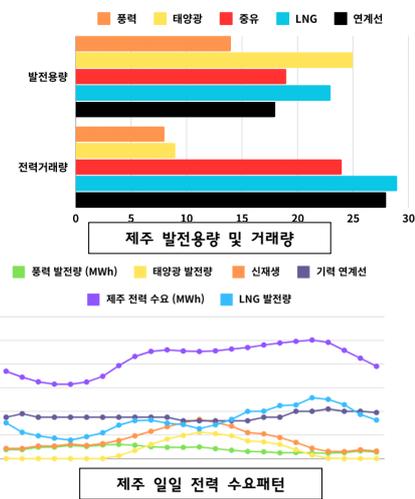


[붙임] 개발과제 세부내용 [1~29 중 희망주제 선택]

1. 제주LNG본부 송출량 예측 시스템 구축

주제명	제주LNG본부 송출량 예측 시스템 구축
세부내용	<p>1. 추진 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> • 제주도는 육지보다 신재생 에너지 비율이 3배 이상 높아 화석에너지와 신재생에너지 분담율의 변동 폭이 큼. • LNG 발전은 신재생 에너지의 불규칙한 발전량에 대응해야 하며 송출량 조절에 어려움이 있으므로 안정적인 설비 운영과 효율 개선을 위해 송출량 예측 시스템 필요. <p>2. 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2023년 12월 기준, 제주도 신재생에너지 용량은 전체 전력용량 중 40% 차지하나 실제 전력 생산량 (15%)은 부족하여 화석에너지와 연계선에 의존함 • 야간에는 태양광발전 대신 LNG 발전이 대체하며 풍력발전도 변동폭이 커서 LNG 발전을 통해 부족분을 채워야 함 <p>3. 전력 및 가스 수요 패턴</p> <ul style="list-style-type: none"> • 제주 전력 수요는 동·하계 저녁 시간(20~22시)에 최대를 보이고 신재생에너지(태양광)는 주간에 생산량이 많기 때문에 주야간의 전력 필요량이 2~6배로 벌어지고 이는 가스 송출량 최대/최소 차이를 크게 함 <p>4. 제주 송출의 문제점과 공급량 예측의 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 문제점: 육지의 중앙통제소의 경우 전체 배관망에 대한 시스템을 구성되어 송출량을 조절하고 환산망을 갖추고 있기 때문에 관내 재고를 통한 안정적 운용이 가능함, 제주의 경우 관내 재고가 부족하고 송출량 관련 시스템이 없어서 근무자의 경험과 능력에 따라 생산설비의 운영능력이 달라짐 • 공급량 예측의 필요성: 공급량의 예측과 근무자의 대응 능력이 떨어지는 경우 생산설비 운영의 안정성 저하와 비효율적인 설비 운영으로 비용 증가로 이어질 수 있음 <p>5. 추진 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1단계: 데이터 수집 가공 및 통계적 함수 도출 • 2단계: 기초 예측 및 추가 데이터 확보 (기상청, 전력거래소 등 자료 활용) • 3단계: 데이터 입력 자동화 및 시스템 구성 • 4단계: AI(머신러닝등)를 사용하여 정확도 향상 및 데이터 습득 <p>6. 기대 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> • 설비 운영 안정성 향상, 생산설비 효율적 운영으로 예산 절감 • LNG설비의 안정적 운영으로 제주도 전력 중단 대응



2. 공사 온실가스(Scope3) 배출량 산정 App 개발

주제명	공사 온실가스(Scope3*) 배출량 산정 App 개발
세부내용	<p>□ 현황 및 문제점</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 기업의 온실가스 Scope3 배출량은 전체적인 탄소 배출량 관리에서 중요한 요소로 대두되고 있으며, 공사도 현재 지속가능경영보고서, ESG 보고서, CDP(탄소정보공개) 보고서에 Scope3 배출량을 공시하고 있음 ○ Scope3 배출량 산정범위는 15가지 카테고리로 분류되며 그중에서 전 직원의 <u>국내·외 출장</u>에 대한 탄소배출량이 포함되어 있음 <div data-bbox="368 696 1406 1176" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;"><국내·외 출장에 대한 온실가스 배출량 산정 방식></p> <ul style="list-style-type: none"> · 온실가스 배출량 : ㉠육상분(육상 이동거리(km) X 육상 배출계수) + ㉡항공분(항공 이동거리(km) X 항공 배출계수) <ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 직원 국내·외 출장의 탄소배출량 산정을 위한 기준자료(raw data)*는 이동거리를 산정하기 어려운 비정형 데이터로 가공에 많은 노력이 소요 <ul style="list-style-type: none"> * raw data에서 확인 가능한 정보 : 출장자 소속, 목적지, 기간 - 목적지를 수기로 입력할 수 있어 데이터의 일관성이 없음 ex) 서울시 <- 서울, 서울역, 서울특별시 등으로 입력 - 출장 출발지를 별도로 입력하지 않으며, 출장자의 소속에 따라 출발지를 유추 - 출장 건별로 지역 간의 이동거리(km)를 확인하여 직접 일일이 입력 ○ 매년 약 2만 7천건의 출장에 대한 운송수단, 왕복이동거리 등 계산에 따른 동일 및 유사 자료의 반복 생산으로 업무의 비효율성 가중

□ 개선방안

○ 국내·외 출장에 대한 기준정보를 가공하여 **이동거리 및 온실가스 배출량까지 자동으로 산정**할 수 있는 App을 개발

- 1단계) 기준자료의 출장자 소속을 맵핑 테이블을 통하여 지역명 (출장 출발지)으로 전환

- 2단계) 기준자료의 목적지 정보를 정제하여 일관성 있는 지역명으로 전환

- 3단계) 각 출장의 출발지-목적지와 도시간 이동거리 테이블을 대응하여 출장 이동거리를 산정

- 4단계) 육상 이동거리 및 항공 이동거리를 합산하고, 배출계수를 반영하여 온실가스 배출량 산정

□ 기대효과

○ [Scope3 배출량 산정 APP]을 통하여 업무효율성 확보 및 환경공시 데이터 신뢰도 제고

○ 매년 단순·반복되는 업무 표준화를 통한 휴먼에러 발생 최소화

○ 최근 Scope3를 포함한 환경정보 공시를 요구하는 국내외 환경 변화에 따라 [Scope3 배출량 산정 APP]에 대한 수요가 많아질 것으로 전망

* Scope3 온실가스 배출량 : 가치사슬 내에서 기업의 직접적인 운영을 통해 수행되지 않는 활동으로 인해 발생하는 온실가스 배출량을 의미함

3. 최대수요 전력 및 설비운영 전력 관리 App 개발

주제명	최대수요 전력 및 설비운영 전력 관리 App 개발																																							
세부내용	<p>○ (최대수요전력) 최대수요전력*이 적용된 전력기본요금이 12개월 동안 유지 - 전력기본요금 = 최대수요전력(kW) × 기본요금단가(7,380원/kW) - 최대수요전력 1MW 절감 시 연간 88.5백만원 절감 가능 * 최대수요전력 : 직전 12개월 중 동절기(12~2월), 하절기(7~9월) 및 당월분의 최대수요전력</p> <p>○ (최대수요전력 이력) 통영기지 최대수요전력은 동절기에 집중</p> <table border="1" data-bbox="363 683 1380 795"> <thead> <tr> <th>기준일자</th> <th>'20.2.17</th> <th>'21.1.17</th> <th>'22.1.12</th> <th>'23.1.25</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>최대수요전력(kW)</td> <td>32,647</td> <td>36,080</td> <td>36,458</td> <td>34,610</td> </tr> <tr> <td>송출량(ton/h)</td> <td>1,610</td> <td>2,000</td> <td>1,755</td> <td>1,655</td> </tr> </tbody> </table> <p>[공사 데이터 분석]</p> <p>○ 과거 최대수요전력 설비별 사용 전력량 분석 - 송출 조건(대기압, 송출량, BOG 발생량, 탱크 압력, 선박입항 등)에 따른 과거 설비운영 전력 사용량 데이터 분석</p> <p>○ 회전기기(2차 펌프) 제작사 성능곡선과 실제 부하에 따른 전력사용량 데이터 비교 분석</p> <div data-bbox="523 1086 1225 1400" style="text-align: center;"> <p>< 2차 펌프 데이터 분석 예시 ></p> <table border="1" data-bbox="523 1120 1225 1400"> <caption>2차 펌프 데이터 분석 예시 (추정)</caption> <thead> <tr> <th>도출 유량 [Ton/h]</th> <th>제조사 자료 (%)</th> <th>실제 효율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>90</td><td>83.0</td><td>82.5</td></tr> <tr><td>95</td><td>85.0</td><td>86.0</td></tr> <tr><td>100</td><td>88.0</td><td>87.0</td></tr> <tr><td>105</td><td>91.0</td><td>89.5</td></tr> <tr><td>110</td><td>88.0</td><td>91.0</td></tr> <tr><td>115</td><td>86.0</td><td>85.0</td></tr> <tr><td>120</td><td>84.0</td><td>83.0</td></tr> </tbody> </table> </div> <p>[결과 활용]</p> <p>○ (최대수요 전력 관리) 동절기 약 1,600ton/h 이상 송출시 최대수요전력 감소를 통해 기본요금을 절감</p> <p>○ (설비 효율 관리) 데이터 분석 자료를 기반으로 Control Room 근무자에게 시각적 데이터로 가공된 효율적 설비운영(안) 제시 - 2차 펌프 토출유량 재분배를 통한 전력효율 향상(1차 펌프 확대적용 가능)</p>	기준일자	'20.2.17	'21.1.17	'22.1.12	'23.1.25	최대수요전력(kW)	32,647	36,080	36,458	34,610	송출량(ton/h)	1,610	2,000	1,755	1,655	도출 유량 [Ton/h]	제조사 자료 (%)	실제 효율 (%)	90	83.0	82.5	95	85.0	86.0	100	88.0	87.0	105	91.0	89.5	110	88.0	91.0	115	86.0	85.0	120	84.0	83.0
	기준일자	'20.2.17	'21.1.17	'22.1.12	'23.1.25																																			
최대수요전력(kW)	32,647	36,080	36,458	34,610																																				
송출량(ton/h)	1,610	2,000	1,755	1,655																																				
도출 유량 [Ton/h]	제조사 자료 (%)	실제 효율 (%)																																						
90	83.0	82.5																																						
95	85.0	86.0																																						
100	88.0	87.0																																						
105	91.0	89.5																																						
110	88.0	91.0																																						
115	86.0	85.0																																						
120	84.0	83.0																																						

