

Xnode

XR Team Assist Platform

Contents

Project Overview	Part 1
<hr/>	
Introducing UXR Lab	03
Research	Part 2
<hr/>	
Research Question	07
Process	08
Product	Part 3
<hr/>	
Product Goals	13
Architecture	14
Product Roadmap	20
Q&A	Part 4
<hr/>	

Project Overview

Introducing UXR Lab

UXR Lab은 XR 환경 전반을 둘러싼 사용자 경험을 연구합니다.
과학적 연구 방식과 인문학적 접근을 융합하여, 메타버스에서 일어날
새로운 인간 - 컴퓨터 상호작용의 양상을 발견하고자 합니다.

유민서

Project Manager

Kapehorn

이수연

User Research

KAIST Visual Cognition Lab

이예림

User Research

이화여자대학교 융합콘텐츠학과

조준호

User Research

홍익대학교 시각디자인과

김민준

LLMOps, Frontend

전북대학교 컴퓨터공학부

정유라

LLMOps, Backend

이화여자대학교 컴퓨터공학과

백수연

Conversation Design

이화여자대학교 융합콘텐츠학과

이송희

User Interface Design

삼성 SDS

Track 1

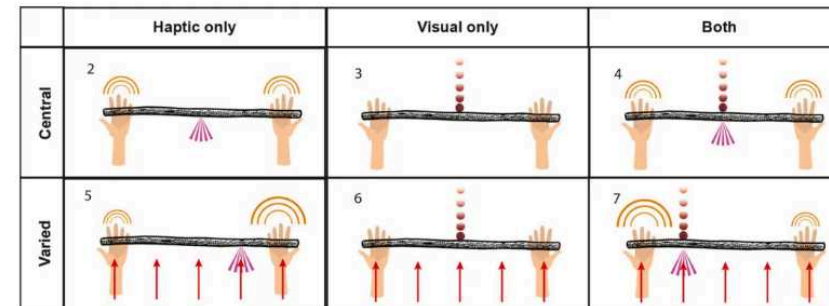
XR UX 및 연구 동향 파악

A comparison of the effects of haptic and visual feedback on presence in virtual reality

Highlights

- Comparing contribution of Haptic, Visual and bimodal feedback to Presence in VR.
 - 햅틱, 시각, 그리고 이중모달 피드백이 VR에서 몰입감에 미치는 기여 비교
- Bimodal feedback enhances presence compared with Haptic or Visual alone.
 - 이중모달 피드백은 햅틱 또는 시각 단일 피드백보다 몰입감을 더 향상시킴.
- Visual alone does not give a better sense of presence than Haptic alone.
 - 시각 단일 피드백은 햅틱 단일 피드백보다 더 나은 몰입감을 주지 않음.
- Varying the location of events enhances presence regardless of feedback modality.
 - 이벤트 위치를 다양하게 하는 것은 피드백 방식에 관계없이 몰입감을 향상시킴.

참가자들은 가상 막대 위에서 뛰는 공을 경험하면서 햅틱, 시각, 또는 두 가지 피드백 조합을 받음



- 이중 모달 피드백(햅틱 + 시각):

[논문]Thinking Penguin: Multi-modal Brain-Computer Interface Control of a VR Game

용어 정리: EGG - electroencephalogram(뇌파)

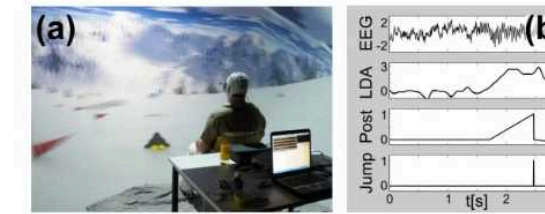


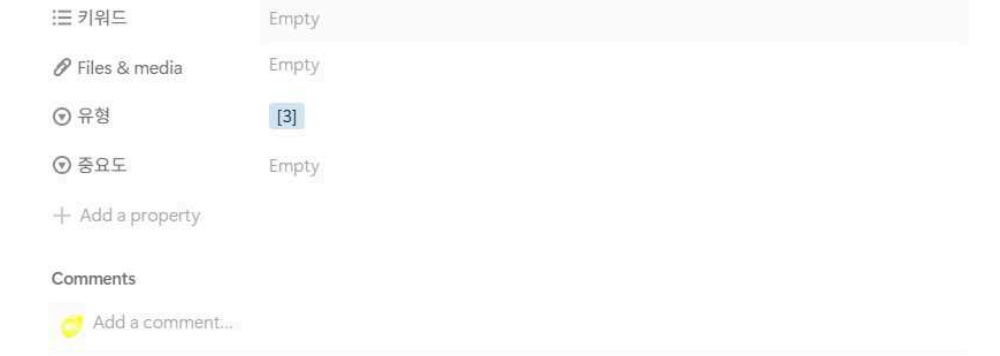
Fig. 1. The left side displays a subject in the virtual environment during the penguin racer experiment. The penguin should jump up to collect the fish. This is triggered by the user with the Brain-Computer Interface, whereby an exemplary output is shown on the right side.

- 게임 내용
가상 환경에 앉아 눈 덮인 산비탈을 내려오는 펭귄 캐릭터를 조종, 점프해서 물고기를 모아야 함.

- 실험방법
14명의 피험자를 대상으로 진행. 뇌파(EEG) 측정기가 장착된 모자와 다리의 근전도 신호를 얻을 수 있는 장치를 착용하고 screen으로부터 1.5m 되는 거리에 앉는다.
DAVE라고 해서 좌우 앞 아래에 이미지가 투사되는 장소에서 실험, shutter glass라고 하는 특수 안경을 써서 가상 환경 구축.



Physical Keyboards in Virtual Reality: Analysis of Typing Performance and Effects of Avatar Hands



논문 원본

Physical Keyboards in Virtual Reality- Analysis of Typing Performance and Effects of Avata... 8857.8...

