

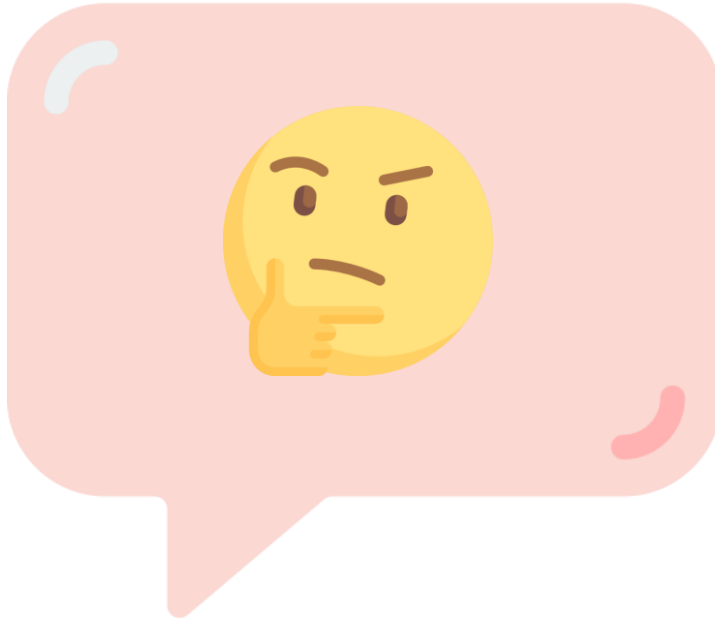
Haptic을 활용한 메타버스 실감교육 플랫폼
‘메타블록’

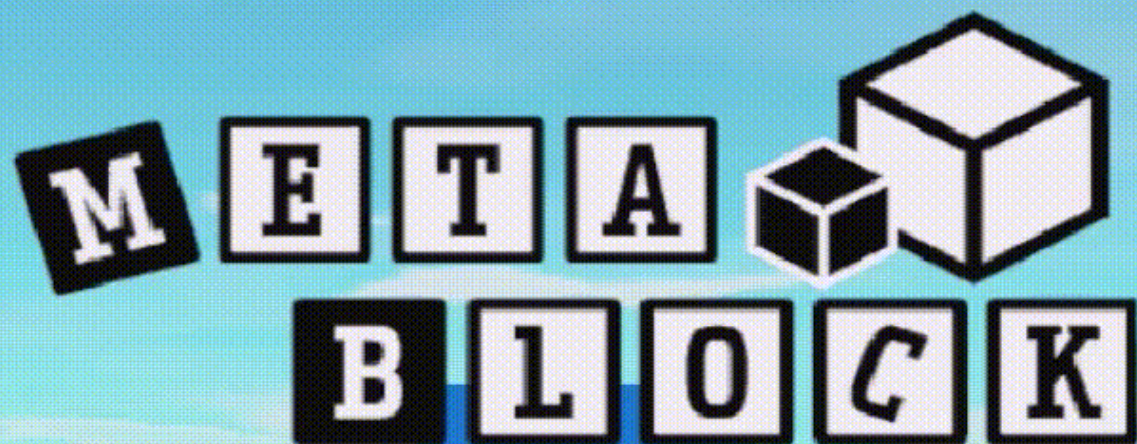
목차

- 기획 배경
- 메타블록의 의미
- 블록놀이의 교육적효과
- 햅틱 디바이스의 구조
- 메타블록의 주요기능
- 햅틱 디바이스의 블록감지
- 메타블록의 시나리오
- 메타블록의 기대효과
- 프로젝트에 대한 고찰
- 프로젝트 향후계획
- 메타블록의 아쉬운 점



기획 배경





META BLOCK

The title 'META BLOCK' is displayed in a pixelated font. The letters 'M', 'B', 'L', 'O', 'C', and 'K' are white with black outlines, while 'E', 'T', 'A', and 'O' are black with white outlines. The 'M' is tilted. To the right of the word 'META' are two 3D blocks: a small black one and a larger white one with a black outline. Below the title is a solid blue rectangular block.

GAME START

HOW TO PLAY

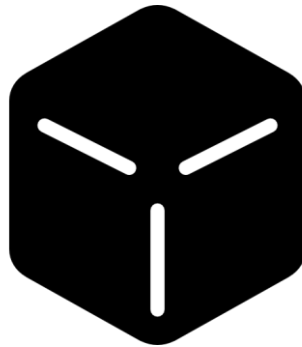
메타블록 의미

M E T A
B L O C K



METaverse

+



BLOCK

+



HAPTIC

블록놀이의 교육적 효과

제31권 제2호, 43-66, 2013.