4. 모바일 사원증 및 전자명함 도입

주제명	모바일 사원증 및 전자명함 도입										
세부내용	<p> <input type="checkbox"/> (현황) 목걸이 형태의 사원증 및 종이명함 사용 中 <input type="checkbox"/> (문제점) <input type="radio"/> (사원증) 미패용시 신분 증명이 어려우며, 분실하였을 경우 개인정보 유출 문제로 이어질 수 있음 <input type="radio"/> (명 함) 채용, 승진, 전보 등 임직원 상황 변화에 따른 명함 제작 비용 및 업무 피로감 증가 <input type="checkbox"/> (개선방안) <input type="radio"/> (사원증) 모바일 사원증 App 개발 및 모바일오피스 연계(블록체인 기반 등) </p> <table border="1" data-bbox="368 1016 1402 1335"> <thead> <tr> <th data-bbox="368 1016 544 1055">구분</th> <th data-bbox="544 1016 1402 1055">주요 내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="368 1055 544 1122">통제·보안</td> <td data-bbox="544 1055 1402 1122"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 사옥 출입관리 및 통제 ▪ 코스모스 및 공사메일 로그인을 위한 2차 인증 등 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 1122 544 1189">근태·출결</td> <td data-bbox="544 1122 1402 1189"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 근거리 무선통신(NFC, Near Field Communication)연계한 출·퇴근 기록 관리 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 1189 544 1256">금융 연계</td> <td data-bbox="544 1189 1402 1256"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 은행·카드사와 연계한 결제기능 탑재로 간편결제 시행 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 1256 544 1335">기타</td> <td data-bbox="544 1256 1402 1335"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 식당·카페 이용관리, 프린터·복사기 제어 등 </td> </tr> </tbody> </table> <p> <input type="radio"/> (명 함) 전자명함 도입으로 직원 정보 연동 및 외부 전송 서비스 연계 <input type="checkbox"/> (기대효과) <input type="radio"/> 플라스틱, 종이 사용 지양으로 비용 절감 및 정부 환경정책 부응 <input type="radio"/> 디지털 형태의 사원증 및 명함 관리를 통한 업무 효율성 향상 </p>	구분	주요 내용	통제·보안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사옥 출입관리 및 통제 ▪ 코스모스 및 공사메일 로그인을 위한 2차 인증 등 	근태·출결	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 근거리 무선통신(NFC, Near Field Communication)연계한 출·퇴근 기록 관리 	금융 연계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 은행·카드사와 연계한 결제기능 탑재로 간편결제 시행 	기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 식당·카페 이용관리, 프린터·복사기 제어 등
구분	주요 내용										
통제·보안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사옥 출입관리 및 통제 ▪ 코스모스 및 공사메일 로그인을 위한 2차 인증 등 										
근태·출결	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 근거리 무선통신(NFC, Near Field Communication)연계한 출·퇴근 기록 관리 										
금융 연계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 은행·카드사와 연계한 결제기능 탑재로 간편결제 시행 										
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 식당·카페 이용관리, 프린터·복사기 제어 등 										

5. 스마트폰과 QR코드 기술을 이용한 간편한 현장 모바일설비관리시스템

주제명	<p>■ 스마트폰과 QR코드 기술을 이용한 간편한 현장 모바일설비관리시스템* 구축</p>
세부내용	<p>■ 문제점 (개발 필요성)</p> <ul style="list-style-type: none"> - (설비관리 불편) 현장 생산기지, 공급관리소에는 많은 설비가 있으나 도면 없이 현장에서 즉시 설비 인식 (Tag 등) 이 어려우며 제원, 정비이력 통합 확인 불가 - (기술한계) AR(증강현실기술)을 활용한 설비관리 등의 솔루션 등이 존재하나 고가의 별도의 장비(HUD) 착용이 필요하여 편의성 및 현장 적용성이 떨어짐 <p>■ 개발 내용</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>현장설비에 QR코드를 부착하여 이를 스마트폰으로 검색 시 해당 설비 정보* 출력</p> <p>* 설비명, SAP 설비마스터정보, 설비사양, SAP 설비관리 내 정비이력 등</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div data-bbox="338 922 662 1211"> <p>① 입력 (QR 인식)</p>  </div> <div data-bbox="710 922 1029 1211"> <p>② 검색 (SAP DB 쿼리)</p>  </div> <div data-bbox="1077 922 1396 1211"> <p>③ 결과 출력</p>  </div> </div> <p>① 설비에 부착된 QR코드 인식 어플리케이션 개발</p> <p>② 인식된 QR코드 ↔ SAP 설비관리 설비마스터 DB*간 인터페이스 개발</p> <p>* SAP 설비마스터 데이터 부적합 시 당진기지부터 별도 설비관리 DB 구축하여 시범적용</p> <p>③ 검색 결과 제공(출력) 어플리케이션 개발</p> <p>■ 기대 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - (쉬운 설비관리) 스마트폰을 사용하여 쉽게 설비정보·이력을 현장에서 직접 확인 * 추후 확장을 통해 제어시스템 등과 통합 시 CR에서만 확인 가능한 설비 현재값도 확인 가능 - (모바일오피스 통합) 디지털혁신처에서 추진하는 모바일오피스 플랫폼 하부에서 동작하여 플로우 메신저 등 타 시스템과 동일하게 스마트폰에서 통합 운영 가능

* 모바일설비관리시스템은 디지털혁신처에서 추진 중인 스마트폰 모바일오피스 플랫폼의 추가 모듈형태로 개발

6. AI를 활용한 내부망 보안 취약점 진단·관리 프로그램 개발

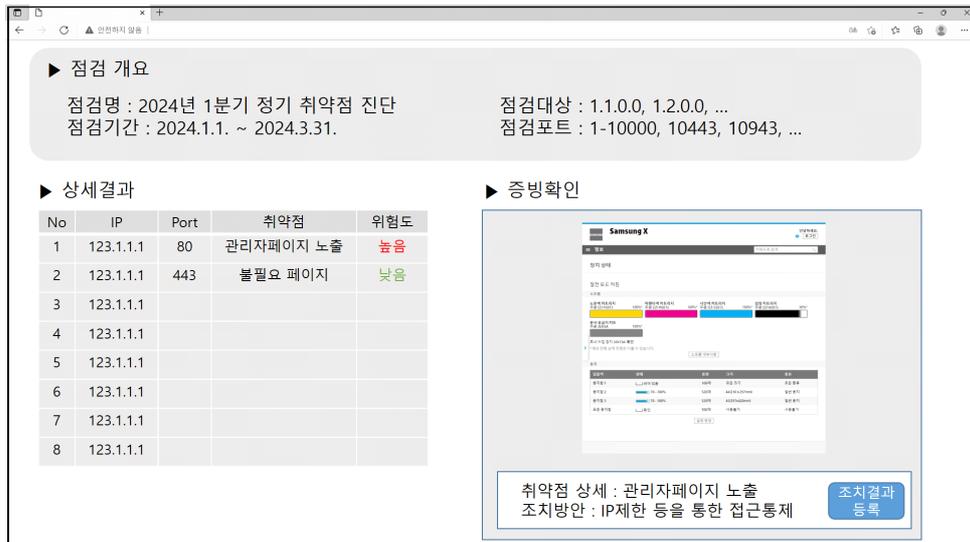
주제명	AI를 활용한 내부망 보안 취약점 진단·관리 프로그램 개발
세부내용	<p>□ 문제점 및 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 무작위 점검으로 인한 장비 부하 및 불필요 결과물多 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 RPA 및 Advanced Port Scanner를 활용하여 내부망 전체 IP대역에 대해 약 10,000개 포트 스캔을 매월 시행하여 서버, 네트워크 등 장비 부하 발생 및 시스템 영향에 대한 우려 향상 - 또한, 매월 약 8,000개의 노출결과를 담당자가 수동 확인 및 검증중이며 그 중 관리자페이지, 개발서버 노출 등 취약점이 되는 요소는 아주 일부임 ☞ 쉽고 직관적인 프로그램 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 포트스캔 프로그램 원리·사용법에 대한 매뉴얼이 부재하며 비전공자 및 신규 담당자가 점검·관리하는데 이해 어려움 - 포트스캔 결과가 엑셀 형식으로 출력·관리되어 이력관리 및 사후 추적 불가 <p>□ 제안사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ AI를 활용한 취약점 점검으로 수작업 NO, 자동화 YES <ul style="list-style-type: none"> - 불필요 페이지, 관리자페이지 등 캡처화면 학습을 통한 취약점 위험도 분석·분류 <ul style="list-style-type: none"> ⓧ 관리자 페이지 → 난이도 상, 불필요 페이지 → 위험도 하 - 각 취약점에 맞는 조치결과 도출 및 사후관리 <ul style="list-style-type: none"> ⓧ 관리자 페이지 → 접근권한 제한, 불필요 페이지 → 포트 차단 등 <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div>

👉 **직관적인 UI로 누구나 쉽게 이용할 수 있는 점검 Tool**

- 누구나 쉽게 접근 가능한 Web기반 취약점 진단 프로그램 개발
- IP·Port 등록/ 취약점 점검 수행/ 점검 현황 확인 가능
- 지난 점검기록 확인 가능 및 IP별 취약점 노출·조치 이력 확인
- 시작일, 종료일 지정으로 점검 주기 유동성을 높여 장비 피해 최소화
- 점검 결과는 캡처화면과 함께 DB저장하여 관리



<시안:메인화면>



<시안:결과확인 페이지>

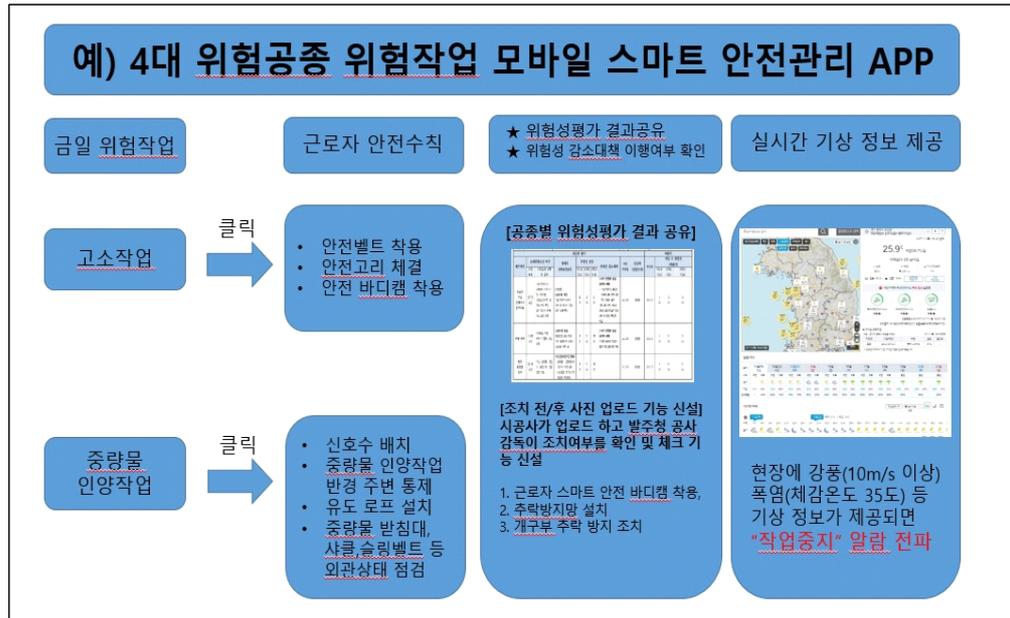
□ **향후방안 및 기대효과**

- 네트워크 포트스캔 프로그램(nMap, Advanced Port Scanner 등)은 기출시 제품이 많지만 진단결과 분석·관리 프로그램 없어 최초 출시 및 시장 점유 가능
- 불필요 포트 및 서비스에 대한 데이터 수집으로 데이터 분석·활용