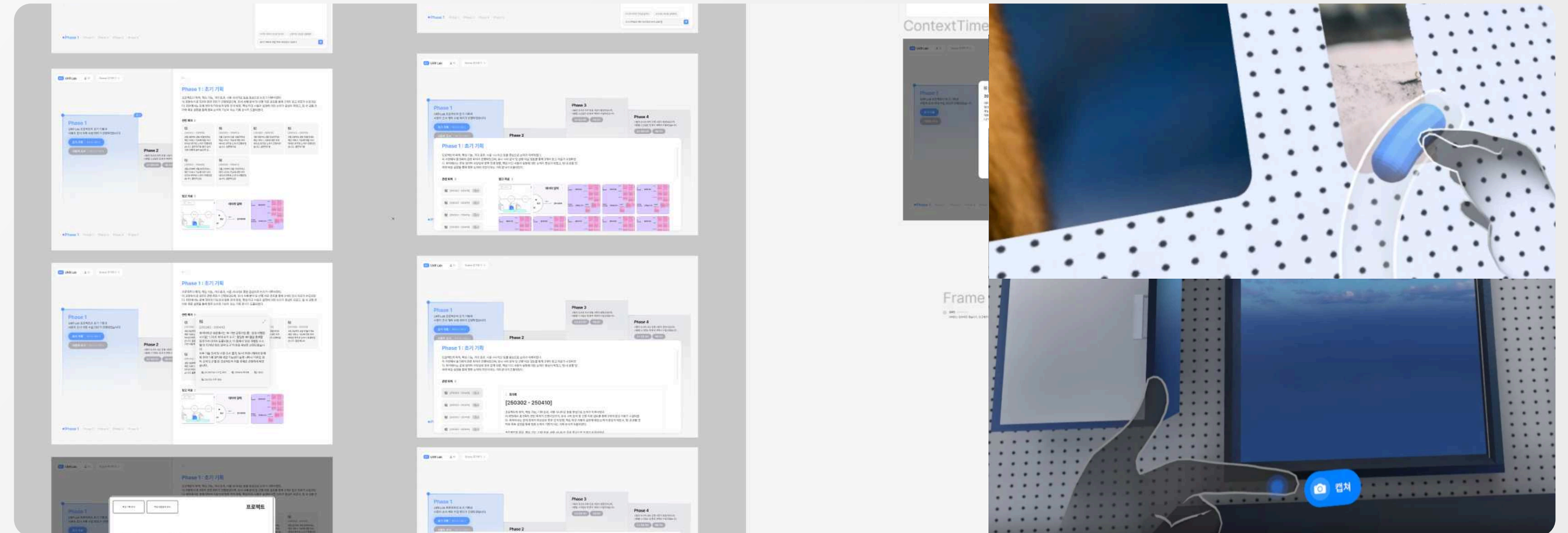
내용 요약

이 연구에서는 사용자의 손과 키보드와 관련된 위치 데이터를 실시간으로 스트리밍하기 위해 OptiTrack NetNat SDK를 통합한 장치를 활용했습니다. 추적 시스템은 8개의 OptiTrack 13W 카메라와 Motive 1.10 모션 캡처 소프트웨어로 구성되었으며, 손가락 움직임과 키보드 위치를 정확하게 추적할 수 있도록 설계되었습니다.

정밀한 추적을 보장하기 위해, 각각의 손의 해부학적 랜드마크에 23개의 레트로리플렉티브 마커가 부착되었

Track 2

프로덕트 제작 및 UX 개선



Track 1

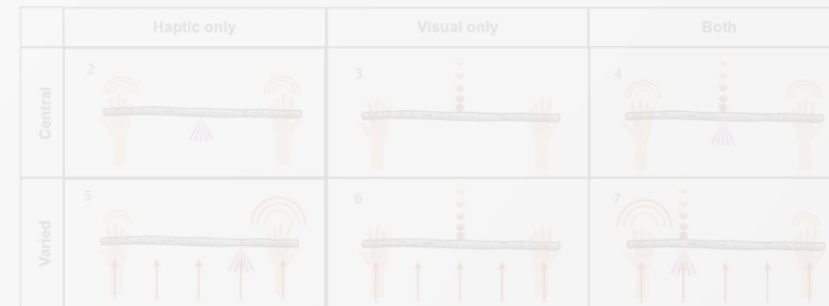
XR UX 및 연구 동향 파악

A comparison of the effects of haptic and visual feedback on presence in virtual reality

Highlights

- Comparing contribution of Haptic, Visual and bimodal feedback to Presence in VR.
 - 햅틱, 시각, 그리고 이중모달 피드백이 VR에서 몰입감에 미치는 기여 비교
- Bimodal feedback enhances presence compared with Haptic or Visual alone.
 - 이중모달 피드백은 햅틱 또는 시각 단일 피드백보다 몰입감을 더 향상시킴.
- Visual alone does not give a better sense of presence than Haptic alone.
 - 시각 단일 피드백은 햅틱 단일 피드백보다 더 나은 몰입감을 주지 않음.
- Varying the location of events enhances presence regardless of feedback modality.
 - 이벤트 위치를 다양하게 하는 것은 피드백 방식에 관계없이 몰입감을 향상시킴.

참가자들은 가상 막대 위에서 뛰는 공을 경합하면서 햅틱, 시각, 또는 두 가지 피드백 조합을 받음



- 이중 모달 피드백(햅틱 + 시각):

[논문]Thinking Penguin: Multi-modal Brain-Computer Interface Control of a VR Game

몰어장리: EGG - electroencephalogram(뇌파)

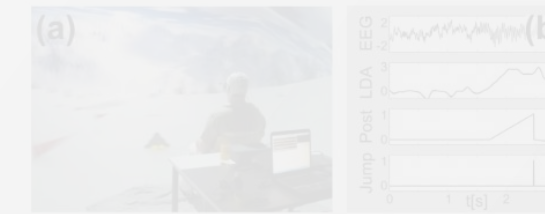


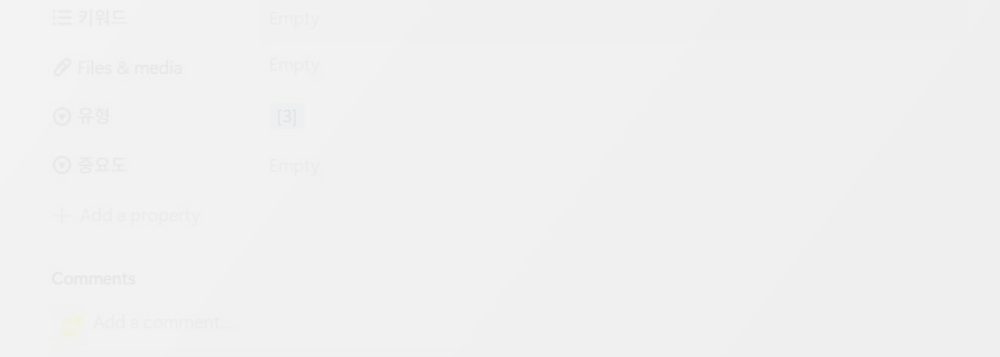
Fig. 1. The left side displays a subject in the virtual environment during the penguin race experiment. The penguin should jump up to collect the fish. This is triggered by the user with the Brain-Computer Interface, whereby an exemplary output is shown on the right side.

- 게임 내용
가상 환경에 앉아 있는 달인 산비탈을 내려오는 펭귄 캐릭터를 조종. 점프해서 물고기를 모아야 함.

- 실험방법
14명의 피험자를 대상으로 진행. 뇌파(EEG) 측정기가 장착된 모자와 다리의 근전도 신호를 읽을 수 있는 장치를 착용하고 screen으로부터 1.5m 되는 거리에 앉는다.
DAVE라고 해서 좌우 앞 아래에 이미지가 투사된 공간에서 실험, shutter glass라고 하는 특수 안경을 써서 가상 환경 구축.



Physical Keyboards in Virtual Reality: Analysis of Typing Performance and Effects of Avatar Hands



논문 원본

Physical Keyboards in Virtual Reality- Analysis of Typing Performance and Effects of Avata... asvra...

