
『NIA 양자기술 산업인력양성 및 생태계 기반조성』

2026 KQIC 양자 인턴십 5기
참여기업별 직무기술서

2026. 7.



과학기술정보통신부

NIA 한국지능정보원

KQIC

양자산업생태계지원센터
Korea - Quantum Industry Center

[5기 참여기업 리스트]	1
---------------	---

[참여기업별 직무기술서]

1. <u>아이디퀀티크 (IonQ)</u>	2
2. <u>드림시큐리티 (Dreamsecurity)</u>	9
3. <u>메가존클라우드 (MegazoneCloud)</u>	16
4. <u>노르마 (Norma)</u>	23
5. <u>에스디티 (SDT)</u>	30
6. <u>엑스닷츠 (xDots)</u>	38
7. <u>인세리브로 (inCerebro)</u>	49
8. <u>코위버 (COWEAVER)</u>	58
9. <u>큐노바 (Qunova Computing)</u>	67
10. <u>큐심플러스 (QSIMPLUS)</u>	74

※ 기업명을 클릭하면 해당 기업의 직무기술서 페이지로 이동합니다.

5기 참여기업 리스트

No	기업명	부서명	양자분야	직무내용	근무지	급여	채용 연계
1	아이디퀀티크 (IonQ)	R&T (Research& Technology)	양자통신, 양자센서, 양자컴퓨팅	최신 양자기술에 대한 연구 및 지원	성남시 분당구 (서울경기 이전예정)	216 만원	가능 (검토)
2	드림시큐리티 (Dreamsecurity)	암호기술 연구센터	양자통신	드림시큐리티 암호 및 인증 기반기술 연구 개발	서울 강서구	220 만원	가능 (검토)
3	메가존클라우드 (MegazoneCloud)	Quantum Innovation Laboratory	양자컴퓨팅	WAVE 양자 플랫폼 및 서비스 웹 개발자 인턴	서울 강남구	250 만원	가능 (검토)
4	노르마 (NORMA)	퀀텀 AI팀	양자컴퓨팅	양자기계학습 활용 연구 및 산업계 Use Case 창출 프로젝트	서울 성동구	250 만원	가능 (검토)
5	에스디티 (SDT)	양자기술 연구소	양자통신, 양자센서, 양자컴퓨팅	양자기술 연구개발	서울 강남구	216 만원 이상	가능 (검토)
6	엑스닷츠 (xDots)	Quantum System팀	양자센서	양자 센서 데이터의 AI 기반 해석 및 모델링 지원	서울 성북구, 경기 하남시 중 선택	250 만원 이상	가능 (검토)
7	인세리브로 (inCerebro)	양자 연구소 양자 AI 개발부	양자컴퓨팅	양자컴퓨팅 기반 Circular RNA 디자인 최적화	서울 성동구	260 만원 이상	가능 (검토)
8	코위버 (COWEAVER)	기술연구소 QKD 및 QENC 개발팀	양자통신	QKD 장치 & QENC(암호화 프로토콜) 개발 업무	서울 강서구	216 만원	가능 (검토)
9	큐노바 (Qunova Computing)	HI- VQE & Material Science Department	양자컴퓨팅	양자컴퓨팅 기반 계산화학 신소재· 설계 연구 및 양자 알고리즘 개발	서울 서초구, 대전 유성구 중 선택	250 만원 이상	가능 (검토)
10	큐심플러스 (QSIMPLUS)	SW 개발 2팀	양자통신	QKMS & QSDN-Controller 기능 개발 및 시험	대전 유성구	216 만원	가능 (검토)

1. 아이디퀀티크 (IonQ)

R&T (Research&Technology)

○ 기업정보

구분	내용
기업명	아이디퀀티크(유) (IonQ)
대표자명	엄상윤
본사 주소	경기도 성남시 분당구 황새울로 258번길 6, 1층 * 10월 이후 이전 예정 - 서울 또는 경기
홈페이지 주소	https://idquantique.co.kr/
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신, 양자센서, 양자컴퓨팅

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	R&T (Research&Technology)
근무지 주소	경기도 성남시 분당구 황새울로 258번길 6, 1층 * 10월 이후 이전 예정 - 서울 또는 경기
수행 직무	최신 양자기술에 대한 연구 및 지원

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 216 만원
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개	ID Quantique는 전 세계에 사무실과 엔지니어링 연구소를 두고 있는 글로벌 기업입니다. 끊임없는 열정, 혁신에 대한 강한 집중, 전담팀의 유연성 및 경험 덕분에 양자 암호화, 광학계측기 및 양자난수생성 분야의 리더로 자리 매김할 수 있었습니다. Quantum Sensing & Quantum Cryptography 솔루션의 글로벌 리더로써 최선을 다하고 있으며, 현재 전세계 60 개 이상의 정부, 기업, 산업 및 학술 연구소에서 IDQ의 제품을 사용하고 있습니다. • 비전: Quantum. 미래를 만드는 신뢰 • 미션: 광학 기술을 바탕으로 데이터와 공공 안전을 장기간 보호하는 최고의 양자 제품 개발 및 기술 사업화
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	1. 양자암호통신 세계 최고의 양자암호통신(Quantum Key Distribution) 장비를 개발, 제작하여 서비스를 하고 있습니다. 양자암호통신은 데이터 통신의 암호화를 위한 암호키를 양자역학을 이용하여 도청이 불가능하게 공유하는 방법입니다. 현재 국내 2000 km 구간에 대해 양자암호통신 장비를 설치하였으며, 유럽, 싱가포르 등 주요 국가에 서비스를 하고 있습니다. 2. 양자 난수 생성기 난수는 통신, 시뮬레이션, 게임 등 다양한 분야에 필요하며 난수를 생성하는 방법 중, 양자 난수 생성기는 물리학적으로 진정한 난수를 생성하는 유일한 방법입니다. 아이디퀀티크는 세계 최초로 양자 난수 생성기를 상용화하였으며, 지금은 광자의 요동을 이용한 양자 난수 생성기를 제작하여 서비스하고 있습니다. 3. 양자 센싱 제품 단일 광자를 측정할 수 있는 SNSPD(초전도 나노 와이어 단일 광자 검출기, ID281), SPAD(단일 광자 아발란치 다이오드, ID Qube) 등의 센서 제품을 보유하고 있으며 이 센서에서 검출된 신호를 처리하는 Time-tagger(ID1000), 펄스 레이저 제품을 생산, 판매하고 있습니다.

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	R&T (Research & Technology)
	부서 소개	최신 양자기술 분석, 도입, 개발 등 제품 개발 전 단계의 연구 수행을 담당하고 있습니다. 연구개발 과제를 통해 새로운 기술에 대한 실험 및 상용화 연구를 수행하고 있으며, 양자암호통신, 단일 광자 시스템 등 기존 제품에 대한 지원도 함께 하고 있습니다.
담당 업무명		최신 양자기술에 대한 연구 및 지원

필요 역량	필요 지식 및 기술	- 물리학, 전기/전자 공학, 컴퓨터 공학 및 관련 전공 중 지원자 전공에 대한 기본 지식 필수 - 지원자의 전공 수준의 실험 경험자 우대 - 광학, 코딩, 회로 제작에 대한 실험 경험자 우대 - 학사이상 - 석/박사 이상 우대 (정규직 전환자)
	직무수행 태도	- 원활한 협업과 적극적인 업무 수행 - 성실하며 도전적인 모습 선호

직무 내용	프로젝트 개요	1. 양자암호통신 채널 다중화(WDM QKD) 프로젝트 - 양자암호통신의 추가 광섬유 사용을 줄이기 위해 기존 데이터 통신과 양자암호통신을 하나의 광섬유를 사용하는 기술 개발 2. 차세대 QKD 기술 개발 - 기존의 QKD의 성능 향상 및 비용 절감을 위한 기술 개발 3. Future QKD 기술 개발 - 지금 상용화된 QKD를 넘어 미래에 사용될 QKD에 대한 기술 개발 및 연구
	인턴 수행업무	아래 업무 중 선택적으로 일부를 수행하게 됩니다. 1. 양자암호통신 채널 다중화 프로젝트 - 실험용 QKD 셋업 구성 : 광학부 구성, FPGA 및 SW 코딩 - QKD용 고속 광학 모듈 성능 검증 : GHz 수준의 광학 모듈 성능 검증 및 시스템 구성 2. 차세대 QKD 기술 개발 - 광학 모듈의 성능 개선 - PIC 모듈의 성능 검증 및 제어 기술 연구 3. Future QKD 기술 개발 - CV QKD, DI-QKD 등 미래 QKD 기술에 대한 기본 연구 (시스템 구현, 양자 얽힘 시스템 구현, 모듈 성능 검증 등) 4. 기타 - QRNG를 이용한 난수 데이터 분석 - 단일 광자 검출기 성능 측정 시스템 제작
	기대성과	- 최소 하나의 프로젝트를 수행하게 되며, 인턴 기간 중 수행 가능한 목표를 설정하여 그 목표를 달성하는 것을 목표로 합니다. - 직접 실험을 수행하여 양자기술에 대해 이해하고 상용 장비로 적용이 가능한 기술을 개발에 참여 - 연구 내용에 대해 논문 작성 혹은 학회 발표

□ 세부 운영계획

교육 목표	- 양자 역학 및 양자기술에 대한 이해 - 아이디퀀티크 제품에 대한 기술적 이해
교육 주제	- 양자 역학 - 상용화 양자기술

구분	세부 교육내용
9월	- 양자기술 상용화에 적용되는 양자 역학 이해 - 아이디퀀티크 양자기술 소개 및 업무 내용 소개 - 연구 노트 작성법
10월	- 양자암호통신의 이해(초급, 중급) - 양자암호통신의 구조 및 기술
11월	- 양자기술 - 양자컴퓨터, 양자센싱, 양자통신 등 - 실험 보고서, 논문, 학회 포스터 작성법
12월	양자 산업 동향 및 진로 탐색

III. 근무 조건 및 지원사항

☐ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00 (유연근무제)
근무조건	휴가	• 인턴 기본 연휴가 15개 - ex. 7월 1일 입사 시 7.5개
	복리후생	• 경조금 및 경조 휴가 • 재택근무 • 유연근무제
인턴사원 급여		216 만원 / 월
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [■]	채용 불가 []
정규직 전환 검토 기준 및 계획	• 기존 조직 및 팀원과 시너지를 발휘할 수 있는 인성 및 사회성 • 직무 역량 • 학사이상 - 석/박사 이상 우대 (정규직 전환자)	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	• 연봉 2,592만 원 이상 (학위에 따라 협의 가능) • 인턴십 종료 후 성과평가를 통해 정규직 전환 기회 제공	
채용 불가 시 채용 불가 사유	-	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [■]	불가능 []
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	• 기존 조직 및 팀원과 시너지를 발휘할 수 있는 인성 및 사회성 • 직무 역량	

2. 드림시큐리티 (Dreamsecurity) 암호기술연구센터

○ 기업정보

구분	내용
기업명	(주)드림시큐리티
대표자명	오석주
본사 주소	서울시 성동구 아차산로126 더리브세종타워 10층 드림시큐리티
홈페이지 주소	https://www.dreamsecurity.com/
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	암호기술연구센터
근무지 주소	서울특별시 강서구 마곡중앙8로7길 11, 2층 202호 드림시큐리티
수행 직무	드림시큐리티 암호 및 인증 기반기술 연구 개발

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 220 만원
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개	드림시큐리티는 1998년 설립된 정보보안 전문기업으로 PKI 인증과 암호화 부문의 국내 대표기업입니다. 국방, 금융, 공공, 행정, 우주, 교통, 물류 등의 산업 전반에 대한 인증과 암호 솔루션을 공급하고 있으며 휴대폰 본인확인 서비스 등의 다양한 서비스를 제공하고 있습니다. 행정안전부의 행정전자서명 인증체계 최상위 인증기관, 한국인터넷진흥원의 공동인증체계 최상위 인증기관을 구축과 운영 등을 담당하고 있습니다. 양자암호통신 키관리 장비의 개발과 양자내성암호 PQC 부문에 대한 연구 개발을 수행하며 다양한 양자컴퓨터의 위협에 대응하는 솔루션을 공급하고 있습니다.
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	드림시큐리티는 암호·인증 기술을 기반으로 양자컴퓨팅 시대의 보안 위협에 대응하기 위한 포스트양자암호(PQC), 양자키분배(QKD) 연계 보안 및 양자내성 암호통신 기술을 연구·개발하고 있습니다. 주요 제품과 서비스는 표준 PQC 알고리즘을 적용한 암호 라이브러리와 보안 모듈, 기존 공개키 암호와 PQC를 결합한 하이브리드 TLS·PKI·전자서명 솔루션, 양자키를 안전하게 저장·분배·관리하는 QKMS 및 QKMI입니다. 또한 QKD와 PQC를 연계한 양자키관리시스템 등의 네트워크 보안 시스템을 개발하고 있으며, 공공·금융·통신 분야를 대상으로 암호자산 진단, 양자내성 전환 계획 수립, 시스템 구축, 성능 및 상호운용성 검증 서비스를 제공합니다. <양자키관리장비 MagicQKMI>

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	암호기술연구센터
	부서 소개	암호기술연구센터는 드림시큐리티의 핵심 암호기술을 연구·개발하는 전문 조직으로, 현대암호와 포스트양자암호(PQC), 양자암호통신 관련 기술의 제품화와 상용화를 담당하고 있습니다. 주요 업무는 암호 알고리즘 및 암호모듈 개발, KCMVP·CMVP 등 암호모듈 검증 대응, PQC 기반 하이브리드 TLS·PKI·전자서명 기술 개발, 양자키 관리 시스템(QKMS/QKMI) 및 QKD 연계 기술 연구입니다.
담당 업무명		드림시큐리티 암호 및 인증 기반기술 연구 개발

필요 역량	필요 지식 및 기술	- PQC 및 양자암호통신 관련 지식은 필수 요건으로 제한하지 않으며, 암호·보안 기술에 대한 기본 이해와 새로운 기술을 학습할 수 있는 역량을 중요하게 평가합니다. - 수학, 컴퓨터공학, 정보보호, 소프트웨어 또는 암호기술에 대한 기초 지식
	직무수행 태도	- 새로운 기술과 업무를 적극적으로 학습하고 질문하는 태도 - 주어진 업무의 목적과 요구사항을 정확하게 이해하려는 자세 - 연구 및 시험 결과를 사실에 근거하여 정확하게 기록·보고하는 태도 - 멘토 및 팀원과 원활하게 소통하고 협업하는 태도 - 일정과 업무 절차를 준수하고 맡은 업무를 책임감 있게 완수하는 자세 - 암호기술 및 보안업무의 특성을 이해하고 내부 정보와 보안규정을 준수하는 태도 - 피드백을 긍정적으로 수용하고 업무 수행 과정에 반영하려는 성장 지향적 자세

직무 내용	프로젝트 개요	- 양자키관리장비와 암호모듈의 품질 및 신뢰성을 확보하기 위해 기능·성능·상호운용성을 위한 시험 결과와 검증 자료를 체계적으로 관리하기 위한 지원을 목적으로 합니다. - 양자키관리시스템(QKMS/QKMI)의 키 관리와 연동 인터페이스를 확인하고, 암호모듈 검증에 필요한 기능시험, 운영환경 시험 및 정리를 지원하며 업무를 경험하도록 운영합니다.
	인턴 수행업무	- 기술 관련 기초 조사 및 관련 보고서 등의 작성 지원 - 양자키관리장비의 설치 등 시험환경 구성 지원 - 키 관리 등 주요 기능에 대한 시험 지원 - 암호화 장비 및 응용시스템 간 연동시험 지원 - 시험 정상·예외 기능 확인 - 성능 시험 등의 데이터 수집 - 암호모듈의 알고리즘, API 및 운영환경별 기능시험 지원 - 암호모듈 검증을 위한 사전시험과 시험 증적자료 정리 지원 - 시험 중 발견된 오류와 재현 절차를 기록 및 보고
	기대성과	- 인턴은 양자키관리장비와 암호모듈의 시험환경을 직접 경험함으로써 양자보안 시스템을 이해하고, 암호기술이 실제 제품에 적용되는 과정을 학습할 수 있습니다. - 또한 시험계획 수립, 시험 수행, 로그 분석, 오류 재현 및 결과보고 과정을 통해 보안제품 시험·검증에 필요한 실무 역량을 확보할 수 있습니다. 기업은 반복적인 기능·연동시험과 검증자료 정리를 체계화하고, 제품의 오류를 조기에 발견하여 품질과 검증 대응 효율을 높일 수 있습니다. - 주요 결과물로는 시험환경 구성 내역, 기능·연동 시험 체크리스트, 시험결과 및 오류관리 목록, 암호모듈 검증 지원자료와 최종 수행보고서를 도출합니다.