7. 4대 위험공종 위험작업 모바일 스마트 안전관리 APP 개발

주제명	4대 위험공종 위험작업 모바일 스마트 안전관리 APP 개발
세부내용	<p>1. 추진 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 시공사와 상생을 통한 상호협력 체계를 구축하고 근로자 산업재해 예방 활동의 실효성을 확보하고자 함 □ 건설 근로자의 실질 안전 확보와 생명존중 안전문화 정착을 위해 현장 중심의 안전관리 체계 구축 및 근로자 안전의식 개선 □ 최초/수시/아차사고 등 공종별 위험성평가 결과를 근로자 전원에게 전파하고, 위험성 감소대책 이행여부를 모바일 스마트 안전관리 앱으로 관리하며, □ 또한, 공사 현장이 여러 곳으로 산재 되어 있는 현장은 TBM 및 발주청의 안전분야 강조 사항을 영상으로 모바일 앱을 통해 전파하는 등 디지털 기반 안전강화 <p>2. 현황 및 문제점</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 4대 위험공종 작업시 현장에서 즉시 확인 할 수 있는 공종별 작업전 필수 안전수칙 및 준수해야 할 관련법령 현장 부재 □ 최초/수시/아차사고 등 공종별 위험성평가 결과자료가 근로자 전원에게 전파되고 이해되는지 발주청에서 확인하는 단계가 미흡한 상황이며, 또한 위험성 감소대책 이행 조치 여부도 작업전에 완료가 되어야 하지만, 실시간으로 발주청에 보고되고 조치되었는지 여부를 확인하는 안전관리 시스템이 없는 상황 <ul style="list-style-type: none"> * 현재 스마트폰 메신저(카카오톡)를 이용하여 안전 소통방 운영하고 있으며, 소통방에서 안전 지적사항, 결과 등을 제한적으로 공유, 전파하고 있음 * 공종별 위험성평가 결과자료를 수시로 현장에서 확인 및 교육 자료로 활용 할 수 있는 정보 전달 매체 부족 □ 현장의 날씨 기상 상황 데이터 정보 공유가 부족함. 특히 강풍,집중호우,폭염 등으로 작업중지,작업재개,작업종료 등의 실시간 작업진행 여부를 현장에서 공사감독이 상황 판단하여 참고자료로 활용할 기상 정보가 필요하며, 날씨에 맞는 근로자 작업 안전수칙 및 주의사항 전파 알람 기능 부재 □ 근로자 작업전 건강상태(음주측정/발열/어지러움/복통 등)를 확인 할 수 있는 시스템 관리 부재로 근로자 개인별 질병(혈관질환, 심정지, 온열환자)으로 인한 현장 중대사고 발생 우려 높음 <p>3. 추진 세부내용</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 4대 위험공종 위험작업 모바일 스마트 안전관리 APP 개발 <ul style="list-style-type: none"> 1) 최초/수시/아차사고 공종별 위험성평가 결과 알람 기능 <ul style="list-style-type: none"> - 매일 현장에서 공종별 위험성평가 결과를 공유 및 교육 자료로 활용하기 위해 모바일 APP에 결과 자료를 업로드하여 언제 어디서든 모바일로 쉽게 교육 및 전파할 수 있도록 시스템을 구축하고, 매일 4대 위험공종 작업중 해당되는 작업을 앱에서 선정하면 해당 공종에 대한 근로자 안전수칙 내용이 APP 화면에 구현되어 확인 할 수 있는 기능 설정

예) 금일 현장에 철골공사 고소작업, 중량물 인양 작업 예정이면 해당되는 위험작업의 위험성평가 결과자료를 볼 수 있도록 구현하고, 그에 따른 근로자 안전수칙과 위험성 감소대책으로 어떤 내용들이 현장에 설치 및 조치 되었는지 조치 사진을 사전에 업로드하여 확인할 수 있는 기능 신설



- 2) 위험작업전 공종별 필수 안전수칙 및 관련법령 목록 개설
 - 4대 위험공종 작업시 필수 안전수칙 및 관련법령, KOGAS 절차서, 시방서 등 목록 VIEW 설정하여 공사감독 및 시공관리자가 현장에서 모바일로 쉽게 확인 할 수 있도록 설정
- 3) 작업시작 전 유해·위험요인 현장 점검 결과 알림 시스템
 - 위험작업 시작전 시공사 안전관리자가 현장에서 그날의 유해·위험요인이 어떤 사항이 있는지 현장 점검을 하고 결과를 매일 작업시작 전에 알림, 발주청 공사감독은 이상없음을 확인 후 작업시작 및 작업허가서 승인
- 4) 현장 날씨 기상 정보 데이터 (일일/주간) 알림 기능
 - 강풍, 폭염, 호우 등의 현장 날씨 상황에 따라 작업을 진행할지 여부를 판단할 때 활용될 것이며, 기상청의 현장 지역별 기상 정보 데이터를 일일/주간 단위로 실시간 정보 제공함으로 날씨 상황에 맞는 근로자 작업안전수칙 및 주의사항 전파 강화
- 5) 근로자 작업전 건강상태 확인 시스템 신설
 - 작업전 매일 근로자 건강상태 측정결과(음주측정/발열/어지러움/복통 등)를 업데이트 관리 할 수 있는 시스템을 구축하고, 개인별 근로자 건강상담을 통한 자료를 통해 과거 근로자 개별 질병(온열질환, 심혈관 질환, 심정지 병력 등) 이력을 시스템에 기록 및 저장하여 근로자 특별 보건 관리
- 6) TBM 및 발주청 안전 강조 영상 메시지 전파 기능
 - 주배관 건설현장은 여러 공구로 현장이 나뉘어져 있어 TBM을 감독이 동시에 참여 할 수 없는 사각지대이며 발주청 안전 강조 사항 또는 TBM시 전달 사항이 있을 경우 영상 메시지를 통해 현장 근로자와 소통

할 수 있는 기능 강화

7) 시공사 및 근로자 참여 안전 소통 메신저 기능 신설

- 현재 스마트폰 메신저(카카오톡)를 이용하여 안전 소통방 운영하고 있으나 모바일 스마트 안전관리 앱에 메신저 기능을 신설하여 소통할 수 있는 공간 필요

4. 기대효과

- (근로자 위험성평가 참여) 작업전 안전점검 결과를 모바일 앱에 기록하고 매일 유해·위험요인을 근로자에 전파 공유하여 근로자 안전의식을 개선함
- (디지털 기반 안전강화) 스마트 안전 모바일 앱을 개발하여 위험요인에 따른 위험성 감소 대책을 근로자 스스로 제안하고 안전수칙을 준수하게끔 분위기를 조성할 수 있으며 중대사고 예방에 기여
- (중대사고 예방) 근로자의 안전을 최우선으로 여기는 우리공사 안전보건의식을 알릴 수 있으며, 4대 위험공종과 같은 위험작업이 수반되는 작업은 안전사고 발생시 근로자 중대사고로 이어질 가능성이 매우 높은 작업으로 디지털 기반 모바일 스마트 안전관리 앱으로 체계적이고 수준 높은 안전관리 Quality 향상

8. 공사·용역 통합 관리시스템 개발

<p>주제명</p>	<p>공사·용역 통합 관리시스템 개발</p>			
<p>세부내용</p>	<div data-bbox="331 365 486 398"> <p>1. 개발배경</p> </div> <div data-bbox="343 414 1404 772"> <p>가. 현재 공사·용역은 SAP을 통해 관리하고 있음. SAP에서 기성, 자산취득, 변경관리 업무를 진행하고 있으나 이는 업무 중 극히 일부로 대부분의 서류 업무는 SAP과 연동되지 않는 문서함에서 진행되고 있음. 자료 검색 시 SAP과 문서함이 혼재되어 자료 찾기가 쉽지 않음.</p> <p>나. 공사·용역 수행 시 실무지침서가 존재하나 지침서의 양이 방대하고 각 단계별로 필요한 서류들이 많지만 시스템에 반영되어 있지 않아 실무자가 빠트릴 위험이 있음. 이에 업무 Flow가 녹아져있는 공사·용역 통합 관리시스템을 개발하고자 함.</p> </div> <div data-bbox="331 835 486 869"> <p>2. 세부내용</p> </div> <div data-bbox="343 884 1404 1153"> <p>가. 아이디어 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 용역/공사/간이공사별 여러 지침서가 존재, 실무자가 개별적으로 확인하여 업무 진행하여 간소화 필요 - 시스템에 업무 Flow chart를 연동시켜 단계별로 업무를 진행할 수 있도록 하고, 각 단계에 필요한 서류들을 업로드 하여 문서 기안까지 할 수 있는 원스톱 시스템 개발 </div> <div data-bbox="331 1182 1404 1859"> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">설비신증설 공사 업무 FLOW CHART</p> <p style="text-align: center;">설비신증설 공사 업무 FLOW CHART (1/2)</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">간이공사 계약체결 시 필요서류</p> <p>2. 간이공사 계약체결</p> <p>1. 개요 간이공사 시행 확정 후 계약체결 절차 진행 * 업무 간소화를 위한 SAP 구매오더(계약) 생성 전자결재와 병행 시행 (매뉴얼 위치 : KOSMOS > 업무지원 > 업무매뉴얼 > 08.설비관리 중 해당매뉴얼 참고)</p> <p>2. 첨부서류(참고)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 간이공사 지시서 (계약상대자 서명) 2) 공사시방서 3) 계약보증금 또는 계약이행보증금 지급 확인서 4) 청렴계약이행서약서 (업체제출용) 5) 청렴계약이행서약서 (한국가스공사 교부용) 6) 청렴계약준수서약서 (한국가스공사 직원용) 7) 사업자등록증사본 8) 지방세 및 국제환납 증명서 9) 하자보수 이행각서 10) 사용인감증명원(인감증명서, 사용인감계) </td> </tr> </table> </div> <div data-bbox="343 1870 1404 2004"> <p>나. 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공사별 진행상태 확인, 각 단계별 필요 서류 확인, 문서함과 연동하여 서류 작성, 공사 이력관리 및 공사별 자료검색 단순화 </div>		<p style="text-align: center;">설비신증설 공사 업무 FLOW CHART</p> <p style="text-align: center;">설비신증설 공사 업무 FLOW CHART (1/2)</p>	<p style="text-align: center;">간이공사 계약체결 시 필요서류</p> <p>2. 간이공사 계약체결</p> <p>1. 개요 간이공사 시행 확정 후 계약체결 절차 진행 * 업무 간소화를 위한 SAP 구매오더(계약) 생성 전자결재와 병행 시행 (매뉴얼 위치 : KOSMOS > 업무지원 > 업무매뉴얼 > 08.설비관리 중 해당매뉴얼 참고)</p> <p>2. 첨부서류(참고)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 간이공사 지시서 (계약상대자 서명) 2) 공사시방서 3) 계약보증금 또는 계약이행보증금 지급 확인서 4) 청렴계약이행서약서 (업체제출용) 5) 청렴계약이행서약서 (한국가스공사 교부용) 6) 청렴계약준수서약서 (한국가스공사 직원용) 7) 사업자등록증사본 8) 지방세 및 국제환납 증명서 9) 하자보수 이행각서 10) 사용인감증명원(인감증명서, 사용인감계)
<p style="text-align: center;">설비신증설 공사 업무 FLOW CHART</p> <p style="text-align: center;">설비신증설 공사 업무 FLOW CHART (1/2)</p>	<p style="text-align: center;">간이공사 계약체결 시 필요서류</p> <p>2. 간이공사 계약체결</p> <p>1. 개요 간이공사 시행 확정 후 계약체결 절차 진행 * 업무 간소화를 위한 SAP 구매오더(계약) 생성 전자결재와 병행 시행 (매뉴얼 위치 : KOSMOS > 업무지원 > 업무매뉴얼 > 08.설비관리 중 해당매뉴얼 참고)</p> <p>2. 첨부서류(참고)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 간이공사 지시서 (계약상대자 서명) 2) 공사시방서 3) 계약보증금 또는 계약이행보증금 지급 확인서 4) 청렴계약이행서약서 (업체제출용) 5) 청렴계약이행서약서 (한국가스공사 교부용) 6) 청렴계약준수서약서 (한국가스공사 직원용) 7) 사업자등록증사본 8) 지방세 및 국제환납 증명서 9) 하자보수 이행각서 10) 사용인감증명원(인감증명서, 사용인감계) 			

