

디자인과 데이터 과학의 융합

The Convergence of Design and Data Science

홍익대학교 조형대학 디자인컨버전스 학부 이현진 (2023. 9. 7. 서울 R meet up)

연사 소개

이현진, 홍익대학교 조형대학 디자인컨버전스 학부 교수 (2001.~현재)
저서> UX 디자인이 처음이라면 (2021)

디자인 + 데이터 과학 융합 주제 논문>

- 데이터 과학의 방법론을 적용한 데이터 기반 디자인 방법론에 대한 연구
– 미세먼지 정보 서비스 앱의 디자인 리서치 사례를 중심으로 (21', 한국콘텐츠학회 논문지)
- 디자인 교과과정에서의 데이터 문해력 교육에 관한 연구
–디자인-데이터 융합 교과 개발 사례를 중심으로(22', 한국콘텐츠학회 논문지)
- 비전공자를 위한 데이터 문해력 입문 프로그램 개발 연구:
디자인 전공자를 위한 데이터 문해력 입문 프로그램 개발 사례를 중심으로 (23', 차세대융합기술학회논문지)

디자인 + 데이터 과학 융합 주제 수업>

- 2020년 부터 디자인+데이터 과학 융합 전공 수업 개설/ 운영 (Big Data, UX design(2))
- 데이터 기반 디자인 미세전공(nano degree) 개발/ 운영
- 홍익 SW/데이터활용역량인증제 심화 과목 (Big data) 운영

- 홍익대학교 조형대학 학장(2021-2022)
- 2015년 R 공부 시작 (^^)
- Web Design/ Mobile Design/ UX design 수업 담당
- University of Michigan School of Art & Design 석사
- LG전자 디자인 연구소 주임연구원
- KAIST 산업디자인학과 학사,석사

UX 디자인이 처음인 당신을 위한
올바른 UX 디자인 학습법!



목차

- UX Design, Service Design, Product Design?
- Design Process
- Design Process + Data
- Data Literacy for Designers
- Case Study(Design Research with Data): Big Data Class
- Case Study(Design Evaluation with Data): UX Design(2) Class
- Data Literacy Toolkit for Designers
- Design + AI (Design for AI service)
- Design + AI (Design for AI model)
- Design + AI (Design with AI tools)
- Vision for Design + Data + AI

UX Design, Service Design, Product Design?

- **UX(User Experience) Design이란**

제품이나 서비스를 경험하는 과정에서 사용자가 만족하는 이상적인 경험을 얻도록 제품 및 서비스의 내용, 구조, 표현, 상호작용의 종합적 경험을 디자인하는 분야