□ 세부 운영계획

교육 목표	양자키관리장비와 암호모듈의 기본 구조 및 동작 원리를 이해하고, 시험 과정의 기능·성능·연동을 수행할 수 있는 실무 역량을 갖추는 것을 목표로 합니다.
교육 주제	- 양자보안 시장과 기술 - 암호모듈 검증제도와 이해

구분	세부 교육내용
9월	기업·연구센터 온보딩, 보안교육, 암호기술 및 양자보안 기초교육, 양자암호통신장비 제품 구조와 시험절차 학습, 시험환경 구성 실습
10월	양자키 생명주기, 시나리오, 장비 및 응용시스템 간 연동시험 지원, 시험로그 수집
11월	- 암호모듈 구조 및 검증절차 교육 - 알고리즘 시험 지원, 자료 작성 지원
12월	시험결과 종합, 체크리스트 및 시험절차 개선, 완료보고 발표

III. 근무 조건 및 지원사항

☐ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여
	복리후생	• 조식 제공, 워라벨 우수, 반반차휴가 사용 가능, 생일 조기퇴근, 동호회 운영, 경조금 및 경조휴가 부여
인턴사원 급여		220 만원 / 월
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [■]	채용 불가 []
정규직 전환 검토 기준 및 계획	인턴평가 결과 우수자 면접 후 채용	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	3,200 만원 - 본사 인턴십 수행에 따른 면접 시 가점 5점(70점 합격) - 평가에 따라 초임은 조정될 수 있음	
채용 불가 시 채용 불가 사유	-	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [■]	불가능 []
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	본사 인턴십 수행에 따른 면접 시 가점 5점(70점 합격)	

3. 메가존클라우드 (MegazoneCloud) Quantum Innovation Laboratory

○ 기업정보

구분	내용
기업명	메가존클라우드(주)
대표자명	이주완
본사 주소	경기도 과천시 과천대로7길 74 메가존산학연센터
홈페이지 주소	https://www.megazone.com
양자관련 주요 사업분야	양자컴퓨팅

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	Quantum Innovation Laboratory
근무지 주소	서울시 강남구 테헤란로 134(포스코타워 역삼) 17층, 메가존클라우드
수행 직무	WAVE 양자 플랫폼 및 서비스 웹 개발자 인턴 (웹 풀스택 / 프론트엔드 / 백엔드)

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 250 만원
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개	국내 1위의 클라우드 관리 서비스 제공사(MSP)로서, 엔터프라이즈 고객의 성공적인 디지털 전환(DX)을 주도해 온 IT 인프라 전문 기업입니다. 클라우드 네이티브 기술력을 바탕으로 최근에는 클라우드 환경에서 구현되는 양자 컴퓨팅(QaaS) 및 AI 기반의 차세대 IT 인프라 솔루션 기업으로 생태계를 넓혀가고 있습니다. 클라우드 인프라 및 신기술 융합을 전담하는 사내 기술 조직을 보유하고 있어, 당사에 배정된 인턴사원에게 양자기술과 클라우드를 연계한 고도화된 실무 직무와 프로젝트를 부여할 수 있습니다.
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	메가존클라우드의 주요 양자기술 브랜드는 WAVE이며 4가지의 제품으로 구성되어 있습니다. WAVE는 기업의 양자 전환을 위해 네 가지 핵심 서비스를 제공합니다. 각 서비스는 독립적으로 활용될 수 있으며, 함께 연계될 때 교육부터 PoC, 실행, 검증까지 하나의 통합 체계를 구성합니다. WAVE Qampus는 양자컴퓨팅 교육, 인력 양성, 커뮤니티, 해커톤 운영을 통해 기업과 산업 생태계의 양자 활용 기반을 확대하는 교육·생태계 프로그램입니다. WAVE Qatalyst는 기업의 산업 문제를 양자컴퓨팅 관점으로 재정의하고, PoC 설계와 검증을 통해 실제 적용 가능성을 확인하는 컨설팅 서비스입니다. WAVE Qloud는 다양한 양자 하드웨어와 클라우드 기반 양자 서비스를 활용할 수 있도록 지원하는 Quantum as a Service (QaaS) 영역입니다. WAVE Qore는 온프레미스 기반 고성능 양자 시뮬레이션 플랫폼에 MegazoneCloud의 양자컴퓨팅 전문성을 결합한 전문가 기반 양자 에뮬레이션 솔루션입니다.

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	Quantum Innovation Laboratory
	부서 소개	본 부서는 메가존클라우드의 차세대 신성장 동력인 양자 컴퓨팅 비즈니스를 전담하며, 최근 양자 통합 브랜드 'WAVE'를 성공적으로 론칭하여 시장을 선도하고 있습니다. 개발(1명), 컨설팅(3명), 프로젝트 관리 및 운영(2명), 영업(1명), 총 조직 관리(1명) 총 8명의 정예 전문가로 구성된 다원적(Multi-disciplinary) 조직으로, 기술 검증부터 실제 비즈니스 상용화까지의 전 과정을 내재화하여 기민하게 움직이고 있습니다.
담당 업무명		WAVE 양자 플랫폼 및 서비스 웹 개발자 인턴 (웹 풀스택 / 프론트엔드 / 백엔드)

필요 역량	필요 지식 및 기술	• Git 또는 비슷한 소스 관리 기술 경험 • 프론트엔드 또는 백엔드 개발 언어 경험 (JavaScript, Golang, Python, Java) • 컨테이너 기술 (Docker, Kubernetes 등) 사용 경험 • 클라우드 (AWS, Google 등) 환경에 개발 경험 또는 관심 • 양자 컴퓨팅 관련 기술 (cudaq, qiskit 등) 사용 경험 또는 관심
	직무수행 태도	[주도적이고 도전적인 태도] • 낯선 기술 개념이나 복잡한 데이터 구조 직면 시 피하지 않고 주도적으로 학습하려는 자세 [열린 수용적 태도] • 전담 멘토의 기술 코칭과 코드 리뷰, 주기적인 피드백을 스펀지처럼 흡수하여 자신의 코드를 지속적으로 개선하려는 열린 자세 [협업 및 적극적인 소통 태도] • 다양한 이해관계자의 요구사항을 정확히 이해하고 조율할 수 있는 커뮤니케이션 능력

직무 내용	프로젝트 개요	[배경] - 현재 메가존클라우드의 양자 컴퓨팅 교육(Qampus) 및 실습은 AWS Braket 및 Jupyter 노트북을 활용하고 수행하고 있으나, 실습 환경 수동 구축의 번거로움과 실습생별 자원 사용량 통제의 한계가 존재함 [목적] - 인턴사원의 직무 역량을 고려하여, Jupyter 노트북을 기반으로 한 '통제 및 자동화된 양자 실습 플랫폼'을 개발함 [핵심 지향점] - 관리자가 편리하게 실습생별 맞춤형 Jupyter 실습 환경을 자동 생성 및 제공 - 실습생이 과도한 자원(CPU, Memory, GPU, QPU)을 소모하지 않도록 통제 및 제어 - 현재 개발 중인 당사의 양자 클라우드 플랫폼(Qcloud)과의 연동성 확보
	인턴 수행업무	인턴의 역량에 따라 일부 수행업무를 인턴사원 지도담당자와 같이 수행할 예정 요구사항 분석 및 실습 시나리오 정의 - AWS Braket 및 Jupyter 노트북 기반의 양자 컴퓨팅 실습 흐름을 분석하고, 플랫폼에 필요한 핵심 기능 정의 지원 UI/UX 화면 설계 - 실습생용 웹 콘솔 및 관리자(강사)용 자원 제어 대시보드의 와이어프레임(Wireframe) 설계 참여 실습생용 웹 프론트엔드 개발 - Jupyter 노트북 세션에 간편하게 접속하고 실습 진행 상황을 확인할 수 있는 직관적인 사용자 화면 및 API 구현 관리자용 자원 제어 대시보드 개발 - 실습생별 계정 생성, 실습 환경 일괄 시작/중지 및 실습 현황을 한눈에 파악할 수 있는 통합 대시보드 개발 실습 환경 자동 프로비저닝 백엔드 API 연동 - 실습생별 가상 실습 환경을 수동이 아닌 버튼 클릭 한 번으로 자동 생성하는 백엔드 프로비저닝 로직 연동 및 구현 플랫폼 통합 테스트 및 버그 수정 - 시나리오 기반의 실습생 환경 생성, 기존 자원 통제 모듈 연동 상태 디버깅 및 전체 시스템 안정화 코드 리뷰 및 배포 경험 - Git 기반의 협업 프로세스를 통해 시니어 개발자의 코드 리뷰를 반영하고, 클라우드 환경에 서비스를 배포하는 실무 프로세스 체화
	기대성과	실전 풀스택 개발 역량 확보 - 단순 화면 구현을 넘어 클라우드 API를 제어하고 자원을 통제하는 고난이도의 백엔드 인프라 연동 기술 습득 독보적인 'Quantum-Cloud' 포트폴리오 구축 - 급성장하는 양자 컴퓨팅 분야에서 실제 교육 플랫폼 개발 프로젝트를 A부터 Z까지 주도적으로 완료하여 강력한 구직 경쟁력 확보

□ 세부 운영계획

교육 목표	- 기초 양자 컴퓨팅 및 AWS Braket 실무 도메인 이해 - 클라우드 인프라 제어 및 자동 프로비저닝 메커니즘 습득 - 대고객/관리자 통합 웹 서비스 설계 및 개발 역량 강화
교육 주제	- 양자 컴퓨팅 기초 및 AWS Braket 실무 - 가상화 인프라 및 가상 실험 환경 프로비저닝 기술 - React 및 RESTful API 기반의 풀스택 웹 애플리케이션 아키텍처

구분	세부 교육내용
9월	[온보딩 및 아키텍처 설계] 1주: 회사 온보딩, WAVE 브랜드 및 기술 스택 파악, 사수 개발자와의 싱크업 2주: AWS Braket 및 기존 실험 프로세스 분석, 실험 플랫폼 요구사항 구체화 3주: 플랫폼 아키텍처 설계 (예: React + Node.js/Python FastAPI + JupyterHub 기반 구조) 4주: 로컬 개발 환경 구축 및 Docker를 활용한 Jupyter 컨테이너 제어 PoC(개념 검증) 수행
10월	[MVP 핵심 기능 개발] 5주~6주: 관리자가 API 요청을 통해 특정 CPU/Memory 제한을 가진 Jupyter 컨테이너를 동적으로 생성/소멸시키는 백엔드 기능 개발 7주~8주: 실험생 계정 세션 관리 및 컨테이너 라우팅 기능 구현
11월	[Front 대시보드 구축 및 연동] 9주~10주: 관리자용 실험 대시보드 UI 개발 (실험생 상태 모니터링, 자원 제한 토글 스위치 등) 11주~12주: AWS Braket API 호출 제어 로직 검토 및 Qloud 연동용 웹훅 통신 레이어 설계
12월	[품질 안정화 및 배포] 13주~14주: 시나리오 테스트(실험생 대량 접속 테스트, 자원 한도 초과 시 컨테이너 정상 차단 테스트) 15주: 사용자 피드백 반영, 코드 리팩토링 및 멘토 피드백 기반 최적화 16주: 인턴십 프로젝트 최종 산출물 정리, 발표 준비 및 수료식

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00
근무조건	휴가	매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여
	복리후생	1시간 단위 자유로운 연차 사용 - 컨디셔닝 센터 운영 (헬스케어 프로그램, MBTI, Color Therapy, Brain Training, 산소챔버 등) - 사내 카페 음료 할인 혜택 - 생일 특별휴가 - 자격증 관련 비용 지원 - 업무에 필요한 도서 구매 지원 - 직무 관련 교육(온/오프라인) 비용 지원 - 통신비 지원 - 야근 시 석식비 제공 - 야간 교통비 지급 - 설/추석 명절선물(포인트) 제공
인턴사원 급여		250 만원 / 월
급여일		매달 05일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [■]	채용 불가 []
정규직 전환 검토 기준 및 계획	[정규직 전환 검토 기준] • 업무 태도 및 성실성 • 업무 품질 및 직무 역량 • 커뮤니케이션 및 협업 • 성장성 및 피드백 수용력 [정규직 전환 계획] • 종합평가 실시 • 전환 심사 및 채용 • 결과 보고	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	초임 연봉은 회사 규정으로 면접 후 확정 • 연간 복지비 100만원 지원 • 1시간 단위 자유로운 연차 사용 • 컨디셔닝 센터 운영 (헬스케어 프로그램, MBTI, Color Therapy, Brain Training, 산소챔버 등) • 제휴 치과 할인혜택 • 사내 카페 음료 할인 혜택 • 생일 특별휴가 • 자격증 관련 비용 지원 • 업무에 필요한 도서 구매 지원 • 직무 관련 교육(온/오프라인) 비용 지원	
채용 불가 시 채용 불가 사유	• 정규직 전환 검토 기준에 미흡한 경우 또는 그 외의 채용 불가로 평가될 경우	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [■]	불가능 []
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	• 풀스택 웹 개발 경험자 • 양자 컴퓨팅 기술 활용 경험자	

4. 노르마 (Norma)

퀀텀 시팀

○ 기업정보

구분	내용
기업명	(주) 노르마
대표자명	정현철
본사 주소	서울특별시 성동구 아차산로15길 52, 202호 203호
홈페이지 주소	https://www.norma.co.kr/
양자관련 주요 사업분야	양자컴퓨팅

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	퀀텀 시팀
근무지 주소	서울특별시 성동구 아차산로15길 52, 202호
수행 직무	양자기계학습 활용 연구 및 산업계 Use Case 창출 프로젝트

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 250 만원
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개	노르마는 양자기술을 기반으로 혁신과 발전을 가속화하고 있습니다. 국내 최초 양자 플랫폼과 양자 AI를 풀스택으로 지원해 양자 컴퓨터 상용화를 이끌고 있습니다.
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	노르마는 양자컴퓨팅 및 보안 분야에 사업을 진행하고 있습니다. 1. 양자컴퓨팅 분야 IQM, Zurich Instruments, Bluefors 등 다양한 양자컴퓨팅 회사들과 MOU를 체결하여, 양자컴퓨팅의 도입과 확장을 위한 공동연구를 진행하고 있습니다. 이를 통해 한국의 양자컴퓨팅 생태계를 성장시키고, 양자 기술을 발전시키기 위해 노력하고 있습니다. 2. 양자 AI 프로젝트 금융, 바이오, 화학 신소재, 방위산업 등 다양한 산업 영역에 걸친 실증프로젝트를 통해 양자 컴퓨터의 활용성을 검증하고 있으며, 다수 양자 관련 국책과제도 선정되어 현재 프로젝트를 수행하고 있습니다. 3. 양자내성암호화(PQC) 양자컴퓨팅 시대를 대비한 양자 내성 암호화(PQC) 기술에 대한 기술 개발 및 제품화를 통해 IoT 장치와 스마트 홈, 그리고 업무 환경에 이르기 까지 다양한 분야에 양자 내성 암호를 적용할 수 있도록 사업화를 진행하고 있습니다.

