
‘2023년 양자 ICT 인턴십 프로그램’ 기업별 직무기술서

2023. 1.



과학기술정보통신부

NIA 한국지능정보사회진흥원



양자산업생태계지원센터
Korea - Quantum Industry Center

목 차

I. 인턴십 참여 기업 종합 1p

II. 기업별 세부 내용

1. LG유플러스 2p

2. KT 4p

3. IDQ코리아 6p

4. ICTK홀딩스 10p

5. 코위버(주) 12p

6. (주)퍼스트퀀텀 14p

I. 인턴십 참여 기업 종합

연번	기업명	부서명	담당 직무	채용지원*
1	LG유플러스	양자인증스쿼드	양자내성암호(PQC) 사업화 및 상품 기획 지원	x
2	KT	KT 융합기술원 인프라 DX 연구소 Next Biz Core Infra TF	양자 센서 (중력, 자력, 바이오 등) 기술분석	조건부 (석사 이상)
3	IDQ코리아	IDQ-KR QKD team	연구 개발된 검출기 Verification & Test	o
		IDQ-KR QRNG team	양자 난수 생성기와 난수 품질 평가	
4	ICTK홀딩스	사업부문	PQC 및 보안 관련 기술 Sales	o
5	코위버(주)	연구소	연구개발업무	o
6	(주)퍼스트퀀텀	연구전담부서	연구개발	o

* 인턴십 종료 후 본인 희망 시 내부 평가를 통한 정규직 채용 검토

Ⅱ. 기업별 세부 내용

1. LG유플러스

기관(법인)명	LG유플러스	대표자명	황현식
기업 구분	대기업	양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신
근무지	서울특별시 용산구 한강대로 32(한강로 3가)	홈페이지	www.lguplus.com
기업 소개	<p>□ 기업소개</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ LG유플러스는 1996년 7월 11일 설립 이래 현재까지 고객의 삶에 의미 있는 변화를 만들기 위해 노력해 왔습니다. ○ 이동통신사업과 초고속 인터넷, VoIP(데이터 음성통화), IPTV 서비스로 구성된 결합 서비스와 각종 솔루션 및 데이터 서비스 사업을 꾸준히 발전시켜 왔으며 2012년에는 세계 최고로 LTE 전국망을 구축해 초고속, 고품질 서비스를 제공했습니다. ○ 5G 및 IoT 시대에도 고객에게 여유와 행복, 편의를 가져다 줄 새로운 생활 가치를 만들어 나가도록 최선을 다하겠습니다. <p>□ 사업부문</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (모바일) 5G 시대를 선도하는 기업으로서 속도와 안전성은 물론 스포츠, 게임, 엔터테인먼트, 쇼핑, 헬스 등 다양한 분야에서 일상을 바꾸는 고품질의 서비스를 제공하고 있습니다. ○ (Home) IPTV와 인터넷 전화를 중심으로 성장한 홈 서비스는 다양한 생활정보 및 편리한 사용으로 고객 편의를 극대화합니다. ○ (기업) 뛰어난 기술과 인프라로 e-Biz 사업, IDC 사업 및 전기통신 회선 설비 임대 사업을 운영하며 최적의 비즈니스 환경을 제공하여 기업 고객의 성공에 기여합니다. 		
<지원사항>			
수료 인턴 대상 정규직 전환 가능 여부	불가	수료 인턴 대상 추후 정규직 모집 시 혜택 부여	불가