9. 수의계약 가격 적정성 검토 서비스(JEI Dealer) 시범 개발

주제명	수의계약 가격 적정성 검토 서비스(JEI Dealer*) 시범 개발																
세부내용	<p>【「JEI Dealer(제이 딜러)」 시범 구축 프로젝트 세부 내용】</p> <p>□ (배경) 수의계약을 체결하기 위하여 가격 조사를 시행하고 있으나 계약 상대방이 원가를(기업비밀) 공개하지 않을 경우 적정가 산정 어려움</p> <p>□ (목표) 내부 수의계약 데이터를 빠르고 정확하게 분석함으로써 시간·비용을 절감하고, 객관적 데이터를 기반 적정가 산출을 통한 계약 투명성 확보</p> <p>□ (주요 기능)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (데이터 수집 및 전처리) 기존 계약 정보(물가정보 연동) 체계적 수집 및 정제 ○ (분석 모델 적용) 다양한 회귀 분석 기법을 활용한 최적 결과 제공 ○ (리포트 생성) 분석 결과 확인을 위한 직관적 인터페이스 및 시각화 <p>□ (개발 범위)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (데이터베이스 구축) 기존 계약데이터 저장 및 관리 시스템 개발 ○ (회귀 분석 모듈) 회귀 분석을 수행하는 적정 알고리즘 검토 및 적용 ○ (사용자 인터페이스 및 시각화) 데이터 입력 및 분석 결과 확인을 위한 직관적 인터페이스 및 분석 결과 그래프·표로 시각화 제공 <p>□ (개발 단계)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">단 계</th> <th style="text-align: center;">목 표</th> <th style="text-align: center;">세 부 내 용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1단계</td> <td style="text-align: center;">요구사항 분석 및 기획</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로젝트 목표 설정 ◆ 요구사항 수집 및 분석 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2단계</td> <td style="text-align: center;">데이터 준비 및 분석 모델 선정</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 데이터 수집 및 전처리(물가정보 연동) ◆ 회귀 분석 모델 선정 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3단계</td> <td style="text-align: center;">시스템 설계 및 개발</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 아키텍처 설계 ◆ 데이터베이스 및 UI 설계·개발 ◆ 회귀 분석 모듈 개발 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4단계</td> <td style="text-align: center;">테스트 및 결과 검증</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 통합 테스트 ◆ 사용자 피드백 반영 및 최종 검증 </td> </tr> </tbody> </table> <p>□ (기대 효과)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (경제성) 객관적인 데이터 분석으로 합리적 가격 측정 및 비용 절감 ○ (효율성) 데이터 기반 업무 프로세스 개선 및 업무 효율성 강화 		단 계	목 표	세 부 내 용	1단계	요구사항 분석 및 기획	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로젝트 목표 설정 ◆ 요구사항 수집 및 분석 	2단계	데이터 준비 및 분석 모델 선정	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 데이터 수집 및 전처리(물가정보 연동) ◆ 회귀 분석 모델 선정 	3단계	시스템 설계 및 개발	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 아키텍처 설계 ◆ 데이터베이스 및 UI 설계·개발 ◆ 회귀 분석 모듈 개발 	4단계	테스트 및 결과 검증	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 통합 테스트 ◆ 사용자 피드백 반영 및 최종 검증
단 계	목 표	세 부 내 용															
1단계	요구사항 분석 및 기획	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로젝트 목표 설정 ◆ 요구사항 수집 및 분석 															
2단계	데이터 준비 및 분석 모델 선정	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 데이터 수집 및 전처리(물가정보 연동) ◆ 회귀 분석 모델 선정 															
3단계	시스템 설계 및 개발	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 아키텍처 설계 ◆ 데이터베이스 및 UI 설계·개발 ◆ 회귀 분석 모듈 개발 															
4단계	테스트 및 결과 검증	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 통합 테스트 ◆ 사용자 피드백 반영 및 최종 검증 															

*JEI Dealer(Justified Estimation & Inspection Dealer) : 중고차 적정 거래 가격을 확인하기 위하여 'Hey Dealer'라는 APP을 사용하는 것처럼 수의계약 적정가격 산정

10. 법규 자동 모니터링 및 분석 프로그램 개발 및 적용

<p>주제명</p>	<p>법규 자동 모니터링 및 분석 프로그램 개발 및 적용</p>															
<p>세부내용</p>	<p>● 추진목적</p> <ul style="list-style-type: none"> - 천연가스 생산·공급설비를 건설, 운영 및 유지보수하면서 준수해야 할 법령이 수없이 많이 있으나, 변경된 법규가 담당자들에게 즉시 전달되지 않아 법규를 준수하지 못하고 업무를 추진하는 경우가 빈번하게 발생함. <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>사례) 2023년 생산분야 종합감사결과 일부</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">관련지침 및 법규</th> <th style="text-align: center;">소방기기류 하자담보 책임기간</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>계약업무관리지침(제51조)</td> <td style="text-align: center;">2년</td> </tr> <tr> <td>소방시설공사법 시행령(제6조)</td> <td style="text-align: center;">2년(피난기구등), 3년(자동화재탐지설비 등)</td> </tr> </tbody> </table> <p>⇒ ●●기지본부 소방시설 재구축 공사에 변경된 관련법령 하자기간(3년)을 준수하지 않고 가스공사 계약업무관리지침(2년)에 따라 계약을 추진하여 감사</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - 가스공사는 안전보건환경에 관한 37개 법규에 대해서 분기마다 각 분야별 담당자를 지정하여 수동적으로 법규모니터링을 실시하고 있으나 모니터링을 위하여 많은 인원과 시간이 투입되고 있으며 다양한 법규를 다루고 있지 않아 누락항목이 발생 <p>● 추진방안(개발)</p> <ul style="list-style-type: none"> - (자동모니터링) 설정된 주기(실시간, 1회/주 등)에 사용자가 지정한 법규에 대해서 자동으로 개정사항을 업데이트하고 가스공사가 준수해야 할 항목인지를 판단하여 담당자에게 알림 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">법규등록 수동</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="padding: 5px;">자동모니터링 자동</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="padding: 5px;">개정사항 업데이트 자동</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="padding: 5px;">적용여부 판단 자동</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="padding: 5px;">담당자 알림 자동</td> </tr> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> - (기술표준 및 지침과 연계) 가스공사 기술표준 및 지침과 연계하여 개정된 법규가 관련 기술표준 등에 즉시 업데이트 될 수 있도록 알림 - (다양한 법규관리) 안전보건환경에 대한 법규 뿐만 아니라 준수 필요성이 있는 법규에 대해서 등록하여 관리 <p>● 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가스공사 관련법규에 대한 개정사항을 자동으로 업데이트함으로써 누락 없이 업무를 추진 할 수 있으며 개정사항 업데이트에 필요한 인력 및 시간을 최소화 할 수 있음. - 법규를 모니터링하는 타 기관 등에서 해당 프로그램을 활용할 수 있음 	관련지침 및 법규	소방기기류 하자담보 책임기간	계약업무관리지침(제51조)	2년	소방시설공사법 시행령(제6조)	2년(피난기구등), 3년(자동화재탐지설비 등)	법규등록 수동	→	자동모니터링 자동	→	개정사항 업데이트 자동	→	적용여부 판단 자동	→	담당자 알림 자동
관련지침 및 법규	소방기기류 하자담보 책임기간															
계약업무관리지침(제51조)	2년															
소방시설공사법 시행령(제6조)	2년(피난기구등), 3년(자동화재탐지설비 등)															
법규등록 수동	→	자동모니터링 자동	→	개정사항 업데이트 자동	→	적용여부 판단 자동	→	담당자 알림 자동								

11. 모바일 나눔 까방(Kogas-Bang) App 개발

<p>주제명</p>	<p>모바일 나눔 까방(Kogas-Bang) App 개발</p>
<p>세부내용</p>	<p>I. 추진배경 「인사규정」 전보원칙에 따른 직원의 순환보직 전보, 승진, 조직개편 등 인사발령에 따른 인사이동 시 대상자들의 환경 적응성, 이용 편리성, 정보 나눔 등 새로운 생활환경에 빠르게 적응할 수 있도록 지원·도움을 주는 공사 직원 전용 모바일 App 개발 활용</p> <p>II. 시스템 개요</p> <p>1. 기능 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 합숙소 이용 현황 및 입주 대기 정보 제공 ○ 필요 서류 제출 및 확인 ○ 담당자 정보 제공 ○ 맛집 정보 제공 ○ 숙소 교통편 안내 ○ 물품 나누기 게시판 ○ 추가 편의 기능 : 소셜 커뮤니티, 이벤트 및 공지사항, 주변 시설 정보, 육아정보센터, 이사정보센터, 전월세 양도 등 <p>2. 주요기능 설명</p> <p>1) 합숙소 이용 현황 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현황 조회 : 현재 합숙소 이용자 명단, 각 방의 사용 현황, 공실 여부를 실시간으로 확인 - 입주 대기 관리 : 입주 대기자 명단, 예상 입주 날짜, 대기 순위 등의 정보 제공 - 알림 기능 : 대기자에게 입주 가능 알림, 현재 입주자에게 중요 공지사항 알림 <p>2) 필요 서류 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서류 제출 : 온라인으로 필요한 서류를 제출하고, 관리자가 이를 확인 및 승인 - 서류 현황 조회 : 제출된 서류의 상태(승인, 대기, 미제출)를 확인할 수 있음 - 서류 템플릿 제공 : 필요한 서류 양식을 앱 내에서 다운로드 가능 <p>3) 담당자 정보 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> - 담당자 리스트 : 합숙소 관리 담당자 및 주요 부서 담당자 정보 제공 - 연락처 제공 : 사내전화번호, 이메일, 메신저 등 연락 방법 제공 - 즉시 문의 기능 : 앱 내에서 바로 문의할 수 있는 채팅 기능 제공 <p>4) 지역 맛집 정보 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> - 맛집 리스트 : 사용자 평점과 리뷰가 포함된 지역 맛집 리스트 제공 - 검색 기능 : 음식 종류, 가격대, 위치 등을 기준으로 맛집 검색 - 지도 연동 : 맛집 위치를 지도와 연동하여 제공

5) 숙소 교통편 안내

- 교통 정보 : 숙소에서 주요 시설 및 회사까지의 교통편(버스, 지하철, 택시 등) 정보 제공
- 경로 안내 : 실시간 교통 상황을 반영한 최적 경로 안내
- 대중교통 연계 : 대중교통 시간표 및 노선도 제공

6) 물품 나누기 게시판

- 나눔 게시판 : 입·퇴실자 간에 불필요한 물품을 나누거나 교환할 수 있는 게시판
- 카테고리 분류 : 가전제품, 가구, 생활용품 등으로 나누어 게시
- 알뜰나눔 : 보관-나눔-이용 등 나눔활동으로 불필요한 소비 방지