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	퀀텀 AI팀
	부서 소개	퀀텀 AI팀은 양자기계학습을 구현하고 성능을 평가하는 부서입니다. 양자기계학습 모델을 활용하여 산업계 문제를 해결하고 양자 이득 및 효용을 규명합니다.
담당 업무명		양자기계학습 활용 연구 및 산업계 Use Case 창출 프로젝트

필요 역량	필요 지식 및 기술	• 양자기계학습 (QML) • 양자 정보과학 • Qiskit, PennyLane 등 양자 SDK를 활용한 양자 S/W 개발 능력 • PyTorch, TensorFlow 등 딥러닝 프레임워크 활용 개발 능력 • 논문 분석 및 정리, 발표 능력 (과학적 의사소통)
	직무수행 태도	• 신기술 및 신지식 창출을 향한 열의 • 협업 부서와의 원활한 의사소통 • 연구 프로젝트를 진행하고자 하는 적극적인 태도

직무 내용	프로젝트 개요	- 양자컴퓨팅과 AI 기술을 결합한 양자 AI 분야의 기초 이론 및 실습 역량을 4개월간 단계적으로 습득하고 실제 연구 주제에 적용하여 양자 이득의 초기 근거 확보를 목표로 합니다. 1~2개월 차에는 양자컴퓨팅 기초 개념부터 QCBM/VQC 등 양자 AI 모델 구현 및 실제 QPU 환경에서의 검증까지 실습 중심으로 역량을 쌓고, 3~4개월 차에는 이를 기반으로 양자 생성형 모델(QGAN/QCBM 등)을 활용한 분자 생성 연구를 수행하여 논문 수준의 연구 성과를 도출합니다.
	인턴 수행업무	- 대표 양자 알고리즘 학습, Qiskit 개발 환경 구축 및 양자기계학습 기초 실습 - QCBM/VQC 기반 양자 AI 모델 구현 - 시뮬레이터/QPU 성능 비교 검증, 연구 분석 - 양자 AI 모델 구조 최적화 및 성능 고도화
	기대성과	- 역량 측면: 양자컴퓨팅 기초부터 양자 AI 모델 구현, 실제 QPU 운용까지 아우르는 양자 AI 전 주기 실무 역량 확보 - 연구 성과 측면: 대규모 분자 생성이 가능한 QGAN/QCBM 기반 양자 생성형 모델 구현 및 성능 개선 결과 확보 - 산출물 측면: 중간 결과 보고서, 최종 결과 보고서, 연구 논문 (양자 이득 초기 근거 포함) 등 구체적 산출물 확보 - 확장 가능성: 본 프로젝트에서 확보한 QGAN/QCBM 기반 방법론을 신약 후보 물질 탐색 등 실제 산업 응용 분야로 확장

□ 세부 운영계획

교육 목표	- 양자기계학습이 NISQ 시대의 산업계에 활용될 수 있는 분야를 이해하고 실제 데이터를 이용하여 성능을 확인한다. - 양자기계학습의 최신 연구 동향을 파악한다. - 양자기계학습 이론에서 구현까지 경험하며 해당 분야 전문가로 성장할 수 있는 발판을 마련한다.
교육 주제	- 양자컴퓨팅 기초 개념 이해 - 퀀텀 AI 모델 구조 및 학습 방식 이해, 모델 구현 및 실험 수행 - 양자기계학습을 통한 실 산업 분야 적용

구분	세부 교육내용
9월	- 양자컴퓨팅 기본 개념 학습 (Qubit, Gate, Measurement) - 양자 SDK 환경 구축 (Qiskit, PennyLane 등) 및 간단한 양자 회로 실습 - Bernstein-Vazirani, Grover's Algorithm 등 대표적인 양자 알고리즘 구조 이해 및 테스트 - 양자기계학습 개념 및 구조 이해
10월	- VQC, QAOA 등을 활용한 양자 알고리즘 모델 구현 및 토이 프로젝트 진행 - 양자 시뮬레이터 상에서의 동작 확인 및 분석 - 양자기계학습 모델 실습 - Rigetti, Quantinuum 등 실제 양자컴퓨터(QPU) 상 성능 테스트 - 프로젝트 최종 구현·개선, 실험 결과 정리 및 분석 리포트 작성
11월	- 양자 생성형 기계학습 모델 (QCBM, QGAN 등) 기반 분자 생성 선행 연구 분석 및 개선 방향 탐색 - QCBM을 활용하여 양자 이득의 초기 근거를 확보 - 자원 효율적인 QGAN 학습, 분자 생성 및 물성 개선 연구 - 추가적 양자기계학습 모델 제시 및 중간 결과 보고서 작성
12월	- 양자 오류를 완화하기 위한 기법 연구 및 실증 - 새로운 목적 함수 및 회로 아키텍처 탐색을 통한 성능 향상 연구 - 최종 양자 이득 실현 검증 및 보고서(논문) 작성

III. 근무 조건 및 지원사항

☐ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00
근무조건	휴가	매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여
	복리후생	패밀리데이 (매월 셋째 주 금요일 오전 근무, 회사 사정으로 변동 가능)
인턴사원 급여		250 만원 / 월
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [■]	채용 불가 []
정규직 전환 검토 기준 및 계획	• 인턴십 기간 동안의 업무 수행 능력, 직무 이해도, 책임감 및 성과를 종합적으로 평가하여 정규직 전환 여부를 검토함 • 근태, 협업 능력, 커뮤니케이션, 조직 적합성 등을 함께 평가하며, 평가 결과에 따라 정규직 채용을 진행함	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	• 초임연봉: 채용 시 협의 • 4대 보험 및 퇴직금 지급 • 연차휴가 및 경조사 지원 • 교육·자기계발 지원 • 성과에 따른 인센티브 (회사 규정에 따름)	
채용 불가 시 채용 불가 사유	• 인턴십 평가 결과가 정규직 채용 기준에 미달한 경우 • 직무 적합성 또는 조직 적응도가 부족하다고 판단되는 경우 • 근태 및 업무 수행에 중대한 문제가 있는 경우	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [■]	불가능 []
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	• 인턴십 기간 우수한 업무 성과를 보인 지원자 우대 • 관련 전공 및 자격증 보유자 우대 • 원활한 의사소통 및 협업 능력을 갖춘 지원자 우대	

5. 에스디티 (SDT)

양자기술연구소

○ 기업정보

구분	내용
기업명	에스디티(주)
대표자명	윤지원
본사 주소	서울특별시 강남구 테헤란로44길 5, 10층
홈페이지 주소	https://sdt.inc
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신, 양자센서, 양자컴퓨팅

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	양자기술연구소
근무지 주소	서울특별시 강남구 테헤란로44길 5, 7층
수행 직무	양자기술 연구개발

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 216 만원 이상
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개	SDT주식회사는 양자컴퓨터의 설계·제조부터 시스템 통합과 클라우드 서비스까지 제공하는 풀스택 양자컴퓨팅 기업입니다. 정밀제어, 극저온, 광학, 전자공학 및 고성능컴퓨팅 기술을 결합해 연구실 수준의 양자기술을 실제 산업에서 운용 가능한 시스템으로 구현하고 있습니다. QPU를 중심으로 양자제어장치, 희석냉동기, 정밀계측장비, GPU 인프라, 운영 소프트웨어와 클라우드 플랫폼을 통합하는 QDM 역량을 보유하고 있습니다. 특정 큐비트 기술에 종속되지 않는 범용 설계 역량을 기반으로 초전도·중성원자·이온트랩 등 다양한 양자컴퓨팅 방식에 대응합니다. NVIDIA, IonQ, AWS, QuEra 등 글로벌 기업과 협력하고 있으며, 국내 상용 양자-AI 하이브리드 데이터센터와 해외 국가급 양자센터 구축을 통해 글로벌 양자산업의 상용화를 선도하고 있습니다. <주요 연혁(최근 3개년)> • 2026년 : 국내 최초 상용 양자-AI 데이터센터 개소, NVIDIA NVQLink 생태계 합류, GTC 2026에서 QCU 연동 기술 시연 • 2025년 : KISTI 국가 플랫폼 프로그램 선정, 말레이시아 MIMOS 프로젝트 출범, QuEra Alliance 합류 • 2024년 : 중성원자 큐비트 기업과 협력망 구축, 국가 양자 이니셔티브 참여, 양자컴퓨터 제조 부문 ISO 9001 인증 • 2023년 : KISTI 양자클라우드 ‘QuREKA’ 납품, 정밀계측장비 글로벌 판매, 양자제어시스템 사업 확대
-------	--

**양자 관련
사업분야 소개**
(주요 제품 및
서비스 등)

1. 양자시스템 설계·제조(QDM)

QPU를 중심으로 제어·냉각·계측·컴퓨팅 인프라를 통합 설계하고 제조합니다. 초전도, 중성원자, 이온트랩 등 다양한 방식의 양자시스템에 적용할 수 있습니다.

2. 양자제어 및 정밀계측 장비

큐비트 제어와 연산 결과 판독을 위한 양자제어장치(QCU)를 제공합니다.

FPGA 기반 레이저 제어, 정밀 신호 생성 및 측정 장비를 개발합니다.

3. 극저온 희석냉각기

초전도 양자컴퓨터 운영에 필요한 희석냉동기 CryoRack을 제공합니다. QPU가 안정적으로 작동할 수 있도록 극저온 환경과 관련 인프라를 구축합니다.

4. 양자컴퓨터 및 데이터센터 구축

초전도 양자컴퓨터 완제품 Kreo SC를 개발합니다.

CPU·GPU·QPU를 연동한 양자-AI 하이브리드 데이터센터를 구축합니다.

5. 양자·AI 클라우드 플랫폼

양자컴퓨팅 자원과 알고리즘을 클라우드 방식으로 제공합니다.

기업과 연구기관이 별도 장비 구축 없이 양자 시뮬레이션과 연산 자원을 활용할 수 있도록 지원합니다.

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	양자기술연구소
	부서 소개	양자기술 연구개발 및 시스템 통합을 중심으로 수행합니다. 양자컴퓨터의 핵심 인프라인 양자제어장치, 극저온 시스템, 정밀계측 장비, 광학·전자 제어 시스템 및 양자·AI 클라우드 플랫폼을 연구·개발하고 이를 실제 운용 가능한 양자시스템으로 통합하는 역할을 담당합니다. 주요 업무는 QPU가 안정적으로 작동할 수 있도록 필요한 제어·계측·냉각·컴퓨팅 인프라를 설계하고 고객 및 연구기관의 목적에 맞는 양자컴퓨팅 시스템을 구축하는 것입니다. 또한 초전도, 중성원자 등 다양한 방식의 양자컴퓨팅 기술에 대응하기 위해 하드웨어 설계, 신호처리, FPGA 기반 제어, 시스템 운영 소프트웨어 개발 등 복합적인 기술 업무를 수행합니다. 해당 부서는 연구개발에만 머무르지 않고 개발된 기술을 실제 제품과 서비스로 연결하는 역할도 수행합니다. 당사의 QCU, CryoRack, Kreo SC, QuREKA 플랫폼 등 주요 제품 및 서비스의 고도화와 함께, 양자-AI 하이브리드 데이터센터 구축, 국가·연구기관 대상 양자 인프라 구축, 글로벌 파트너사와의 기술 협력 업무를 담당합니다. KQIC 양자 인턴십 참여자는 양자기술 동향 조사, 관련 기술 분석, 연구개발 보조, 실험·시스템 구축 지원, 양자컴퓨팅 플랫폼 및 응용 분야 검토 등의 업무를 수행하게 됩니다. 이를 통해 인턴은 실제 산업 현장에서 양자기술이 어떻게 제품화·사업화 되는지 경험할 수 있으며, 당사는 우수 인재의 전문성과 연구 역량을 실무과제에 연계할 수 있습니다.
담당 업무명		양자기술 연구개발

필요 역량	필요 지식 및 기술	양자역학 및 양자 정보학 기초 지식
	직무수행 태도	- 최신 양자기술을 배우고 활용의 적극적인 자세 - 문제 해결을 위한 논리적 사고와 창의적 접근 - 협업 및 커뮤니케이션 능력 - 연구 및 개발 과정에서의 성실성과 책임감

직무 내용	프로젝트 개요	- SDT가 보유한 양자시스템 설계·제조(QDM), 양자제어장치(QCU), 극저온 시스템(CryoRack), 양자·AI 클라우드 플랫폼(QuREKA) 등 양자기술 기반 제품 및 서비스의 고도화를 위한 기술 조사와 실무 적용 가능성 검토를 목적으로 합니다. - 인턴은 국내외 양자컴퓨팅 기술 동향, 양자 하드웨어 및 제어기술, 양자 알고리즘·클라우드 플랫폼 사례를 조사하고 이를 당사의 연구개발 및 사업화 과제와 연계할 수 있는 방안을 검토합니다. - 또한 양자시스템 구축 및 운영에 필요한 기초 기술 자료를 정리하고, 연구개발팀의 실무 프로젝트를 보조함으로써 양자기술의 산업적 활용 가능성을 탐색합니다.
	인턴 수행업무	- 양자기술 동향 및 연구자료 조사 - 양자시스템 제품 및 서비스 분석 지원 - 양자-AI 클라우드 및 응용 분야 검토 - 연구개발 및 시스템 구축 업무 보조
	기대성과	- 최신 양자기술 동향 실무 반영 - 제품 및 서비스 고도화 - 양자기술 전문인재 발굴 및 육성

