

(주)넥스트랩

글로벌 시장으로 나아가는
대한민국 대표 검사계측 브랜드 발판 마련

넥스트랩은 AI, Vision 융합기술 기반의 차별화된 검사계측 솔루션을 제공하며 국내 주요 통신
사업자 제품 공급을 넘어 해외 진출을 목표로 하고 있습니다.



 NEXTLab

기업명	(주)넥스트랩
대표자	이창근, 김성민
홈페이지	www.nextlab.ai
주요사업	1. 방송통신분야 검사계측 솔루션 및 서비스 2. 비전기반 모빌리티 정보추출 솔루션
설립일	2012년 7월
주 소	본사 : 서울 강남구 선릉로 703 H&S타워 12층 공정(Creative Lab) : 서울 성동구 성수일로 10 서울숲TCT B102





(주)넥스트랩의 주요 성과

	2022	10월 AI 및 Non-Reference기반 화면깨짐(Macro Block) 탐지엔진 출시
		9월 네덜란드 방송산업 전시회 IBC 2022 참가
		9월 프랑스 인터넷 속도측정 SaaS 서비스기업 nPerf와 공동협력 MOU 체결
	2021	1월 청년친화 강소기업 선정 (2회)
		7월 본사이전 및 공장확보(Creative Lab)
		1월 시 기반 이물질 혼입탐지 제품 해외대리점 확보 (Beyond X-Ray)

(주)넥스트랩 ICT 표준구현 서비스 지원 내용

분야	선정내용	지원금액
구현 검증	구내통신 케이블링 전송 성능 현장 시험 장비 기능 개발	약 49백만원

One. ICT 표준자문 서비스

02

(주)넥스트랩

글로벌 시장으로 나아가는 대한민국 대표 검사계측 브랜드 발판 마련

통신선로구간의 품질측정 표준의 구현은 물론,
시기반 가이드 접목으로 측정에만 머무르지 않고
Problem Solver로 차별화

(주)넥스트랩(NEXTLab)은 TTA 자문서비스와 함께 성장해왔다. 2016~17년 자문을 통해서는 “IPTV 체감품질 측정/분석기술” 개발에 성공하였으며, 이를 제품화한 “STB Multimeter” 제품은 국내 통신3사 모두가 도입하여 운용중에 있다.

2020년 출시한 “netMeter”는 현장 엔지니어가 휴대하면서 인터넷, 유료방송 품질을 측정할 수 있는 제품으로서, 3,000대 이상의 판매실적을 보유하고 있고 뛰어난 가격경쟁력을 인정받아 현재 3개 국가에서 도입평가를 진행하고 있다.

NEXTLab은 이 netMeter 제품이 품질측정 뿐만 아니라 품질열화가 발생했을 때, 그 원인과 해결방안 가이드까지 함께 해줄 수 있는 제품으로 차별화를 모색했으며, TTA의 “구내통신 케이블링의 전송성능 현장시험” 표준의 구현을 위해 TTA 자문서비스를 다시 이용하게 되었다.

TTA는 네트워크 현장경험이 풍부한 LGU+ 김형수 기술책임을 자문 전문가로 초빙하여 2021년부터 올해까지 서비스를 제공했으며, 김형수 기술책임과 협업하여 표준구현 자문뿐만 아니라, 현장환경에서 수차례 검증을 반복할 수 있도록 지원했다.

NEXTLab은 TTA 자문서비스를 통해 기술개발 성공은 물론, 통신사 현장평가에서도 외산계측기보다 우수한 성능을 보여주었다.

새로운 과제 : 품질측정 뿐만 아니라, 품질열화의 원인까지 파악할 수 있는 제품으로의 발전요구

netMeter 제품으로 인터넷 서비스의 개통, A/S 품질의 현장 확인 가능해졌으나, 여전히 품질열화의 원인분석은 현장 엔지니어의 노하우와 직관에 의존

NEXTLab은 통신사업자의 핵심서비스인 인터넷, IPTV 품질을 현장에서 휴대하면서 측정할 수 있는 netMeter 제품을 2020년 출시하였다. 외산제품 대비 높은 가격 경쟁력과 통신사 업무체계 통합성 덕분에 LGU+의 모든 현장 엔지니어들은 서비스 개통, A/S 시 netMeter 제품으로 품질측정을 진행하고 있다. 이를 통해 전반적인 서비스품질이 개선되면서 LGU+의 반복출동비용 절감은 물론, 고객 서비스 만족도 제고에도 기여하였다.