<http://dx.doi.org/10.21097/ksw.2017.08.12.3.603>

블록놀이가 뇌손상 아동의 사고가져 기여느려나 스그

쌓기놀이에서 나타나는

블록놀이를 통해 얻을 수 있는 교육적 효과

- 아동들은 블록쌓기를 통해 다양한 구성작업을 주도함으로써 **사회학습의 기회를 경험**
- 블록은 그 자체가 수학적으로 구성되어 있어 블록의 크기, 모양, 조작 방법에 따라 아동이 다양한 **수학적 경험을 하도록 촉진**하는 구체물의 역할
- 손으로 구성물을 만들고 변형, 해체하는 등의 자유로운 특성을 가지고 있다. 이로 인해 눈과 손의 협응력, 시각적 인식, 대, 소 근육의 협응력 등의 **신체발달을 고무**
- 교육과정에서 제시되는 인지와 연관된 **공간지각 능력에 대한 개념을 향상**

· 이 은 형

고자 하였다.
기놀이에서의
3개월 동안
하였다. 관찰
하기, 단순분
각 경험에 영
저 블록은 크
사의 개입은
있도록 도움
수학활동을
달을 촉진하

본
적으로
연구방
모수 조
위요인
로그래
아진 것
근육의

The
motor
and the
for the
SPSS 21.
conclusions
the sub-factor
improved the average
difference in visual and motor function among the fine-motor functions of the children with cerebral palsy, and we can see that

블록놀이의 교육적 효과

제31권 제2호, 43-66, 2013.

블록놀이가 뇌서미네 신도이

블록

Im

- 아동들은 블록 경험

본
적으로
연구방
모수 조
위요인
로그래
아진 것
근육의

- 블록은 라 아
- 손으로 인해

The
motor
and the
for the
SPSS 21.
conclusions
the sub-factor

- 교육

improved the average score compared with the comparison group. Second, the motor program showed a significant difference in visual and motor function among the fine-motor functions of the children with cerebral palsy, and we can see that