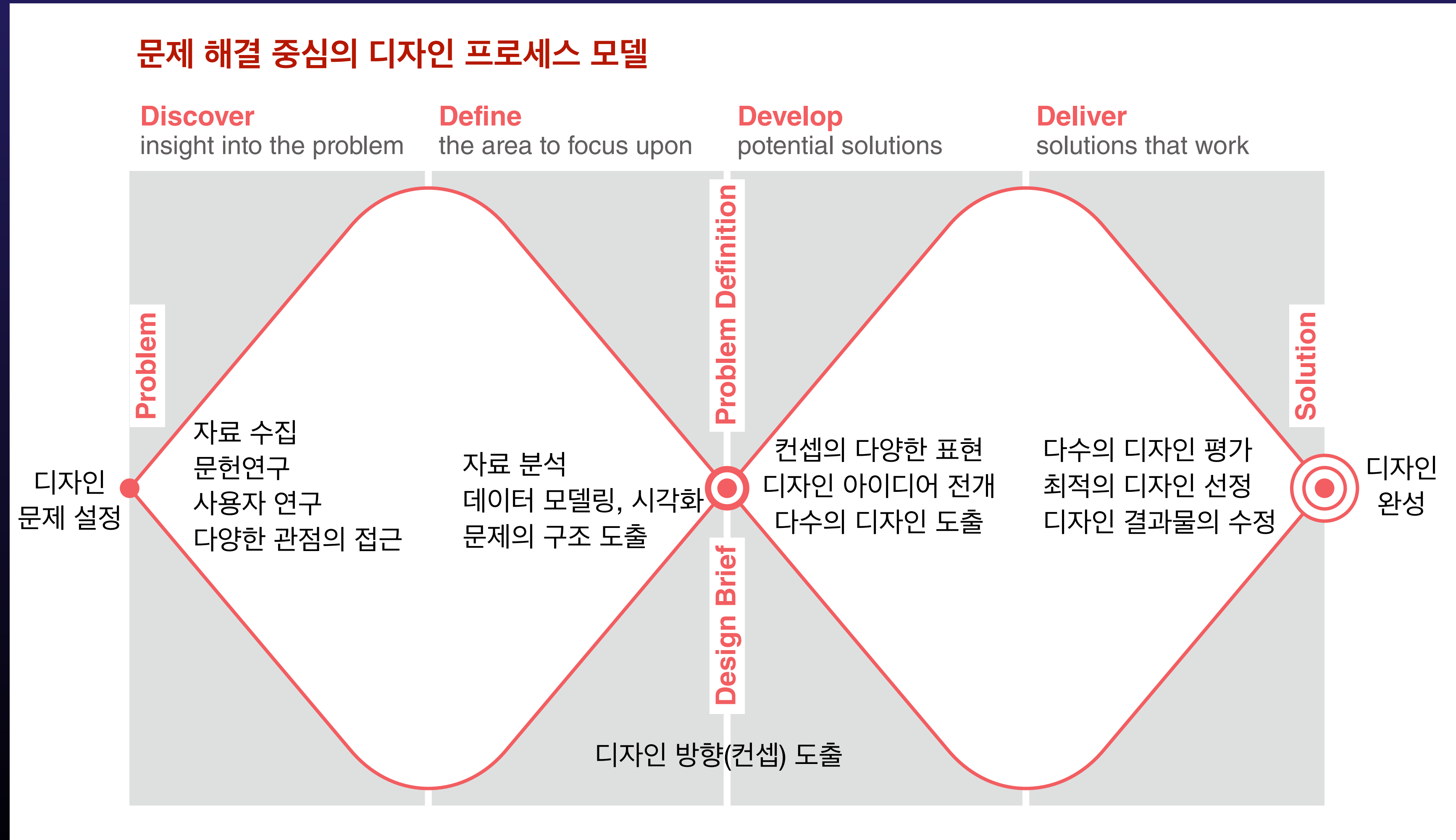
- **Service Design이란**

서비스를 제공하는 과정에서 사용자의 경험을 개선하고, 서비스 제공자가 원하는 목표를 달성하게 하는 디자인 분야
서비스 디자인은 사용자의 경험뿐만 아니라 비즈니스 모델, 기술적 제약사항 등 다양한 영역을 고려하여 유연하게 해결책을 찾고, 지속적인 서비스 개선을 통해 고객 만족도를 높이며 비즈니스 성과를 창출하는 것을 목표로 함