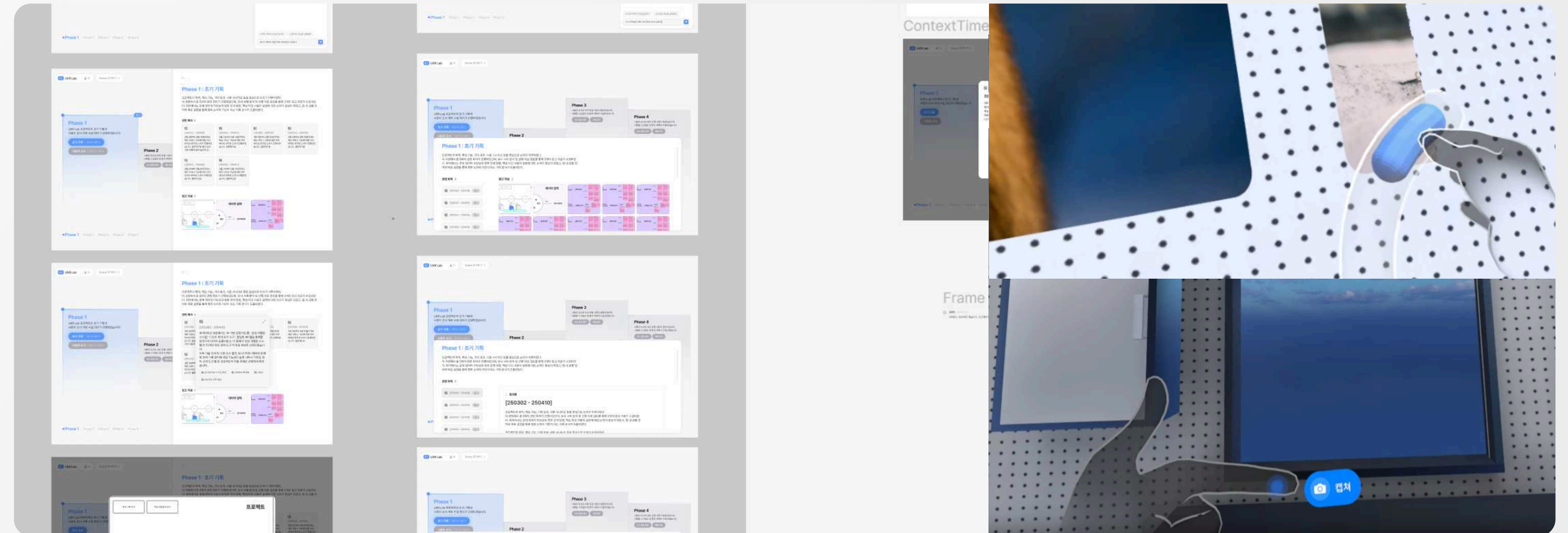
내용 요약

이 연구에서는 사용자의 손과 키보드와 관련된 위치 데이터를 실시간으로 스트리밍하기 위해 OptiTrack NetNat SDK를 통한 장치를 활용했습니다. 추적 시스템은 8개의 OptiTrack 13W 카메라와 Motive 1.10 모션 캡처 소프트웨어로 구성되었으며, 손가락 움직임과 키보드 위치를 정확하게 추적할 수 있도록 설계되었습니다.

정밀한 추적을 보장하기 위해, 각각의 손의 해부학적 랜드마크에 23개의 레트로리플렉티브 마커가 부착되었

Track 2

프로덕트 제작 및 UX 개선



Research

Research Question

XREAL의 XR 제작 프로세스를 한단계 높은 수준으로 도약시키기 위해 XR 콘텐츠 제작 협업에 대한 연구를 진행중입니다.

1

Collaboration

XR 콘텐츠 제작 협업 중에 어떤 문제들이 발생하는가?

2

Gen AI

XR 콘텐츠 제작 협업 과정을 생성형 AI로 개선할 수 있을까?

Process

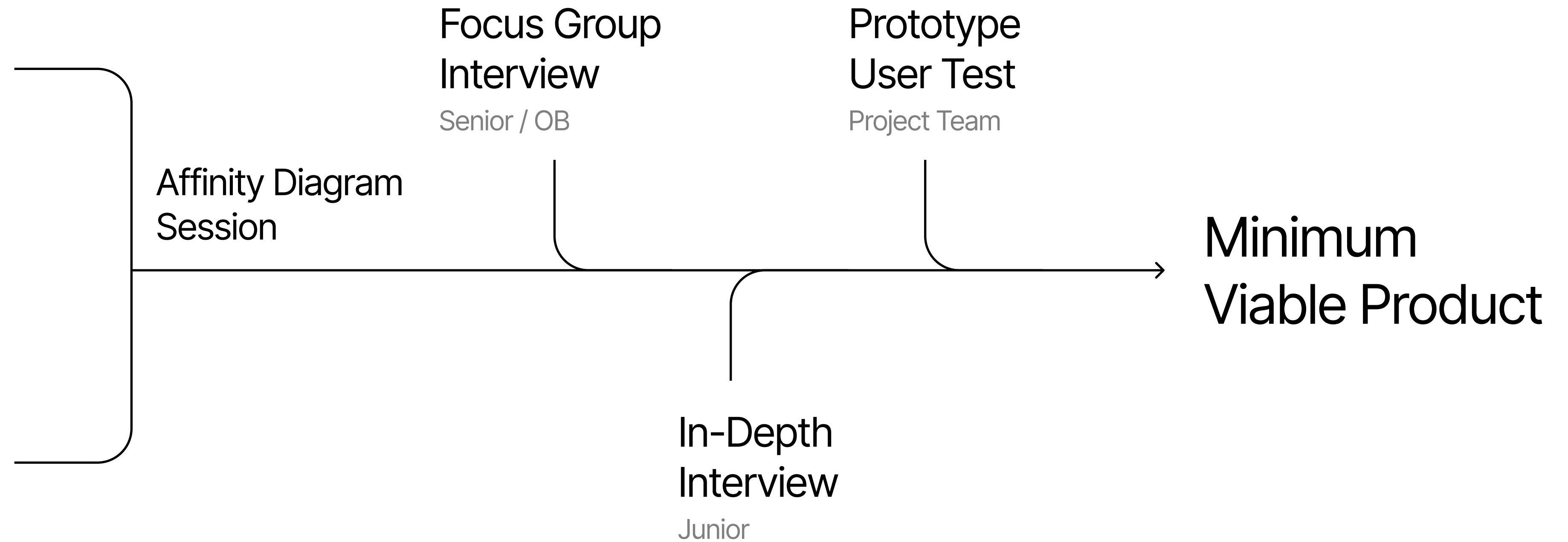
학회 내의 다양한 학회원들과 심층 인터뷰를 진행하며 실제 XR 콘텐츠 제작 과정에서 발생하는 다양한 의사소통 패턴과 문제를 파악했고, 프로토타입 테스트를 통해 수집한 요구사항을 기반으로 MVP를 제작하고 있습니다.

