를 주기적으로 자동 생성할 수 있다. 생성된 리포트를 MCP 모듈을 통해 PowerPoint 형식으로 자동 변환할 수 있다.</p> <p>요구사항 범위 #4 : 생성된 리포트를 MCP 모듈을 통해 음성(TTS) 파일로 자동 변환하여 제공할 수 있다. 각 분석 결과는 사용자 역할(경영진, 관리자, 실무자)에 따라 맞춤형으로 제공된다.</p>
3.2 구현 계획	<p>[0.5 개월] 착수 : (산출물) Project Charter – AI를 활용한 PMS 기획서 작성</p> <p>[1.0 개월] 기획 : (산출물) SRS – 요구사항 범위에 대한 세부 기술서 작성 및 설계</p> <p>데이터셋 구축 및 모델 설정, UI/UX 설계, MSA 모듈 아키텍처 구현</p> <p>[2.0 개월] 이행 : (산출물) SDS – 세부 설계 및 구현 진행</p> <p>요구 범위 1 ~ 4 까지 단위 모듈 구현 및 통합 개발, Stage 운영</p> <p>[0.5 개월] 통제 : (산출물) QA Checklist – 요구사항 기반의 단위, 성능, 통합 테스트 진행</p> <p>[0.1 개월] 종료 : (산출물) 종료 보고서 – 결과 공유 및 코드 오픈!</p>
3.3 기술 스택	<p>프론트엔드 : Bootstrap, RequireJS, Bower, Grunt, xml, json, React, jQuery</p> <p>백엔드 : Spring Cloud Framework (Gateway, Web, Config, Security, Batch, JPA, Boot, ETC)</p> <p>데이터저장소 : Mysql, Redis, Opensearch, Kafka</p> <p>인공지능 : Spring Ai, Ollama-Gemma3 or Etc, Langchain4J, DL4J</p> <p>배포환경 : Docker, Swarm, K8S(Kubernetes),ArgoCD, Spinnaker</p>

4. 파급효과

<p>4.1 기술적 파급효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> 요구사항 중심 ALM 통합 기술의 혁신성 기존 ALM 시스템(Jira, Redmine 등)이 이슈 중심의 단편적 관리에 머물렀다면, A-RMS는 요구사항(RMS) 기반으로 ALM 및 PMS를 연결함으로써 개발 전 과정의 일관된 추적성과 통합 관리를 실현함. → “작업자는 요구사항을 기준으로 일한다”는 규칙을 시스템적으로 구현. → 요구사항-이슈 간 자동 연동, 가시적 추적, 통계 기반 피드백이 가능. AI + 분석 엔진 접목 요구사항과 이슈 데이터를 수집 및 가공하여 일정(Time), 범위(Scope), 자원(Resource), 비용(Cost)에 대한 정량 분석 및 예측 시스템 제공. AI 기반 분석과 시각화 기능은 단순한 리포트 수준을 넘어 프로젝트 리스크 조기 감지 및 ROI 분석을 가능하게 함. AI 기반 프로젝트 관리(PM)의 진화 – Ai PM A-RMS는 PMBOK, ISO-21500 등 글로벌 프로젝트 관리 표준을 학습한 인공지능을 내장하고 있으며, 이를 바탕으로 프로젝트의 일정(Time), 범위(Scope), 자원(Resource), 비용(Cost) 데이터를 자동 분석하여, 주간 보고서 및 월간 보고서를 자동 생성하고, MCP(Multimodal Communication Platform)기반으로 이를 음성 리포트로 전환하여 고객에게 실시간 제공하는 Ai PM 시스템으로 활용 가능함. 
<p>4.2 사회·산업적 파급효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> IT 프로젝트 실패율 감소 대한민국 정보통신업 약 13만 개 기업 중 다수가 겪는 일정 지연, 요구사항 누락, ROI 불확실성 문제를 A-RMS가 해결함으로써 프로젝트 성공률 향상 및 사회적 자원 낭비 최소화 가능. 소프트웨어 산업 생산성 향상 요구사항 중심의 관리 도입은 재작업률 감소, 개발 효율성 향상, 품질 향상으로 이어지며, 이는 국내 소프트웨어 산업 전반의 경쟁력 강화로 귀결됨. 특히 공공/민간 R&D 과제, 외주 협업, 프로젝트 병행 수행 조직 등에서 효율적 자원 분배 가능. 기술 인력의 역량 기반 평가 문화 확산 기존 ‘이슈 수’ 중심의 형식적 성과 평가에서 벗어나, 기여도, 퍼포먼스, 품질을 기반으로 한 정량적 평가 지표 제공 → 인력 운영의 공정성과 투명성 강화. 디지털 전환 및 ESG 경영 지원 업무 프로세스의 디지털화와 자동화를 통해 조직의 지속가능성 강화 및 ESG 측면에서의 리스크 관리지원 가능. 수작업 기반 리포트 → 데이터 기반 의사결정 전환 유도.