<인턴십 운영계획>					
근무시간	월~금 9:00~18:00	복리후생	해당없음	급여	215만원
근무부서 / 담당 직무		양자인증스쿼드 / 양자내성암호(PQC) 사업화 및 상품 기획 지원			
필요역량 및 기술		<ul style="list-style-type: none"> ○ 지식 <ul style="list-style-type: none"> - 유/무선 네트워크 관련 기본지식 - 암호알고리즘(RSA, PQC 등) 기본지식 - 양자기술 관련 기술 및 시장 동향의 이해 ※ (우대사항) 전기/전자/통신/산업공학/컴퓨터공학/소프트웨어공학 등 네트워크 관련 및 수학과(수리과학부 등) 전공자 ○ 기술 <ul style="list-style-type: none"> - (문서) Power Point 중급 활용 - (어학) TOEIC 800점 이상 - (기타) 전기, 전자, 통신 관련 자격증 			
직무수행태도		<ul style="list-style-type: none"> ○ (PASSION) 꿈과 열정을 가지고 세계 최고에 도전하는 태도 ○ (INNOVATION) 고객을 최우선으로 생각하고 끊임없는 혁신하는 태도 ○ (ORIGINALITY) 팀웍을 이루며 자율적이고 창의적인 태도 ○ (COMPETITION) 꾸준히 실력을 배양하여 정정당당하게 경쟁하는 태도 			
직무수행내용		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 근무부서 <ul style="list-style-type: none"> ○ 양자내성암호(PQC) 전용회선 서비스를 세계최초로 출시 및 상용화를 통해 공공/금융/민간 고객에 다양한 레퍼런스 확보중 ○ 국내외 PQC 알고리즘 표준화와 시장 트렌드를 파악하여 적용 가능한 다양한 분야의 보안이 강화된 차세대 서비스 출시 기획중 <input type="checkbox"/> 지원자격 <ul style="list-style-type: none"> ○ (학력) 정규 4년제 대학 전공자로 졸업 예정 및 졸업자 이상 ※ 석사 과정 이상 우대 ○ (학과) 전기/전자/통신/산업공학/컴퓨터공학/소프트웨어공학 등 네트워크 관련 및 수학과(수리과학부 등) <input type="checkbox"/> 직무내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 양자내성암호(PQC) 사업화 및 상품 기획 <ul style="list-style-type: none"> - 양자내성암호(PQC) 적용 신규 서비스 상품화 지원 - 국내외 양자기술 및 시장 동향 분석 지원 - 사업화 및 상품 출시에 필요한 대외 홍보, 마케팅, 대관업무 지원 ○ 양자내성암호(PQC) 관련 사업 수행 <ul style="list-style-type: none"> - 양자내성암호(PQC) 서비스 고도화 지원(기능추가, 업그레이드 등) - 정부 과제 수행(제안 및 과제수행 등) 지원 - 통신 연계 사업 확대 및 패키지화 수행 지원 			

2. KT

기관(법인)명	주식회사 케이티	대표자명	구현모		
기업 구분	대기업	양자 관련 주요 사업 분야	양자센싱		
근무지	대전 유성구 유성대로1689번길 70	홈페이지	www.kt.com		
기업 소개	<p>KT는 무선통신, 초고속인터넷, 기업 회선 등 개인과 기업고객 대상 유무선 통신서비스와 IPTV 등 유료방송 서비스, AI/DX 등과 같은 플랫폼 기반의 B2B 사업을 영위하고 있습니다.</p> <p>KT는 2020년 디지털 플랫폼 (DIGICO)으로 변화를 선언하고 미디어, 금융 B2B 등 다양한 사업에서 고객 중심의 플랫폼으로 혁신을 가속화하고 있습니다. 2021년 Telco 사업의 견고한 실적 성장을 바탕으로 B2B와 DIGICO 사업 성장을 위해 노력하고 있습니다.</p> <p>KT의 설립연도는 1981년 12월 10일이며, 2021년 12월 기준으로 임직원 수는 21,759명이고, 영업수익은 24조 8,980억 원입니다.</p>				
<지원사항>					
수료 인턴 대상 정규직 전환 가능 여부	조건부 (석사 이상)	수료 인턴 대상 추후 정규직 모집 시 혜택 부여	불가	정규직 채용시 초임 연봉	5100만원 이상

<인턴십 운영계획>					
근무시간	월~금 9:00~18:00	복리후생	해당 없음	급여	215만원
근무부서 / 담당 직무	KT 융합기술원 인프라 DX 연구소 Next Biz Core Infra TF / 양자 센서 (중력, 자력, 바이오 등) 기술분석				
필요역량 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지식 <ul style="list-style-type: none"> - 양자 물리, 광학, 양자 광학, 전자기학 - 산호처리 및 분석 - 양자 및 센싱 관련 실험 장비 / setup ○ 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 신호 계측 및 분석 기술 ex) 단일광자 검출기 (혹은 광원)을 이용한 광 신호 등 정밀 계측 및 신호 분석 - 신호 분석을 위한 프로그램 (랩뷰, MatLab, 파이썬 등) 				
직무수행태도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자신이 맡은 일에 최선을 다해 꾸준히 노력하는 태도 ○ 문제의 근본 원인과 대안을 분석하고, 해결책 제시하는 역량 보유 				
직무수행내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 양자 센서 기초연구 <ul style="list-style-type: none"> - 양자 센서 분야 국내/외 시장 조사 - 양자 센서 분야 국내/외 표준화(특허) 동향 조사 - 양자 센서 분야 국내 타 기관 사례 분석 등 ○ 양자 센서 활용 방안 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 광 신호 기반(단일 광자) 양자 센서 구축 기술 연구 - 미세 물리량 계측신호 처리를 위한 잡음제거 기술 연구 - 바이오(NV-C or 양자점 기반) 센싱 설계 - 양자 센서 분야 산업화 모델(응용 서비스) 발굴 				