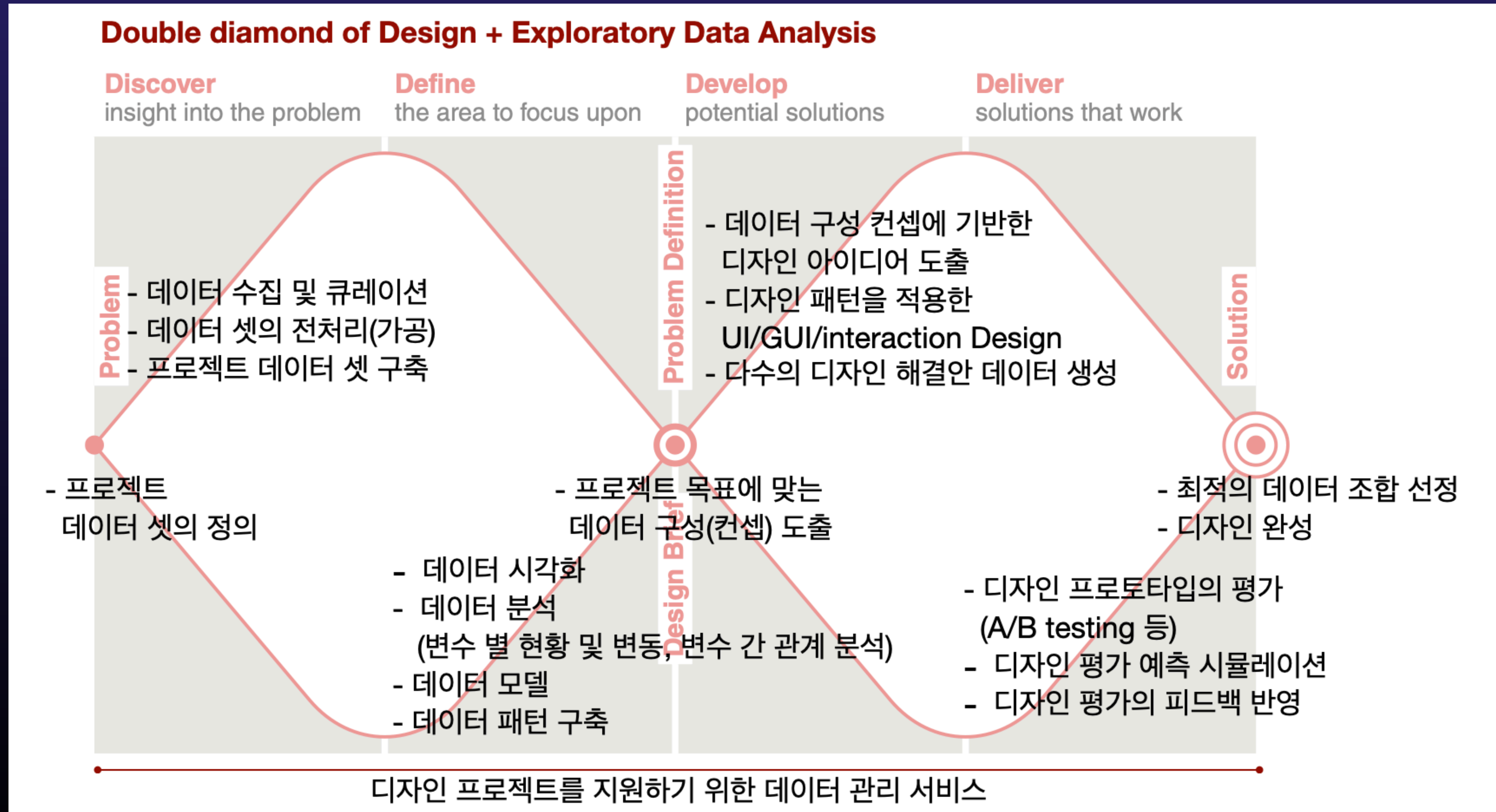
(UX) Design Process

The Double Diamond of Design (by Design Council, www.designcouncil.org.uk)



(UX) Design Process + Data

Design with EDA(Exploratory Data Analysis)



