
“2022년 양자 ICT 인턴십 프로그램” 기업별 직무기술서

2022. 8



과학기술정보통신부

NIA 한국지능정보사회진흥원

목 차

◆ 인턴십 참여 기업 종합	1
◆ 기업별 세부 내용	2
1. LG전자	2
2. IDQ코리아	3
3. GQT코리아	5
4. ICTK	7
5. PPI	8
6. 우리넷	9

◆ 인턴십 참여 기업 종합

연번	기업명	부서명	담당직무	채용지원*
1	LG전자	LG전자 CTO부문 C&M표준연구소	표준 특허 개발	-
2	IDQ코리아	SCM team	연구 개발된 검출기 Verification & Test	o
		KR-R&D QKD team	연구 개발된 검출기 Verification & Test	o
3	GQT코리아	양자센싱연구센터	단일광자검출기 성능분석	o
		양자광학연구센터	양자광학 관련 연구개발 과제 진행	o
4	ICTK	기술총괄-보안시스템그룹-시스템SW팀	NIST PQC 선정 알고리즘 분석 및 최적화	o
5	PPI	부설 연구소	연구개발	o
6	우리넷	연구1팀	QKD 개발	o

* 인턴십 종료 후 본인 희망 시 내부 평가를 통한 정규직 전환 희망

◆ 기업별 세부 내용

1. LG 전자

기업명	LG전자	대표자명	조주완, 배두용
양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신		
근무지 주소	서울특별시 서초구 양재대로11길 19		
홈페이지 주소	lge.co.kr		
기업소개	<p>LG전자는 가전제품, 전자제품, 자동차 부품 등 여러 분야에서 기술혁신을 선도하는 글로벌 리더이며 세계 130여 개 사업장에서 사업을 전개하고 있습니다.</p> <p>H&A(Home Appliance & Air Solution), HE(Home Entertainment), VS(Vehicle component Solutions), BS(Business Solutions)의 사업본부로 구성되어 있으며, 세탁기, 냉장고, TV, 자동차 부품, 태양광 등 다양한 분야에서 시장을 선도하고 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ LG전자 H&A(Home Appliance & Air Solution) 사업본부 * 주요제품 : 세탁기, 건조기, 냉장고, 정수기, 식기세척기, 에어컨 등 생활-주방가전 LG전자 HE(Home Entertainment) 사업본부 * 주요제품 : 올레드 TV, QNED Mini LED TV, 사운드바, 스피커, 프라엘 제품군 등 ○ LG전자 VS(Vehicle component Solutions) 사업본부 * 주요제품 : AVN(Audio, Video, Navigation), 텔레매틱스, ADAS, 자동차 헤드램프, 전기차 모터 등 ○ LG전자 BS(Business Solutions) 사업본부 * 주요제품 : 사이니지, 에너지 저장장치, 에너지 관리 솔루션, 노트북, 모니터 등 		
근무부서 / 담당직무	LG전자 CTO부문 C&M표준연구소 / 표준 특허 개발		
필요역량	<ul style="list-style-type: none"> - 양자(암호) 통신 기본원리 이해 - 양자 통신 시스템 프로토콜 개발 		
직무내용	<ul style="list-style-type: none"> - State-of-the-Art(SOTA) 양자 암호 프로토콜 원리 이해 - SOTA 양자 암호 프로토콜 시뮬레이션 작성 및 검증 - SOTA 문제점 보안 아이디어 발굴 - 새로운 프로토콜 아이디어 시뮬레이션 검증 및 특허화 		