하지만 기존 제품은 품질수준만을 보여주기에, 기준이하로 품질이 측정되었을 때 그 원인이 무엇인지 파악하고 어떤 개선이 필요인지 도출하는 역할은 여전히 현장 엔지니어의 노하우와 직관에 의존할 수 밖에 없었다.

NEXTLab은 대부분의 품질열화는 고객 댁내로 인입되는 Last Mile 구간의 통신선로의 불량에서 기인한다는 점을 확인하고, TTA의 표준인 "구내통신 케이블링의 전송성능 현장시험"이 통신선로 불량여부를 확인하는데 가장 적합한 표준임을 확인했다. NEXTLab은 이 표준의 구현자문을 받기위해 TTA 자문서비스를 2021년 7월에 신청했고, TTA는 현장경험이 매우 풍부한 LGU+ 김형수 기술책임(PG216 위원)을 자문 전문가로 초빙하여 8월부터 자문서비스를 개시하게 되었다.



단시일 내에 기반기술 확보와 표준구현에 성공

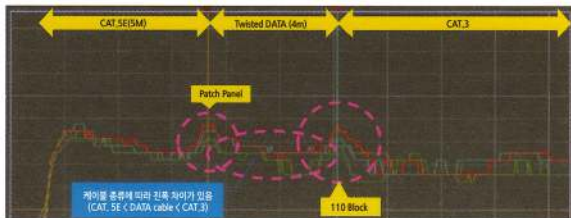
자문 전문가의 표준구현 자문은 물론, 풍부한 현장의견과 시험환경 제공으로 짧은 시간 내에 TDR 기반기술 확보와 표준구현에 성공

자문 전문가인 김형수 기술책임의 조언에 따라 측정된 값들을 표시만 하는 것에 그치지 않고, 현장 엔지니어들이 쉽게 파악할 수 있도록 시각적으로 표현할 수 있는 측정성능 도출부터 기술개발에 착수하였다.

NEXTLab은 김형수 기술책임이 제공해주 현장환경에서 다양한 실험을 통해 TDR(Time Domain Reflectometry)기술을 활용해서 최대 10cm 해상도로 통신선로의 파형 반향값을 수집한다면, 선로구간의 품질 열화여부를 파악할 수 있음을 알게 되었다.



아파트단지 MDF
CAT.3 Cable (500core Unshielded, 260m)
상가 IDF (110 Block)
비표준 Data Cable (8Pair Twisted, 4m)
Patch Panel
Cat.5e Cable (24Pair Twisted, 5m)
측정지점

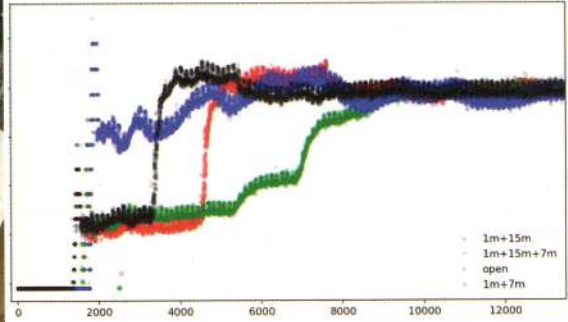


▲ 현장환경에서의 사양도출 시험장면과 결과

하지만 10cm 수준의 해상도로 최대 100m 길이의 통신선로를 측정하기 위해서는 고정밀 소자 사용과 제어 알고리즘이 필요하였고, NEXTLab은 빠른 시장진입을 위해 이러한 기반기술을 이전분야 개발하는 방향을 모색하였다. 그러나 이전협상이 결렬되면서 NEXTLab은 자체개발에 착수했으며, 결과적으로 고정밀 소자 사용 없이 소프트웨어 알고리즘 (Virtual Sampling) 적용을 통해 3cm 수준의 해상도로 측정할 수 있는 기술개발에 성공하였다.



▲ Alpha Prototype (2022년 5월)



Alpha Prototype을 통해 소프트웨어 알고리즘을 적용한 기술의 컨셉검증이 완료되었고, 집중적인 개발을 통해 현장시험이 가능한 수준의 Beta Prototype 개발을 8월에 완료하였다. 이후 김형수 기술책임의 지원 아래 다양한 현장환경에서 시험 반복하면서 최적화를 진행했다.