Data Literacy for Designers

디자인 프로세스 (더블다이아몬드 모델)	데이터 문해력 관련 디자인 역량	데이터 문해력 관련 빅데이터 기술 역량	디자이너를 위한 기초 데이터 문해력 교육 내용 (1단계)	데이터 활용 디자인 교육 내용 (2단계)	데이터 활용 심화 디자인 교육 내용 (3단계)
디자인 프로세스 전반	디자인 경영 관리 프로젝트 기획	빅데이터 서비스 기획 빅데이터 분석 기획	Design process & Data 데이터 이론 기초 Markdown (Documentation)	Data Driven Design Process Lean Design Process	Data Driven Design Strategy (Business Intelligence Consulting)
Discover	디자인 리서치 사용자 조사	탐색적 빅데이터 분석 (Exploratory Data Analysis)	설문기획/ 수행/ 결과 분석(구글설문, R)	다양한 데이터 수집 및 분석	Tidyverse(R) 기반 데이터 분석 Data crawling
Define	전략/ 콘셉트 수립 빅데이터 시각화	탐색적 빅데이터 분석 통계 기반 데이터 분석 데이터 분석 결과 시각화	통계기반 데이터 탐색 Data Presentation	통계기반 데이터 탐색 Data Presentation KPI(Key Performance Indicator)값 기반의 Design Concept 수립	Data Dash boarding Real time Data Interactive Data
Develop	아이디어 발상 프로토타입 제작	빅데이터 서비스 기획 분석 데이터 탐색 데이터 시각화	X	X	AI modeling 머신러닝/ 텍스트마이닝 등 고급 통계 모델
Deliver	사용성 평가 디자인 마케팅	통계 기반 데이터 분석 데이터 분석 결과 시각화	X	가설 검정 A/B Testing(t-test) 정량적 디자인 평가	통계적 검정 심화 다양한 데이터 기반 평가 기법