2. IDQ코리아

기업명	아이디퀀티크(유한회사)	대표자명	엄상윤
양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신		
근무지 주소	경기도 성남시 분당구 황새울로 258번길 6, 1층		
홈페이지 주소	https://www.idquantique.com/		
기업소개	<p>ID Quantique는 전 세계에 사무실과 엔지니어링 연구소를 두고 있는 글로벌 기업입니다.</p> <p>끊임없는 열정, 혁신에 대한 강한 집중, 전담 팀의 유연성 및 경험 덕분에 양자 암호화, 광학계측기 및 양자난수생성 분야의 리더로 자리 매김 할 수 있었습니다.</p> <p>Quantum Sensing & Quantum Cryptography 솔루션의 글로벌 리더로서 최선을 다하고 있으며, 현재 전세계 60 개 이상의 정부, 기업, 산업 및 학술 연구소에서 IDQ의 제품을 사용하고 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 양자암호 IDQ는 전송 데이터를 보호하기 위한 고성능 양자 암호 솔루션을 제공합니다. 양자암호화 (Quantum Key Distribution) 를 사용하여 기존 네트워크 암호화 제품을 업그레이드함으로써 양자 보안을 보장합니다. 이를 통해 양자 컴퓨터가 오늘날의 기존 암호화 알고리즘 대부분을 취약하게 만들더라도 민감한 데이터를 오랜 기간 보호할 수 있습니다. 또한 IDQ는 보안, 시뮬레이션 및 게임을 포함한 여러 산업에서 순수 난수의 레퍼런스가 되는 양자 물리학 기반의 난수 생성기(양자난수생성기)를 개발하고 상용화합니다. ○ 양자센싱 IDQ는 Quantum Physics, Communication, Bio 및 Material Sciences, 방위 및 보안, 석유 및 가스 등과 같은 다양한 분야에서 산업 및 학문적 사용을 위한 가시 광선 및 근적외선 영역, 펄스 레이저 소스, 타이밍 제어장치 및 광센서 솔루션을 제공합니다. 20년의 세계적 경험과 OEM에서 통합 솔루션에서 나온 많은 IDQ 제품이 고객이 실제와 결합된 최첨단 도구 및 계측기로 복잡한 과학 및 산업 문제를 해결할 수 있도록 지원합니다. 또한, ETSI, ITU와 같은 여러 조직과 협력하여 업계 전반에 걸쳐 표준화 수립과 제품의 품질을 보장하기 위해 노력하고 있습니다. 		
근무부서	담당직무	비고	
SCM team	연구 개발된 검출기 Verification & Test	자세한 직무내용 다음페이지 참조	
KR-R&D QKD team	연구 개발된 검출기 Verification & Test		

2. IDQ코리아

1) SCM team

<p>근무부서 / 담당직무</p>	<p>SCM team / 연구 개발된 검출기 Verification & Test</p>
<p>필요역량</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 전기전자학부 전공자로 전자, 광학 분야 기술 연구 지식 함양 - 단일 광자 검출기에 대한 이해 - 광학 분야 하드웨어 구성 및 개발 - 기업 및 정부의 현재 사이버 보안 과제에 대한 이해 - 회로분석능력 - 제조 전반에 대한 관심(조립, 테스트, 포장, 출하)
<p>직무내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 연구개발된 장비 Verification & Test - 완제품 조립 및 신뢰성 검증 - 제품 포장 및 배송업무(설치 현장 지원) - 원자재 발주 및 입고 업무 - 외주 협력사 가공품 발주 및 품질 관리 - ERP 전산 관리 업무 - 외주품 입고 업무 (외주 가공품 수입검사 의뢰 및 참고 입고) - 자재 및 소재 불출 업무 - 매입 마감 및 수불장 작성

2) KR-R&D QKD team

<p>근무부서 / 담당직무</p>	<p>KR-R&D QKD team / 연구 개발된 검출기 Verification & Test</p>
<p>필요역량</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 전기전자학부 전공자로 전자, 광학 분야 기술 연구 지식 함양 - 광학 분야 하드웨어 구성 및 개발 - 단일 광자 검출기에 대한 이해 - 기업 및 정부의 현재 사이버 보안 과제에 대한 충분한 이해 - 비즈니스 영어 능통자(우대)
<p>직무내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 업무 관련 기반 지식 및 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. GQT코리아