3-1. IDQ코리아 (QKD)

기관(법인)명	아이디퀀티크 유한회사	대표자명	엄상윤		
기업 구분	대기업	양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신		
근무지	경기도 성남시 분당구 황새울로258번길 6, 1층	홈페이지	www.idquantique.com		
기업 소개	<p>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 양자 난수 생성 분야의 리더로 자리매김할 수 있었습니다. Quantum Sensing&Quantum Cryptography 솔루션의 글로벌 리더로서 최선을 다하고 있으며, 현재 전 세계 60개 이상의 정부, 기업, 산업 및 학술 연구소에서 IDQ의 제품을 사용하고 있습니다.</p>				
<지원사항>					
수료 인턴 대상 정규직 전환 가능 여부	가능	수료 인턴 대상 추후 정규직 모집 시 혜택 부여	가능 (서류전형 및 1차 면접 제외)	정규직 채용시 초임 연봉	3200만원

<인턴십 운영계획>					
근무시간	월~금 9:00~18:00	복리후생	해당 없음	급여	215만원
근무부서 / 담당 직무	IDQ-KR QKD team / 연구 개발된 검출기 Verification & Test				
필요역량 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지식 <ul style="list-style-type: none"> - 양자암호통신에 대한 이해 - 단일광자 검출기에 대한 이해 - 전자, 광학 분야 기술 연구 지식 - 광학 분야 하드웨어 지식 - 비즈니스 영어 ○ 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 전기, 전자 학부생 - 광학 분야 하드웨어 구성 및 개발 - 기업 및 정부의 현재 사이버 보안 과제에 대한 충분한 이해 				
직무수행태도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 새로운 기술 개념을 이해하고 소통할 수 있는 능력 ○ 경영진, 기술/IT 전문가 등 다양한 이해관계자와 소통할 수 있는 능력 ○ 스타트업 환경에서 일할 수 있는 능력 ○ Communication skill 우수한 분 ○ 책임감 및 self motivation을 가진 분 ○ 새로운 프로젝트를 구축하고 개선 및 시행이 가능한 분 				
직무수행내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업무 관련 기반 지식 습득 ○ 장비 사용 방법 습득 ○ 연구 개발된 검출기 Test 방식 습득 ○ 연구 개발된 검출기 Testing 및 결과 정리 ○ Verification 하는 방법 습득 ○ Verification 및 결과 정리 ○ Verification & Testing 및 결과 정리 				

3-2. IDQ코리아 (QRNG)

기관(법인)명	아이디퀀틱 유한회사	대표자명	엄상윤		
기업 구분	대기업	양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신		
근무지	경기도 성남시 분당구 황새울로258번길 6, 1층	홈페이지	www.idquantique.com/		
기업 소개	<p>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 양자 난수 생성 분야의 리더로 자리매김할 수 있었습니다. Quantum Sensing&Quantum Cryptography 솔루션의 글로벌 리더로서 최선을 다하고 있으며, 현재 전 세계 60개 이상의 정부, 기업, 산업 및 학술 연구소에서 IDQ의 제품을 사용하고 있습니다.</p>				
<지원사항>					
수료 인턴 대상 정규직 전환 가능 여부	가능	수료 인턴 대상 추후 정규직 모집 시 혜택 부여	가능 (서류전형 및 1차 면접 제외)	정규직 채용시 초임 연봉	3200만원

<인턴십 운영계획>					
근무시간	월~금 9:00~18:00	복리후생	해당 없음	급여	215만원
근무부서 / 담당 직무	IDQ-KR QRNG team / 양자 난수 생성기와 난수 품질 평가				
필요역량 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지식 <ul style="list-style-type: none"> - 전기 / 전자공학 일반개념 ○ 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 프로그래밍 (C, C++) 				
직무수행태도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 성실성 ○ 책임감 				
직무수행내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보통신에서 보안의 중요성 이해 ○ 보안 향상을 위한 난수 (Random Number)의 필요성 및 역할 이해 ○ 난수 생성 방법 (PRNG, TRNG, QRNG) 습득 ○ 양자 난수의 생성 원리 이해 ○ 난수의 생성을 위한 국제 표준 (NIST) 이해 ○ 난수의 품질 평가 방법 이해 ○ 난수의 품질 평가 실무 ○ 품질 평가의 개선안 도출 				

