

# BL™ 발표 자료 v0.9

## 들어가면서

이 문서가 작성된 이유는 MDP발표회날 막힘없이 관람객에게 BL에 대해 설명하기 위해 작성되었습니다. 기본적인 발표후 사람들이 질문할 것으로 예상되는 부분에 대해 대비해왔습니다. OpenAI 의 GPT-3.5를 활용하여 다듬어 졌습니다.

## 기본 설명

저희는 시각장애인들이 모두 전맹이 아니라는 점에서 착안하여 BL™을 개발하기 시작했습니다. 실제로, 시각장애인의 대부분은 약간의 시력이 남아있거나 색약을 가지고 있으며, 전맹인 경우는 드뭅니다. 이러한 분들을 위해 남아있는 시각을 활용해 일상생활을 돕는 AR 기반 기기를 만들었고, 그 결과 BL™이 탄생했습니다. BL™은 라즈베리파이에서 구동되며, TensorFlow Lite와 OpenCV를 사용한 약 2700줄의 Python 코드로 시각 정보를 처리합니다. 또한 탭틱 엔진을 통해 즉각적인 피드백을 제공하여 사용자가 빠르게 상황을 파악할 수 있도록 돕습니다. 이 소프트웨어는 rOS™라 불리며, 저희가 개발한 전용 IDE인 SIDE™에서 만들어졌습니다. 필수 라이브러리만 있으면 다양한 플랫폼에서 실행할 수 있도록 설계된 것이 특징입니다. 아무래도 AR장치이다 보니 지연시간을 줄이고 fps를 높이기 위해 노력했습니다. 그 결과 다른 어떤 조의 코드보다 더 높은 fps를 유지할 수 있었습니다. 사용자가 기기를 충전하기 위해 벗은 상태에서는 기기를 쉽게 찾을 수 있도록 안드로이드 기기와 블루투스로 연결하여 SLD™앱을 통하여 FindMy™기능을 사용할 수 있습니다. SLD™앱에도 시각장애인들이 쉽게 사용할 수 있도록 버튼을 크게크게 배치하였고 색약자들도 볼 수 있도록 여러가지 색상 필터를 적용하여 소외되는 사람이 최대한 없도록 했습니다.

## 시나리오별 설명

BL™의 개발영감에 대한 설명: 친구의 아버지가 시각장애를 가지고 있으신데 아버지가 전맹은 아니지만 부정확한 시각 정보를 바탕으로 생활하다 보니 어디 부딪히고 넘어지고 하면서 다리에 많은 상처가 생겨나가서 더이상의 사고를 방지하고자 안전한건 안전하다, 위험한건 위험하다 기계장치의 힘을 빌려 빠르게 판단할 수 있도록 고안되었습니다.

BL™의 명칭에 대한 설명: BL™은 앞서 말했듯 시각장애인의 생활에 기반하여 만들어졌습니다. 이를 나타내기 위한 이름으로 Blind Lumos (장님 불을 밝혀주다) 라는 의미를 내포하고 있습니다.

팀명 devMaxTrauma. Inc.™에 대한 설명: 아버지가 부당하고 아파하던 모습을 보면 트라우마가 떠올라 그 힘을 이용해서 다시는 이런일을 반복시키지 말자고 사기를 다질 수 있었습니다. Trauma를 이용해 개발을 한다 해서 devMaxTrauma. Inc.™ 입니다.

무게가 너무 무겁다는 평에 대한 설명: BL™ v1은 현재 MVP(Minimum Viable Product) 단계이므로 타사 제품보다 다소 무겁게 느껴질 수 있습니다. 하지만 Exoshell™을 얇게 하거나 Endobar™를 제거하는 등 무게를 줄일 방법이 다양하게 존재합니다. 더 가벼운 제품을 원하신다면 차세대 제품을 기대해 주세요.