7) 추가 편의 기능

① 소셜 커뮤니티

- 커뮤니티 게시판 : 입주자들 간의 교류를 위한 자유 게시판
- 모임 주최 : 운동, 독서 등 다양한 주제로 모임을 주최하고 참가자 모집

② 이벤트 및 공지사항

- 이벤트 정보 : 회사 및 지역 사회에서 주최하는 이벤트 정보 제공
- 공지사항 : 합숙소 관련 중요 공지사항 및 규칙 변경 사항 제공

③ 주변 시설 정보

- 편의 시설 안내: 근처 슈퍼마켓, 병원, 은행 등 생활에 필요한 시설 정보 제공
- 여가 시설 정보: 체육관, 공원, 문화시설 등의 정보 제공

④ 육아정보센터

- 육아 정보: 키즈카페 등 육아에 직간접으로 연관된 정보 제공

⑤ 어린이집정보(직장보육시설)

- 원아모집 등: 원아모집 현황, 시기 등 관련 정보 제공

⑥ 통근수단 운행 정보 및 이용

- 교통정보 : 사업소 및 숙소 간 운행정보 제공
- 열차승차권 양도 : 필요시기에 맞는 열차권 양도 정보 제공

⑦ 판매(특산물, 특가품 등) 홍보장터

- 장보기 장터 : 직원 및 가족들의 특산물 등 홍보정보 제공

⑧ 이사도움센터

- 이사정보 : 이사센터, 이사비용 등 이용자 정보 제공

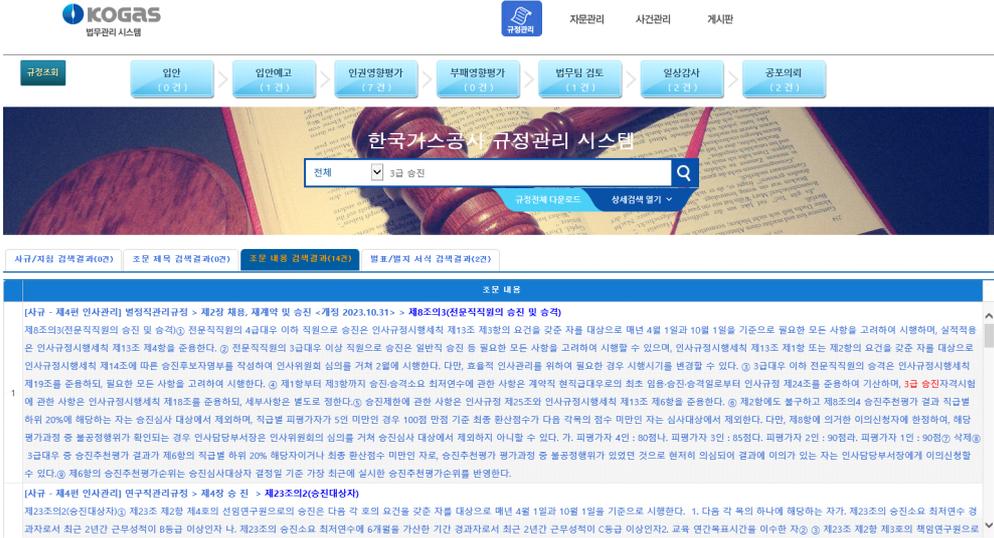
⑨ 전월세양도

- 주거나눔 : 잔여 전월세 등 일시, 기간, 영구 거주를 위한 집 구할 시 정보제공을 통한 이용자간의 소비 방지 정보 제공

Ⅲ. 기대효과

- 인사발령자들의 생활 환경 적응을 돕고, 합숙소 이용 편의를 높여 근무자들의 생활 환경 적응을 도움으로써 업무 효율성 및 직원 만족도 향상
- 다양한 기능은 사용자들의 편리성을 극대화하고, 회사와 직원 간의 원활한 소통 지원

12. 오픈소스 거대언어모델(LLM)을 이용한 시 기반 사규(법무관리) 챗봇 개발

<p>주제명</p>	<p>오픈소스 거대언어모델(LLM)을 이용한 시 기반 사규(법무관리) 챗봇 개발</p>
<p>세부내용</p>	<p>1. 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공사내 법무관리 시스템은 단순 단어 검색 기능만 제공 - 예를 들어 사용자가 "일반직 3급 승진"에 대한 사규를 알고 싶어 법무관리 시스템을 이용해 검색한다고 가정 - 그림 1과 같이 "일반직 3급 승진"으로 검색 시도 <p>☞ 검색결과 없음</p>  <p>그림 16 일반직 3급 승진 검색</p> <ul style="list-style-type: none"> - 그림2와 같이 "3급 승진"으로 검색 시도 <p>☞ 사규 중 "3급 승진"이 들어간 부분을 일반직, 별정직, 연구직 모두 보여줌</p>  <p>그림 17 3급 승진으로 검색한 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 결과적으로 3급 승진에 대한 내용을 검색하기 위해 3급 승진이 들어간 문구를 모두 확인하여야만 원하는 결과를 얻을 수 있음 → 불편하고, 이용하기 어려움 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>최근 급속하게 성장중인 ChatGPT와 같은 거대언어모델(LLM)을 이용하여 사규를 학습시킨다면 법무관리를 좀 더 쉽게 이용할 수 있지 않을까?</p> </div>

2. 기술동향

- 2020년 GPT-3의 등장으로 거대언어모델이 주목받기 시작
- 2022년 GPT-3.5 기반 ChatGPT 등장으로 폭발적인 기술 발전
- 2023년 GPT-4, 2024년 GPT-4o로 다양한 서비스 제공

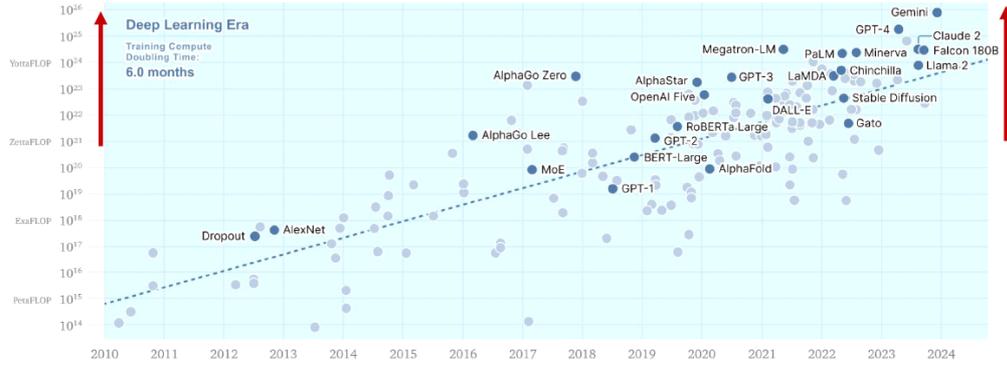


그림 18 LLM 모델별 연산량(FLOP, floating point operation)

- 2023년 Meta, Google, Naver, Alibaba에서 오픈소스 기반 LLM 모델 공개 (Meta:Llama, Google:Gemini, Naver:HyperCLOVA X, Alibaba:Qwen)
- 2024년 Llama 3, Falcon 2, Mixtral 8x22B, Gemma 등 다양한 오픈언어 모델 공개되었으며 그 성능 또한 GPT-4와 유사한 정도까지 발전
- 오픈 거대언어모델의 파인 튜닝 및 서비스 기술이 계속해서 발전하고 있으며, 텍스트 생성, 챗봇, 프로그래밍 코드 생성, 매뉴얼 및 가이드스 등의 서비스가 개발 중
- 오픈 거대언어모델과 RAG(Retrieval-Augmented Generation, 검색증강생성) 기술을 통해 기업 내부 데이터를 활용한 다양한 서비스가 개발 중

3. 최종목표 : 오픈소스 거대언어모델을 이용한 AI기반 사규 챗봇 개발

- 오픈소스 LLM기반 RAG를 결합한 Chatbot 서비스 개발
- 사내서버에서 실행 가능한 서비스 개발로 보안 확보 (인터넷 연결 없음)
- Window, Android, Iphone등 다양한 플랫폼을 지원하며 사규(법무관리)를 ChatGPT와 유사한 대화형 서비스

4. 향후계획

- 향후 KOGAS 대화형 지식플랫폼으로 발전하여, 다양한 플랫폼에서 공사내 다양한 기술정보를 손쉽게 검색 / 활용할 수 있는 서비스로 발전

13. 정보유출을 최소화한 공공기관용 생성형 AI Tool구축

주제명	정보유출을 최소화한 공공기관용 생성형AI* Tool 구축
세부내용	<p>□ 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> - (업무효율상승) 정보검색, 자료요약 등을 통하여 업무시간 절감 및 보고서 작성, 콘텐츠 제작 등 업무 환경 지원으로 업무효율 상승 - (자료유출우려) 생성형 AI는 기존 콘텐츠를 바탕으로 결과물을 생성하는 원리로 공사 업무 자료 또는 비공개 자료를 학습하여 결과물을 제시할 경우 공사자료 유출 우려 발생 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>방송통신위원회 ‘2023년 지능정보사회 이용자 패널조사’에 따르면 설문 대상의 12.3%가 생성형 AI를 이용해봤다고 답했으며, 이용동기로는 ‘정보 검색에 효율적이다(88.1%)’, ‘일상적 업무 지원(70.2%)’가 있었고, 이용하지 않는 이유로는 ‘높은 지식수준을 요구해 이용하기 어려울 것 같음(62.3%)’, ‘개인 정보가 유출 우려(57.3%)’가 있었음.</p> </div> <p>□ 제안사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ AI 입력데이터 통제를 통해 정보유출 가능성을 줄인 AI Tool 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 입력, 사용기록 등 모든 행위 로그기록을 통해 데이터 통제 및 추적 - 자료의 공개 여부를 AI가 학습하여 사용자에게 정보유출 위험성 경고 및 답변 제한 <ul style="list-style-type: none"> ⓧ “해당 자료는 외부에 공개되지 않은 자료입니다” - 개인정보 및 민감정보 입력시 정보 비식별화 및 개인정보 입력 경고 - 보안규정, 정책 및 개인정보보호법 등 관련 법, 지침 학습을 통한 유해사이트 차단, 악성코드 탐지 등 보안정책 적용 - 업무 외 사적 용도 사용시 답변 제한

* 생성형 AI : 사용자의 입력에 맞게 텍스트, 이미지, 기타 미디어를 생성할 수 있으며, 기존 데이터를 분석하는 것이 아닌 새로운 콘텐츠 제작에 초점을 맞춘 인공지능