□ 세부 운영계획

교육 목표	- SDT의 양자 하드웨어 로드맵과 연계된 양자컴퓨팅 실증 및 주요 산학 협력 프로세스 이해 - 다양한 산업군(재료, 바이오 등)의 양자 알고리즘 모델에 대한 독자적인 검증 및 관리 역량 확보
교육 주제	- 양자 알고리즘 검증을 위한 시뮬레이션 환경 구축 및 실증 분석 - 실제 하드웨어 제약 조건을 고려한 양자 회로 최적화 기법 및 게이트 에러·품질 관리 지표 학습

구분	세부 교육내용
9월	[SDT 도메인 이해 및 큐레카(QuREKA) 플랫폼 온보딩 가이드 학습] - 큐레카(QuREKA)의 기본 인프라 구조 및 핵심 기능 학습 - 기초 양자 알고리즘 및 회로 설계 도구 활용법 마스터
10월	[하이브리드 개발 환경(CUDA-Q) 기술 지원 및 검증 시뮬레이션] - 큐레카 하이브리드 개발 환경(CUDA-Q)을 활용 기술 지원 - 양자 알고리즘 및 수학적 모델링의 작동 메커니즘 분석
11월	[양자 실증 연계 및 작업(Jobs) 이력 관리] - 양자 알고리즘 작업(Quantum Jobs)의 실행 상태 추적 및 결과 데이터 아카이빙 프로세스 수행 - 큐레카 플랫폼상에서 이기종 양자 자원(초전도체, 이온 트랩 등)별 게이트 카운트, 에러율 및 충실도(Fidelity) 지표 산출
12월	[최종 성과 자산화] - 알고리즘 산출물에 대한 품질 관리 및 검증 결과 피드백 문서 작성 실무 수행 - 인턴십 기간 동안 구축한 외부 기관 연계 알고리즘 검증 코드 베이스 및 가이드를 최종 점검하고 인턴십 성과 공유회 진행

III. 근무 조건 및 지원사항

☐ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		월 단위 완전 선택제 근로시간 (주 40시간)
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여 • 창립기념일 휴가, 생일 연차, 경조사 휴가 지원
	복리후생	• 식대 제공 • 선택제 근로시간(지각 제도 없음) • 전자 도서관 등 최신 장비 지원(Mac OS, 업다운 데스크 등)
인턴사원 급여		216 만원 이상 / 월 (협의예정) * 학력(학/석/박사) 별 상이함
급여일		매달 말일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [☒]	채용 불가 [☐]
정규직 전환 검토 기준 및 계획	내부 수습평가 기준 및 인턴 의견 수렴	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	- 초임 연봉 : 당사 규정에 따라 협의 예정 - 혜택 : 당사 규정에 따라 혜택 예정 * 제주도 숙박지원(최대 150만원) 등	
채용 불가 시 채용 불가 사유	-	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [☒]	불가능 [☐]
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	-	

6. 엑스닷츠 (xDots) Quantum System팀

○ 기업정보

구분	내용
기업명	(주)엑스닷츠
대표자명	이우도
본사 주소	서울시 성북구 화랑로 14길 5, 한국과학기술연구원 V1 206
홈페이지 주소	https://www.xdots.co.kr
양자관련 주요 사업분야	양자센서

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	Quantum System팀
근무지 주소	서울시 성북구 화랑로 14길 5, 한국과학기술연구원 V1 206, 경기도 하남시 미사강변한강로 135, 미사스카이폴리스 나동 784호 중 택1
수행 직무	양자 센서 데이터의 AI 기반 해석 및 모델링 지원

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 250 만원 이상
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개	주식회사 엑스닷츠(xDots)는 2022년 11월 설립된 양자센서 기반 딥테크 기업으로, 다이아몬드 양자 센서에 기반한 초정밀 에너지 계측·최적화 서비스를 개발하고 있습니다. 당사는 전자스핀 기반 직접 계측이 가능한 NV 다이아몬드 센서와 AI Agent 운영을 연결한 차세대 플랫폼을 제공합니다. 2024년 8월 기업부설연구소를 설립하였으며, TIPS·초격차 스타트업 1000+(양자 분야)·SBA 양자기술 개발 지원사업 등 다양한 양자기술 분야 R&D 과제를 연속 수행하고 있습니다. KIST·고려대·서울대·성균관대·일본 KEK, QuP 등 다양한 연구소/대학과 연구협력 체계를 갖추고 있습니다.
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	[사업분야] 양자센서 — NV 다이아몬드 기반 자력계/전류센서 및 이를 활용한 산업용 에너지 계측·최적화 서비스 ① NV 다이아몬드 양자 전류센서 - 전자스핀 기반 직접 계측으로 전류 센싱, 2026년 7월 쿼텀코리아 서울 쿼텀 특별관 실물 전시 ② 자체 개발 양자센서 컨트롤 플랫폼 - FPGA/MCU 기반 NV 큐비트 고속 Adaptive Control 및 ODMR 측정 시퀀스/광학 제어 ③ 양자-AI 융합 분석 서비스 - 양자 센싱 → AI Agent 추론 → 실시간 최적화 대시보드로 이어지는 '양자 기반 페루프 플랫폼'

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	본사 Quantum System 팀
	부서 소개	Quantum System 팀은 NV 다이아몬드 양자 전류센서의 원천기술을 담당하는 조직으로, 다이아몬드 소재 특성 평가부터 ODMR 측정 시스템 구축, FPGA 기반 큐비트 제어, RF 신호 계통 및 센서 헤드 설계, 측정 데이터 해석까지 센서 개발의 전 스택을 직접 수행합니다. FPGA/MCU·CAD 엔지니어로 구성되어 있으며, 센싱 데이터 분석은 AI Agent Platform 팀과 협업합니다.
담당 업무명		양자 센서 데이터의 AI 기반 해석 및 모델링 지원

필요 역량	필요 지식 및 기술	[전공] 물리학, 전산·컴퓨터공학, 전기·전자공학, 정보·통신공학, 데이터과학 등 관련 학과 학사 이상 (재학·졸업, 해외대학 포함) [필수] • Python 프로그래밍 (NumPy, Pandas, Matplotlib을 이용한 데이터 처리 및 시각화) • 기초 통계 또는 머신러닝 개념 이해 — 학습/검증 데이터 분리, 과적합, 성능 지표 등을 설명할 수 있는 수준 • 대학 교과 수준의 전자기학 또는 현대물리(양자역학 기초) 이해 • 분석 결과를 정리하고 문서로 설명할 수 있는 능력 [우대] • scikit-learn, PyTorch, TensorFlow 등 ML 프레임워크 사용 경험 • 신호처리, 곡선 피팅(SciPy), 시계열 분석 경험 • 실험·계측 데이터를 직접 다루어 본 경험(학부 연구 포함), Git 사용 경험 • NV 센터·ODMR·자력계 관련 학부 연구 또는 논문 리딩 경험 • (확장 업무 희망 시) 광학/기구 설계, RF 회로/안테나 설계, 또는 C/C++·임베디드(MCU·FPGA) 펌웨어 개발 경험 ※ NV 센터·ODMR에 대한 사전 지식은 필수가 아니며, 입사 후 직무교육과 지도담당자의 밀착 지도로 습득할 수 있습니다. Python과 데이터 분석 기초를 갖추고, 물리 현상을 이해하려는 태도를 가진 지원자를 우선합니다.
----------	---------------	--

필요 역량	직무수행 태도	[정직한 데이터] - 분석 결과를 있는 그대로 기록하고 보고하는 태도. 당사 기술의 본질은 '물리적으로 증명하는 것'이므로, 원하는 결과가 나오지 않았을 때 그대로 보고하는 것이 가장 중요한 자질입니다. 모델 성능을 좋아 보이게 만드는 것보다 정확하게 평가하는 것을 우선합니다. [물리를 이해하려는 자세] - 데이터를 블랙박스로 다루지 않고, 그 숫자가 어떤 물리 과정에서 나왔는지 이해하려는 태도. AI 모델의 결과가 물리적으로 타당한지 스스로 질문할 수 있어야 합니다. [끈기와 재현성] - 데이터 정리와 모델 학습은 반복 작업입니다. 같은 조건에서 같은 결과가 나올 때까지 반복하고, 그 과정을 기록하는 성실성 [질문하는 자세] - 모르는 것을 숨기지 않고 24시간 내에 질문하는 태도. 당사는 '막힌 채로 혼자 오래 있는 것'을 실패로 봅니다. [안전 준수] - 실험실 출입 시 레이저 및 광학 장비 취급 안전수칙을 예외 없이 준수 [협업] - Quantum System 팀과 AI Agent Platform 팀 사이의 데이터 인터페이스를 다루므로, 자신의 분석 결과를 물리 연구자와 개발자 모두가 이해할 수 있게 설명하려는 자세
----------	------------	--

직무 내용	프로젝트 개요	[프로젝트명] 양자 센싱 데이터의 AI 기반 해석 및 신호 모델링 [배경] - 당사 NV 다이아몬드 센서의 고도화를 위해서는 축적된 측정 데이터로부터 신호를 정확히 복원하고 물리량을 추정하는 해석 체계가 필요하며, 당사는 펄웨어 시를 적용하는 '양자-AI 융합' 접근을 핵심 전략으로 삼고 있습니다. [인턴 참여 범위] - 인턴사원은 Quantum System 팀에 배치되어 지도담당자의 지도 하에 양자 센서에서 측정된 데이터를 해석하고, AI를 활용하여 모델링하는 업무를 지원합니다.
	인턴 수행업무	① 양자 센서 측정 데이터 해석 지원 (비중 약 40%) - 센서에서 취득된 ODMR 측정 데이터의 전처리(노이즈 제거, 정규화) 및 데이터셋 정리 - 곡선 피팅을 통한 공명 주파수 추출, 자기장 세기 및 전류값 환산 결과 검토 - 측정 조건별 데이터 시각화 및 이상 요인(드리프트, 정렬 오차, 노이즈 등) 분석 지원 ② AI 기반 모델링 지원 (비중 약 40%) - 센싱 데이터 학습용 데이터셋 구축 및 라벨링, 데이터파이프라인 구성 지원 - 신호 복원·노이즈 제거·파라미터 추정을 위한 AI 모델 학습 및 성능 비교 (회귀·시계열·딥러닝 등) - 물리 기반 해석 결과와 AI 모델 추정 결과를 비교하여 모델의 타당성 검증 지원 ③ 결과 정리 및 문서화 (비중 약 20%) - 분석 코드 및 데이터셋 정리, 사내 저장소(Git) 등록 - 분석 조건·결과를 연구노트·보고 양식에 기록, 주간 리뷰에서 공유 - 사내 기술세미나 및 KQIC 최종결과발표회 발표

		[확장 가능 업무] 인턴사원의 전공·역량 및 본인 희망에 따라 아래 업무에 함께 참여할 수 있도록 열어 둡니다. 데이터 해석에만 머무르지 않고 데이터가 생성되는 하드웨어까지 이해하고자 하는 인재에게 폭넓은 경험을 제공하기 위함이며, 지도담당자와 협의하여 비중을 조정합니다. • (양자 센서 헤드 설계) 다이아몬드 광학계 및 센서 헤드 구조 설계 참여 — 광학·기구 설계 역량 보유 시 • (RF 신호 파트 설계) 마이크로파 인가 계통, 안테나 및 RF 회로 설계 참여 — 전자·통신 전공 및 회로 설계 역량 보유 시
	기대성과	[산출물] • 양자 센싱 데이터 전처리·해석 코드 • 정리된 학습용 데이터셋 및 조건별 분석 결과 시각화 자료 • AI 모델 학습 결과 및 물리 기반 해석과의 비교 검토 자료 • 최종 수행성과 발표자료 1부 (KQIC 최종결과발표회 제출) [인턴사원 성장] • 인턴 종료 시점에 ▲양자 센서 데이터가 어떤 물리 과정을 통해 생성되는지 설명하고 ▲측정 데이터를 스스로 전처리·해석하여 물리량으로 환산하며 ▲AI 모델을 학습시키고 그 결과를 물리 기반 해석과 비교하여 타당성을 판단할 수 있는 수준에 도달하는 것을 목표로 합니다. • 양자 데이터와 AI를 함께 다룰 수 있는 인력은 국내에 매우 드물며, 인턴사원은 희소성 있는 커리어 출발점을 확보하게 됩니다.

□ 세부 운영계획

교육 목표	「데이터를 다룰 줄 아는 사람」에서 「양자 데이터를 물리적으로 이해하고 AI로 해석할 수 있는 사람」으로 성장시키는 것을 목표로 합니다. • (9월) 양자 센서의 측정 원리와 데이터가 생성되는 물리 과정을 이해하고, 기존 측정 데이터를 읽고 정리할 수 있다. • (10월) 측정 데이터를 스스로 전처리·피팅하여 물리량으로 환산하고, 결과의 타당성을 검토할 수 있다. • (11월) 학습용데이터셋을 구축하고 AI 모델을 학습시켜 성능을 비교하며, 물리 기반 해석과 대조하여 판단할 수 있다. • (12월) 분석 과정과 결과를 문서로 정리하고, 결과를 대외에 발표할 수 있다. ※ 확장 업무(센서 헤드 설계, RF 신호 파트 설계) 참여를 희망하는 경우 해당 담당 엔지니어를 보조 멘토로 추가 지정합니다.
교육 주제	양자 센싱 데이터 이해, 데이터 해석 실무 및 전처리 파이프라인 구축

구분	세부 교육내용
9월	• (1주) 온보딩 - 회사·기술 로드맵 소개, 팀별 업무 소개, 실험실 안전교육 (레이저·광학·정전기), 연구노트 작성법. 16주 성장 목표서 합의 • (2주) 직무교육 - ① NV 센터의 전자스핀 구조와 ODMR 측정 원리 - ② 측정 데이터가 생성되는 과정과 데이터 구조 • (3주) 실험실 참관 - 실제 측정 셋업 및 측정 과정 관찰, 데이터가 어떤 조건에서 어떻게 취득되는지 확인 / 사내 데이터 저장소 및 개발 환경(Git) 세팅 • (4주) 기존 축적 데이터 리뷰 및 정리 실습 - 측정 조건별 데이터 구조 파악, 시각화 실습. 주간 리뷰 발표 • (상시) KQIC 기초 이론교육 및 조별 스터디 참여 지원 (교육 참여 전시간 근무시간 인정) • 9월말 1차 중간평가 실시