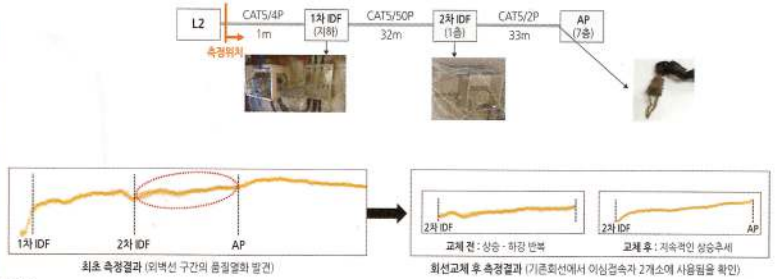


▲ Beta Prototype 개발과정





▲ Beta Prototype 현장시험 장면



(주)넥스트랩이 필요로 한 서비스

“구내통신 케이블링의
전송성능 현장시험”
표준구현 자문

구현된 표준의
제품화를 위한 자문

TTA가 제공한 서비스

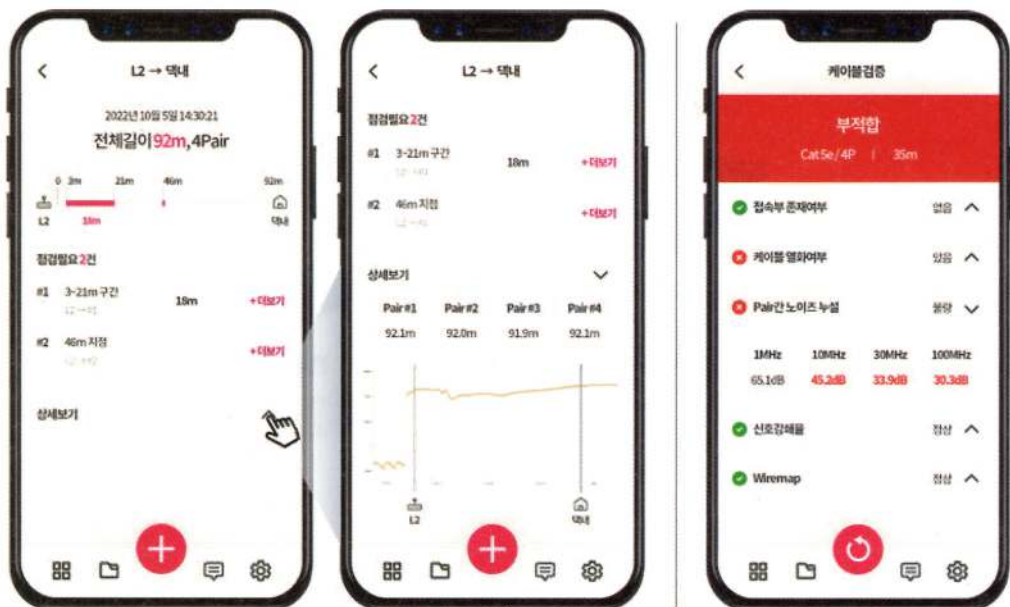
- 기반기술 성능수준 검토 및 자문
- 현장시험환경 제공 및 시험결과 검토
- Lab. Test 환경 구성 자문
- 현장에서 자주 접하는 품질저하사례 제공

- 현장에서 많이 필요로 하는 기능들의 도출
- 측정/진단결과 표출방법 자문 및 UI 설계안 검토

현장환경에 최적화된 형태로 제품화

AI 융합 통해 원인파악과 해결방안 함께 제공하여
현장에서 손쉽게 활용할 수 있는 Problem Solver 형태로 제품화

선로구간의 품질을 표준에서 제시한 지표들의 측정값과 파형 그래프로만 표시할 경우, 현장 엔지니어들이 이를 이해하기 어렵다는 문제가 있었다. 김형수 기술책임의 조언에 따라 NEXTLab은 대표적인 Use Case별 측정값들을 종합하고, 시각적으로 표현할 수 있도록 설계를 진행하였다.



[구간품질 측정화면]

[케이블 진단화면]

현재 NEXTLab은 구현한 기술의 시험인증과 제품화 설계를 진행하고 있다. NEXTLab 김성민 대표이사는 “이번 표준구현 제품을 통해 계측기 시장의 Follower가 아닌, 시 기반 Guide를 제공하는 Problem Solver의 Founder로 인식되어 세계시장에서 인정받는 대한민국 대표 브랜드로 성장하겠다”는 포부를 밝히면서, “자문 전문가인 김형수 기술책임님의 풍부한 현장경험 덕분에 표준구현에 성공함은 물론, 현장에서 정말 유용하게 사용되기 위한 제품컨셉을 수립하는데에 많은 도움을 받았다”고 감사인사를 전했다. 또한 “표준구현 일정이 늦춰지지 않도록 세심하게 자문일정을 관리해주신 TTA 정국식 책임님에게도 감사인사를 전한다.”는 말도 잊지 않았다.