기업명	GQT코리아(유한회사)	대표자명	곽승환
양자 관련 주요 사업 분야	양자센싱		
근무지 주소	서울 송파구 송파대로201 B동 1519호(문정동, 테라타워2)		
홈페이지 주소	www.genesisqt.com (under construction)		
기업소개	<p>GQT(Genesis Quantum Technology) Korea는 SK텔레콤의 Quantum Tech. Lab 및 스위스 IDQuantique에서 지난 12년간 양자암호시스템과 QRNG칩을 개발해온 핵심 멤버들이 뭉쳐 지난 4월 창업한 회사입니다.</p> <p>이 회사는 미국의 Genesis Quantum Inc.가 100% 지분을 가지고 있는 자본금 10.9억원의 회사입니다. 현재 GQT의 시드 투자금은 5백만달러이며 다음 투자에도 참여할 투자자가 일부 확보된 상태입니다.</p> <p>양자센싱 기술을 개발하고 있고, 향후 양자센싱 뿐 아니라 양자기술에서의 혁신을 이루어나갈 예정입니다.</p> <p>SK텔레콤의 Quantum Tech. Lab설립 이전부터 ETRI에서 양자암호시스템을 개발하던 2명의 Ph.D와 삼성전자 반도체 출신으로 QRNG칩을 갤럭시 시리즈에 탑재시킨 Ph.D가 주축을 이루고 있습니다.</p> <p>회사는 복지수준을 국내 최고 수준으로 향상시킬 예정이며, 구성원의 레벨에 맞는 최고의 처우를 제공하고 있습니다.</p>		
근무부서	담당직무	비고	
양자센싱연구센터	단일광자검출기 성능분석	자세한 직무내용 다음페이지 참조	
양자광학연구센터	양자광학 관련 연구개발 과제 진행		

3. GQT코리아

1) 양자센싱연구센터

근무부서 / 담당직무	양자센싱연구센터 / 단일광자검출기 성능분석
필요역량	- 전자/전기공학, 통신, 물리, 기계공학 등 이공계 전공
직무내용	- 단일광자 검출기, 검출소자, 검출성능 분석, 관련 기본 장비 관련 지식 습득 - 단일광자 광원부 셋업 - 단일광자 검출부 셋업 - 시간상관 단일광자 검출 분석부 셋업 - 단일광자 검출기 성능 시험 - 단일광자 검출 성능 시험 분석 및 결과 정리

2) 양자광학연구센터

근무부서 / 담당직무	양자광학연구센터 / 양자광학 관련 연구개발 과제 진행
필요역량	- 전자/전기공학, 기계공학, 물리학 등 이공계 전공
직무내용	- 양자광학 기본 이론 - 측정 장비 관련 교육 - 양자광학 연구개발품(광학보드) 시험 - 양자광학 연구개발품(알고리즘코딩) 시험

4. ICTK

기업명	ICTK Holdings	대표자명	이정원
양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신		
근무지 주소	경기도 성남시 분당구 판교로 323, 3층		
홈페이지 주소	www.ictk.com		
기업소개	<p>ICTK홀딩스는 'PUF'(Physically Unclonable Functions) 상용화에 세계 최초로 성공한, 사물인터넷(IoT) 보안 전문 토탈솔루션 업체입니다.</p> <p>PUF는 반도체 공정상 칩 구조에 미세 변화를 주어 복제 불가 보안키를 생성하는 첨단 기술입니다.</p> <p>PUF칩에 양자보안 기술을 융합한, 전 세계 유일의 'Q-PUF'기술 보유 업체인 ICTK는 현재 LG유플러스를 비롯한 국내 통신3사에 디바이스와 네트워크 간 각종 인증 솔루션을 제공중입니다.</p> <p>두산로보틱스가 생산하는 각종 산업용 로봇에도, ICTK의 인증 및 펌웨어 보호 모듈이 탑재돼 있는 'PUF USB'가 이식되어 있습니다.</p> <p>국제표준기구(ISO)는 최근 발표한 표준규격(ISO/IEC 20897-1)에서 "기존 보안모듈은 역공학 해킹에 치명적"이라며 그 대안으로 PUF를 공식 제시했습니다. 세계반도체협회(GSA)도 최근 산하 IoT분과 레퍼런스를, 기존 유럽계 기업 대신 ICTK(Via PUF)로 전격 교체했습니다.</p>		
근무부서 / 담당직무	기술총괄-보안시스템그룹-시스템SW팀 / NIST PQC 선정 알고리즘 분석 및 최적화		
필요역량	<ul style="list-style-type: none"> - 비대칭키 보안 알고리즘에 대한 이해(RSA, ECC) - 양자보안 알고리즘, 특히 Crystals 등 Lattice 기반 알고리즘 이해 - 임베디드 시스템에 대한 이해(SoC 레벨의 구현) 		
직무내용	<ul style="list-style-type: none"> - Crystals.Kyber 분석 - Crystals.Dilithium 분석 - 임베디드 개발 환경 이해 및 구축 - Crystals.Kyber, Dilithium 최적화 방안 도출 - PQC 알고리즘 포팅 - 최적화 알고리즘 구현 - 알고리즘 기능 검증 및 통합 검증 		