사회학습의
기회

수학적
경험

신체발달

공간지각
능력

서 나타나는

사회학습의 기회를

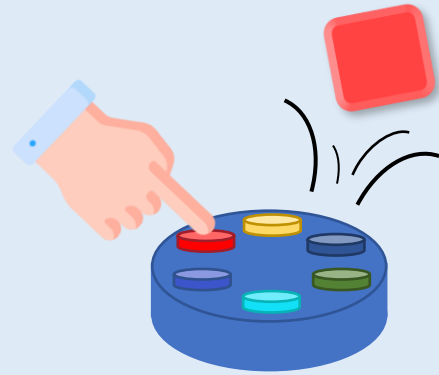
모양, 조작 방법
물의 역할

특성을 가지
력 등의 사

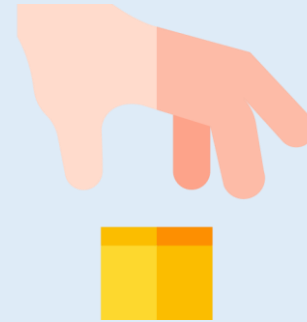
역에 대
향상

있도록 도움
수학활동을
달을 촉진하

메타블록의 주요기능



블록 선택/블록 생성



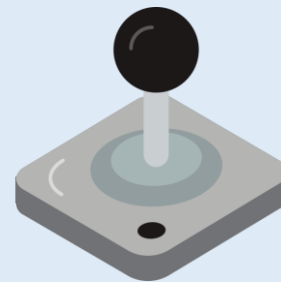
블록 잡기



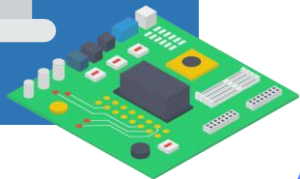
블록 쌓기



햅틱 디바이스



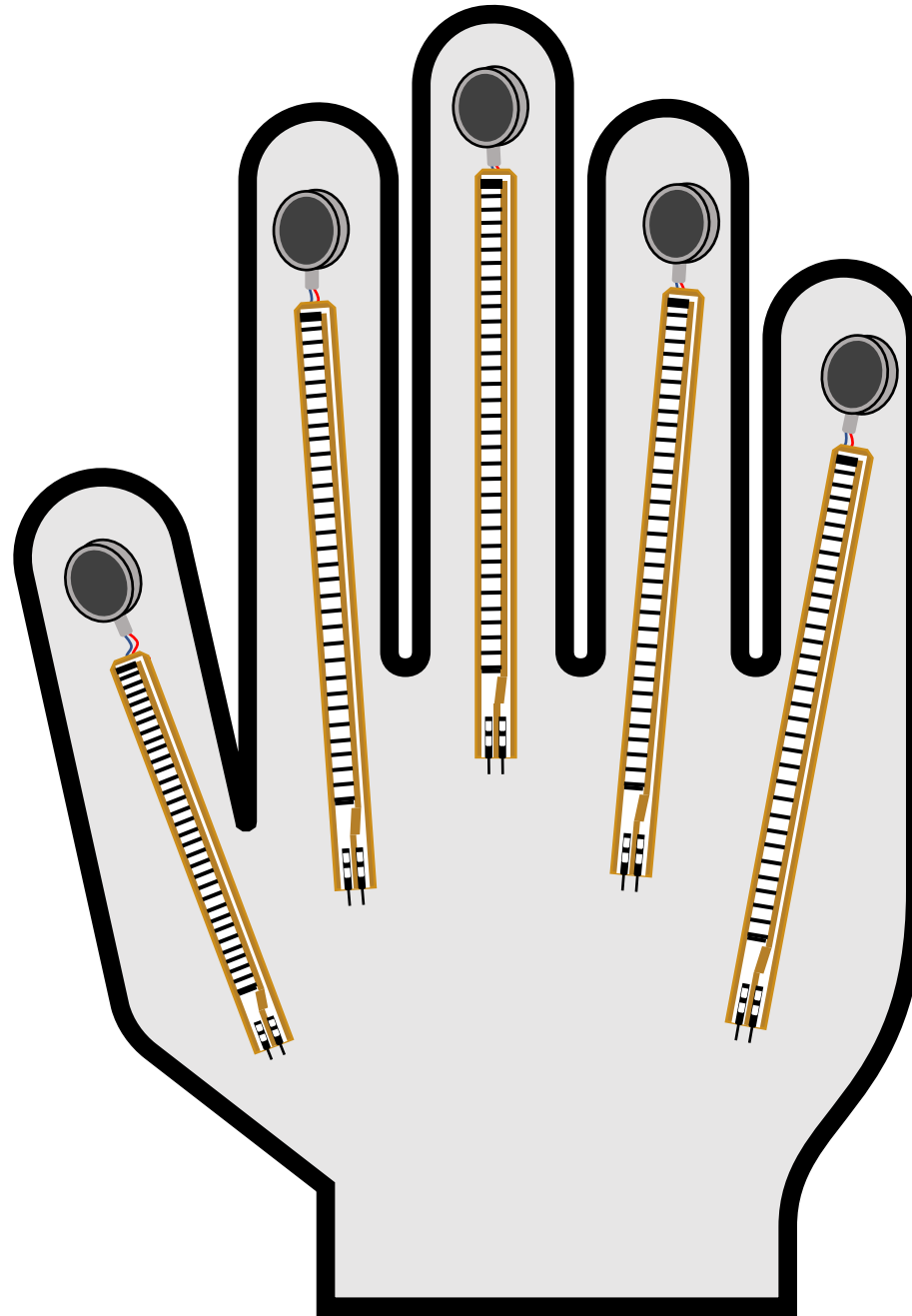
이동 컨트롤러



햅틱 디바이스의 구조

손바닥

플렉서 센서
진동 모듈



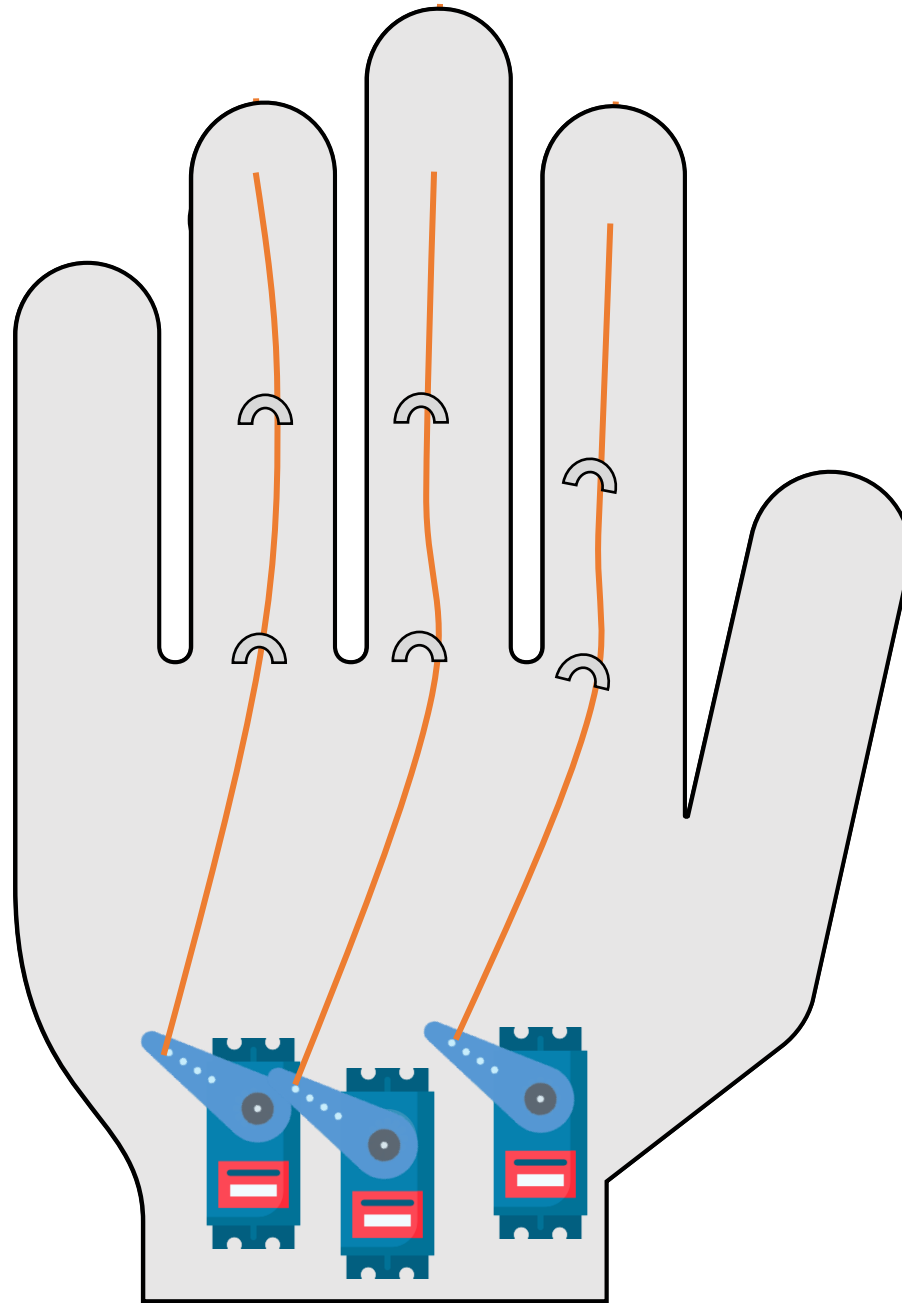