(주)넥스트랩의 주요제품



STB Multimeter

“The All-in-One PayTV Service Tester”



netMeter

“Handheld Device for Broadband, PayTV Installation & Maintenance”

(주)넥스트랩 자문전문가**김형수** 기술책임 LG유플러스

UTP 품질측정 표준기술지원

전문가님 소개를 부탁드립니다.

→ LG유플러스 NW부문 가입자망기술분야 기술책임을 담당하고 있는 김형수입니다.

저는 정보통신공학을 전공하였으며 주로 초고속인터넷서비스를 위한 광랜, FTTH, HFC 관련 신규기술 개발 및 도입을 담당하고 있습니다.

주요 기술 사항으로는 'Reverse feeding PoE 활용한 ONT개발' 및 'Dying Gasp를 활용한 전원장애 자동감지 솔루션' 등의 관련 특허를 보유하고 있으며 현재 상용화중에 있습니다. 대외 활동으로는 초고속인터넷 기술관련 TTA 기술자문(PG216) 및 과기부 통신서비스 자문위원으로도 활동하고 있습니다.

UTP 분야 관련 기술 동향·이슈·시장 전망은 무엇인가요?

→ 우리나라는 전세계의 유례에 없는 국민 전체 인구의 50% 이상이 아파트에 거주하고 있는 전세계유일한 나라입니다.

아파트 거주 인구중 80% 이상이 UTP케이블을 사용하고 있고, 최근 FTTH방식의 아파트가 많이 건설되고 있지만 아직까지 UTP케이블 규격으로 건설되는 아파트도 50% 이상 됩니다.

UTP 케이블의 저렴한 가격, 빠른속도, 가공이 편리하다는 장점으로 광랜방식의 초고속인터넷 서비스의 주요기술로 수십년간 활용되고 있지만 국내 광랜 서비스가 20년이 지난 시점에서 UTP 품질에 의한 품질열화로 인한 품질문제가 발생하는 시점이 도래하고 있습니다.

이러한 상황에서도 현재 통신사업자별 필요로 하는 만족할 만한 UTP 품질측정용 계측기가 없는 상황입니다.

특히, 국내 통신 3사는 2020년부터 UTP를 활용한 10G급 인터넷 상품을 출시하였고 10G급 인터넷은 UTP 거리와 품질에 민감한 서비스로서 UTP 품질을 측정할 수 있는 계측기 개발에 고민하고 있는 시점이 도래하였습니다.

특히, 국내 통신 3사는 2020년부터 UTP를 활용한 10G급 인터넷 상품을 출시했습니다. 하지만 10G급 인터넷은 UTP 거리와 품질에 민감한 서비스로 국내 통신 3사는 UTP 품질을 측정할 수 있는 계측기 개발을 고민하는 시점이 도래하였습니다.

(주)넥스트랩과 같은 기업에 TTA 자문 서비스가 왜 필요할까요?

→ 수많은 통신서비스용 장비 및 측정솔루션이 현장의 상황에 맞게 개발되지 않고 이상적인 환경의 시험실에서 개발되다 보니 실사용에서 성능이 제대로 나오지 않아 상용화에 실패하거나 오랜기간 개선이 필요한 상황이 많이 있었습니다.

자문 서비스를 통하여 실제 현장구성에 대한 이해와 현장여건에 대한 자문을 줄 수 있어 기업의 상품 개발방향 및 시험환경에 대한 시행착오를 최대한 줄여 개발기간 및 개발비를 획기적으로 줄일 수 있을 것을 기대합니다.

(주)넥스트랩에 어떤 도움을 주셨나요?

→ 금번 자문 기업인 넥스트랩에서 TDR (Time Domain Reflectometry) 기반 측정기를 개발한다고 했을 때 가장 우려되는 부분은 얼마나 다양한 환경에서 샘플링이 가능할까하는 우려가 있었습니다.