Case Study(Design Research with Data): Big Data Class

대학생의 우울감과 불안감에 대한 분석

전체 분석 결과 요약

01 Introduction

프로젝트 주제

데이터 분석의 목적

데이터 개요

전체 분석 결과 요약

02 Data analysis

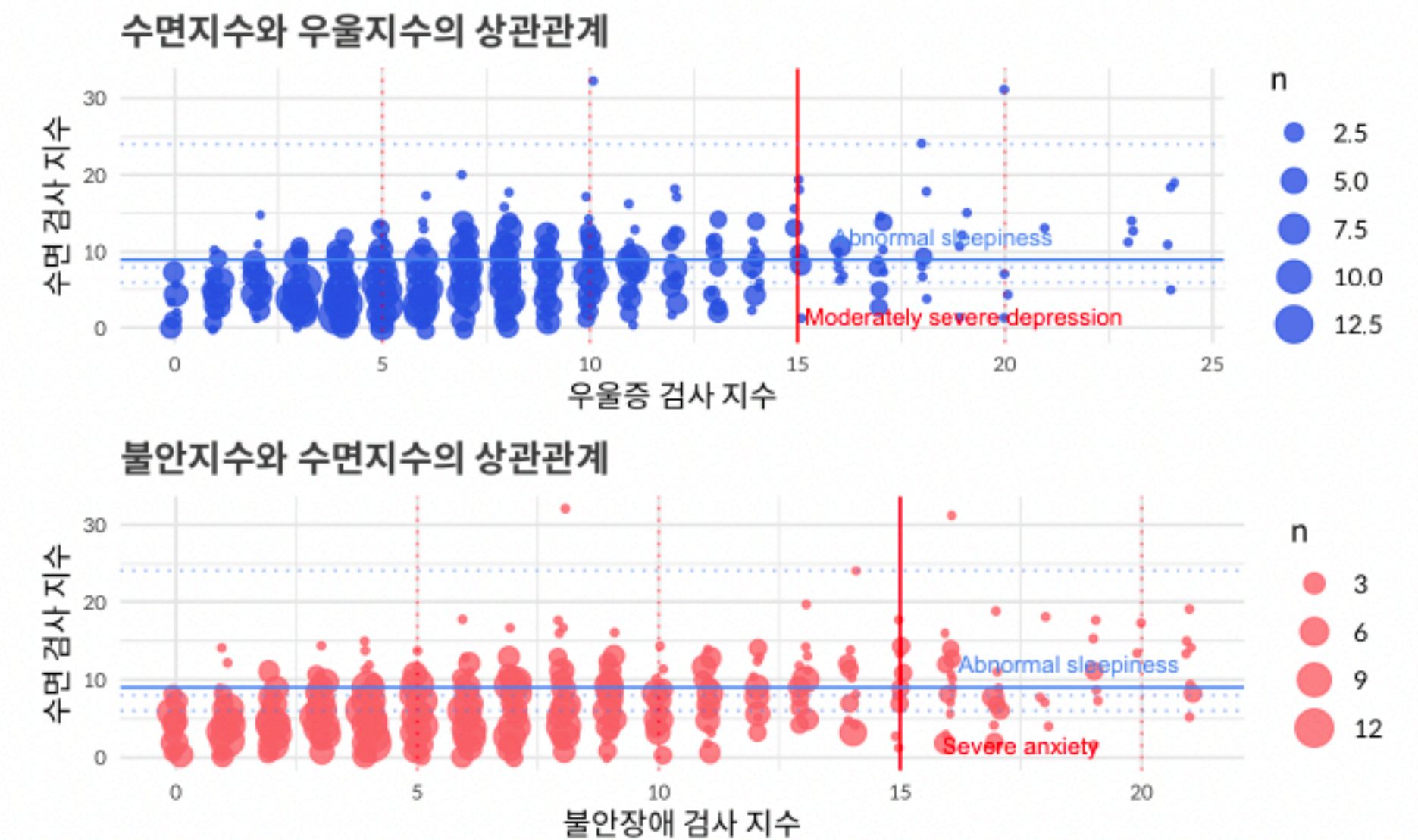
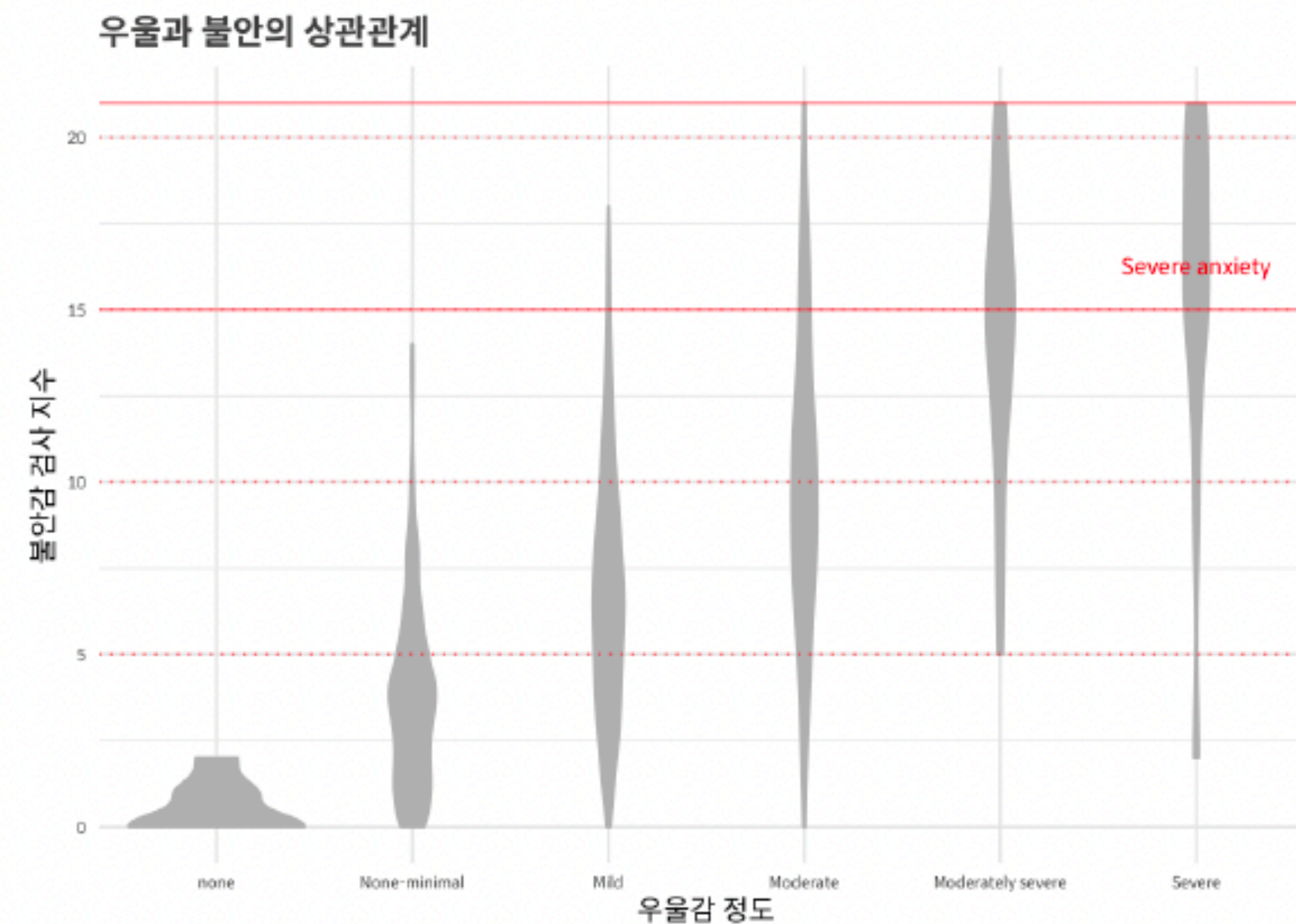
데이터 항목 간 주요사항과 의미