10월	• (5~6주) 데이터 해석 지원 본격 투입 — 측정 데이터 처리 코드 작성, 지도담당자 코드 리뷰 및 피드백 반영 반복 • (7주) 측정 조건별 데이터 시각화 및 이상 요인 분석 지원 • (8주) 전처리·해석 파이프라인 정리 및 사내 Git 등록, AI 모델 학습용 데이터셋 구축 착수 ▶ 10월말 산출물 1차 점검 (전처리·해석 코드 및 데이터셋)
11월	• (9~10주) AI 모델링 교육 및 실습 — 신호 복원·노이즈 제거·파라미터 추정 모델 학습, 성능 지표 설계 및 모델별 비교 • (11주) 물리 기반 해석 결과와 AI 모델 추정 결과 비교 검증, 모델이 물리적으로 타당한 답을 내는지 검토 및 차이 요인 분석 • (12주) AI Agent 분석 파이프라인과의 연동 지원 (AI Agent Platform 팀 협업) ▶ 11월말 2차 중간평가 실시 → 정규직 전환 검토 개시
12월	• (13주) 작업 산출물 정리 — 분석 코드 및 학습용 데이터셋 최종 정리, 사내 Git·데이터 저장소 등록 및 사용 안내 작성 • (14주) 수행 내용 정리 문서 작성 — 데이터 해석 방법론 및 AI 모델 비교 검증 결과 요약. 지도담당자·팀 리드 검토 및 피드백 반영 • (15주) 최종결과발표 자료 작성 및 리허설 (대표이사 포함 팀 전체 피드백). 사내 기술세미나 발표 (2회차) • (12월 중) KQIC 최종결과발표회 참석 및 수행성과 발표 • (16주) 인턴 종합평가 실시, 정규직 전환 여부 확정 통보(12/15 이전) 및 운영기관 제출. 수행 확인서·경력증명서 발급, 자산 반납 및 인수인계 ▶ 인턴사원 대상 프로그램 만족도 회고 실시 — 결과를 차기 인턴십 운영계획에 반영

III. 근무 조건 및 지원사항

□ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00 (1일 8시간, 중식 12:00~13:00) ※ 유연근무제 적용 가능 (08:00~17:00 / 10:00~19:00 선택)
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 유급휴가 부여 (인턴십 기간 총 4일) • KQIC 주관 교육/세미나/전시회/발표회 참여 전 시간은 근무시간으로 인정 (휴가 차감 없음) • 관공서 공휴일 및 대체공휴일 유급휴일 적용 • 학사 일정(시험/논문 심사 등) 발생 시 사전 협의를 통한 근무시간 조정 지원
	복리후생	• (업무환경) 개인 업무용 PC/듀얼 모니터, 개인 책상/의자, 명함, 사내 계정 Slack·Notion·GitHub·Google Workspace 제공 • (연구환경) 실험실 개인 작업 공간 및 측정 장비 접근 권한 부여 • (자기계발) 도서 구입비 지원, 국내 학회/전시회 참가 기회 제공 • (기타) 사내 기술세미나 참여 및 발표 기회, 특허 출원 시 발명자 등재
인턴사원 급여		250 만원 이상 / 월 (인턴 경력에 따라 차등지급 가능)
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [■]	채용 불가 []
정규직 전환 검토 기준 및 계획	[검토 시점] 11월 말 2차 중간평가 결과를 바탕으로 12월 초 전환 여부를 확정하여 인턴 종료(12/15) 전 본인에게 통보하고, 운영기관에 결과를 제출합니다. 인턴사원이 진로를 조기에 확정할 수 있도록 종료 후 통보'가 아닌 '종료 전 확정'을 원칙으로 합니다. [검토 기준] 별도 채용 전형 없이 인턴십 수행 실적으로 평가합니다. • 직무 수행도(40%) : 데이터 해석의 정확성, 분석 코드 품질, AI 모델링 수행 능력 • 문제해결력 (25%) : 이상 데이터의 원인 규명 및 물리-AI 결과 차이에 대한 분석 논리 • 협업·커뮤니케이션 (20%) : 연구노트·분석 문서의 명료성, 팀 협업 태도 • 성장 속도 및 지속 근무 의사 (15%) → 지도담당자·팀 리드·대표이사 3인 평가 합산 후 종합 판단	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	[초임 연봉] 채용 시 협의 [혜택] • 인턴십 수행기간의 경력 인정 (근속기간 산입) • 자기계발비 및 도서/학회 참가비 지원, 국내외 학회/전시회 참가 기회 • 유연근무제, 중식 지원, 최신 사양 개발 장비 지급 • 특허 출원 시 발명자 등재 및 직무발명 보상	
채용 불가 시 채용 불가 사유	해당 없음 (채용 검토)	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [☒]	불가능 [☐]
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	• 인턴십을 수료한 인재는 당사 인재풀(Talent Pool)에 등록하여 관리하며, 향후 결원 발생 또는 신규 과제 착수로 채용 수요가 생길 경우 최우선으로 연락하여 채용을 검토합니다. • 재학 중이거나 학업(대학원 진학 등)을 이유로 즉시 전환이 어려운 경우, 졸업·수료 시점에 맞춘 채용 검토 및 재직 전 프로젝트 참여(파트타임·산학 협력) 기회를 제공합니다. • 인턴사원이 연구계 진출을 희망하는 경우, 당사가 공동 과제를 수행 중인 한국과학기술연구원(KIST)의 인턴십 및 학연협동과정 진학 연계를 지원합니다. 당사 정규직 전환에 국한하지 않고 인턴사원 본인에게 가장 적합한 진로를 함께 모색하며, 이 경우에도 당사와의 산학 협력 관계는 지속됩니다. • 인턴십 수행 실적이 우수한 경우 별도 서류·필기 전형을 면제하고 최종 면접만으로 채용을 진행합니다. • 인턴사원의 요청 시 재직증명서 및 경력증명서를 즉시 발급합니다.	

7. 인세리브로 (inCerebro)

양자 연구소 산하 양자 AI 개발부

○ 기업정보

구분	내용
기업명	(주)인세리브로
대표자명	조은성
본사 주소	서울 성동구 독섬로1길 25, 서울숲한라에코밸리 808호
홈페이지 주소	https://incerebro.com
양자관련 주요 사업분야	양자컴퓨팅

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	양자 연구소 산하 양자 AI 개발부
근무지 주소	서울 성동구 독섬로1길 25, 서울숲한라에코밸리 901호
수행 직무	양자컴퓨팅 기반 Circular RNA 디자인 최적화

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 260 만원 이상 (주휴수당 포함)
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개

1. 인세리브로(주)는 컴퓨터 기반 신약 개발 회사로서 AI, 분자동역학 시뮬레이션 등 고전적인 in silico 기술뿐만 아니라 첨단 양자기술을 활용하여 화합물 스크리닝, 구조 모델링, 결합력 예측 등 다양한 서비스를 제공하고 있습니다.
2. 당사는 현재 MIND-Skeleton, MIND-QuBE, MIND-Alchemi 등 독자적인 신약 개발 기술을 보유하고 있으며, 제약회사 2곳과 공동연구 파이프라인 개발 및 자체 파이프라인도 2종도 개발 중에 있습니다.
3. 아울러, 2019년 창업 후 현재까지 61억 원의 벤처캐피탈 투자를 유치하였으며, 현재 국책 R&D 과제 3건을 수주·수행하고 있습니다.
4. 조은성 대표는 생체 분자에 대한 이론 및 계산연구와 인공지능 신약개발 연구를 다년간 수행해 오고 있으며 특히 양자역학 계산을 신약개발에 적용하는 연구 분야에 대해서는 세계적으로 선도적인 연구로 인정받는 알고리즘을 2003년에 개발한 바 있습니다. 또한, SCI급 논문 총 69편과 특허 출원 및 등록 11건의 연구실적을 보유하고 있습니다.

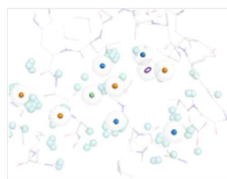
히트 발굴

Lead 도출

Lead 최적화

MIND-Skeleton

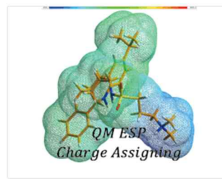
화합물 결합부위 구조 분석을 통한 약물 스크리닝



Water Pharmacophore
→ 약물구조의 청사진 생성

MIND-QuBE

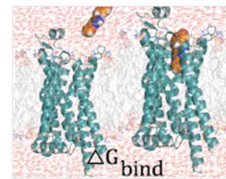
양자 역학적 계산을 활용, 약물과 타겟 단백질 사이의 결합력을 예측(FEP)



QM과 통계역학 기반 방식 결합
기존 FEP 대비 정확도/속도 향상

MIND-Alchemi

고처리량 MD 시뮬레이션 기반 FEP를 통해 최적 물질 고속 검증



디지털 시뮬레이션을 통한
고속 반복 실험 체계

양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	당사는 다음과 같은 독자적인 양자기술을 보유 및 서비스하고 있으며, 현재 양자컴퓨팅기반양자이득도전연구 과제('24-'26년)를 수행하고 있습니다. 1. MIND-QuBE (고도화된 양자 화학 계산을 통한 단백질-리간드 결합 친화도(Binding free energy) 계산) • 분자 역학 및 양자 화학 계산과 통계적 분석 툴을 이용하여 분자동역학 시뮬레이션보다 훨씬 빠른 속도로 결합 친화도를 정확하게 계산 • 양자화학 계산시 양자컴퓨팅(Variational quantum eigensolver) 활용 2. MIND-Gen (양자 기계학습을 통한 신규 약물 후보 분자 생성) • 약 1억2천만 개의 자체 화합물 데이터베이스를 대상으로 독자적인 Water Pharmacophore™ 기술로 스크리닝하여 타겟 단백질에 친화적인 화합물 라이브러리 생성 • 생성된 화합물 라이브러리를 이용하여 생성형 양자 기계학습 모델을 훈련 시킨 후, 이를 바탕으로 적합한 물리화학적 성질을 지닌 신규 화합물 분자 구조 도출
---	---

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	양자 연구소 산하 양자 AI 개발부
	부서 소개	양자 기계학습, VQE, 양자 조합 최적화 등 양자컴퓨팅 기술을 이용해 De novo 분자 생성, 결합 자유에너지 계산, mRNA 등의 코돈 최적화 등 신약 개발에 응용하는 방법을 연구합니다.
담당 업무명		양자컴퓨팅 기반 Circular RNA 디자인 최적화

필요 역량	필요 지식 및 기술	• QUBO, Ising model 등 양자 조합최적화 문제 정식화에 대한 기초 이해 (필수) • Python을 이용한 데이터 처리, 계산 실험, 결과 분석 경험 (필수) • QAOA, VQE, quantum annealing 등 양자 최적화 알고리즘에 대한 이해 (우대) • Qiskit, PennyLane, D-Wave Ocean 등 양자컴퓨팅 개발 도구 사용 경험 (우대) • 코돈과 아미노산 대응 관계, ORF, RNA secondary structure, MFE 등 RNA 서열 설계 관련 기초 개념 이해 (우대) • 생물정보학 또는 분자생물학 관련 기초 지식 (우대) • 조합최적화, 목적함수 설계, classical heuristic 알고리즘에 대한 이해 (우대)
	직무수행 태도	• 양자컴퓨팅 기술을 RNA 서열 설계 문제에 응용하기 위해 필요한 도메인 지식을 빠르게 학습하는 태도 • 불확실한 연구 문제를 단계적으로 분해하고, 주어진 세부 과제를 책임감 있게 수행하는 태도 • 논문, 기술문서, 코드 실행 결과를 스스로 검토하고 구현 가능한 형태로 정리하는 태도 • 계산 결과와 실패 원인을 꼼꼼히 확인하고, 후속 연구자가 이해할 수 있도록 결과물을 문서화하는 태도 • 수행 중 확인이 필요한 사항을 멘토와 적극적으로 소통하며 연구 방향을 조율하는 태도

직무 내용	프로젝트 개요	• 본 프로젝트는 RNA 기반 신약개발에서 발생하는 대규모 서열 설계 문제를 양자 조합최적화 관점에서 다루기 위한 연구입니다. 동일한 단백질을 암호화하는 RNA 서열은 다수의 동의 코돈 조합을 가질 수 있으며, 각 코돈 선택은 코돈 사용성, GC 함량, RNA secondary structure, 번역 개시부 구조 안정성 등에 영향을 줄 수 있습니다. • 특히 circular RNA 설계에서는 linear mRNA 기준의 코돈 최적화가 IRES 구조와 CDS 서열 사이의 상호작용을 충분히 반영하지 못할 수 있습니다. 따라서 본 프로젝트에서는 예시 RNA 서열을 대상으로 코돈 최적화 및 RNA folding score 계산 스크립트를 구축하고, IRES-CDS 상호작용을 고려한 서열 최적화 문제를 QUBO/Ising model 형태로 정식화하는 기초 연구를 수행합니다.
	인턴 수행업무	• RNA 기반 신약개발 및 circular RNA 설계에 필요한 코돈, ORF, RNA secondary structure, IRES 등 핵심 개념을 학습하고, 직무 수행에 필요한 도메인 지식으로 정리합니다. • mRNA/circular RNA 코돈 최적화, RNA folding, QUBO/Ising model 기반 양자 조합최적화 관련 선행기술과 논문을 조사하여 프로젝트 적용 가능성을 검토합니다. • 예시 RNA 서열을 입력으로 받아 동의 코돈 후보를 생성하고, 코돈 사용성, GC 함량 등 기본 sequence feature를 계산하여 CSV/JSON 형식으로 저장하는 Python script를 작성합니다. • 후보 RNA 서열에 대해 RNA folding score를 계산하고, IRES 또는 CDS 시작부의 local folding 특성을 평가하는 분석 script를 작성합니다. • 코돈 선택, 서열 특성, RNA folding score를 함께 고려하는 최적화 문제를 QUBO/Ising model 형태로 표현하고, 소규모 예제에서 변수 정의, 목적함수, 제약조건을 검토합니다. • 정식화된 문제를 classical optimizer 기반 접근과 비교하고, 코드, 계산 결과, 한계점, 후속 개선 방향을 포함한 최종 보고서 및 발표자료를 작성합니다.