Lightseal™이 너무 번거롭다는 평에 대한 설명: Lightseal™은 사용 중 빛이 들어오지 않도록 얼굴에 맞춰 설계되었습니다. 얼굴 형태가 사람마다 다르기 때문에 커스터마이징이 필요하지만, 쉽게 탈부착할 수 있도록 설계하여 편리하게 사용할 수 있습니다.

양산 가격에 대한 설명: BL™ v1의 경우 양산판매가격은 249,000KRW 로 예상됩니다. 시각장애인들은 경제활동에 어려움을 겪고, 저희는 그들의 그런 사정을 잘 알기에 최대한 저렴하게 판매할 수 있도록 노력중에 있습니다. 그러면서도 품질에는 절대 타협하지 않고 안전하게 착용할 수 있도록 당사 기준에 부합하게 제작중에 있습니다.

호환성에 대한 설명: devMaxTrauma. Inc.™ 는 세계표준을 사랑합니다. 실제로 개발중에도 세계표준 파일 확장자를 사용하고(.hwp 배척) (.dwg, .pdf, .docx) 저희 작품에 세상에 가장 표준적인 포트인 USB-C 포트를 군데군데 배치하였습니다. 또한 저희의 모든 소프트웨어(rOS™, SLD™, SIDE™)는 <https://github.com/ellystargram/> 통하여 OpenSource로 공유되고 있습니다. 실제로 저희의 코드는 저희의 작품뿐 아니라 다른 조들의 작품에도 사용(황선유)되거나 알고리즘을 영감받아 퍼포먼스 향상에 도움이(오지빈) 되었습니다.

내구성에 관한 설명: BL™의 Exoshell™ 및 BatPack™의 Exoshell™은 모두 PLA를 사용하여 출력되었습니다. 따라서 경도는 준수한 편이지만 인장강도가 좋지는 않습니다. 다만 3D출력을 통한 높은 생산력을 바탕으로 쉬운 수리를 염두하고 설계했습니다.

부스 뒤에 왜 QR코드 가 있냐 묻는 경우에 관한 설명: 우리의 작품은 사회적 약자를 위하여 만들어진 작품입니다. 그런 작품을 설명하는 경우 사회적 약자를 포함하여 누구나 확인할 수 있도록 할 필요가 있습니다. 실물로 인쇄된 경우 확대를 할 수 없지만 인터넷상에 있으면 원하는 만큼 확대 축소가 가능하기에 이런 방법이 저희작품에 더 어울린다 생각했습니다.

앞으로 업그레이드 계획에 대한 설명: AR가독성을 더 좋게 하고, LCD가 아닌 OLED디스플레이를 활용하여 명암비를 높이겠습니다. 또한 AI도우미를 통합하여 Siri처럼 사용할 수 있게 하고 싶습니다. 그러면서도 소프트웨어 최적화를 통해 라즈베리파이의 램용량을 줄여 가격을 더 내리고 싶습니다.

성능향상방법에 대한 설명: 간단하게 말하면 tensor thread와 main thread를 분리하였기에 성능을 향상할 수 있었습니다. 자세한 방법은 <https://github.com/ellystargram/rOS>를 참고해 주시기 바랍니다.

설계하면서 가장 중요하게 여긴 부분에 대한 설명: AR기기와 저희가 만드는 소프트웨어의 통합이 가장 중요하다고 생각합니다. 그러면서도 사용자 경험을 해치지 않도록 UI를 배치하고 커널을 설계하는게 중요하다고 되새기며 설계했습니다.

Tensor 정확성에 대한 설명: AR기기는 멀미를 최소화 하기 위해 빠른 응답성이 중요합니다. 그러기 위해 저희는 rOS를 개발할때 처리속도와 정확성에서 어느정도 타협을 했어야 했습니다. 그뿐 아니라 Tensor thread와 main thread를 분리해서 최대한 성능을 올려야만 했습니다. 물론 실제 AR에 비하면 아직도 반응속도가 느리긴 하지만 BL™ v1은 MVP 이기 때문에 다음 세대 제품이 기대하시기 바랍니다.

“Designed by devMaxTrauma. Inc.™ in Incheon.”

“Made on Earth by humans”