Observation Study

XREAL 해커톤 현장을 관찰하며 XR 콘텐츠의 제작 과정에서 발생하는 다양한 소통 양상을 파악

Desk Research

XR 디자인 프로세스에서 발생하는 문제에 대해 다룬 연구와 논문, 최신 동향을 파악



Process

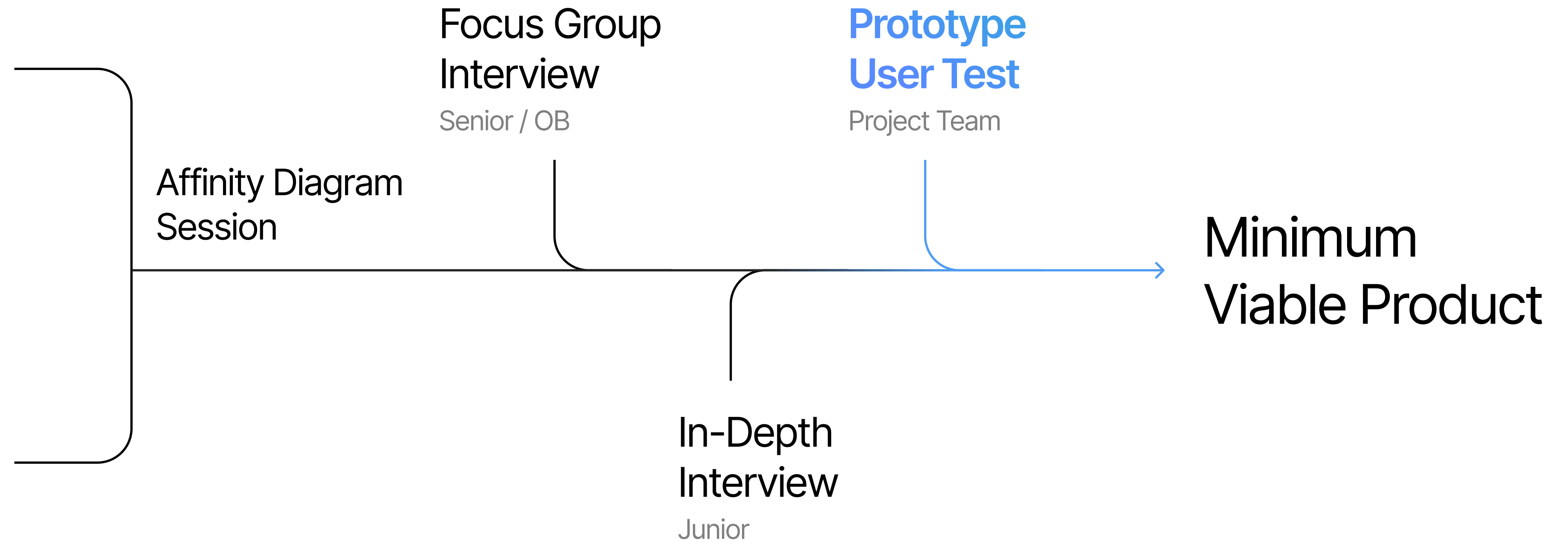
학회 내의 다양한 학회원들과 심층 인터뷰를 진행하며 실제 XR 콘텐츠 제작 과정에서 발생하는 다양한 의사소통 패턴과 문제를 파악했고, 프로토타입 테스트를 통해 수집한 요구사항을 기반으로 MVP를 제작하고 있습니다.