직무 내용	기대성과	• RNA 서열 설계 문제에 적용 가능한 코돈 후보 생성, sequence feature 계산, RNA folding score 계산 script를 구축합니다. • 예시 RNA 서열을 대상으로 코돈 선택과 local folding 특성을 함께 평가한 benchmark 결과를 확보합니다. • 코돈 최적화와 RNA 구조 평가를 결합한 서열 최적화 문제를 소규모 예제에서 QUBO/Ising model 형태로 구현합니다. • Classical optimizer와 양자 조합최적화 정식화 결과를 비교하여, 후속 사내 연구개발로 확장 가능한 prototype 기반을 마련합니다. • 인턴은 양자컴퓨팅 기술을 RNA 기반 신약개발 문제에 응용하는 스타트업 현장형 연구 경험을 습득합니다. • 프로젝트 결과를 코드, 기술노트, 최종 보고서 및 발표자료로 정리하여 후속 연구와 교육 자료로 활용합니다.
------------------	-------------	--

□ 세부 운영계획

교육 목표	- 생물학/계산화학 분야 배경 지식 습득 - 하이브리드 고전-양자 기계학습 모델 개발
교육 주제	단백질/핵산 구조 모델링 및 디자인

구분	세부 교육내용
9월	- 신약 개발 분야 기초 지식 (화학정보학, 생물정보학) - 구조생물학 (단백질과 핵산의 구조 및 기능)
10월	- 양자 최적화 알고리즘 및 툴 이해 - 기존의 AI 및 계산 모델 이해 및 검증
11월	- 양자 RNA folding 알고리즘 개발 - 양자 RNA 코돈 최적화 알고리즘 개발
12월	- 실제 타겟 펩타이드에 대한 RNA sequence 최적화 및 검증 - 양자회로 오류 완화 프로토콜 수립 및 검증

III. 근무 조건 및 지원사항

☐ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00 (± 1시간 유연근무 가능)
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여
	복리후생	-
인턴사원 급여		260 만원 이상 / 월 (주휴수당 포함)
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [☐]	채용 불가 [☐]
정규직 전환 검토 기준 및 계획	• 해당 프로젝트 완료 • 개발 업무 능력	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	최저 3,600 만원 • 자기개발비 10만원/월	
채용 불가 시 채용 불가 사유	• 직무수행능력, 커뮤니케이션 및 협업 태도 • 회사의 경영 환경 변화	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [☐]	불가능 [☐]
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	• 서류전형 면제 • 인턴기간 경력 인정	

8. 코위버 (COWEAVER)

기술연구소 QKD 및 QENC 개발팀

○ 기업정보

구분	내용
기업명	코위버(주)
대표자명	황인환
본사 주소	서울시 강서구 마곡 중앙8로 7길 45 코위버빌딩
홈페이지 주소	www.coweaver.co.kr
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	기술연구소 QKD 및 QENC 개발팀
근무지 주소	서울시 강서구 마곡 중앙8로 7길 45 코위버빌딩
수행 직무	QKD 장치 & QENC(암호화 프로토콜) 개발 업무

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 216 만원
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개

[코위버의 비전 및 경영방침]



광전송장비 고객만족 100%, 국내 No.1 기업, 양자통신을 통한
차세대 국산 전송기술의 세계화

경영방침



2000년에 유·무선장비 개발 및 판매 등을 영위할 목적으로 설립되어
2001년 코스닥에 상장하여, 탁월한 기술력과 높은 시장지배력으로 국내
광전송장비 업체 중 최다 제품공급권을 보유하고 있습니다.

당사는 통신 네트워크의 핵심인 백본망의 대용량 ROADM 제품군, 초
고속/대용량의 POTN 제품군, 양자암호(QKD, PQC)제품군, 메트로망의
MPLS-TP 기반 캐리어이더넷 장비인 PTN 제품군과 WDM 기술 기반의
소형 CWDM 제품군, 기존 음성 서비스 중심의 전송 제품군, 그리고
PDH와 SDH 서비스 & 이더넷 서비스 기술을 접목하여 하나의 장비로
통합 솔루션을 제공하는 MSPP 제품군을 개발 생산하여 기간통신 사업자
(KT, LG U+, SKT 등)에게 판매하는 광통신 전문업체입니다.



	4차 산업 혁명 시대에 접어들면서 다양하게 생성·유통되는 정보의 보호, 자동화된 기기의 제어 안전성 확보, 다양화·소형화된 디바이스의 보안, 개인정보 보호의 필요성이 증가하고 있는데, 가장 기반이 되는 것은 암호 기술로 네트워크 연결을 안전하게 보호하고, 네트워크 간의 소통을 원활하게 함과 동시에 산재해 있는 위험으로부터 사용자를 안전하게 보호하는 양자암호통신 기반의 QKD 기술, CM 기술, PQC(Post Quantum Cryptography) 기술 등을 보유하고 있습니다. 이를 바탕으로 차세대 보안 기술인 양자암호(QKD), 양자내성암호(PQC) 기반의 보안장치 개발 및 상용화, AI 기반의 신기술을 적용한 광통신 장치 개발에 박차를 가하여 제품의 상용화를 위하여 꾸준히 노력하고 있습니다. 최근 양자암호 관련 사업성과는 아래와 같습니다. 1.2025년 8월 : 양자암호통신장비(QENC) 보안기능 확인서 획득 2.2025년 8월 : 국내최초 양자암호통신 QKD 보안기능 확인서 획득 3.2025년 7월 : 4x10G XCM 국정원 KCMVP 인증 획득 예정 4.2025년 7월 : 200G 양자암호통신장비(QENC) TTA보안성 평가 획득 5.2024년 6월 : 국내 최초 1G/10G/100G급 양자암호통신장비(QENC) 국가공인인증획득 6.2022년 3월 : 정부가 주관하는 50큐비트 양자컴퓨터 구축사업 참여 7.2021년 6월 : 세계 최초 양자내성암호화 모듈 개발, TTA인증 8.2021년 3월 : 국내최초 양자암호통신 QKD 상용화
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	당사는 Access급부터 백본급 전송장비 최대 라인업을 보유한 시장 선도 기업입니다. 국내 이동 통신 3사 및 공공기관 등 다양한 사이트에 대한 구축 경험과 노하우를 바탕으로 새로운 미래 사업으로 양자암호 통신 사업 및 관련 제반 사업을 준비하고 있는 양자암호보안, 광 전송 네트워크 전문기업으로써 양자 관련 사업 분야로 양자암호통신 기반의 ① QKD 기술, ②CM 기술, ③ PQC 기술을 바탕으로 양자암호 제품을 개발, 상용화를 추진하고 있습니다. 즉, 분야별로 정리해보면 불확정성의 원리(Uncertainty Principle), 복제 불가능 정리(No Cloning Theorem) 등 양자물리학의 기본 가정에 기반을 두고 안전성을 보장하는 에너지의 최소 단위인 양자(量子, Quantum)를 이용하여 암호키를 전달하는 기술인 QKD(Quantum Key Distribution), IoT 환경에 적합한 암호화 기술 확보를 목적으로 2014년에 개발된 고속 블록암호 LEA(Lightweight Encryption Algorithm) & ARIA(Academy Research Institute Agency) 방식을 적용한 CM(CRYPTO MODULE), 양자컴퓨터에서도 ‘어려운’ 수학 문제를 암호 알고리즘으로 활용한 기술인 양자내성암호(PQC)가 있습니다.

양자암호통신

양자암호통신은 양자컴퓨터 연산에 내성이 있는 암호화(PQC) 또는 양자역학의 원리를 이용한 암호화(QKD) 방식을 사용하는 최신 통신기술로, 코워버는 두 기술 모두 자체 보유하고 있으며 직접 생산한 제품을 통해 양자암호통신 환경을 구축합니다.



14

당사에서는 3가지 기술에 대하여 핵심기술을 확보하고 제품화 및 상용화를 추진하고 있으며, 각 기술은 복합적으로 구성되어 직접 개발한 제품을 통해 국내 양자암호통신 산업의 핵심 역할을 수행하고 있습니다.

양자암호통신 보유 제품군

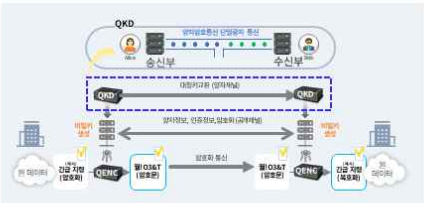
QKD

Quantum Key Distributor, 양자 키분배 장치




UTRANS-0810 UTRANS-6300p H1

양자암호통신 기술을 이용하여 비밀키(대칭난수, Symmetry True Random Number)를 생성 및 분배하는 장비



PQC

Post-Quantum Cryptography, 양자내성 암호화 장치




UTRANS-6300p UTRANS-7700Q (PTN)

국내 최초 TTA 인증을 받아 상용화가 됐으며 각 경로 구간에 대한 보안성 보장하며 단일 제약 없이 End-To-End 구현 가능하며, 현재 전송망 구성방식과 동일한 구성으로 적용 가능한 장비



15

양자암호 관련 활동 내역은 아래와 같습니다.

- 양자암호통신 시범 인프라 구축사업 사업 참여('20~'22년, NIA 주관)
- 양자 테스트베드 구축 사업 참여('24년)
- QKD 장거리 동기화 장치 개발, QKD 장치 국가보안요구사항 검증시험 진행(주관 ETRI)
- 국가보안 요구사항 3.0 인증 획득(TTA)
- 양자암호화 장치(QENC 장치) 10G/100G/200G 인증
- 양자키 분배장치광학특성 시험통과(KRISS 주관)
- 양자암호통신 장비 QKD, QENC 보안기능 확인서 획득

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	기술연구소 QKD 및 QENC 개발팀
	부서소개	• QKDN 장치(2-WAY), 고속 QKD 장치 개발팀 • QENC 장치 개발팀
담당 업무		QKD 장치 & QENC(암호화 프로토콜) 개발 업무

필요 역량	필요 지식 및 기술	[필요 지식] • 전기·전자 컴퓨터 공학 일반 개념 • 양자 및 광학 특성 관련 물리 개념 • 암호 알고리즘 및 보안 기술 관련 개념 [필요 기술] • 전기·전자 컴퓨터 공학 기술 • 양자 및 광학 관련 제반 기술 • 보안 프로토콜 관련 수학 능력 (QKD, QENC 관련 전공자 우대)
	직무수행 태도	• 자신이 맡은 일에 최선을 다해 꾸준히 노력하는 태도 및 성실성 • 문제의 근본 원인과 대안을 분석하고, 해결책 제시하는 끈기 • 새로운 기술 개념을 이해하고 소통할 수 있는 능력 • 동료, 선 후배 등 다양한 이해관계자와 소통할 수 있는 능력
직무 내용		• 업무 관련 기반 지식 습득 • 장비(계측기) 사용 방법 습득 • 양자암호(PQC/QKD) 장치 Test 방식 습득 • 양자암호(PQC/QKD) 장치 Testing 및 결과 정리 • 보안 프로그래밍 설계 및 코딩 업무 보조 • 양자암호 FPGA 설계/구현 업무 보조

직무 내용	프로젝트 개요	- 양자키분배장치(QKD) 개발 업무 - 양자암호장치(QENC) 개발 업무
	인턴 수행업무	- 암호 알고리즘 및 양자 통신에 대한 기본 지식 습득 - 양자키분배장치(QKD) 기본 개념 및 관련 기술 습득 ✓ QKD장치 Memory Leak, Aging Data 축적 ✓ QKD장치 Memory 데이터 기반 디버깅 ✓ QKD장치 후처리 업무 진행 ✓ QKD-QKMS 연동 : 사용 가능 키 분석 - 양자암호장치(QENC) 기본 개념 및 관련 기술 습득 ✓ QENC장치 설정, 운용 방법 실습 ✓ QENC장치 보안 프로그래밍 설계 및 코딩 실습
	기대성과	- 양자키분배장치(QKD) 및 양자암호장치(QENC)에 대한 기본 개념과 핵심 기술을 체계적으로 습득하여 양자암호통신 분야의 실무 기초 역량 확보 - QKD/QENC 장치의Memory Leak 및Aging Data 분석, 데이터 기반 디버깅 실습을 통해 장비 이상 진단 및 문제 해결 능력 배양 - QKD 후처리 업무 및QKD-QKMS 연동(사용 가능 키 분석) 실습을 통해 양자암호통신 시스템의 전체 동작 흐름에 대한 이해도 향상 - QENC 장치 설정·운용 및 보안 프로그래밍 설계·코딩 실습을 통해 양자암호 프로토콜 구현 및 응용 프로그래밍 역량 확보

□ 세부 운영계획

교육 목표	- 양자암호화 통신의 개발 실무 전달 - 양자암호화 통신 관련 전반적인 지식 전달
교육 주제	- 개략적인 QKD, QENC 장치 일부 기능에 대한 개발 능력 함양 - 양자 암호화 프로토콜에 대한 기술 전수

구분	세부 교육 내용
9월	[회사 전반적인 소개 및 일반 교육] - 회사 보유 기술 및 장비 소개 [양자암호화 통신에 대한 전반 교육] - 암호 알고리즘 및 양자 통신에 대한 기본 지식 습득 - 양자키분배장치(QKD) 기본 개념 및 관련 기술 습득 - 양자암호장치(QENC) 기본 개념 및 관련 기술 습득
10월	[당사에서 개발 완료한 QKD 장치, QENC 장치 소개 및 교육] - QKD 장치(UTRANS-0810N)에 대한 설명 및 교육 진행 - QENC 장치(UTRANS-6300p H1)에 대한 설명 및 교육 진행 - QENC 장치(UTRANS-6820Q)에 대한 설명 및 교육 진행
11월	[QKD 장치, QENC 장치 개략적인 운용 습득] - Web UI 기반의 EMS를 통해 장비 일반 관리 방법에 대한 교육 진행 - Web UI 기반의 EMS를 통해 양자암호화 운용 방법에 대한 교육 진행 [고속 QKD, QENC 장치 일부 기능에 대한 개발 참여를 위한 지식 습득] - 양자암호 FPGA 개발 참여를 위한 VHDL 구문 이해 및 구현 - Web UI 개발 참여를 위한 프레임워크, 개발프로그램 이해
12월	현재 개발 진행 중인 고속 QKD, QENC 장치 일부 기능에 대한 개발 참여 및 테스트 능력 함양

III. 근무 조건 및 지원사항

☐ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		08:30 ~ 17:30 (점심시간 별도) 단, FLEXIBLE TIME 적용(출근 08:00 ~ 09:00)
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여 • 연중휴가 적용
	복리후생	• 교육비, 회식비, 체력단련비 등 일반적인 지원
인턴사원 급여		216 만원 / 월
급여일		매달 30일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [■]	채용 불가 []
정규직 전환 검토 기준 및 계획	- 정규직 전환 기준 : 80% 이상 - 직무성과 및 역량(30%) - 조직 적합도 및 근무태도(50%) - 최종 성과 발표 결과(20%) - 정규직 전환 계획 인턴종료 시점(16주차)에 결정후 차월 1일부로 정규직 전환	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	연봉 3,400만원 - 식대지원, 명절선물지급, 직급에 따른 차량유지비 지급 - 생일자 상품권지급, 콘도 지원, 제수당 지급,	
채용 불가 시 채용 불가 사유	해당 사항 없음	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [■]	불가능 []
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	- 전공(전자, 양자 관련 학과) 우대 '27년 3월 이전 졸업자 우대	

9. 큐노바 (Qunova Computing)

HI- VQE & Material Science Department

○ 기업정보

구분	내용
기업명	(주)큐노바
대표자명	이준구
본사 주소	대전 유성구 가정로 316, 크로노 빌딩 5층 501호
홈페이지 주소	https://qunovacomputing.com/
양자관련 주요 사업분야	양자컴퓨팅

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	HI- VQE & Material Science Department
근무지 주소	(본사) 대전 유성구 가정로 316, 크로노빌딩 5층 501호, (서울 지사) 서울시 서초구 서운로6길 22, 에프엠빌딩 2층 중 택1
수행 직무	양자컴퓨팅 기반 계산화학 신소재·설계 연구 및 양자 알고리즘 개발

