

[IoT 기반 보조기기 진단지원 시스템 개발 공정표]

세부공정		18'	19'												20'												21'					
		12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	
1. 보조기기 신호데이터 수집용 IoT 하이브리드 게이지 개발																															39%	
1.1 하이브리드 게이지 개발 사양 선정		1.0%																													1%	
1.2 하이브리드 온도/압력 게이지의 지시 바늘 검출에 적절한 센서 선정		1.0%																													1%	
1.3 하이브리드 온도/압력 게이지의 소형화를 고려한 모니터 위치 제어를 위한 모듈 선정		1.0%																													1%	
1.4 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 현황 분석		1.0%																													1%	
1.5 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 선정		1.0%																													1%	
1.6 하이브리드 온도/압력 게이지의 지시바늘 위치 인식 알고리즘 개발			0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.1%																							1%	
1.7 하이브리드 온도/압력 게이지의 데이터 전송 기술 개발(프로토콜 준수)							0.5%	0.5%																							1%	
1.8 하이브리드 온도/압력 게이지의 메인 보드 개발 및 적용							0.2%	0.2%	0.3%	0.3%																					1%	
1.9 하이브리드 온도/압력 게이지의 지시 바늘 위치 인식 정확도 향상									0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%																	1%	
1.10 하이브리드 온도/압력 게이지의 트래킹 알고리즘 개발					0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%																		3%	
1.11 하이브리드 온도/압력 게이지의 자체 테스트베드 설계					0.2%	0.2%	0.3%	0.3%																							1%	
1.12 하이브리드 온도/압력 게이지의 자체 테스트베드 제작									0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%																	2%	
1.13 하이브리드 온도/압력 게이지의 자체 테스트베드 실험											0.3%	0.3%	0.4%																		1%	
1.14 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 회로 설계 및 PCB 제작			0.5%	0.5%	0.5%	0.5%																									2%	
1.15 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 보드 모듈별 단위 테스트						0.5%	0.5%																								1%	
1.16 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 프로토콜 설계						0.5%	0.5%																								1%	
1.17 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 알고리즘 개발						0.5%	0.5%	0.5%	0.5%																						2%	
1.18 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 펌웨어 설계 및 구현						0.5%	0.5%	0.5%	0.5%																						2%	
1.19 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 기구 설계 및 제작						0.5%	0.5%	0.5%	0.5%																						2%	
1.20 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 통합 테스트										0.1%	0.3%	0.3%	0.3%																		1%	
1.21 하이브리드 온도/압력 게이지의 실제 현장 검증을 위한 프로토타입 제작														0.2%	0.4%	0.4%															1%	
1.22 하이브리드 온도/압력 게이지 프로토타입의 실제 현장 검증 및 보완사항 수집																1.0%															1%	
1.23 하이브리드 온도/압력 게이지의 최종 제품 제작																		0.5%	0.5%	0.5%	0.5%									2%		
1.24 하이브리드 온도/압력 게이지의 KC인증																						0.2%	0.4%	0.4%						1%		
1.25 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 회로 설계 및 PCB 제작 고도화															0.5%	0.5%														1%		

[IoT 기반 보조기기 진단지원 시스템 개발 공정표]

세부공정	18'	19'												20'												21'					
	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	
1.26 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 보드 모듈별 단위 테스트															0.5%	0.5%															1%
1.27 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 알고리즘 개선 및 최적화																	0.5%	0.5%													1%
1.28 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 펌웨어 설계 및 구현(안정화)																	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%											1%
1.29 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 기구 현장 검증 및 보완 제작																	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%											1%
1.30 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 통합 테스트 및 디버깅																				0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%						1%
1.31 하이브리드 밸브 위치/유량/진동/전류 센서 KC 인증																						0.3%	0.3%	0.4%							1%
2. 원격 데이터 송수신용 게이트웨이 및 상태 표시장치 개발																															6%
2.1 하이브리드 게이지 및 상태진단 데이터 디스플레이용 표시장치 설계				0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%																			2%
2.2 하이브리드 게이지 및 상태진단 데이터 디스플레이용 표시장치 개발										0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%														2%
2.3 하이브리드 게이지 및 상태진단 데이터 디스플레이용 표시장치 통합 테스트 및 보완																					0.5%	0.5%	0.5%	0.5%							2%
3. 휴대용 신호처리 툴킷 개발																															26%
3.1 개발 요구사항 분석	1.0%																														1%
3.2 H/W & S/W 요구기능 도출	1.0%																														1%
3.3 부품 선정 및 하드웨어 구조 설계	1.0%																														1%
3.4 하드웨어 설계/제작/테스트		0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%																				2%
3.5 진동 신호 데이터 수집 및 처리 기능 구현					0.3%	0.3%	0.4%																								1%
3.6 유무선 통신 기능 설계 및 구현								0.5%	0.5%	0.5%	0.5%																				2%
3.7 자산관리 서버 입력 기능 구현								0.5%	0.5%	0.5%	0.5%																				2%
3.8 신호데이터 처리 및 운영 S/W 구현 방안 설계								0.5%	0.5%	0.5%	0.5%																				2%
3.9 하이브리드 게이지 신호 상태 표시 기능 구현					0.5%	0.5%																									1%
3.10 분석/평가 변수 연산모듈 설계/개발/단위 테스트						0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%																					1.0%
3.11 분석모듈 설계/개발 /테스트						0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%																					1.0%
3.12 진동상태 평가 방법 선정 및 평가 모듈 설계/개발/테스트						0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%																					1.0%
3.13 점검 및 관리 모듈 개발 방안 수립											0.3%	0.3%	0.4%																		1.0%
3.14 알고리즘 요구 입력변수 분석								0.3%	0.3%	0.4%																					1.0%
3.15 입력변수 연산처리 프로세스 설계											0.3%	0.3%	0.4%																		1.0%
3.16 점검 대상 정보 수집 기능 구현														0.3%	0.3%	0.4%															1.0%
3.17 점검정보 입력/저장 기능 구현																	0.3%	0.3%	0.4%												1.0%