Observation Study

XREAL 해커톤 현장을 관찰하며 XR 콘텐츠의 제작 과정에서 발생하는 다양한 소통 양상을 파악

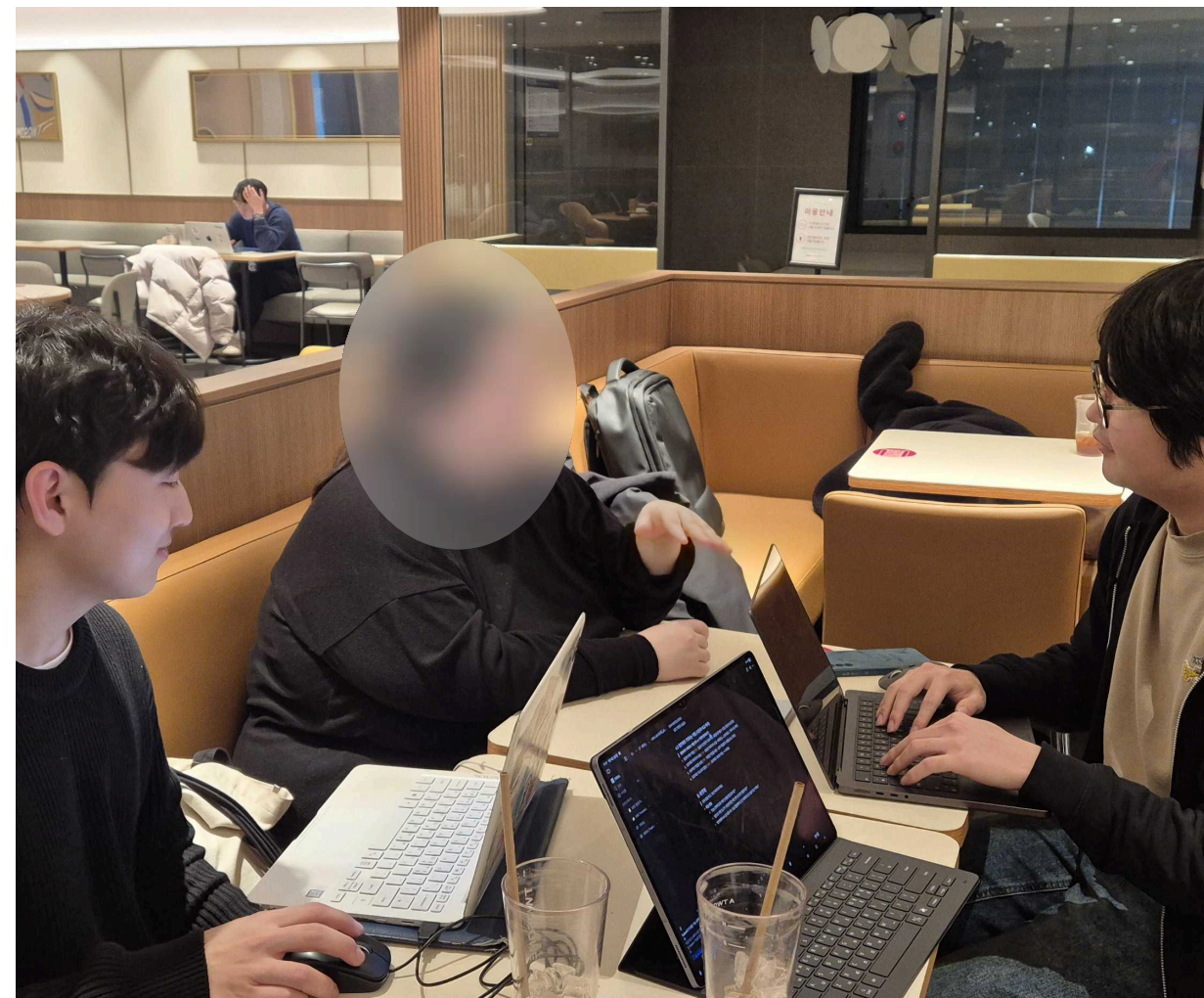
Desk Research

XR 디자인 프로세스에서 발생하는 문제에 대해 다룬 연구와 논문, 최신 동향을 파악

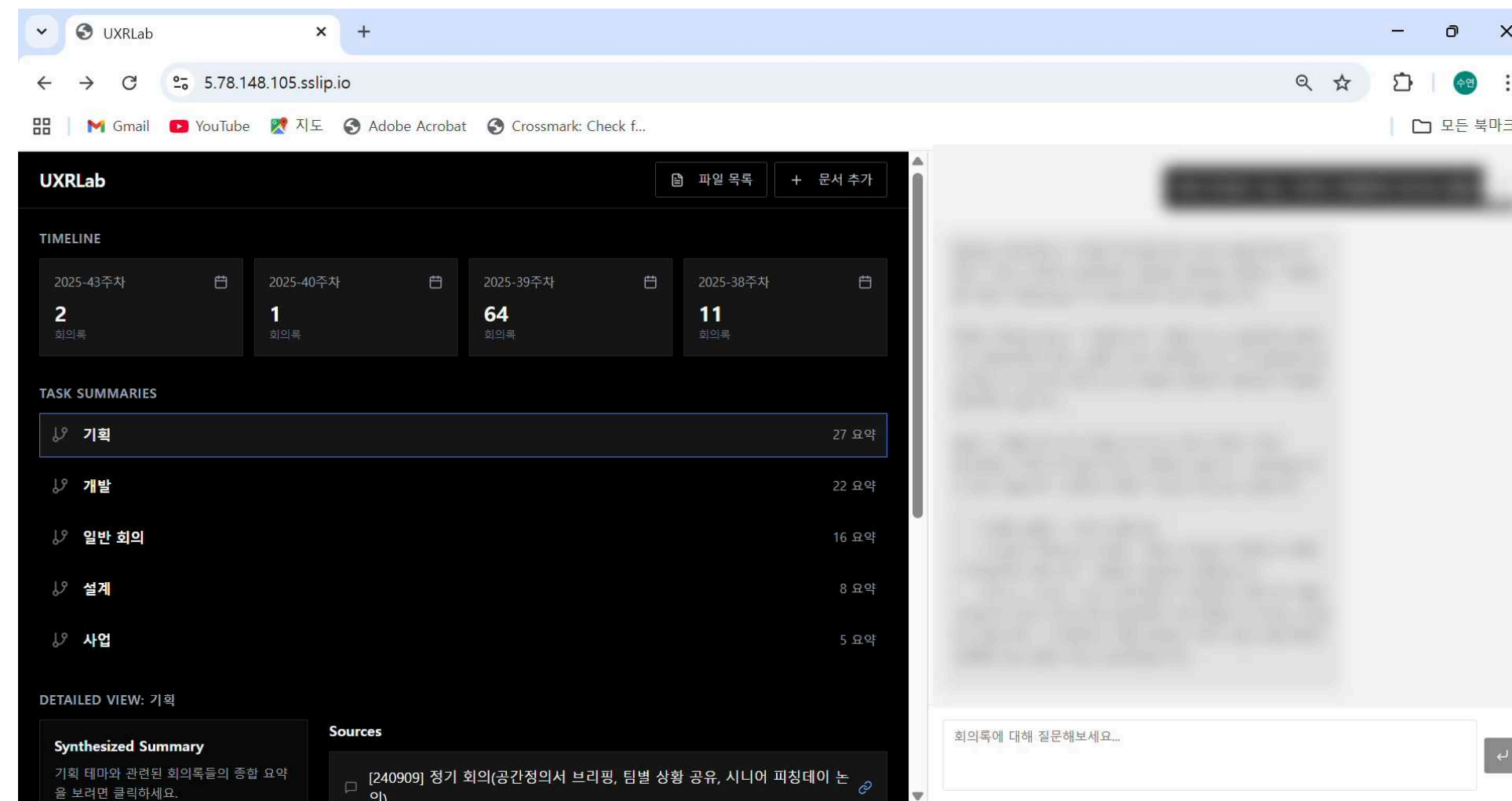


Process

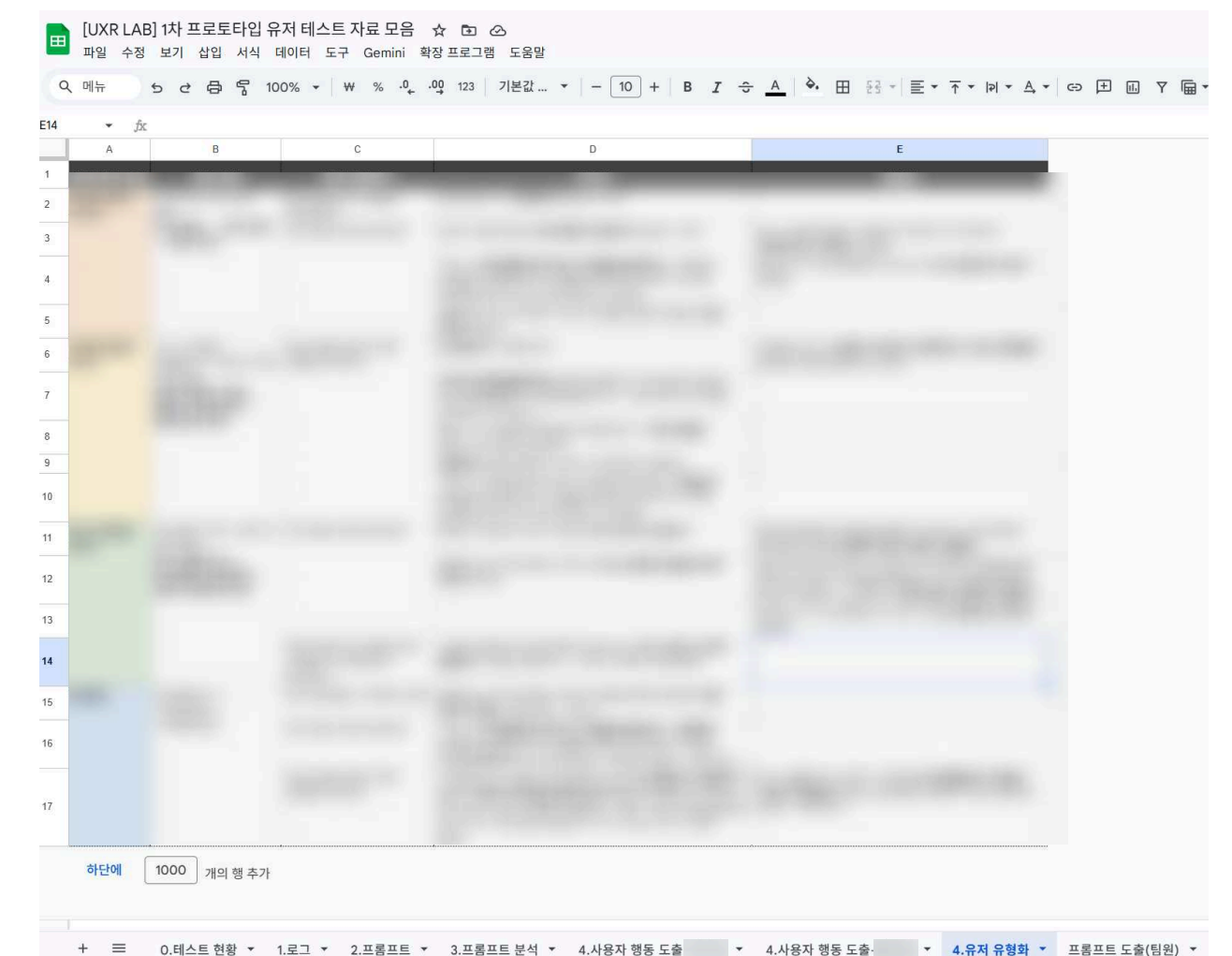
학회 내의 다양한 학회원들과 심층 인터뷰를 진행하며 실제 XR 콘텐츠 제작 과정에서 발생하는 다양한 의사소통 패턴과 문제를 파악했고, 프로토타입 테스트를 통해 수집한 요구사항을 기반으로 MVP를 제작하고 있습니다.