Insight

03 Suggestion

디자인 및 관련 정책의 제안

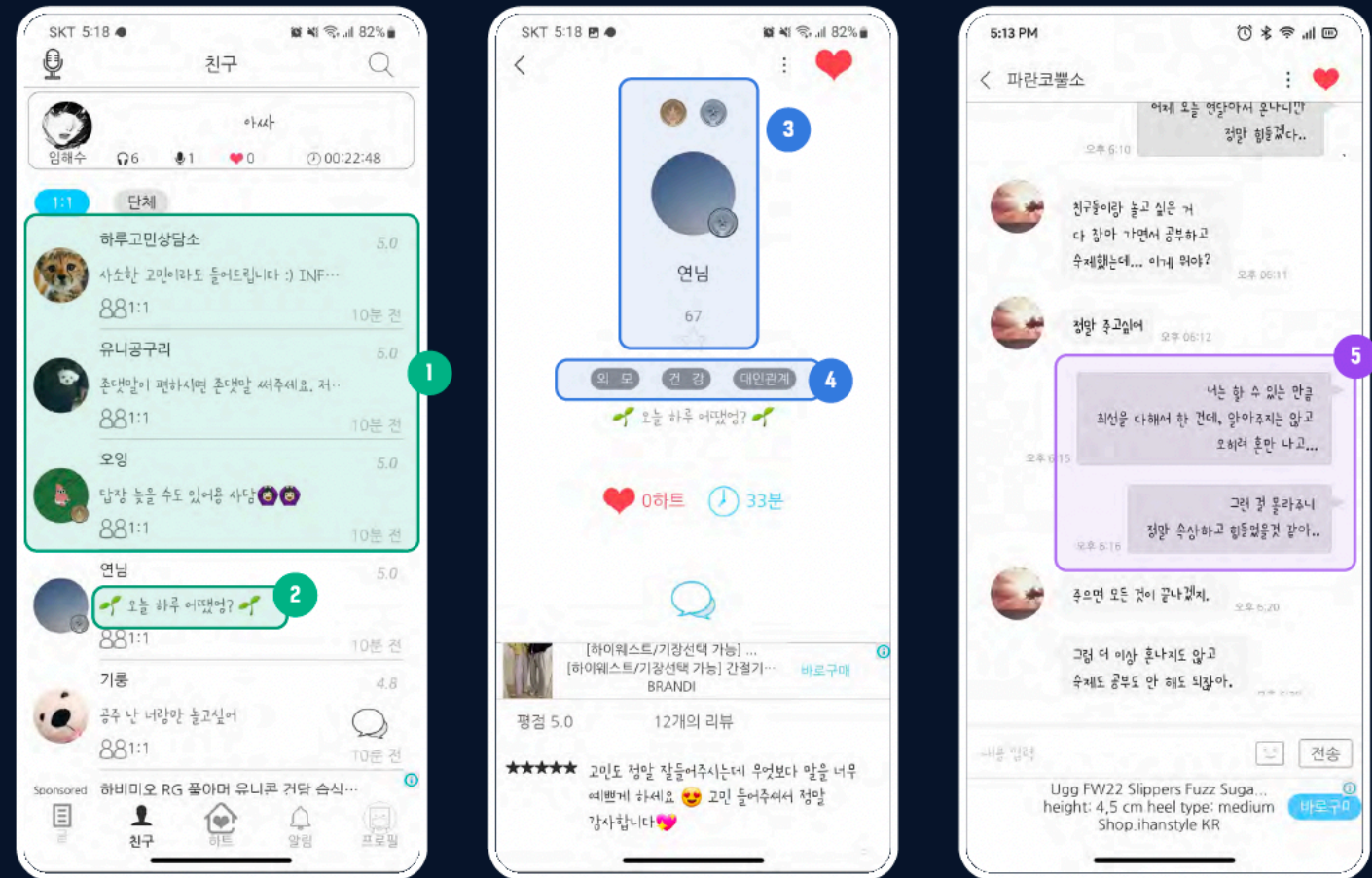
1. 상당 수의 학생의 우울과 불안이 심하지 않다 (Mild)
2. 우울과 불안은 큰 관계가 없으며, 서로 다른 증상으로 보는 것이 좋다.
3. 우울과 불안은 수면에 영향을 주기도 하지만 크게 관계가 없다.