손등

손을 펼친 평상시
손을 접은 블록잡기시

햅틱 디바이스의 구조

손바닥

플렉서 센서
진동 모듈

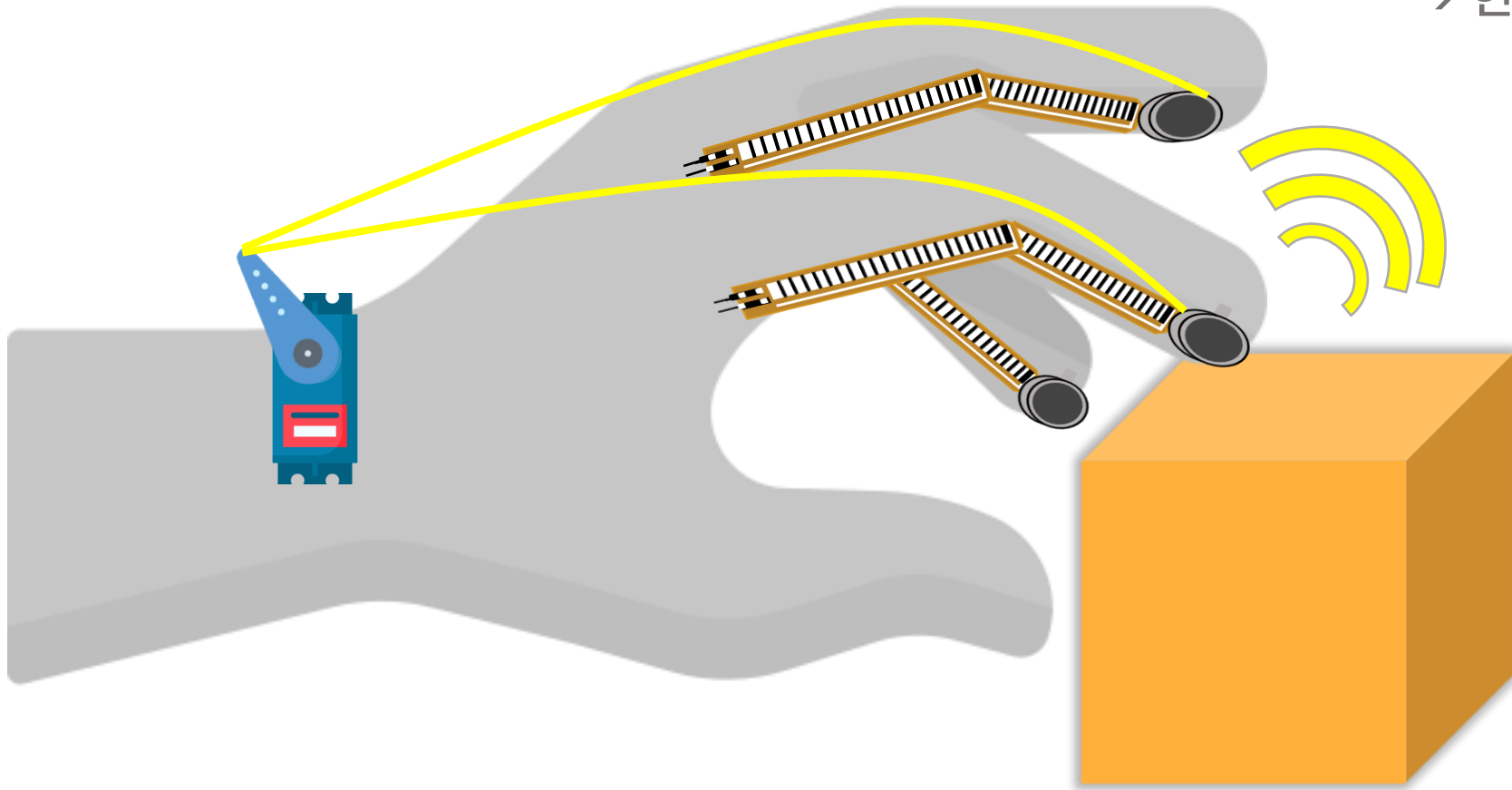


손등

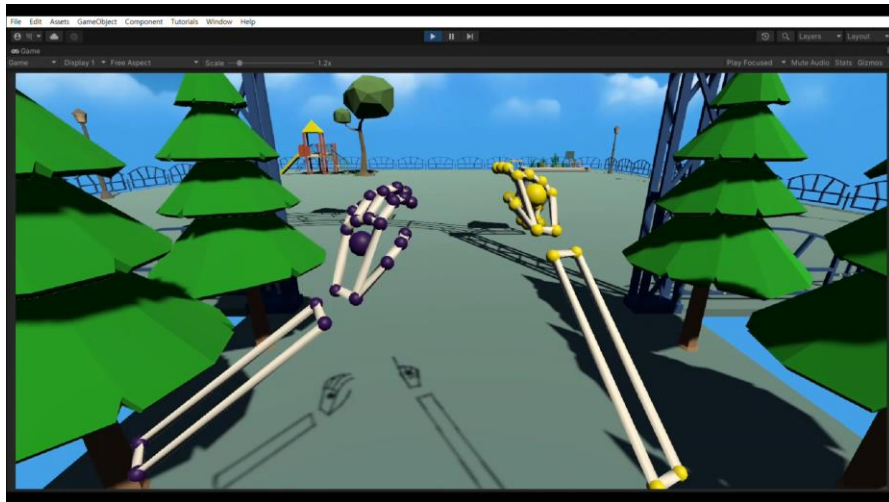
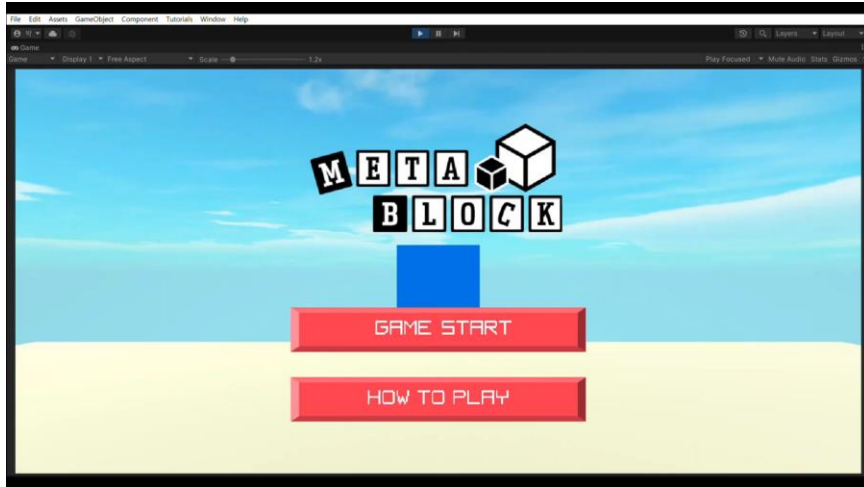
손을 펼친 평상시
손을 접은 블록잡기시