[IoT 기반 보조기기 진단지원 시스템 개발 공정표]

세부공정		18'	19'												20'												21'					
		12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	
	3.18 점검이력 DB 검색 비교 기능 구현																				0.5%	0.5%										1.0%
	3.19 타 용역개발품 증강현실 장치 연계 기능 구현																					0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%						2.0%
	3.20 입력변수 연산처리 함수 구현														0.3%	0.3%	0.4%															1.0%
	3.21 시뮬레이터 데이터 이용 입력변수 연산처리 함수 검증 및 보완																	0.3%	0.3%	0.4%												1.0%
	4. 자산관리 시스템 연계 모듈 개발																															10.0%
	4.1 네트워크 통신 운영 환경 조사 및 분석											0.3%	0.3%	0.4%																		1.0%
	4.2 네트워크 연계 방안 설계											0.3%	0.3%	0.4%																		1.0%
	4.3 통신 인터페이스 구현															0.5%	0.5%	0.5%	0.5%													2.0%
	4.4 통신 네트워크 Lab환경 구축 및 최적화 시험																		0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%									2.0%
	4.5 상태진단 알고리즘 입력변수 제공용 출력 모듈 설계/구현																		0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%						2.0%
	4.6 클라이언트 신호분석용 데이터 출력 모듈 설계/구현																		0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%						2.0%
	5. 보조기기 상태진단 알고리즘 및 사용자 신호분석 프로그램 개발																															17.0%
	5.1 진단 자동화 모듈 개발		0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%																								2.0%
	5.2 고장신호패턴 분석 기술 개발	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%																									2.0%
	5.3 상태진단 알고리즘 개발 및 고도화					0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%																					2.0%
	5.4 기계학습 기반 비선형 분류 개발	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%																										1.0%
	5.5 규칙 기반 진단 개발		0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%																					2.0%
	5.6 상태진단 모듈 구동 GUI S/W 형태 개발											0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%															2.0%
	5.7 다채널 이중 신호 기반 분석 개발											0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%												2.0%
	5.8 시계열 딥러닝 기반 진단 개발														0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%									2.0%
	5.9 상세 원인진단 및 분석 GUI S/W 형태 개발																						0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	2.0%
	6. 보조기기 원격진단 시스템 테스트 사이트 시연 및 검증																															2.0%
	6.1 현장설치/시험/검증																											0.3%	0.3%	0.4%		1.0%
	6.2 시스템 보완																														1.0%	1.0%
PLAN		8.5%	1.8%	1.8%	2.6%	4.8%	7.2%	5.2%	5.8%	6.0%	4.8%	5.4%	3.7%	3.9%	1.7%	3.5%	4.8%	2.7%	3.8%	3.2%	2.7%	2.6%	2.6%	2.4%	2.6%	2.7%	0.2%	0.5%	0.5%	0.7%	1.3%	
		8.5%	10.3%	12.1%	14.7%	19.5%	26.7%	31.9%	37.7%	43.7%	48.5%	53.9%	57.6%	61.5%	63.2%	66.7%	71.5%	74.2%	78.0%	81.2%	83.9%	86.5%	89.1%	91.5%	94.1%	96.8%	97.0%	97.5%	98.0%	98.7%	100.0%	