In-Depth Interview



Prototype Test



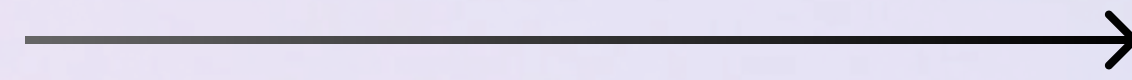
Prompt Analysis

Product

Product Goals

Problem 1

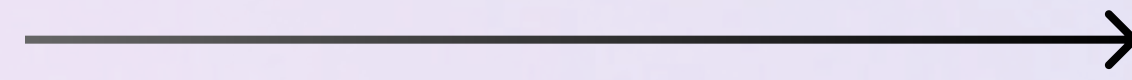
다양한 직군이 각 분야의 도메인 지식을
충분히 이해하고 소통해야 하는 문제



XR 분야의 도메인 지식과 팀원별 수준을
이해하고 적절한 답변 생성

Problem 2

프로젝트 진행에 따라 고유 언어 군집이
생성되어 커뮤니케이션 병목 발생



라벨링 프로세스를 통해 팀의 공통 감각
언어 사전을 생성 후 디자인 협업에 활용

Problem 3

프로젝트의 높은 복잡도 및 컨텍스트
단절로 인한 의사결정 병목 발생



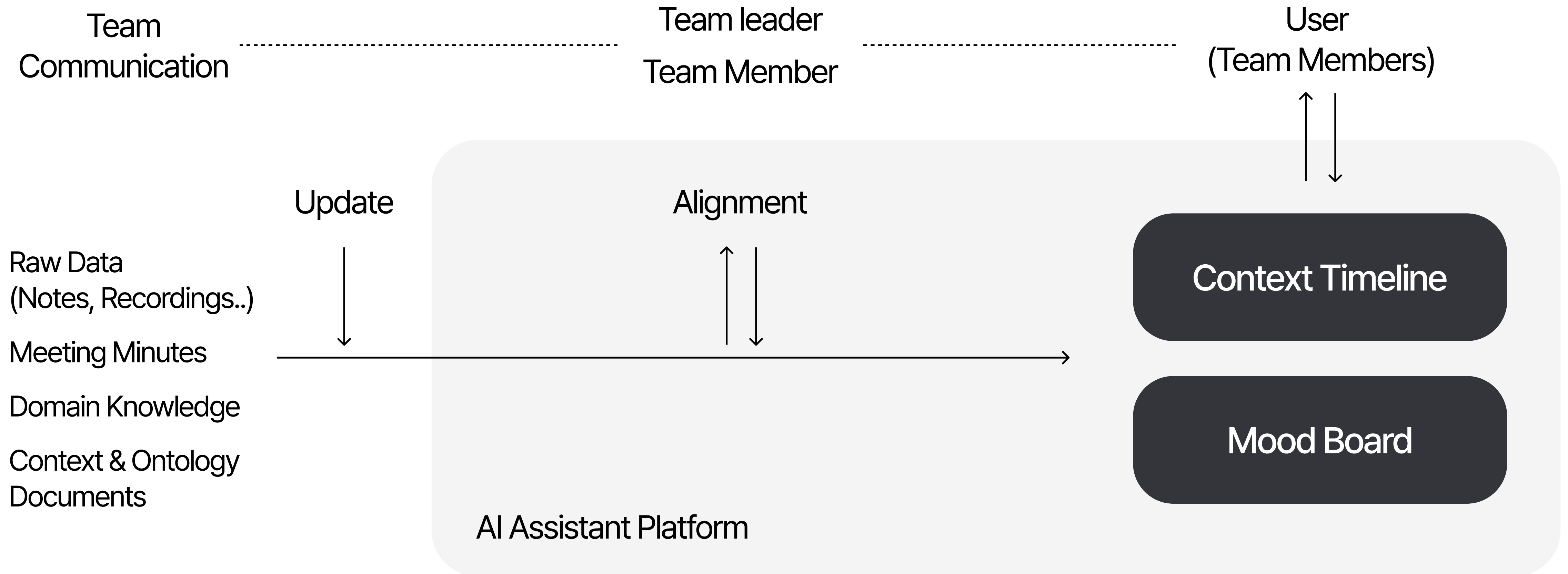
과거 프로젝트 데이터와 의사결정 과정을
간편하게 참고하고 활용할 수 있는 UX