14. 대규모 언어 모델을 활용한 기술자료 검색서비스 시범 구축

주제명	대규모 언어 모델*을 활용한 기술자료 검색서비스(OPS*) 시범 구축														
세부내용	<p>【OPS 시범 구축 프로젝트 세부 내용】</p> <p>□ (목적) 사용자(사내 직원)에게 방대하고 산재되어 있는 기술자료 데이터 (비정형)를 학습하여 신속하고 정확한 정보제공을 통한 업무 효율성 향상</p> <p>□ (목표) LLM을 활용하여 사용자 검색어의 의미를 이해하고 관련성 높은 기술자료 제공을 통한 정보 검색 및 업무 효율성 향상</p> <p>□ (주요기능)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (의미기반검색) 검색어의 의미 분석 및 관련 문서의 의미적 매칭 제공 ○ (문서요약 및 추천) 검색된 문서의 요약본 제공 및 관련 출처 제시 ○ (대화형 인터페이스) 자연어 검색이 가능한 대화형 인터페이스 구현 <p>□ (구성 및 역할)</p>														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">KOGAS</th> <th style="width: 33%;">대학생</th> <th style="width: 33%;">스타트업</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로젝트 관리 및 총괄 ◆ 적용 대상 데이터 준비 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 데이터 전처리 및 분석 ◆ 인터페이스 디자인 및 구현 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 검색 알고리즘 개발 ◆ LLM 통합 및 최적화 </td> </tr> </tbody> </table>	KOGAS	대학생	스타트업	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로젝트 관리 및 총괄 ◆ 적용 대상 데이터 준비 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 데이터 전처리 및 분석 ◆ 인터페이스 디자인 및 구현 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 검색 알고리즘 개발 ◆ LLM 통합 및 최적화 								
	KOGAS	대학생	스타트업												
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로젝트 관리 및 총괄 ◆ 적용 대상 데이터 준비 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 데이터 전처리 및 분석 ◆ 인터페이스 디자인 및 구현 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 검색 알고리즘 개발 ◆ LLM 통합 및 최적화 												
	□ (개발 단계)														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">단 계</th> <th style="width: 30%;">목 표</th> <th style="width: 60%;">세부 내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1단계</td> <td>요구사항 분석 및 기획</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로젝트 목표 설정 ◆ 요구사항 수집 및 분석 </td> </tr> <tr> <td>2단계</td> <td>데이터 준비 및 모델 학습</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 데이터 수집 및 전처리 (대상: 제주기지 기술자료) ◆ LLM 모델 학습 및 평가 </td> </tr> <tr> <td>3단계</td> <td>시스템 설계 및 구현</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 아키텍처 설계 ◆ 검색 알고리즘 및 인터페이스 개발 </td> </tr> <tr> <td>4단계</td> <td>테스트 및 결과 검증</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 통합 테스트 ◆ 사용자 피드백 반영 및 최종 검증 </td> </tr> </tbody> </table>	단 계	목 표	세부 내용	1단계	요구사항 분석 및 기획	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로젝트 목표 설정 ◆ 요구사항 수집 및 분석 	2단계	데이터 준비 및 모델 학습	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 데이터 수집 및 전처리 (대상: 제주기지 기술자료) ◆ LLM 모델 학습 및 평가 	3단계	시스템 설계 및 구현	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 아키텍처 설계 ◆ 검색 알고리즘 및 인터페이스 개발 	4단계	테스트 및 결과 검증	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 통합 테스트 ◆ 사용자 피드백 반영 및 최종 검증
단 계	목 표	세부 내용													
1단계	요구사항 분석 및 기획	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로젝트 목표 설정 ◆ 요구사항 수집 및 분석 													
2단계	데이터 준비 및 모델 학습	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 데이터 수집 및 전처리 (대상: 제주기지 기술자료) ◆ LLM 모델 학습 및 평가 													
3단계	시스템 설계 및 구현	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 아키텍처 설계 ◆ 검색 알고리즘 및 인터페이스 개발 													
4단계	테스트 및 결과 검증	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시스템 통합 테스트 ◆ 사용자 피드백 반영 및 최종 검증 													
<p>□ (기대 효과)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (정확성) 의미 기반 검색을 통한 더 정확하고 유용한 정보 제공 ○ (효율성) 기술 자료 검색 시간 단축을 통한 업무 효율성 향상 															

* 대규모 언어 모델(LLM, Large Language Model) : 인공지능(AI)과 자연어 처리(NLP) 분야에서 사용되는 학습 모델

* OPS(On Point Search) : 사용자에게 효율적이고 정확한 검색 결과 제공 의미

15. 공사 인턴수료자 및 퇴직자 경력증명서 발급 모바일 App, 웹사이트 개설

주제명	공사 인턴수료자 및 퇴직자 경력증명서 발급 모바일 App, 웹사이트 개설
세부내용	<p>1. 현황 및 문제점</p> <ul style="list-style-type: none"> · 현재 인턴 수료자 및 공사 퇴직자가 경력증명서를 발급받기 위해서는 인사부서를 직접 방문하거나 유선 신청 후 우편으로 받아야 하는 불편함 존재 · 공사 휴직자 및 재직자의 경우, 코스모스 내부망으로만 재직증명서, 원천징수 영수증, 갑종소득 납세필증을 발급해야 되어 제약 발생 · 이에 따른 불필요한 사회적 비용 야기 <p>2. 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> · 별도의 모바일 APP(가칭 "KOGAS E-사람")를 개설하여 실시간 온라인 출력 가능 · 모바일 APP("KOGAS E-사람") 로그인 시 공인인증서를 필요하게끔 구축 <p>3. 세부 기능 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> · 인턴 수료자 및 퇴직자 : 경력증명서 발급 · 재직자 및 휴직자 : 재직증명서, 원천징수영수증, 갑종소득 납세필증 발급 <p>4. 보안 대책 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> · 개인정보 노출 방지 · 증명서 위변조 및 무단 복사 차단 · 다중의 위변조 방지 기술 적용 · 증명서 진위 인터넷 및 모바일 실시간 확인 가능 <p>5. 기대 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> · 인사행정업무의 효율성 증대 · 증명서 발급 이용자 편의성 극대화 · 불필요한 인력 및 행정 비용 절감

16. 본사 방문객 인솔 도우미

<p>주제명</p>	<p>본사 방문객 인솔 도우미</p>
<p>세부내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (현황) 방문객 인솔 시 담당자가 정문까지 나가야함 <input type="checkbox"/> (문제점) <ul style="list-style-type: none"> ○ 각 층에서 정문까지 나가야하는 불편사항 및 시간낭비에 따른 업무 공백 발생 ○ 약천후 및 회의참석 등 인솔 시간 지연 시 방문객 불만 고조 <input type="checkbox"/> (개선방안) 인솔 도우미 로봇 운영을 통한 임직원 및 방문객 불편 해소 <div data-bbox="331 801 1422 1267" style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (주요내용) <ul style="list-style-type: none"> ○ 신분증 인식을 통한 방문객 신원확인 및 소지품 점검 안내 ○ 방문객 도착 시 자동 공지(메신저 또는 전화ARS 등) ○ 출입 시 안전·보안수칙 등 교육 실시 <input type="checkbox"/> (기대효과) <ul style="list-style-type: none"> ○ 이용 통계 및 패턴 분석을 통해 인기 있는 장소, 시간대 식별하여 최적화 ○ 서비스 피드백 수집 및 분석하여 방문객 대상 개선사항 도출

17. 탄소중립 실현을 위한 신재생에너지 생산량 관리 웹 개발(App)

주제명	탄소중립 실현을 위한 신재생에너지 생산량 관리 웹 개발(App)
세부내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ (신재생에너지 발전량 관리 어플리케이션, Kogas-Re100) 개발 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 공사는 정부가 추진하는 탄소중립 정책 수행 및 신재생에너지 개발 필요 - 이에 공사가 운영하는 신재생에너지 생산현황 실시간 모니터링시스템 필요 - 향후 운영예정인 신재생에너지 운영현황 등 종합적인 실시간 관리시스템 필요 ○ (신재생에너지 발전량 데이터 관리) <ul style="list-style-type: none"> - 본사, 지역본부 사무소 및 공급관리소에서 운영 중인 신재생에너지 관리 - 전국적으로 산재된 신재생에너지 발전량 실시간 관리 - 전국 발전량 실시간 관리를 통해 정부정책 신속한 대응 ○ (신재생에너지 고효율지역 선별기준 활용) 전국적으로 설치되어 운영 중인 공급관리소의 태양광 설비를 활용하여 실시간 최적의 태양광 발전 현황을 파악하고, 지역별 최적의 태양광 발전 후보지를 선정에 활용 ○ (공사 Re-100 관리시스템) 공사가 배출하는 이산화탄소량 대비 운영 중인 신재생에너지 발전현황을 비교하고 향후 공사가 절감해야 할 이산화 탄소량 선정 및 신재생에너지 목표 달성 발전량 지속적 Update 화 ○ (공사 신재생에너지 발전현황 및 종류) <ul style="list-style-type: none"> - 지열시스템 : 본사 - 태양광에너지시스템 : 본사 및 각 사업소(전국 공급관리소) - 수소충전소 : 본사 및 창원, 광주, 통영(향후 운영예정) - LNG냉열 : 인천기지(추진중) - 수소연료전지 및 풍력 등 <p>※ 공사가 운영중인 에코뷰시스템은 공사에서 사용하고 있는 전력량 및 에너지 소비량에 대한 관리시스템으로서 신재생에너지발전량 실시간 데이터 관리는 이루어지지 않고 있음</p>

18. AI를 활용한 평가결과 예측으로 정부경영평가 점수 UP 시스템 구축

주제명	AI를 활용한 평가결과 예측으로 정부경영평가* 점수 UP 시스템 구축
세부내용	<p>□ 문제점 및 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 임직원 노력도에 비해 저조한 경영평가 결과 제고방안 마련 - 각 평가 항목별 성과 관리를 통한 체계적인 경영평가 대비 필요 - 평가 결과 예측을 통한 미흡사항 보완으로 실사 대응방안 필요 - 잦은 제출 및 수정으로 성과/업무 담당자 피로도 증가  <p>☞ 체계적인 경영평가 실적관리 프로그램 필요</p> <p>□ 제안사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 정부경영평가 평가지표별 실적/증빙 관리 시스템 구축 <ol style="list-style-type: none"> ① 경영평가편람 조회 및 의견 등록 ② 지표별 진행상황 조회 및 목표/실적관리, 성과보고서 작성 ③ 사전질의서 작성 및 답변 관리 ④ 평가결과 조회 및 이의신청(의견작성) ☞ 비계량 평가 성과보고서 AI를 통한 평가결과 예측 <ul style="list-style-type: none"> - AI를 통한 비계량적 노력·성과도 측정하여 예상결과 예측 - 보고서 키워드를 추출하여 성과보고서의 비계량 성과 측정 - 부족/미흡 항목 피드백 제공으로 성과보고서 보완 ☞ 계량 평가 데이터 시각화를 통한 성과 표현 <ul style="list-style-type: none"> - 목표대비 실적, 진행률 등 계량 데이터 시각화를 통한 실적 관리

* 정부경영평가 : 국정운영의 능률성·효과성 및 책임성을 확보하기 위해 중앙행정기관 등이 행하는 정책 평가

19. 무인화 공급관리소의 완벽 도우미 인공지능 스피커 개발

<p>주제명</p>	<p>무인화 공급관리소(GS)의 완벽 도우미 인공지능 스피커 개발</p>
<p>세부내용</p>	<p>1. 개발배경</p> <p>가. 가스공사는 4차 산업 시대에 맞춰 유인관리소에서 무인관리소로 변화하는 과도기적인 시기에 있음</p> <p>나. 무인화를 위한 가스공급 설비 및 보안시설에 대한 개선은 우선 진행되었지만, 점검자/작업자에 관한 시스템 및 관리소 운영 전반에 대한 무인화 시스템 개발은 부족한 실정</p> <p>다. 무인화로 인한 근무자 공백을 극복할 수 있도록 관리소 운영에 필요한 핵심설비 정보부터 사소한 행정적인 정보까지 관리하고 알려줄 수 있는 스마트 시스템 도입필요</p> <p>2. 세부내용</p> <p>가. 아이디어 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관리소 무인화로 인한 근무자 공백 기간 동안 관리소 전반의 다양한 정보들을 감시하고 기록하여 점검자/작업자가 관리소 방문하였을 때 필요한 정보를 쉽게 물어보고 확인할 수 있는 인공지능 스피커 풍풍이(가칭)를 개발하고자 함 - 관리소 내 점검자/작업자 등 사람 방문 시 관리소 내 인수인계 사항 및 중요작업사항, 주의사항들을 인공지능 풍풍이를 통해 방문자에게 상시 공지하여 무인화로 인한 정보단절을 막고, 인적오류를 방지할 수 있도록 함 <p>나. 개발내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 음성을 인식하고 음성을 출력할 수 있는 인공지능 스피커 - 데이터를 수집하고 정리하여 정보를 추출 및 가공하는 시스템 <p>다. 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관리소(시설물)의 중요 인수인계 내용 저장 및 공지 - 관리소(시설물) 알람 및 작업 정보 등을 저장 후 필요시 알림 기능 - 해당 관리소(시설물) 고유 특징 및 운전 방법 등 설명 기능 - 특정 상황 발생 시 담당자 및 모니터링 기관 알람 전송 기능