5. PPI

기업명	(주)피피아이	대표자명	김진봉
양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신, 양자센싱		
근무지 주소	광주 북구 첨단과기로345		
홈페이지 주소	http://www.ppitek.com		
기업소개	<p>(주)피피아이는 1999년 9월에 설립되어 2010년 광주 연구 개발 특구 첨단 기술 기업 1호로 지정된 기업입니다.</p> <p>독자적으로 자체 개발한 미래 산업의 핵심기술인 평판 광회로 기술 (PLC : Planar Lightwave Circuit)의 원천 기술을 바탕으로 가정까지의 초고속 통신망인 FTTH망의 핵심부품인 광파워분배기와 광파장분배기를 미국, 일본, 중국시장과 국내 KT, SKB 그리고 LGU+에 공급하고 있습니다.</p> <p>2017년부터 미국의 INTEL에 독자 기술력으로 개발한 100기가급 광송수신기용 WDM 역다중화 (DEMUX) 모듈을 납품하였고, 2019년에 코스닥에 상장되어 있는 광주 광산업의 대표적인 선도 기업입니다.</p>		
근무부서 / 담당직무	부설 연구소 / 연구개발		
필요역량	- 양자역학, 코딩, 전자회로에 대한 이해		
직무내용	<ul style="list-style-type: none"> - 양자 암호통신기반 기본 이론 교육 - 양자 암호통신 생산 및 개발 제품에 대한 기본 지식 교육 - 양자 암호통신 개발 및 생산 제품에 대한 측정 평가 분석 - 각종 측정 평가 장비 교육 - 양자 암호통신 제품 제작 및 측정 분석 - 마이켈슨 간섭계 및 마흐젠더 간섭계 제작, 측정 평가 분석 		

6. 우리넷

기업명	(주)우리넷	대표자명	장현국, 최종신
양자 관련 주요 사업 분야	양자암호통신		
근무지 주소	경기도 안양시 동안구 시민대로353(관양동)		
홈페이지 주소	www.woori-net.com		
기업소개	<p>광전송장비 개발 전문기업</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연혁 : 회사설립(2000년) , 코스닥상장(2010년) • 보유기술 <ul style="list-style-type: none"> - POTN/PTN/MAPP 시스템 설계기술 - OTN/SDN/PDH Frame Logic 설계기술 - L2 기반 TSN 설계 및 구현기술 - EMS GUI 및 T-SDN 구현기술 • 주요고객 <ul style="list-style-type: none"> - 통신기업 : SKT, SKB, KT, LGU+ 등 - 공공기업 : 철도공사, 도로공사, 공항공사, 한국전력공사, LH 등 - 행정기관 : 지방자치단체, 경찰청, 소방청, 국방부, 국통사, 해군 등 - 일반기업 : 삼성전자, 에스원, 신분당선주식회사, 경기도벵, KT텔레캅 등 • 사업영역 : 광/패킷 전송장치, Access Gateway 장치, 무선 IoT • 주요제품 : POTN, PTN, MAPP, AGW, LTE-IoT, 5G 이음 등 		
근무부서/담당직무	연구1팀 / QKD 개발		
필요역량	- 양자암호통신 관련 H/W 엔지니어		
직무내용	<ul style="list-style-type: none"> - 하드웨어 기본 업무 습득 - 광학부 특성시험 지원 - QKD 시스템 구조 교육 - 시스템 기능 시험 지원 - QKD 시스템 운용/관리 교육 - 인증 및 현장설치 지원 - 시험결과서 작성 		