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 250 만원 이상
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개	주식회사 큐노바(Qunova Computing)는 양자컴퓨팅 기반 소프트웨어 및 알고리즘 전문기업으로 신약, 개발 신소재, 개발 산업, 최적화 분야의 난제 해결을 위한 양자컴퓨팅 솔루션을 개발하고 있습니다. 擾 자체 개발한 하이브리드 양자 알고리즘인 HI- VQE, HI- VQD, HI- VQO를 기반으로 양자컴퓨터와 고전 컴퓨터의 장점을 결합하여 높은 정확도와 효율성을 제공하고 있으며, SaaS 및 API 형태의 서비스를 통해 산업 현장에서 활용 가능한 양자컴퓨팅 기술의 상용화를 추진하고 있습니다. 擾 주식회사 큐노바는 양자화학 신약 개발, 신소재 설계, 금융 및 물류 최적화 등 다양한 분야에 적용할 수 있는 솔루션을 제공하고 있으며, IBM, AWS 등 글로벌 양자컴퓨팅 플랫폼과의 연계를 통해 양자컴퓨팅의 산업적 활용을 선도하고 있습니다. 또한 다수의 국내외 특허를 보유하며 글로벌 수준의 양자 소프트웨어 경쟁력을 확보하고 있습니다.
양자 관련 사업분야 소개 (주요 제품 및 서비스 등)	擾 주요 제품 및 서비스는 다음과 같습니다. • HI- VQE : 양자화학 기반 전자구조 계산 솔루션으로 신약 후보물질 발굴, 배터리·촉매·반도체 등 신소재 개발에 활용 • HI- VQD : 분자의 여기상태(Excited State) 계산 솔루션으로 광학 소재, 에너지 소재 및 화학 반응 특성 분석에 활용 • HI- VQO : 대규모 최적화 문제 해결 솔루션으로 제조공정, 물류, 금융, 자원배분 및 산업 최적화 분야에 적용 • Qunova AP : 다양한 양자컴퓨팅 기능을 API 형태로 제공하는 AaaS(Algorithm as a Service) 서비스 • Qunova Solution : 기업 및 연구기관을 위한 SaaS 및 엔터프라이즈형 양자컴퓨팅 플랫폼 • 양자컴퓨팅 기반 기술 컨설팅 및 공동연구 서비스 : 산업별 PoC(개념검증), 계산화학, 신약 개발 및 신소재 연구개발 지원 주식회사 큐노바는 IBM, AWS 등 글로벌 양자컴퓨팅 인프라와 연계하여 산업 현장에서 활용 가능한 양자컴퓨팅 상용 서비스를 제공하며 신약 개발, 신소재 설계, 금융·물류 최적화 등 다양한 산업 분야의 혁신을 선도하고 있습니다.

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	HI- VQE & Material Science Department
	부서 소개	양자컴퓨팅 기반 계산화학 및 신소재 설계 기술을 연구·개발하는 조직으로, 자체 개발한 HI- VQE 알고리즘을 활용하여 신약 개발, 신소재 개발 및 산업 응용을 위한 양자컴퓨팅 소프트웨어와 플랫폼을 개발하고 있습니다. 또한 양자화학 계산, 전자구조 해석, 소재 물성 예측 및 산업적응을 위한 연구개발을 수행하고 있습니다.
담당 업무명		양자컴퓨팅 기반 계산화학·신소재 설계 연구 및 양자 알고리즘 개발

필요 역량	필요 지식 및 기술	- 물리학, 화학, 재료공학, 화학공학, 전기전자공학, 컴퓨터공학 등 관련 전공자 - Python 등 프로그래밍 및 데이터 분석 기초 역량 보유자 - 계산과학, 양자컴퓨팅, 재료 시뮬레이션 분야에 대한 기본 이해 우대 - 영어 논문 및 기술문서 이해 능력 보유자 우대
	직무수행 태도	- 새로운 기술과 연구 분야에 대한 학습 의지 - 문제 해결을 위한 논리적 사고 및 분석 능력 - 연구원과의 원활한 협업 및 의사소통 능력 - 책임감 있는 업무 수행 및 적극적인 참여 자세

직무 내용	프로젝트 개요	• 양자컴퓨팅 기반 계산화학 및 신소재 설계 기술 개발 • HI-VQE 기반 양자 알고리즘을 활용한 신약 개발·신소재 연구 및 산업 응용 기술 검증 • 양자화학 데이터 분석 및 양자컴퓨팅 소프트웨어 개발 지원
	인턴 수행업무	• 양자컴퓨팅 및 계산화학 관련 기술·논문 조사 • 신소재 및 분자 전자구조 계산 데이터 분석 • HI-VQE 기반 알고리즘 검증 및 성능 평가 지원 • Python 기반 데이터 처리 및 소프트웨어 테스트 지원 • 연구개발 프로젝트 수행 및 결과 보고서 작성
	기대성과	• 양자컴퓨팅 기술 및 산업에 대한 이해도 향상 • 계산화학 및 신소재 연구개발 실무 경험 확보 • 데이터 분석 및 연구개발 프로젝트 수행 역량 강화 • 양자기술 분야 취업 및 연구역량 향상

□ 세부 운영계획

교육 목표	- 양자컴퓨팅 및 계산화학 분야의 기초 지식 습득 - 실무 프로젝트 참여를 통한 연구개발 역량 및 직무 수행 능력 향상
교육 주제	- 양자컴퓨팅, 양자 AI 및 신소재 설계 실무 - 양자 알고리즘(HI-VQE) 및 계산과학 실무

구분	세부 교육내용
9월	- 회사 및 연구소 소개, 보안·윤리교육 - 양자컴퓨팅 기초 및 산업 동향 교육 - 계산화학 및 신소재 설계 기초 교육
10월	- 양자 알고리즘, 양자 AI 및 양자화학 계산 실습 - Python 기반 데이터 분석 및 개발환경 교육 - 연구개발 프로젝트 과제 부여
11월	- 프로젝트 수행 및 중간 결과 검토 - 주간 멘토링 및 기술 피드백 진행 - 기술 세미나 및 논문 스터디 참여
12월	- 프로젝트 결과 정리 및 발표자료 작성 - 최종 결과 및 평가 - 진로 상담 및 채용 연계 검토

III. 근무 조건 및 지원사항

☐ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:30 ~ 18:30
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여 • 근로기준법 및 회사 내규에 따라 휴가 제공
	복리후생	• 4대보험 가입 • 교육 및 세미나 참가 지원 • 양자기술 관련 직무교육 및 멘토링 제공 • 간식 및 음료 제공
인턴사원 급여		250만 원 이상 / 월 (회사 내규에 따름)
급여일		매달 25일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [■]	채용 불가 []
정규직 전환 검토 기준 및 계획	• 인턴십 기간 중 직무수행 역량, 업무 적응도, 협업 능력 및 성장 가능성을 종합적으로 평가 • 양자 컴퓨팅 연구개발 프로젝트 참여 결과 및 기술 역량을 중점 검토 • 평가 결과 우수 인재에 대해서는 기업의 채용 수요와 연계하여 정규직 전환 검토 • 양자기술 전문인력 확보를 위해 우수 인재의 채용을 우선 고려	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	3,600만원~5,000만원 (직무 및 역량에 따라 협의) • 4대 보험 • 연차휴가 및 경조사 지원 • 직무 및 기술교육 지원 • 국내·외 학회 및 전시회 참가 기회 제공 • 성과에 따른 인센티브 및 스톡옵션 검토	
채용 불가 시 채용 불가 사유	-	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [■]	불가능 []
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	• 양자컴퓨팅, 물리학, 화학, 전기전자공학, 컴퓨터공학 등 관련 전공자 우대 • 양자 알고리즘, 소프트웨어 개발, 데이터 분석 관련 경험 보유자 우대 • 인턴 수행 성과, 직무 역량 및 성장 가능성을 종합 평가하여 채용 검토	

10. 큐심플러스 (QSIMPLUS)

SW 개발 2팀

○ 기업정보

구분	내용
기업명	(주)큐심플러스
대표자명	노광석
본사 주소	서울시 성북구 안암로 145, 고려대학교 산학관 311-3
홈페이지 주소	www.qsimplus.com
양자관련 주요 사업분야	양자(암호)통신

○ 인턴 직무

구분	내용
근무 부서	SW 개발 2팀
근무지 주소	대전광역시 유성구 가정북로 96, 606호
수행 직무	• QKMS(Quantum Key Management System) 기능 개발 및 시험 • QSDN-Controller 기능 개발 및 시험 • PQC / QKD 하이브리드 자료 조사

○ 지원내용

구분	내용
급 여	월 216 만원
정규직 전환 연계	가능(검토)

I. 참여기업 소개

기업 소개	큐심플러스는 미래 산업으로 주목받고 있는 양자과학기술 중의 <u>양자통신을 전문적으로 연구·개발하는 회사</u>입니다. 당사는 2021년 4월에 설립된 중소기업으로, <u>양자통신 설계 및 교육용 소프트웨어, 양자통신 네트워크 운용 소프트웨어부터 고속 양자암호통신(QKD, Quantum Key Distribution) 장비, QKD 제어장비 등 하드웨어에 이르는 양자통신 통합 솔루션을 개발하여 제공하는 업무를 수행하고</u> 있습니다. 당사 제품의 우수성과 혁신성을 인정받아 <u>4년 연속('23~'26) CES 혁신상</u>을 수상한바 있습니다.	
	<주요 연혁>	
	구분	내용
	2021	법인 설립, 벤처기업 인증
	2022	기업부설 연구소 설립, ISO 9001&14001인증
	2023	QSIMpro : CES "혁신상"& Edison Awards "동상"
		딥테크팁스(양자분야 최초) 선정, 시리즈-A 투자유치
	2024	KISTI(한국과학기술정보연구원)과 MOU 체결
		QSIMpro-LAN : CES "혁신상"
		초격차 스타트업 육성사업(DIPS1000+) 선정
		서울시 양자기술개발 지원사업 선정
		신용보증기금, 퍼스트펍권기업 선정
		대전지점 설립
	2025	QSIMunit-SC : CES "혁신상"
		서울시 양자기술개발 지원사업 선정
		스케일업 팁스 선정
		양자암호통신 산업확산 및 차세대 기술개발 사업 선정
	2026	QSIMpst-OPT : CES "혁신상" & Edison Awards "동상"
		범국가양자내성암호전환핵심기술 개발 사업 선정
		서울시 양자 기술사업화 지원사업 선정

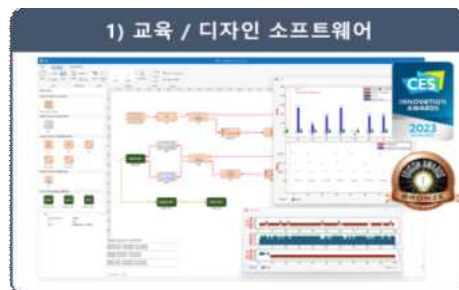
<근무 환경 : 대전지점>



<근무지 환경 : 역삼지점>

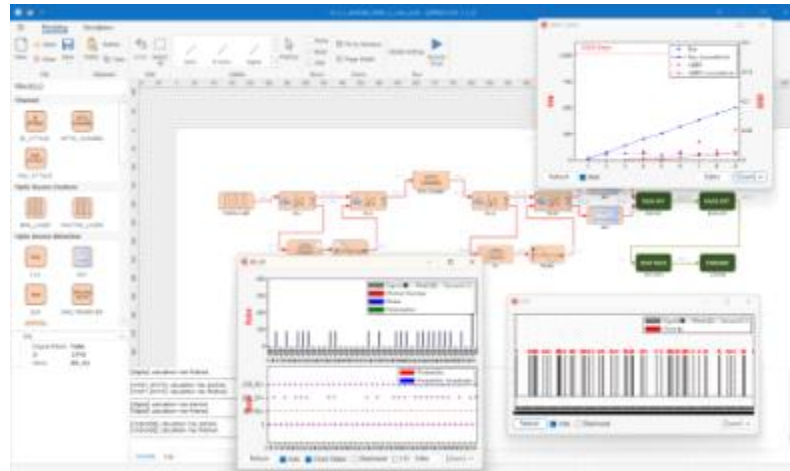


양자 관련
사업분야 소개
(주요 제품 및
서비스 등)



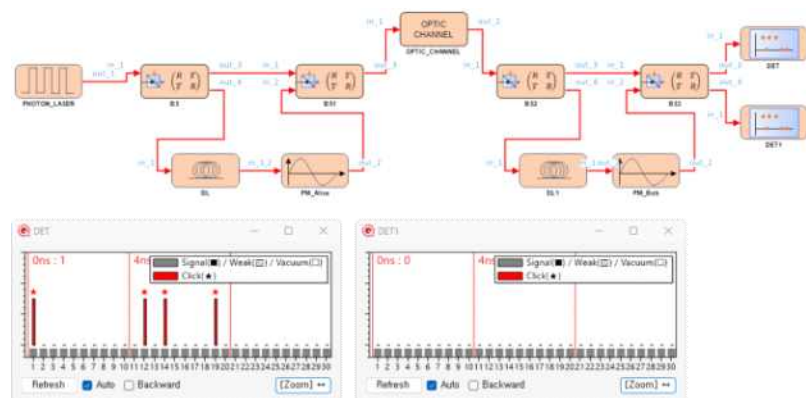
1) 그래픽 기반 양자통신 디자인 소프트웨어

- 양자통신 시스템 설계 및 검증을 위한 소프트웨어 시뮬레이터로 소프트웨어 모델링된 광소자들을 이용하여 양자통신 프로토콜 회로를 구현하고 시뮬레이션을 통해 동작 검증합니다.