라. 활용예시

 <p>풍풍아! 김해관리소 어제부터 오늘까지 발생한 알람 내역 알려줘!</p>	 <p>공급장님! 안녕하세요! 7월 5일 00:00 부터 현재 7월 6일 10:42 까지 발생한 알람은 울타리 감지기 알람 2건입니다. 세부내용을 듣고 싶으시면 세부내용 이 라고 말씀해 주십시오</p> <p>인공지능 스피커 풍풍아</p>
 <p>풍풍아! 김해관리소 중요사항 알려줘!</p>	 <p>현재 히터A 점검으로 히터A 전단 밸브 가 Close 상태이니 참고하십시오. 또한 가스기술 작업자 홍길동 님께서 제어실 앞쪽이 비로 인해 미끄럽다고 메모 남겨주셨습니다. 참고하십시오</p> <p>인공지능 스피커 풍풍아</p>
 <p>풍풍아! 메모 남겨줘! 7월10 일까지 에어컨 수리 때문에 에어컨 사용금지입니다.</p>	 <p>네! 알겠습니다! 김해관리소에 방문하는 모든 사람에게 공지하도록 하겠습니다.</p> <p>인공지능 스피커 풍풍아</p>
 <p>풍풍아! 혹시 제어실 실내온 도가 40도 이상 올라가면 통 제소에 알려줘</p>	 <p>네! 알겠습니다! 김해관리소 제어실 온 도 40도 초과시 통제소RO근무자에게 알 람 보내겠습니다.</p> <p>인공지능 스피커 풍풍아</p>

3. 활용방안

가. 가스공사 무인화 관리소뿐만 아니라 유인관리소까지 확대 적용가능
나. 가스공사 생산기지, 수소생산기지 등 모두 적용 가능하며 필요시
중앙통제소, 통제소 까지 활용가능

20. LLM(Large Language Model)을 활용한 공사 업무용 AI비서

주제명	LLM(Large Language Model)을 활용한 KOGAS 업무용 AI 비서
세부내용	<p>1. 무엇이든 물어보세요. Chat GPT식 챗봇 공개 자료인 우리공사의 규정이나 법규, 또 사고사례, 감사사례 등을 AI에게 학습을 시켜 모바일, 피씨 등으로 언제든지 질문하고 답변 받는 기능</p> <p>예) 나: 양산GS~화명BV 구간 배관이설공사를 시행하려고 하는데 내가 참고해야 하는 사내규정, 사고사례, 감사사례를 알려줘 비서: 배관이설공사와 관련된 우리 사규는 「공사관리규정」, 「배관이설공사 시행절차 기술표준」, 「배관이설시 공급계통 운영절차 기준」 등이 있습니다. 특히 「공사관리규정」의 경우 올해 6월에 대폭 개정되었으니 최신 규정을 확인하시기 바랍니다.</p> <p>최근 3년간 배관이설 사고사례는 5건이며 협착 3건, 낙하 1건, 넘어짐 1건으로 특히 협착 사고가 많이 발생하고 있으니 협착 사고관리에 조금 더 유의하시기 바랍니다. 아울러 세부적인 사고내용은 “KOSMOS – 안전시스템 – 사고관리 - 사고자료” 경로에서 확인 가능합니다.</p> <p>한편, 최근 배관이설 관련 감사지적 사례는 “산업안전보건관리비 정산 부적절”, “운반비 정산 미흡” 등이 있으며 “KOSMOS-감사관리-처분요구사례” 경로에서 확인 가능합니다.</p> <p>2. 대리님! 내일 주요 업무는... 공사 특화 스케줄러 개인일정, 작업일정, 루틴한 업무, 우리공사의 행사 등 여러 스케줄러를 개인비서처럼 스케줄 관리</p> <p>3. 작소우[작고 소중한 우렁각시] 생성형AI를 활용한 보고서 생성 루틴한 공문, 보고서등을 학습시켜 기초 데이터만 주면 자동으로 공문이나 보고서를 생성하고 자료를 활용해 PPT, 엑셀 등 자동 생성(보고서 작성자의 특유의 느낌이 반영 가능)</p> <p>예) 나: 6월 수월현황 공문을 작성해줘~ 비서: KOSMOS와 SAP, 작성하신 기존 공문들을 참고하여 공문을 작성했습니다! (자료)</p>

21. 도시가스 수요관리(절감) 홈페이지 운영관련 APP개발

주제명	도시가스 수요관리(절감) 홈페이지 운영관련 APP개발
세부내용	<p>I. 추진배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 도시가스 캐시백 및 전력피크대체 기여금 <input type="radio"/> (도시가스 캐시백) 국제 에너지시장 불확실성(러-우 전쟁, 이스라엘-하마스 전쟁 등)에 따라 에너지 위기 해소를 위해 산업부 등 관계기관 협의를 통해 우리공사 사업 시행 결정 <input type="radio"/> (전력피크대체기여금) 산업부 전력산업기반조성사업 시행계획 및 공사-에너지공단 전력효율향상사업 협약에 의거 전력기금을 활용한 전력피크대체기여금 지급 사업 시행 <input type="checkbox"/> 상기 사업을 위한 대 국민 신청·접수창구용 온라인 홈페이지 구축 중 <p>II. 추진목적</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 일반국민들이 도시가스 수요관리(절감)홈페이지를 통해 도시가스 절감운동에 참여하고 있으나 더 많은 국민들이 참여할 수 있는 TOOL이 필요 <p>III. 추진방안</p> <p>수요관리 홈페이지 개선방안 검토 시 관련 APP을 동시에 개발하여 참여인원을 획기적으로 확대함으로 에너지 절감관련 홍보에 적극참여 유도</p> <p>IV. 기대효과</p> <p>현재 공사가 판매하는 천연가스의 판매가격은 국제에너지시장의 불안으로 인해 원가에도 못미치고 있는 현실을 반영하여, 쌓이는 미수금을 최소화하기 위한 에너지(천연가스) 절감운동에 기여</p>

23. KOGAS 사고사례 데이터 기반 데이터분석 프로그램 및 아차사고 접수시스템 개발

주제명	KOGAS 사고사례 데이터 기반 데이터분석 프로그램 및 아차사고 접수시스템 개발
세부내용	<p>1. 현황 및 문제점</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> DATA 활용이 어려운 공사 사고사례 및 아차사고 관리시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 위험성평가* 및 도급사업 시 안전보건정보 제공** 등 공사의 사고사례의 활용이 필요한 업무는 늘어나고 있으나, - 현 공사 사고사례 및 아차사고 관리시스템은 사고사례를 단순 나열하는 기능만 존재하므로, 공사 사고사례 DATA의 적절한 활용이 어려움 - 또한, SAP 기반 아차사고 시스템은 아차사고에 대한 배경지식이 없는 사용자가 아차사고를 접수하기 어려운 환경임 <p>* 위험성평가 시 가능성(빈도) 결정 방법 : 매우높음(최근 3년간 중대재해 또는 최근 1년간 사고 부상자 발생), 높음(최근 3개월간 아차사고 1건이상 발생) 등</p> <p>** 도급사업 시 안전보건수행부서장은 도급사업 관련 과거 사고사례를 제공하여야함</p> <p>2. 개발내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 데이터활용 프로그램 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 공사의 사고(아차사고 포함) 유형에 대한 DATA 수집 및 가공(작업유형,재해유형 등) - 자연어* 입력을 통해 사용자가 원하는 사고사례만 선별하여 추출 * 예시 : "최근 3개년 경기지역본부에서 발생한 사고 결과를 알려줘" <input type="checkbox"/> 아차사고 접수 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 매뉴얼 없이도 아차사고를 접수할 수 있는, 사용자 친화적인 인터페이스의 아차사고 접수시스템 개발 - 공사 내 사고사례 데이터를 분석하여 접수된 아차사고에 대한 자동평가기능 개발 <p>3. 업무분장</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 공사직원 : 공사 내 사고사례 DATA 가공(작업유형,재해유형,날짜,장소,사고내용 등) <input type="checkbox"/> 스타트업 및 대학원생 : 아차사고 접수시스템 및 데이터활용 프로그램 개발