햅틱 디바이스의 블록감지 동작

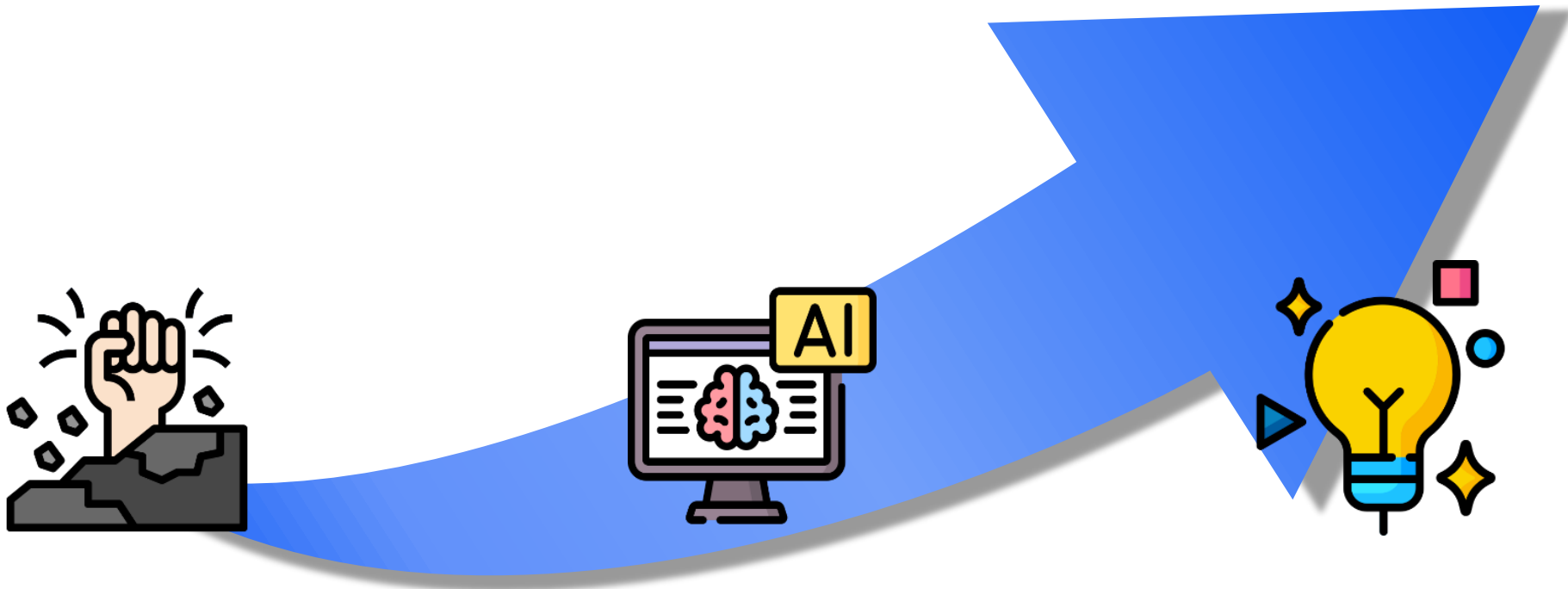
블록과 닿을 시 손끝 진동
블록을 잡을 시 손고정
→ 현실감 Up!