현장에서 사용하고 있는 4P/16P/25P/50P/100P등 UTP케이블의 심선규격과 cat3/cat5/cat5e 등의 다양한 유형의 품질규격에 대한 설명과 손상/노후화정도/접점의 시공불량등의 다양한 Case에 대하여 자문을 해주었고, 넥스트랩에서는 다양한 유형의 현장환경을 시험환경을 구성하여 1차 시험실 테스트를 완성 할수 있었고 1차 개발된 계측기를 기반으로 실제 UTP품질에 문제가 추정되는 다양한 서비스 현장을 방문하여 2차 튜닝작업이 성공할 수 있도록 다양한 현장환경을 제공하였습니다.

TTA ICT 표준자문 서비스 전문가 활동 소감은 어떠셨나요?

→ 금번 넥스트랩 TDR기반 계측기의 현장 테스트를 통해 기존의 해외 고가의 계측기에서 찾지 못하는 고질적인 UTP 케이블의 손상/침수를 찾아내어 실제 현장에서 해당 구간 케이블 교체하여 품질을 개선한 사례가 있었습니다. 넥스트랩 TDR기반 계측기는 시작부터 현장관점으로 테스트와 튜닝을 거쳐 개발되어 상용화 이후 즉시 적용이 가능할 것이라는 기대가 있습니다. TDR 계측기 특성상 다양한 환경의 샘플링데이터가 필요한 만큼 상용화 이후에도 지속적인 버전 업그레이드가 필요할 것으로 판단되고, 향후에도 해당 기술 기반의 다양한 솔루션이 개발되길 기대합니다.

One⁺. ICT 표준구현 지원사업 서비스 구현 · 검증

(주)넥스트랩 ICT 표준기술을 적용한 시제품 제작



Q 기업 소개를 부탁드립니다.

- 저희 넥스트랩은 AI, Vision융합기술로 차별화된 검사계측 솔루션들을 공급해왔으며, as-a-Service 모델로 전세계 검사계측 시장을 혁신하는 대한민국 대표 브랜드를 꿈꾸고 있습니다.
- 2012년 창업 이래 10년간의 솔루션 개발/납품경험을 보유하고 있으며, 주력 사업분야는 (1) 방송통신분야 검사계측 솔루션 및 서비스, (2) 비전기반 모빌리티 정보추출 솔루션입니다.
- 방송통신분야 검사계측 솔루션의 경우, 현재 국내 주요 통신사업자 모두가 넥스트랩 제품을 도입하여 품질개선행동에 활용하고 있으며, 이를 기반으로 올해부터 본격적인 해외진출을 전개하고 있습니다.



STB Multimeter

"The All-in-One PayTV Service Tester"



netMeter

"Handheld Device for Broadband, PayTV Installation & Maintenance"

▲ 주요제품군



▲ 네덜란드 방송통신 전시회 IBC 2022 참가(2022.09)



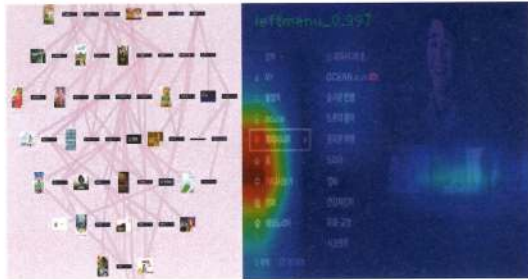
▲ 인터넷 속도측정 SaaS 서비스기업 nPerf와 MOU 및 라이선스계약 체결 (2022.09)

어떤 기술을 보유하고 계시나요?

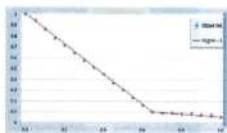
- 넥스트랩은 AI, Vision 융합기술 기반의 차별화된 검사계측 기술을 보유하고 있습니다.
- 기존 검사계측 제품들로는 확인하기 어려웠던 품질지표들의 계측, 인력투입이 필수적이었던 자동화테스트 영역을 차별화된 기술로 지원하고 있으며, 고객들이 수작업기반 분석에 소비하던 리소스를 핵심에 집중할 수 있도록 돕고 있습니다.



▲ 시 기반 화면깨짐 검출엔진



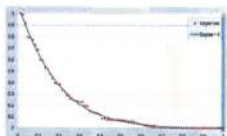
▲ 시 기반 UI Random Test 기술



▶ 변호판 인식



▶ 자동차 손상 인식



▶ 자동차 모델 인식



▶ 내차인중



▶ UI 움직임의 Jerkness 측정기술

▶ 시기반 차량정보 추출엔진

Q ICT 표준구현 서비스를 어떻게 알게 되셨나요?