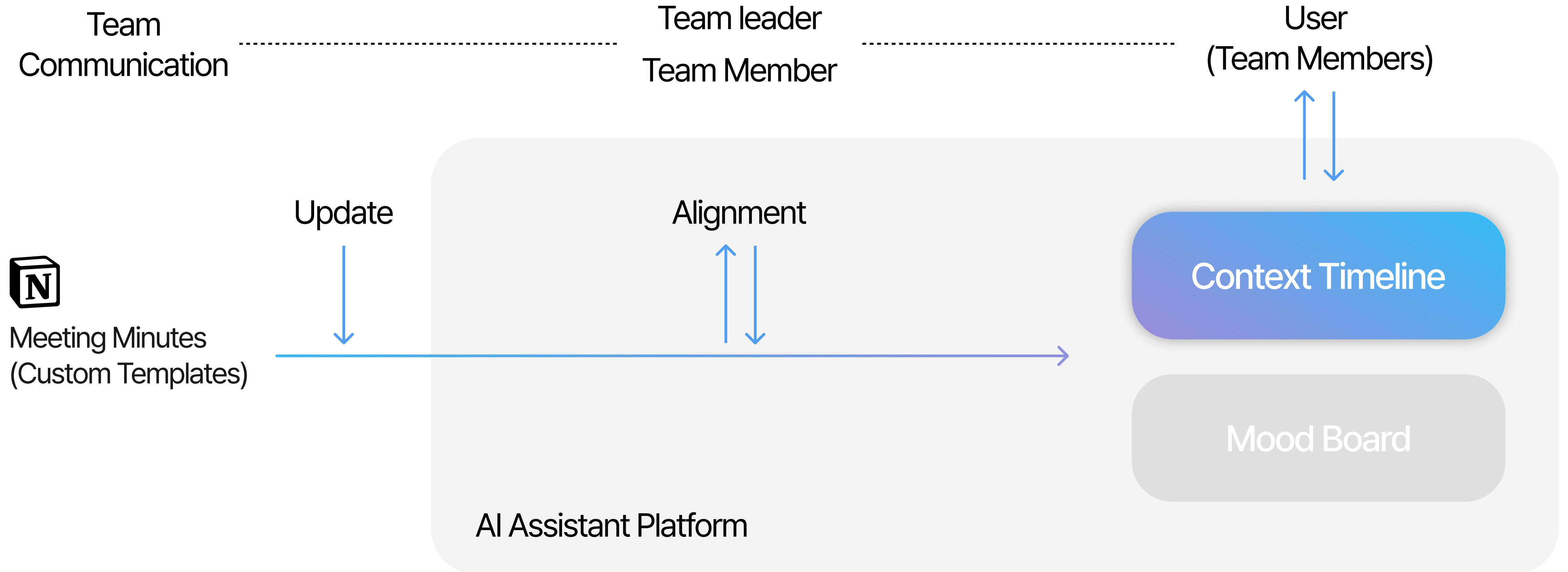
Xnode

XR Team Assist Platform

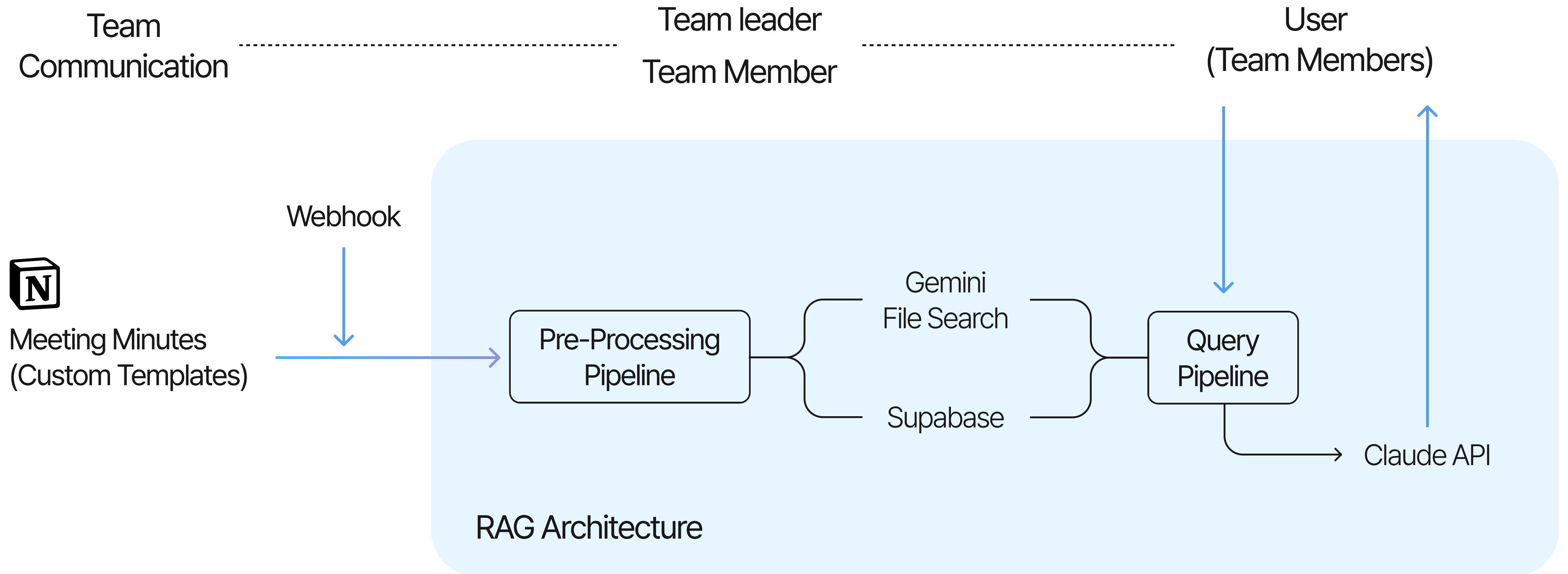
Architecture



Current Steps

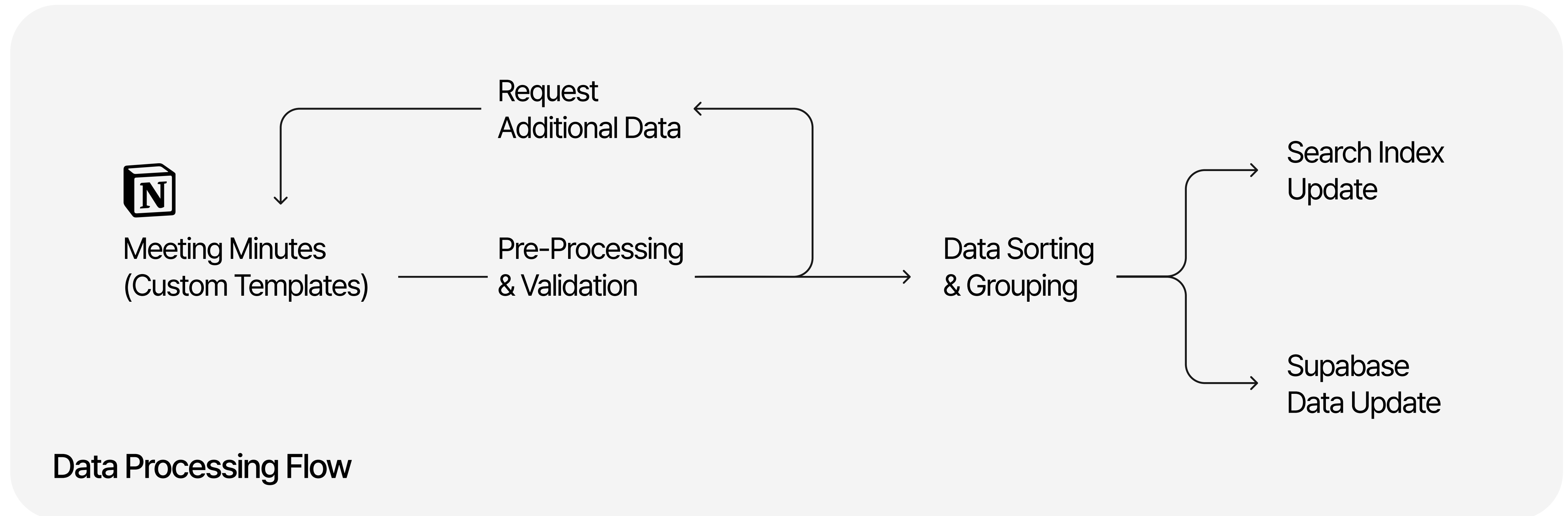


Current Steps



Context Timeline

원본 회의록 업데이트시 이를 감지하고, 보완이 필요한 경우 다시 사용자에게 추가 데이터를 요청하여 데이터의 품질을 유지합니다.



UXR Lab

- Main home
- Search file
- Project member
- Files
 - Phase 1
 - 초기 기획 (6)
 - 사용자 조사 (2)
 - 디자인 범주 논의
 - 0410 디자인 회의
 - Phase 2
 - Phase 3

업데이트 2026-01-24 15:04

Phase 1

UXR Lab 프로젝트의 초기 기획과 사용자 조사 계획 수립 회의가 진행되었습니다.

- 초기 기획 | 회의 6
- 사용자 조사 | 회의 2

내용을 간단히 확인해보세요

아이디어 선정 과정에서는 'AI 기반 공동작업 툴', '감성 라벨링 시스템', '디자인 회의 요약 도구', '몰입형 XR 협업 플랫폼' 등의 아이디어가 도출되었고, 이 중에서 '감성 라벨링 시스템' 과 '디자인 회의 요약 도구'가 후보로 선정되었습니다.

이후 기술 조사 및 시장 조사 결과, 팀 내 커뮤니케이션 문제와 회의 기록 정리에 대한 가능성이 높게 나타나 '디자인 회의 요약 도구'를 본 프로젝트의 최종 주제로 선정하게 되었습니다.