4. ICTK홀딩스

기관(법인)명	ICTK홀딩스	대표자명	이정원		
기업 구분	중소기업	양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신		
근무지	경기도 성남시 분당구 판교로 323, 3층	홈페이지	ictk.com		
기업 소개	<p>지난 2017년 설립된 당사는 물리적 복제방지기술 (PUF·Physical Unclonable Functio) 전문 보안 솔루션 업체입니다. 설립 직후 PUF 칩 양산에 돌입한 이래, 현재 국내외 유수의 기업에 각종 보안플랫폼을 구축·납품하고 있습니다.</p> <p>ICTK홀딩스는 세계반도체협회(GSA) 산하 사물인터넷(IoT) 보안분과의 '신뢰점'(RoT·Root of Trust) 요구조건을 모두 충족한 국내 유일의 업체로, 당사 고유 기술인 '비안 퍼프'(VIA PUF)가 현재 GSA에 정식 등재돼 있습니다. 특히, 2020년 12월 PUF 기술이 국제 표준(ISO/IEC 20897)으로 공식 제정되는데 일조, 이에 따른 관련 국내산업의 동반 성장을 기대하고 있습니다. 2021년 7월 국가정보원으로부터 KCMVP 인증도 획득했습니다. 10여 년의 연구 개발 결과, 2022년 말 현재 총 109건의 국내외 특허를 등록 완료했습니다. 55건의 특허는 출원 후, 현재 등록 절차를 진행 중입니다. 이밖에도 시스템온칩(SoC)의 설계자산(IP)을 비롯해 RoT칩, 보안 모듈, 보안 네트워크, 펌웨어 보안 업데이트, 기기 펌웨어 보호, PUF내장 USIM, eSIM 등 보안의 뿌리가 되는 RoT기술력을 지속적으로 높여가고 있습니다. 최근에는 당사 고유의 Via PUF 기술에 양자내성암호(PQC)를 융복합한 차세대 VPN 장비 등 세계 최고 수준의 보안제품을 속속 내놓고 있습니다. ICTK홀딩스는 보안칩부터 서비스에 이르기까지, 하드웨어 (HW) 기반의 강력한 보안 솔루션 제공을 통해 보다 안전한 스마트 라이프 기반을 제공하는 데 최선의 노력을 다하고자 합니다.</p>				
<지원사항>					
수료 인턴 대상 정규직 전환 가능 여부	가능	수료 인턴 대상 추후 정규직 모집 시 혜택 부여	가능 (서류전형 면제 및 면접 가점)	정규직 채용시 초임 연봉	3200~3500만원

<인턴십 운영계획>					
근무시간	월~금 9:00~18:00	복리후생	간식 제공	급여	215만원
근무부서 / 담당 직무	사업 부문 / PQC 및 보안 관련 기술 Sales				
필요역량 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지식 <ul style="list-style-type: none"> - IT - 보안 - 반도체 등 ○ 기술 <ul style="list-style-type: none"> - MS Office 				
직무수행태도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자기 주도 업무 진행 ○ 원활한 커뮤니케이션 				
직무수행내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 당사 보안칩과 PQC 등이 결합된 기술 ○ 솔루션 등에 대한 고객 협업 주도 ○ PQC 외 당사 보안칩에 대한 기술 습득 및 고객 전파 				

5. 코위버(주)

기관(법인)명	코위버(주)	대표자명	황인환		
기업 구분	중소기업	양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신		
근무지	서울시 강서구 마곡중앙8로 7길 45	홈페이지	www.coweaver.co.kr		
기업 소개	<p>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. 주요제품은 MSPP 및 WDM이며, 주요 거래처로는 KT, LG U+, SK브로드밴드 등이 있습니다. 4차 산업혁명 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 암호기술로 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.</p>				
<지원사항>					
수료 인턴 대상 정규직 전환 가능 여부	가능	수료 인턴 대상 추후 정규직 모집 시 혜택 부여	가능	정규직 채용시 초임 연봉	3100만원