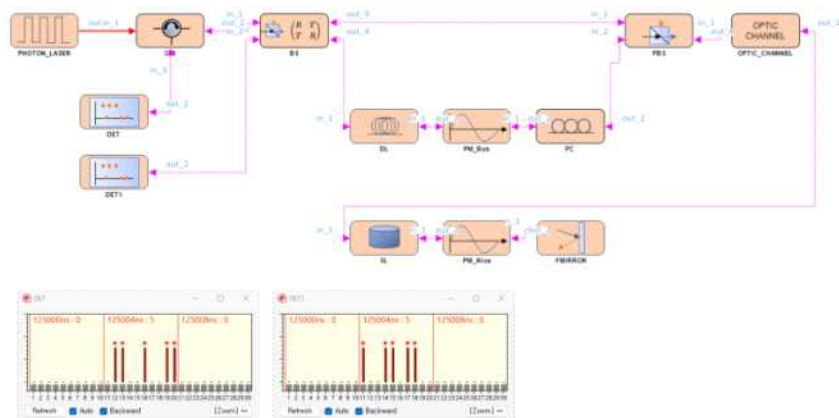


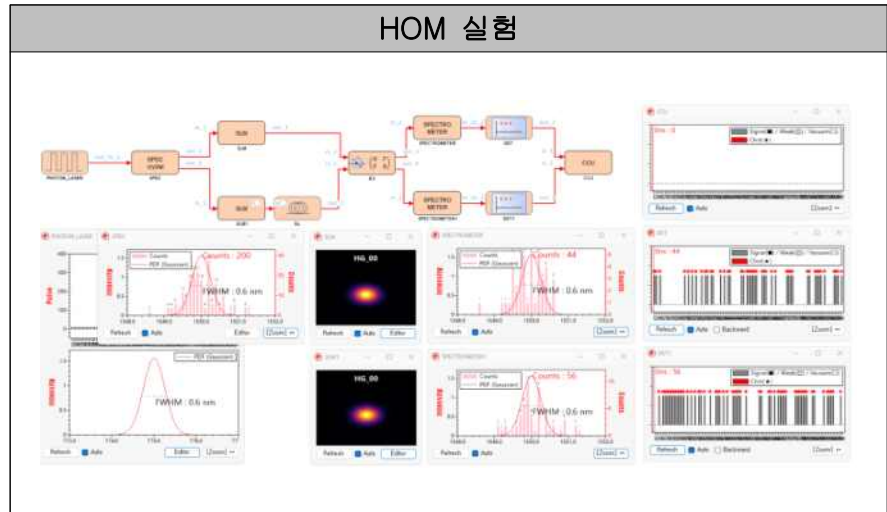
<판매 및 고도화 진행 중인 자사 SW(QSIMpro) 동작 화면>

1-way BB84 QKD



2-way BB84 QKD

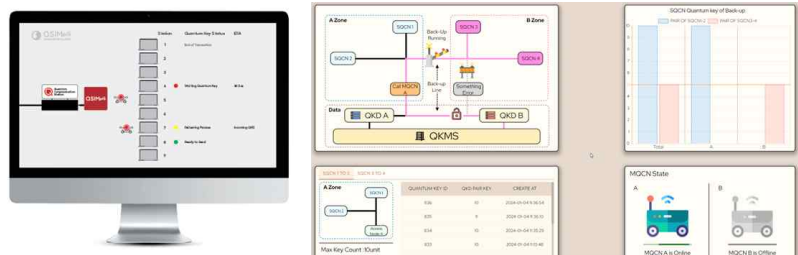




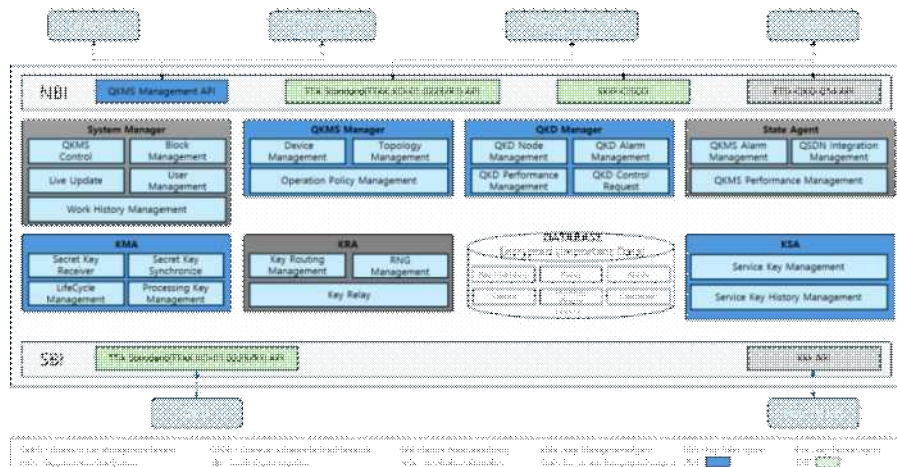
<자사 소프트웨어를 이용한 회로 구현 예시>

2) 양자암호통신망 운용 소프트웨어

- 양자암호통신망 시스템은 양자키분배(QKD : Quantum Key Distribution)와 양자키관리(QKMS, Quantum Key Management System), 양자통신암호화(QENC, Quantum ENCryptor)로 구성됩니다.
- 양자암호통신망 운용을 위해 QKMS 탑재하였습니다.
- QKD 장비를 이용한 양자암호통신망 구현 시 장비들의 원활한 운용을 위한 관리 가능하게 합니다.



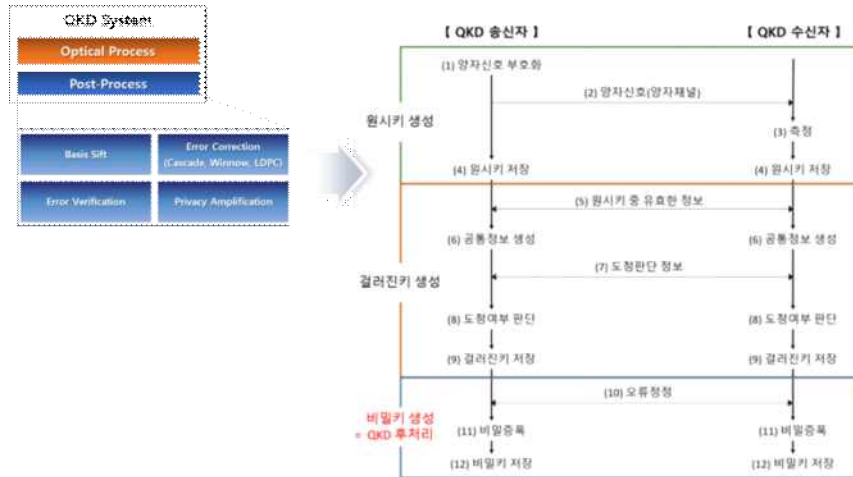
< 개발 중인 양자암호통신망 운용 SW개념도(좌) 및 실제 동작 화면(우) >



<QKMS 기반 QKD망 운용 SW 구성도>

3) 양자암호통신 시스템 후처리 라이브러리

- QKD 시스템은 양자역학의 특성을 이용하는 광학소자로 이루어진 광학 파트와 광학 파트에서 검출된 정보를 디지털화시키고 신호처리 기법을 적용하여 최종 비밀키(양자키)를 만들기 위한 후처리 프로세서로 구성됩니다.



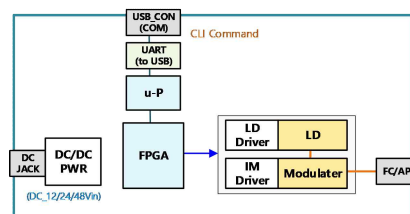
*출처 : TTAK.KO-12.0406

<QKD 시스템 구성(좌)와 후처리부(Post-Process)(우) block diagram>

- 자체 연구개발을 통한 후처리부 알고리즘 설계 및 SW와 FPGA를 이용한 HW 구현을 통해 후처리부 단계별로 사용되는 기능별 라이브러리화된 SW/HW IP 개발하여 판매하고, IP별 설계 컨설팅을 통한 사업화 진행 중 입니다.
- 후처리 프로세스 중 일부 모듈에 AI 기술 적용하여 QKD 설치 환경 및 환경 변화에 최적화된 파라미터의 자동 적용이 가능하도록 개발하고 있습니다.

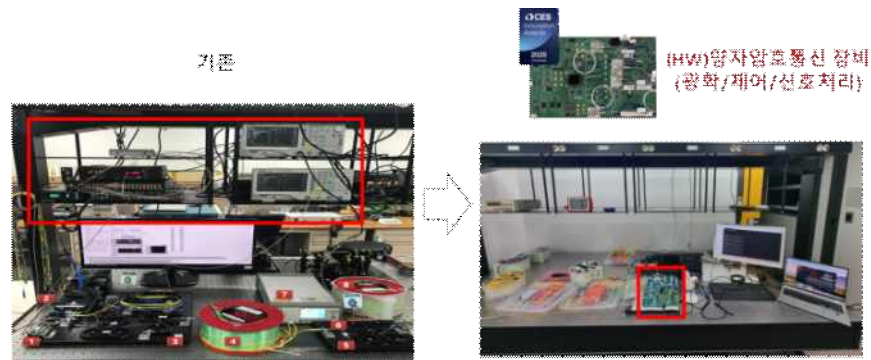
4) 유/무선, 위성 양자암호통신 기능별 모듈화 장비

- 양자암호통신 장비를 구성하는 광소자들의 기능별 모듈화 진행 중에 있습니다.



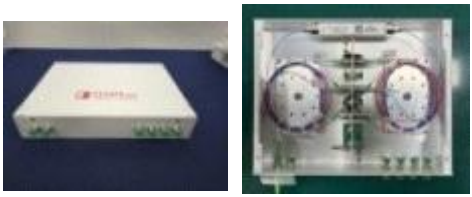
<개발 중인 모듈화 시제품 설계도(좌)와 실제 구현 회로 모듈(우, CES2025 전시)>

- Laser와 광소자의 제어를 위한 신호를 생성하는 모듈을 개발 완료하였습니다.
- 해당 모듈을 통해 양자암호통신 프로토콜을 실험 및 개발에 필요한 다양한 설정이 가능한 제어 신호 제공이 가능하여, 효율적인 실험 가능하게 합니다.
- 다수의 범용 계측/측정 장비 대체로 동시에 다수의 실험 가능합니다.

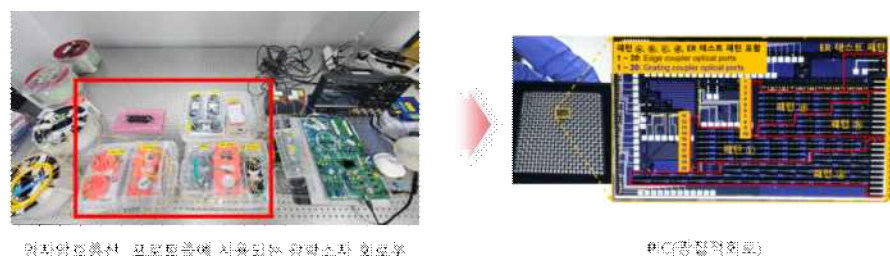


<동일한 QKD 프로토콜 실험 시 자사 장비 사용 예>

- QKD 시스템 운용을 위한 임베디드 OS와 FPGA 기반 시스템 main 보드와 양자암호통신 프로토콜에 사용되는 광학소자별 제어신호 생성 보드 분리 개발을 통한 모듈화 진행하고 있습니다.

QKD 시스템 제어 신호 모듈	QKD 시스템 광학부 모듈
	

- QKD 장비 소형화를 위한 광학소자 PIC(Photonic Integrated Circuits) 칩 적용을 위한 제어 신호 모듈 개발하고 있습니다.



양자암호통신 프로토콜에 사용되는 광학소자 회로부

PIC(광검출회로)

<양자암호통신 프로토콜에 사용되는 광학부 PIC 칩 구현>

II. 운영 계획

□ 직무 내용

근무 부서	부서명	SW 개발 2팀
	부서 소개	당사에서 개발 중인 양자암호통신 SW(QSDN-O, QSDN-C, QKMS) 및 양자유희 통신 관리 SW 설계 및 개발합니다.
담당 업무명		• QKMS(Quantum Key Management System) 기능 개발 및 시험 • QSDN-Controller 기능 개발 및 시험 • PQC / QKD 하이브리드 자료 조사

필요 역량	필요 지식 및 기술	• 컴퓨터공학 or 정보통신 과목 이수 (학사 졸업/졸업예정자) • C/C++, Python 프로그래밍 (필수) • 데이터베이스 설계 및 SQL 개발 • 리눅스 OS에 대한 이해 (우대) • 자료구조 & 알고리즘, 네트워크에 대한 이해 • 보안 프로그래밍에 대한 이해 (우대) • 양자암호통신 기초 이해 (우대)
	직무수행 태도	• 팀의 일원으로 팀원과의 협업과 생활의 적극성 • 맡은 일을 끝까지 책임지고, 미흡한 부분이 있으면 보완하려는 성실성과 책임감 • 새로운 업무나 프로젝트에 적극적으로 참여하여 업무 관련 지식을 습득하고자 하는 적극성

직무 내용	프로젝트 개요	• QKDN 관리를 위한 QSDN-Controller 시스템 개발 • 양자암호키 관리 시스템(QKMS) 시스템 개발 및 개선
	인턴 수행업무	• 양자암호통신(QKDN) 시스템 및 표준 학습 • 양자암호키 관리 시스템(QKMS)의 기능 개발 및 시험 • QSDN-Controller 시스템 기능 개발 및 시험 • PQC 시스템 학습 및 자료 조사
	기대성과	• 양자암호통신 기본 및 표준 및 관리 시스템의 이해 및 기능 개발 능력 함양 • 당사 QKMS / QSDN-Controller 시스템 구성 및 운용 능력 함양 • PQC 기본 지식 함양

□ 세부 운영계획

교육 목표	- 양자암호통신 관리 시스템 개발을 위한 기본 소양 함양 - 양자암호통신 관리 시스템에 대한 기본 이해 및 개발 능력 함양 - PQC (Post Quantum Cryptography) 기본 이해 및 응용
교육 주제	- 양자암호통신 기본 및 표준 및 양자암호통신 관리 시스템 주요 기능 및 개발 실습 - PQC (Post Quantum Cryptography) 이해

구분	세부 교육내용
9월	- 임원진에 의한 회사 소개 및 인턴 기간 진행될 교육커리큘럼 소개 - 양자암호통신 시스템 기본 교육 및 세미나 - 양자암호 키(QKMS) 관리 시스템 기본 교육 및 세미나 - 당사 QKMS 시스템 구성 및 동작 이해를 위한 교육 및 실습
10월	- 양자암호 보안적합성 검증 요구사항 교육 및 세미나 - 양자암호통신 표준 문서(ETSI, ITU-T, TTA) 이해 및 정리 및 세미나 - PQC 학습 및 세미나 (PQC & QKD 하이브리드 운용 방안)
11월	- 네트워크 프로그래밍 학습 및 실습, 데모 발표 - QSDN-Controller 시스템 구성 및 동작 이해를 위한 교육 및 실습 - 당사 QSDN-Controller 기능 개발 및 검증 시험
12월	- 당사 QSDN-Controller 기능 개발 및 검증 시험 - 최종 인턴 수행 결과 리포트 작성

III. 근무 조건 및 지원사항

☐ 근무 조건

근무제도		주 5일제 (월요일~금요일)
근무 시간		09:00 ~ 18:00 (점심시간 1시간 포함)
근무조건	휴가	• 매월 만기 근무 시, 월 1회 휴가 부여 • 휴가 0.5회 분할 사용 가능
	복리후생	• 업무 가능 환경 제공(노트북, 모니터, 책상, 의자 등) • 근무 성적 우수자는 외부 교육 1회 지원
인턴사원 급여		216 만원 / 월
급여일		매달 05일
4대보험 가입		4대보험 가입 (√)

□ 정규직 채용(전환) 계획

인턴 종료 후 정규직 전환 계획	채용 검토 [■]	채용 불가 []
정규직 전환 검토 기준 및 계획	인턴 기간 업무 평가 진행 후 우수자에 한해 인사 면담 진행 후 선발	
정규직 채용 시 초임 연봉 및 혜택	3,300만원 수습 기간(입사 후 3개월) 월급 100% 제공 (일반 신입사원 채용 시 수습 기간 중 월급의 90% 제공 중)	
채용 불가 시 채용 불가 사유	-	

정규직 전환이 되지 않은 수료 인턴에 대한 향후 채용 검토 가능 여부	가능 [■]	불가능 []
채용 검토 시 고려사항 또는 우대사항	- 서류 심사 면제 - 채용 시 수습 기간 월급 100% 제공	