디자인 범주 논의

[250302 - 250410]

메인 서비스 기능에 대한 아이디어 선정 위주로 논의가 진행되었습니다. 어지럼이 이렇게 글이 잘리게 됩니다.

Notion으로 이동

0410 디자인 회의

[250302 - 250410]

YYY 기능에 대한 아이디어 선정 위주로 논의가 진행되었습니다.

Phase 2

사용자 조사의 세부 진행 사항이 결정되었으며, 사용할 스크립트 및 분석 계획이 수립되었습니다.

- 초기 기획 | 회의 6 / 자료 3
- 사용자 조사 | 회의 12 / 자료 5

새로운 팀 소식을 더 확인해보세요.

Songhui Lee

songhuilee@gmail.com

Main View

Project Assist

AI에게 프로젝트와 관련된 질문을 해보세요.

- 업무 우선순위를 생성리어나 단기적으로 애설 가능한 과제부터 처리하기로 하였습니다.
- 각 담당자는 다음 회의 전까지 보안 사항을 정리해 공유
- 원활한 협업을 위해 팀 간 커뮤니케이션을 더욱 강화

그럼 회의 내용은 어떻게 진행됐는데?

다음은 회의 내용을 가법게 정리한 요약입니다.

- 전체 프로젝트 진행 상황을 점검하고 현재 일정이 전반적으로 계획대로 진행 중임을 확인하였습니다.
- 일부 세부 기능에서 조정이 필요하다는 의견이 공유되었습니다.
- 업무 우선순위를 재정리하여 단기적으로 해결 가능한 과제부터 처리하기로 하였습니다.
- 각 담당자는 다음 회의 전까지 보안 사항을 정리해 공유
- 원활한 협업을 위해 팀 간 커뮤니케이션을 더욱 강화

XXXX 기능 구현은 언제까지 하기로 했었더라?

팀장님, 문의하신 'XXXX' 기능과 관련하여 기획 단계의 플로우(AA 매칭 등)는 정의되어 있으나, 구체적인 구현 완료 시점이나 마일스톤은 회의록상에 명시되지 않았습니다.

기획 확정 리스크 & 액션 체크 필수

기획 확정 사항

25년 1월 2일 회의에서 '머핀 가게(타이쿤)의 기본 플로우(스카프 색상과 뼈다귀 머핀 색상을 매칭하는 방식)는 확정되었습니다.

'기존 에셋을 재활용할 수 있어서, 개발 효율성이 높아짐'

Phase 1 > 사용자 조사 > 0410 회의록

일정 데이터 부재

해당 기능의 개발 착수 시점, 중간 점검일, 최종 완료 목표일(Deadline)에 대한 구체적인 인 논는 기록은 현재 확인되지 않습니다.

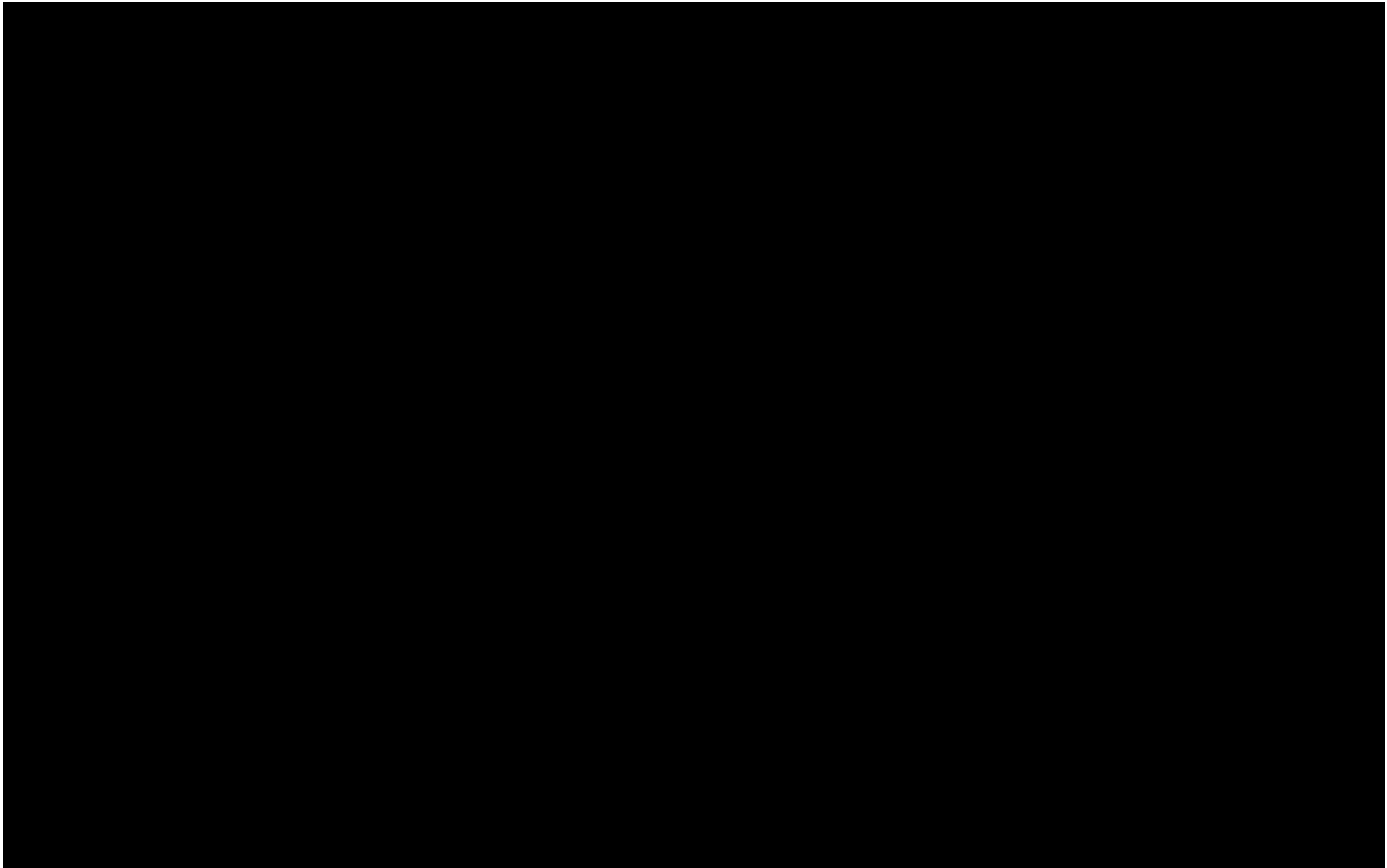
- 이번 데모 버전에 반드시 포함되어야 하는 핵심 경험은 무엇인가?
- 개발팀이 현재 인지하고 있는 'YYY'의 구현 난이도는 적절한가?

질문을 입력하세요...

AI Assistant

XREAL XMC SPRING 2026
Project Presentation — UXR Lab

18



Demo

Roadmap

다감각 콘텐츠 제작팀을 위한 AI 어시스턴트라는 장기적인 비전을 바탕으로, 단계별 목표를 설정하고 지속적으로 서비스를 발전시켜 나갈 계획입니다.

2026. 04 ~

XREAL 리덱디 과정 적용

2026. 06 ~

데이터 포맷 다각화

2026. 09 ~

XR 특화 기능 제작

Q&A