<인턴십 운영계획>					
근무시간	월~금 08:30~17:30	복리후생	식사제공	급여	정규직 초임과 동일
근무부서 / 담당 직무	연구소 / 연구개발업무				
필요역량 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지식 <ul style="list-style-type: none"> - 전기·전자 컴퓨터 공학 ○ 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 전기·전자 컴퓨터 공학 기술 (QKD 관련 전공자 우대) 				
직무수행태도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 성실성 ○ 실행력 				
직무수행내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 네트워크 시스템 (전송) 구조 설계 업무 - 네트워크 시스템 시험 / 검증 업무 - 네트워크 시스템 기술기획 업무 ○ 하드웨어 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 네트워크 장치 회로설계 / 구현 업무 - 네트워크 보안 (QKD, PQC, CM) 장치 회로설계 / 구현 업무 - 네트워크 FPGA 설계 / 구현 업무 ○ 소프트웨어 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 네트워크 시스템 OS 설계 및 코딩 업무 - 네트워크 EMS S/W 설계 및 코딩 업무 - 보안 프로그래밍 설계 및 코딩 업무 				

6. (주)퍼스트퀀텀

기관(법인)명	(주)퍼스트퀀텀	대표자명	장석환		
기업 구분	중소기업	양자 관련 주요 사업 분야	양자컴퓨팅		
근무지	서울 서초구 방배로 180 스파크플러스 2층	홈페이지	https://thefirstquantum.com/		
기업 소개	<p>First Quantum, Inc ((주)퍼스트 퀀텀)은 양자컴퓨팅 솔루션 및 양자 알고리즘 기술을 개발하고 있습니다. 2022년 9월 IBM Quantum Startup Program에 선정되어 보유 기술의 우수성을 인정받았습니다. IBM Quantum Startup Program에는 전 세계의 31개 회사가 포함되어 있으며 한국에서는 퍼스트 퀀텀이 유일하게 선정되었습니다. 현재 미국공군과 양자 알고리즘 최적화 및 전산 유체역학 양자 알고리즘 개발 프로젝트를 진행하고 있으며 향후 금융, 양자 화학 등으로 연구 개발을 확장할 계획에 있습니다.</p>				
<지원사항>					
수료 인턴 대상 정규직 전환 가능 여부	가능	수료 인턴 대상 추후 정규직 모집 시 혜택 부여	가능 (서류전형 면제 및 가점 부여)	정규직 채용시 초임 연봉	4000만원

<인턴십 운영계획>					
근무시간	월~금 9:00~18:00	복리후생	식사 제공	급여	300만원
근무부서 / 담당 직무	연구전담부서 / 연구 개발				
필요역량 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지식 <ul style="list-style-type: none"> - 양자컴퓨팅 알고리즘 (Grover Search Algorithm, Quantum Amplitude Estimation Algorithm 등)에 대한 이해 - 양자 회로에 대한 이해 ○ 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 양자컴퓨팅 sdk (Qiskit, Amazon Braket 등) 활용 능력 - 양자컴퓨팅 및 양자 정보 이론의 해석적 기술 능력 				
직무수행태도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 성실성 ○ 실행력 ○ 창의성 				
직무수행내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ IBM Quantum 혹은 Amazon Braket을 이용한 실제 양자컴퓨터 상에서의 양자 회로 설계, 실행 및 결과 분석, 양자 회로 설계 시 NISQ 시대 양자 컴퓨터 회로의 주된 비용인 2큐비트 게이트의 수를 줄이는 것을 목표로 연구를 진행한다. 구체적으로 대표적인 NISQ 알고리즘인 VQE의 회로를 IBM 양자 컴퓨터상에서 효율적으로 실행할 수 있도록 Nearest-neighbor 구조로 구현하고 이를 실행한다. ○ Fault-tolerant quantum computing에서 양자 회로의 주된 비용은 T gate의 개수 및 Depth 최적화 연구, 구체적으로 컴퓨터 과학에서 가장 일반적인 문제 중 하나인 String Matching 문제를 풀기 위한 양자 알고리즘을 분석하고 해당 알고리즘의 양자 회로에 필요한 T gate의 개수 및 Depth를 최적화하는 연구를 진행한다. 도출된 T gate의 개수와 Depth 비용을 토대로 Quantum string matching 알고리즘을 적용하였을 때 고전적 알고리즘에 비해 실제적인 Quantum advantage를 기대할 수 있는 문제를 탐색하고 적용한다. ○ 양자 머신러닝 성능 향상 방법 연구. 양자 머신러닝에 대한 최신 논문들을 분류 및 분석하고 각 양자 머신러닝 기법들을 다양한 데이터 셋에 적용하여 정확도와 성능을 분석한다. 구체적으로는 양자 머신러닝 기법을 통한 회귀분석 모델 연구를 진행한다. 				