Case Study(Design Evaluation with Data): UX design(2) Class

데이터 기반 디자인 방법론을 적용한 청소년 비대면 또래상담 서비스 디자인 연구 (나쁜 기억 지우개 앱 리디자인)

주요 페이지 문제점 분석



메이트 목록

메이트 정보

1:1 상담채팅

메이트 목록

- 1 무작위로 나열되어 있는 메이트 목록
- 2 메이트가 작성한 소개글

Painpoint 상담 유형 및 연령 등
내담자가 원하는 메이트 탐색 및 선택 어려움

메이트 정보

- 3 획득메달, 프로필사진, 닉네임, 즐겨찾기 수 정보 제공
- 4 메이트가 작성한 상담 분야

Painpoint 메이트의 상담 활동에 대한 정보 부족,
상담분야에 대한 신뢰 어려움

1:1 상담채팅

- 5 메이트와 채팅을 통한 상담

Painpoint 메이트의 역량에만 의존한 상담으로
역량에 따라 상담의 질 차이가 큼

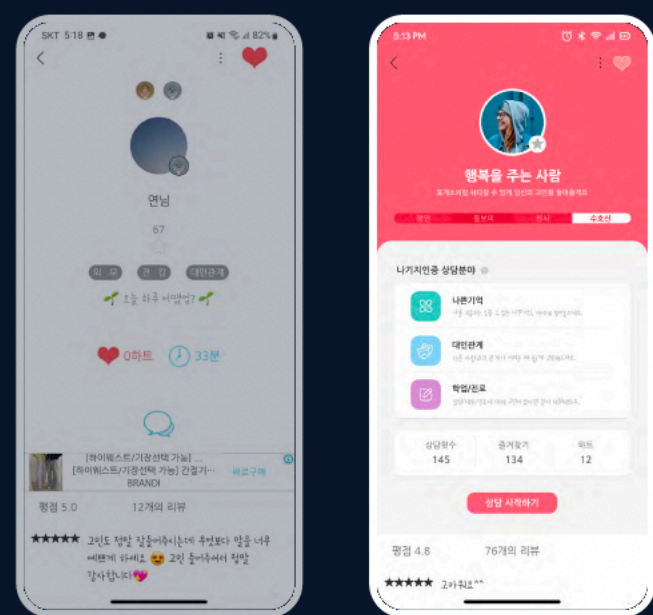
KPI를 바탕으로 디자인 콘셉트 설정

도출된 KPI를 바탕으로 메이트 목록, 메이트 정보, 1:1 상담채팅 페이지 디자인을 진행을 하기 위해 디자인 콘셉트를 설정하였다

핵심성과지표 (KPI)	KPI_1 적합한 메이트 탐색/매칭 가능성	KPI_2 메이트 신뢰도 향상	KPI_3 메이트의 상담 활동 도움
디자인 콘셉트	고민유형 및 메이트 그룹핑, 필터링을 통해 적합한 메이트 노출	메이트 활동 정보 제공	상담 중 안내, 주의 등 보조
해당화면	메이트 목록	메이트 정보	1:1 상담채팅

3. 메이트의 주요 상담 분야에 대해 신뢰할 수 있는 정보가 제공되고 있나요?