참고자료 1 : 현 사고관리시스템

사고조사결과 리스트 조회

번호	사고번호	사고내역	발생일자	내용	상태	삭제	생성자	생성일	변경자	변경일	사업소	사업소명	담당부서	책임구분	책임구분명	직업구분	직업구분명
20210090	경기지역(계통사고 발전소외)	2021.11.01	송인환	2021.11.01	20210094	2021.11.01	20210094	2021.11.29	3200	경기지역본부	K004	공급운영					
20210105	경기지역(순수배관 파손재 유역)	2021.12.07	송인환	20210094	2021.12.22	20210094	2021.12.27	3200	경기지역본부	안전부	K004	공급운영	JC01	일상업무			
20210111	경기지역(교통사고)	2021.06.18	송인환	20210094	2021.12.22	20210094	2021.12.22	3200	경기지역본부		K004	공급운영					
20210121	경기지역(KGT 차량사고)	2021.12.30	송인환	20210094	2021.12.30	20210094	2021.12.30	3200	경기지역본부		K004	공급운영	JC01	일상업무			
20220002	경기지역(KGT 차량사고)	2022.01.05	송인환	20210094	2022.01.06	20210094	2022.01.06	3200	경기지역본부		K004	공급운영					
20220007	경기지역(KGT 차량사고)	2022.01.17	송인환	20210094	2022.01.17	20210094	2022.01.17	3200	경기지역본부	안전부	K004	공급운영	JC01	일상업무			
20220024	경기지역(KGT 차량사고)	2022.04.02	송인환	20180278	2022.04.04	20180278	2022.05.06	3200	경기지역본부		K004	공급운영					
20220048	경기지역(차량사고)	2022.06.10	송인환	20180278	2022.06.21	20180278	2022.06.21	3200	경기지역본부		K004	공급운영					
20220056	경기지역(KGT 직원 사망)	2022.07.14	송인환	20180278	2022.07.22	20180278	2022.07.22	3200	경기지역본부		K004	공급운영					
20220057	경기지역(직원 발목 접합술)	2022.07.14	송인환	20180278	2022.07.22	20190145	2022.12.27	3200	경기지역본부	설비보안부	K004	공급운영	JC03	백만이슬공사			
20220063	경기지역(공사직원 교통사고)	2022.07.28	송인환	20180278	2022.08.22	20180278	2022.08.22	3200	경기지역본부		K004	공급운영	JC01	일상업무			
20220070	경기지역(부정인 전용장치 교체작업 중 끼임 사고)	2022.09.02	송인환	20180278	2022.09.06	20190145	2022.09.26	3200	경기지역본부	안전부	K004	공급운영	JC09	기타	분류불가		
20220115	경기지역(KGT 차량사고)	2022.12.06	송인환	20190145	2023.01.31	20190145	2023.01.31	3200	경기지역본부	안전부	K004	공급운영					
20230003	경기지역(KGT 차량사고)	2023.01.26	송인환	20190145	2023.01.31	20190145	2023.01.31	3200	경기지역본부	안전부	K004	공급운영					
20230045	영선반 전지철 중 나뭇가지에 걸림	2023.06.09	송인환	20180299	2023.06.23	20180299	2023.06.23	3200	경기지역본부	경기지역본부 안전부	K004	공급운영	JC01	일상업무			
20230046	미화근무자 식당 장소 중 넘어짐	2023.06.14	송인환	20180299	2023.06.23	20180299	2023.06.23	3200	경기지역본부	경기지역본부 관리부	K004	공급운영	JC01	일상업무			
20230068	KGT 직원 자재 정리 중 발 삐임	2023.07.17	송인환	20040221	2023.08.08	20040221	2023.08.08	3200	경기지역본부	안전부	K004	공급운영	JC01	일상업무			
20230069	차량 정지중에 뒤 차량 추돌	2023.04.13	송인환	20040221	2023.08.08	20040221	2023.08.08	3200	경기지역본부	안전부	K004	공급운영	JC01	일상업무			
20230095	버스 후진 중 관로감사차량 추돌	2023.09.28	송인환	20180299	2023.11.05	20180299	2023.11.05	3200	경기지역본부	관로보안부	K004	공급운영	JC04	경상정비			
20230096	미화근무자 발목 접합술	2023.10.05	송인환	20180299	2023.11.05	20180299	2023.11.05	3200	경기지역본부	관리부	K004	공급운영	JC01	일상업무			
20230097	KGT 차량 후방추돌	2023.11.08	송인환	20180299	2023.11.09	20180299	2023.11.09	3200	경기지역본부	안전부	K004	공급운영	JC01	일상업무			
20230105	KGT 차량 후방추돌	2023.12.20	송인환	20180299	2023.12.20	20180299	2023.12.20	3200	경기지역본부	관로보안부	K009	기타	JC01	일상업무			
20230124	KGT 차량사고	2023.10.06	송인환	20180299	2024.03.11	20180299	2024.03.11	3200	경기지역본부	관로보안부	K004	공급운영	JC04	경상정비			
20240019	KGT 차량사고	2024.03.06	송인환	20180299	2024.03.11	20180299	2024.03.11	3200	경기지역본부	관로보안부	K004	공급운영	JC04	경상정비			
20240022	식당조리사 넘어짐	2024.01.12	송인환	20180299	2024.03.11	20180299	2024.03.11	3200	경기지역본부	관리부	K009	기타	JC01	일상업무			
20240023	안물관리소 근무자 낙상사고	2024.01.17	송인환	20180299	2024.03.11	20180299	2024.03.11	3200	경기지역본부	설비운영부	K004	공급운영	JC01	일상업무			

문제점 : 발생한 사고의 목록만 보여줌, 데이터 활용을 하려면 담당자의 별도 데이터 처리 필요

참고자료 2 : 아차사고 접수 시스템 개발 예시

<p><</p> <p>사고가 발생한 시간 및 장소를 입력해주세요</p> <p>날짜 2024년 ____월 ____일</p> <p>시간 ____시 ____분</p> <p>장소(대) 장소(중) 공급 관리소 여주 관리소</p> <p>장소(소) _____ 사고가 발생한 장소를 구체적으로 입력하여 주십시오.</p> <p style="text-align: center;">확인</p> <p style="text-align: center;">아차사고 접수</p>	<p><</p> <p>정승희 님이 발견한 아차사고 평가결과는..</p> <p style="text-align: center;">★★★★☆</p> <p style="text-align: center;">4점 입니다.</p> <p style="text-align: center;">확인</p> <p style="text-align: center;">아차사고 자동평가 기능</p>
---	--

24. 신기술 적용을 통한 임직원 직무역량 강화

주제명	신기술 적용을 통한 임직원 직무역량 강화
세부내용	<ul style="list-style-type: none"> □ (목적) 신기술(증강현실 및 센서 등)를 활용한 직무교육 및 훈련 프로그램 제공으로 임직원 역량 강화 □ (현황) 화재 체험훈련, 설비운전 직무교육 등에 VR기술 활용하여 운영 중 □ (문제점) <ul style="list-style-type: none"> ○ 가상현실(VR) 기술로만 구현 시 현기증 및 어지러움 증상 발생 ○ 움직이고 만지면서 체험할 수 있는 실전 상황 대비 콘텐츠 필요 □ (개선방안) 다양한 센서 착용 및 4D효과를 추가한 프로그램 운영 □ (주요내용) <ul style="list-style-type: none"> ○ 증강현실 기술 활용 및 다양한 웨어러블 센서 활용 ○ 훈련 및 교육 상황에 맞는 설비·기구 등 구현(센서 내장) ○ 4D(열, 냄새, 수증기 등) 효과 도입으로 실제 상황 구현 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> □ (기대효과) <ul style="list-style-type: none"> ○ 움직이는 훈련·교육 체험을 통한 멀미 및 어지러움 증상 해소 ○ 다양한 현장 콘텐츠 적용을 통한 장기적인 운영 및 임직원 직무역량 강화

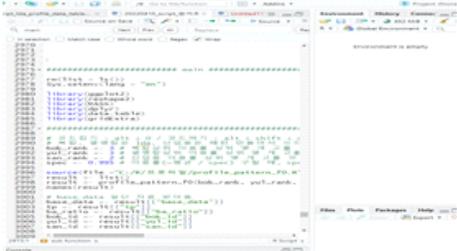
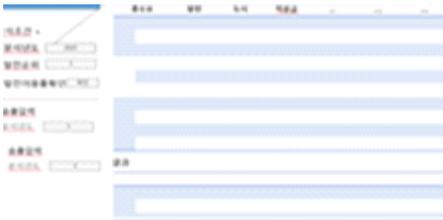
25. 생산기지 교대근무자 업무일지 전산화

주제명	생산기지 교대근무자 업무일지 전산화
세부내용	<ul style="list-style-type: none"> - (현황) 생산기지 교대근무자 업무일지 인쇄 후 수기 기록관리중이며, 기록사항은 설비운전현황, 설비별 특이사항, 현장 밸브 라인업 등 근무시간중 발생한 내용이며, 수기기록에 따라 이력관리, 데이터 활용 등에 제약이 있음 - (과제개요) 현행 수기기록 생산기지 교대근무자 업무일지를 전산화하여 설비별 특이사항, 밸브 라인업 등의 운영기록 데이터베이스 구축을 통해 체계적인 설비 이력 관리와 운영 노하우 축적을 하고자 함 - (개발기능) 업무일지 전산화 포털 개발, 공사 전자결재시스템 연동, 기지 및 설비별 데이터 수집 및 저장 개발, SAP 연계 대비 인터페이스 개발 등

26. 공사 서류 알리미

주제명	공사 서류 알리미
세부내용	<p>1.추진배경</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 진행 시 관련 법규, 규정, 서류가 과도하게 많아 업무 스트레스 발생 ○ 공사 금액별 필요 서류가 상이하고 자주 개정되어 업무 적응에 어려움 발생 <p>2. 주요내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 종류 및 금액 체크 시 필요 서류 리스트 및 양식 자동 생성 ○ 관련 근거 명시(법규, 규정) ○ 사이트와 연계하여 자동 업데이트 <p>3. 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 원활한 업무 진행으로 보전부서 직원 만족도 향상 ○ 업무 능률 향상

27. 계통분석프로그램에 사용중인 코드(R)를 누구나 사용 가능하게 개선

주제명	계통분석프로그램에 사용중인 코드(R)를 누구나 사용 가능하게 개선
세부내용	<p>현행</p> <ul style="list-style-type: none"> - 계통분석프로그램(Synergi) 사용에 필요한 데이터는 R을 사용하여 분석 데이터를 만들기, 기간별 데이터 추출 등 계통분석 업무에 사용 중 - R언어는 통계 프로그램으로 일반사용자 입장에서 프로그래밍에 익숙하지 않으며 사용과 유지보수에 많은 어려움이 있음 <p>개선</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용중인 R코드를 UI화 및 유지보수등 누구나 사용가능한 프로그램으로 개선하는 것이 목표 <p>기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 담당자 변경될 경우 빠른 업무 적응 가능 - 분석에 필요한 조건 손쉽게 변경 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>현재 :계통분석용 코드(R)</p> </div> <div style="font-size: 2em;">⇒</div> <div style="text-align: center;">  <p>개선 :계통분석용 코드UI화</p> </div> </div>

28. 현장 입회/감독 스마트관리 App 개발

주제명	현장 입회/감독 스마트관리 App 개발
세부내용	<p>공사 및 작업 시 보전 및 안전 감독은 현장 상주 또는 입회 업무를 시행함.</p> <p>감독 및 입회 업무 시 현장에서 각종 작업서류, 안전조치 사항, 개인보호장비 착용 확인, 현장 작업 사진 공유 등의 업무를 카**톡 App 단체 대화방을 통해 공유하고, 보고 하고 있음.</p> <p>이에 「현장 입회/감독 스마트관리 App」 개발을 통해 현장 입회/감독 시 체계적인 정보관리와 공유가 가능할 것으로 판단됨.</p>

29. 대화형 음성 인식 ARS서비스 개발

주제명	대화형 음성 인식 ARS서비스 개발
세부내용	<p>1. 개발배경</p> <p>가. 현업을 수행하는 과정에서 관련 부서원에게 연락을 하고자 하는 경우 현재 까지도 메신저 혹은 코스모스에서 검색하여 직접 버튼을 누르는 구시대적인 방법으로 업무를 진행하고 있음</p> <p>나. 대부분의 콜센터에서 대화형 음성 인식 기술을 대중화하여 상용화하였으며, 말로 하는 전화형 서비스 및 보이는 방식을 병행하는 것에 착안, KOGAS 사내 전용 대화형 음성 인식 ARS서비스 및 APP을 개발하고자 함</p> <p>2. 세부내용</p> <p>가. 아이디어 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> - ARS 음성인식 서비스 개발 - 보이는 ARS로 접속할 수 있는 어플리케이션 개발 <p>다. 주요기능</p> <p>① 유선전화형 ARS</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사업소에 ARS 전용번호를 할당, 연결 시 음성인식 서비스로 이동하여 직원의 이름 또는 부서를 말하면 이를 인식하여 전사의 직원 및 부서를 검색하여 안내하고 원하는 경우 해당 직원 및 부서로 연결 - 직원으로 연결 시 사내번호로 연결하며, 근태상황을 KOSMOS 혹은 FLOW 와 연동하여 파악 후 부재중인 경우 휴대전화로의 착신전환 연결 - 부서로 연결 시 부서의 대표번호로 연결 <p>② 휴대전화 어플리케이션</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유선전화형 ARS에 할당된 전화번호로 휴대전화를 이용하여 통화를 시도할 경우 유선전화 ARS에 구현된 내용을 보이는 방식으로 연계하여 표출, 음성인식을 실패하거나 음성전달에 어려움이 있는 경우 보이는 ARS로 이용할 수 있도록 개발