메타블록의 시나리오



메타블록의 기대효과



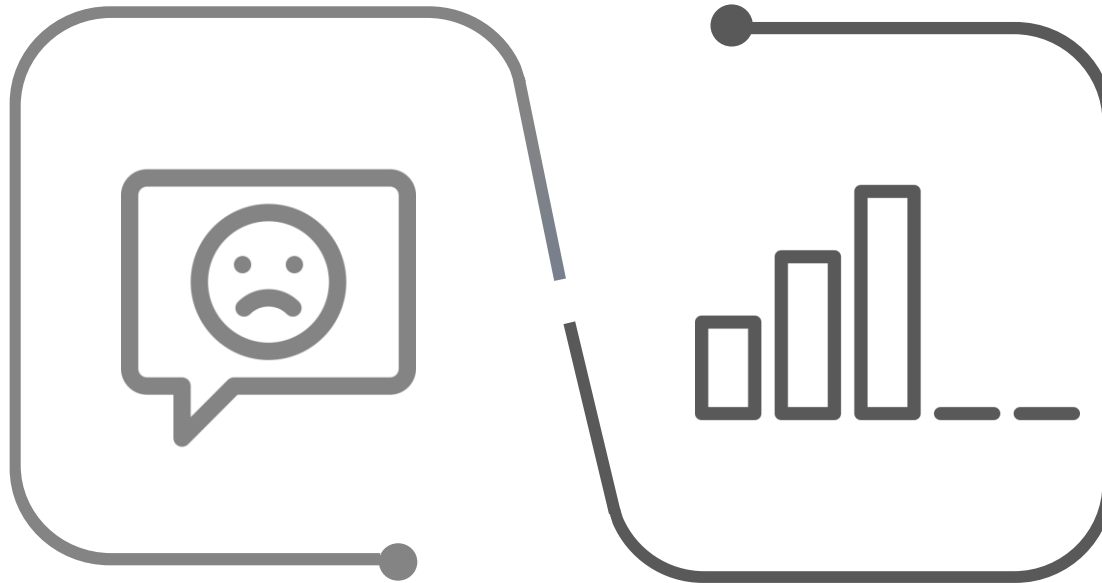
가상현실에 촉감이라는
감각을 더하여 메타버스
의 한계에 도전

촉각자극을 분석할 수 있는
인공지능(AI)등 다른 분야
와의 연계 가능성

사용자들과 함께하는 블록도감
창작과 공유를 통해 교육적 콘
텐츠의 무궁무진한 확장

메타블록의 아쉬운 점

햅틱디바이스의 투박한
디자인과 불편한 착용성



고도화되지 않은
교육 콘텐츠 서비스

프로젝트 향후 계획

2022년 하반기

2023년 상반기

2023년 하반기



1 STEP

구체화

아이디어 기획과 햅틱 디바이스
프로토타입 제작으로
아이디어의 실현 가능성을 증명

2 STEP

고도화

교육 콘텐츠 서비스를 고도화
햅틱 디바이스 디자인 발전
지역기업과 함께 R&D사업을 준비중
학생연구원으로 활동할 예정

3 STEP

미래 계획

메타블록을 개인 포트폴리오로
잘 활용해 메타버스 산업분야로
취업 준비

프로젝트에 대한 고찰

경험이 없는 분야일지라도 도전할 수 있다는 자신감이 생겼어요

한번도 사용해본 **경험이 없는 Unity3D**를 이용했어요.
처음인 만큼 **시행착오**도 정말 많았죠. 하지만 **실전을 통해**
부딪히며 배워나갔고 부족한 부분들을 **팀원과 피드백**해
채워 나갔어요. 그래서 지금은 Unity3D에 숙련되었고
제가 **이전보다** 많이 **발전됨**을 느꼈죠!

우리의 프로젝트는 여기서 끝이 아니에요

햅틱 장갑을 만드는 것은 **쉬운 일**이 아니었죠.
장갑 하나에 햅틱 부품들을 모두 설치하니 손 인식 정확도가 급격히
떨어졌고 장갑의 내구성 역시... 하지만 포기하지 않고
처음부터 다시 장갑을 **제작**해 부족한 점을 **보완**했죠.
하지만 장갑 디자인이나 기능 등 여전히 아쉬운 점이 많아요.
그래서 추후 **3D프린터**를 사용하는 등 계속해서
부족한 점을 개선해갈 것이에요!