- 2021년부터 TTA 표준자문 서비스를 통해 기술개발 진행중이었고, TTA 담당자인 정국식 책임님의 추천을 통해 알게 되었습니다.

Q ICT 표준구현 서비스 중 구현·검증을 신청하신 이유는 무엇인가요?

- 저희는 네트워크 선로구간의 품질측정을 수행할 수 있는 계측제품을 개발하기 위해 TTA 표준인 “구내통신 케이블링의 전송성능 현장시험”을 구현·검증하는 트랙으로 신청했습니다.

Q ICT 표준구현 서비스 선정 후 달라진 점은 무엇인가요?

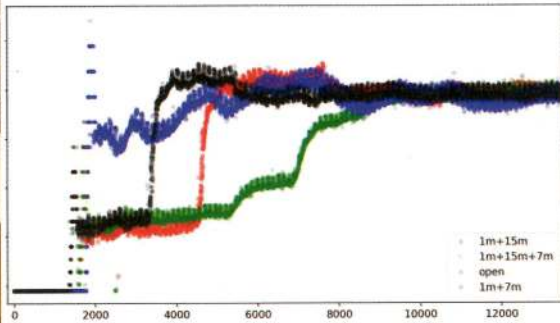
- 자체 개발로 진행할 경우 회사업무에 쫓기다보면 일정이 지연되기 쉬운데, 사업선정 후 목표일정을 반드시 준수해야 하는 동기가 생기면서 보다 더 몰입해서 개발할 수 있었습니다.
- 또한 개발회로의 검증을 위해 고가의 고성능 신호분석기가 필요했는데, TTA 보유장비를 활용할 수 있도록 배려해주셔서 큰 어려움 없이 검증을 마칠 수 있었습니다.

Q ICT 표준구현 서비스 선정 후 활동 소감은 어떠신가요?

- 개발기간 중, 핵심개발업무를 맡던 저희 박영수 CTO가 갑작스러운 부친상을 당한 일이 있었습니다. 집안을 돌보아야 하는 상황에서도 개발일정 준수를 위해 최선을 다해준 점이 가장 기억에 남습니다. 희생한 만큼 이 사업을 통해 개발한 제품이 세계시장에서 빛을 발할 수 있도록 최선을 다할 것입니다.
- 구현에는 재료비도 소요되지만, 아무래도 인건비가 가장 큰 비중을 차지할 수 밖에 없습니다. 특히 기술인력 인건비는 업계 전반적으로 최근 급격히 상승해서 인건비 부담이 더 커진 상황인데, 전체 과제비에서 인건비 편성한 비중이 기대보다 낮아 아쉬웠습니다.



▲ Alpha Prototype (2022년 5월)

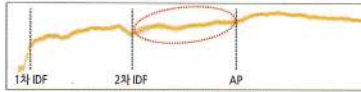
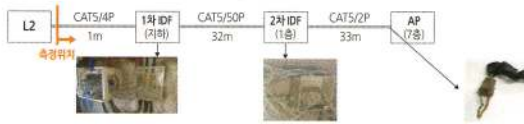


▲ Beta Prototype 개발과정

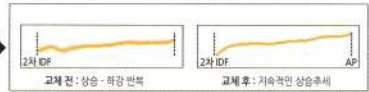




▲ Beta Prototype 현장시험 장면



최초 측정결과 (외벽선 구간의 품질열화 발견)



회선교체 후 측정결과 (기존회선에서 이심결속속 2개소에 사용됨을 확인)

Q (주)넥스트랩의 향후 계획은 어떻게 되시나요?

- 이번 사업을 통해 구현한 기술은 현재 판매중인 netMeter 제품에 탑재할 계획입니다. 이를 통해 품질수준을 확인하는 것에만 머무르지 않고, 품질저하가 왜 발생했는지, 어떻게 해결할 수 있는지까지 가이드 해 줄 수 있는 제품으로 차별화 하여 시장에 출시할 계획입니다.



[제품외관 컨셉]



[구간품질 측정화면]

[케이블 진단화면]

Q ICT 표준구현 서비스, 어떤 기업들에게 추천하고 싶으신가요?

- TTA는 국내 정보통신 단체표준을 관장하는 기구이며, ITU, TIA등의 국제표준의 인용표준도 상당수 다루고 있습니다.
- 정보통신분야 제품개발을 진행하고 있는 기업들이라면, 국내 단체표준 준수는 물론, 국제표준 준수까지 기대할 수 있는 TTA 표준구현 서비스를 적극 활용해보실 것을 추천드립니다.