프로젝트에 대한 고찰

UI/UX .. 엄청나게 중요해요

좋은 **사용성**을 위해선 기능 뿐만 아니라 사용자가 **직접 접하는 UI/UX**를 잘 고려하는 것 또한 매우 **중요**하다는 것을 알게 되었죠.

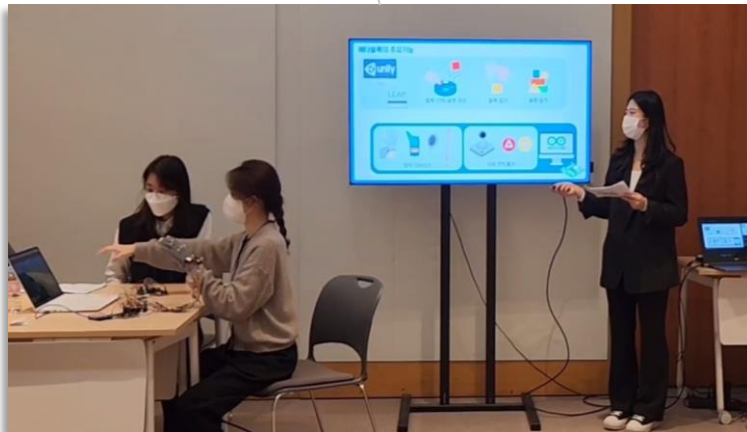
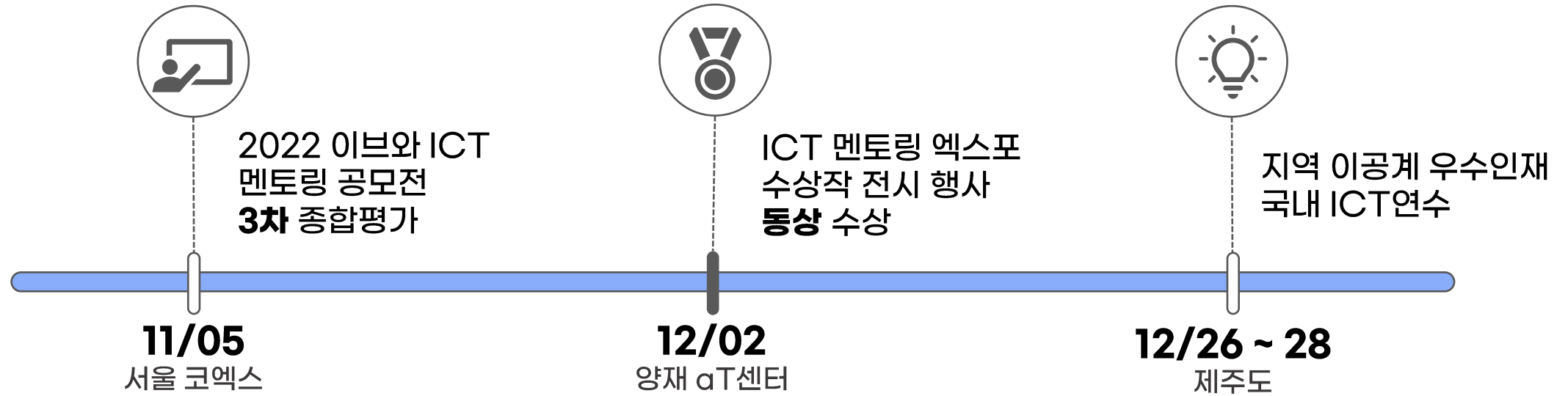
뜻밖의 문제 해결과정 속
배울 점이 많았고 오히려 성취감이 더 들어요

립모션의 늦은 **해외배송** 문제로 **일정관리**에 **차질**이 생겼어요.
그래도 상황에 맞춰 프로젝트 진행 일정을 조율하였고
유연하게 대처하는 방법도 알게 되었어요.
립모션의 사용사례와 최신자료가 **부족**하였지만
끈질기게 해외자료 및 공식사이트 오픈소스를 **찾아**
결국 메타블록에 **적용해** 낼 수 있었어요!

취업 폭이 넓어지고
이젠 소통이 어렵지 않아요

생각하지도 않던 분야를 경험하여
취업의 문이 이전보다 넓어졌음을 느꼈어요.
또한 팀원들과 소통을 해 그간 어려움을 극복할 수 있었죠. 이젠 **어떤 환경**이든 **소통**하는 것에 대한 **두려움**이 줄었어요!!

프로젝트 성과 및 활동





감사합니다

작품 시연이 있겠습니다.