KPI 메이트 신뢰도 향상 여부 해당화면 메이트 정보



기준안 (A안)

개선안 (B안)



B안이 내담자가 메이트의 주요 상담분야에 대해 신뢰할 수 있다는 점에서 A안과 차이가 있음을 확인

내담자에게 적합한 메이트를 탐색하고 연결될 가능성과 메이트 신뢰도는 향상되었고, 메이트 상담활동에 대한 도움은 개선되지 않았다.

KPI	적합한 메이트 탐색/매칭 가능성		메이트 신뢰도 향상		메이트의 상담 활동 도움	
질문 구분	1번	2번	3번	4번	5번	6번
A안 평균	3.47	2.93	3.20	3.57	3.13	3.33
B안 평균	5.30	5.53	4.93	5.47	3.93	4.00
F 테스트	0.63	0.68	0.86	0.36	0.95	0.32
등분산	만족	만족	만족	만족	만족	만족
T 테스트	0.000008	2E-10	0.000125	0.000017	0.061	0.069
두 값의 차이 (개선 여부)	O	O	O	O	X	X

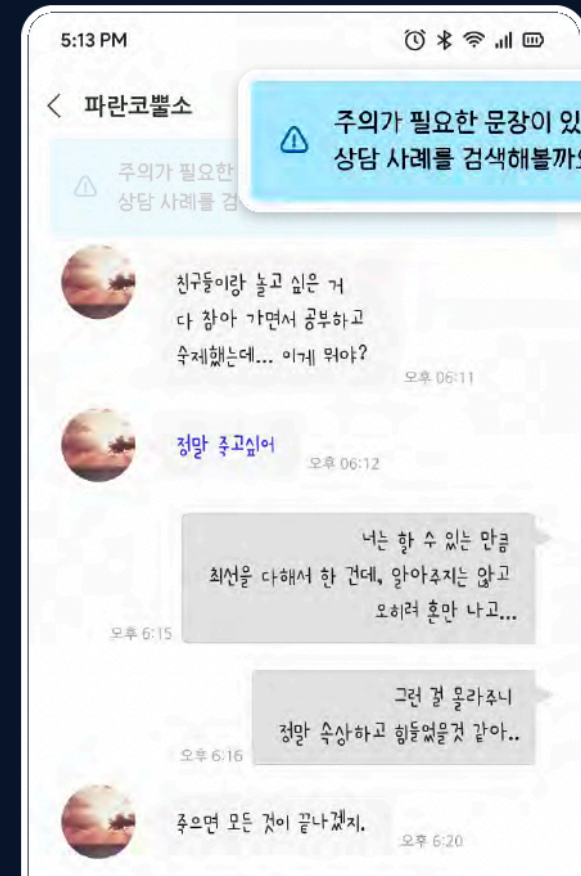
Case Study(Design Evaluation with Data): UX design(2) Class

데이터 기반 디자인 방법론을 적용한 청소년 비대면 또래상담 서비스 디자인 연구 (나쁜 기억 지우개 앱 리디자인)

메이트 상담활동에 대한 도움이 개선되지 않은 원인

상담채팅 화면에서 상담 배너만으로 메이트의 상담 활동에 충분한 도움을 줄 수 없으므로 디자인 수정이 필요하다.

1:1 상담채팅의 개선안



KPI_3 메이트의 상담 활동 도움

돌발상황 대처 가능성

5. 내담자에게 극단적인 말을 듣게 된다면 잘 대처할 수 있을 것 같나요?

메이트 상담 질 평가

6. 해당 내담자에게 메이트(상담자)로서 좋은 상담을 해줄 수 있을 것 같나요?

디자인의 한계

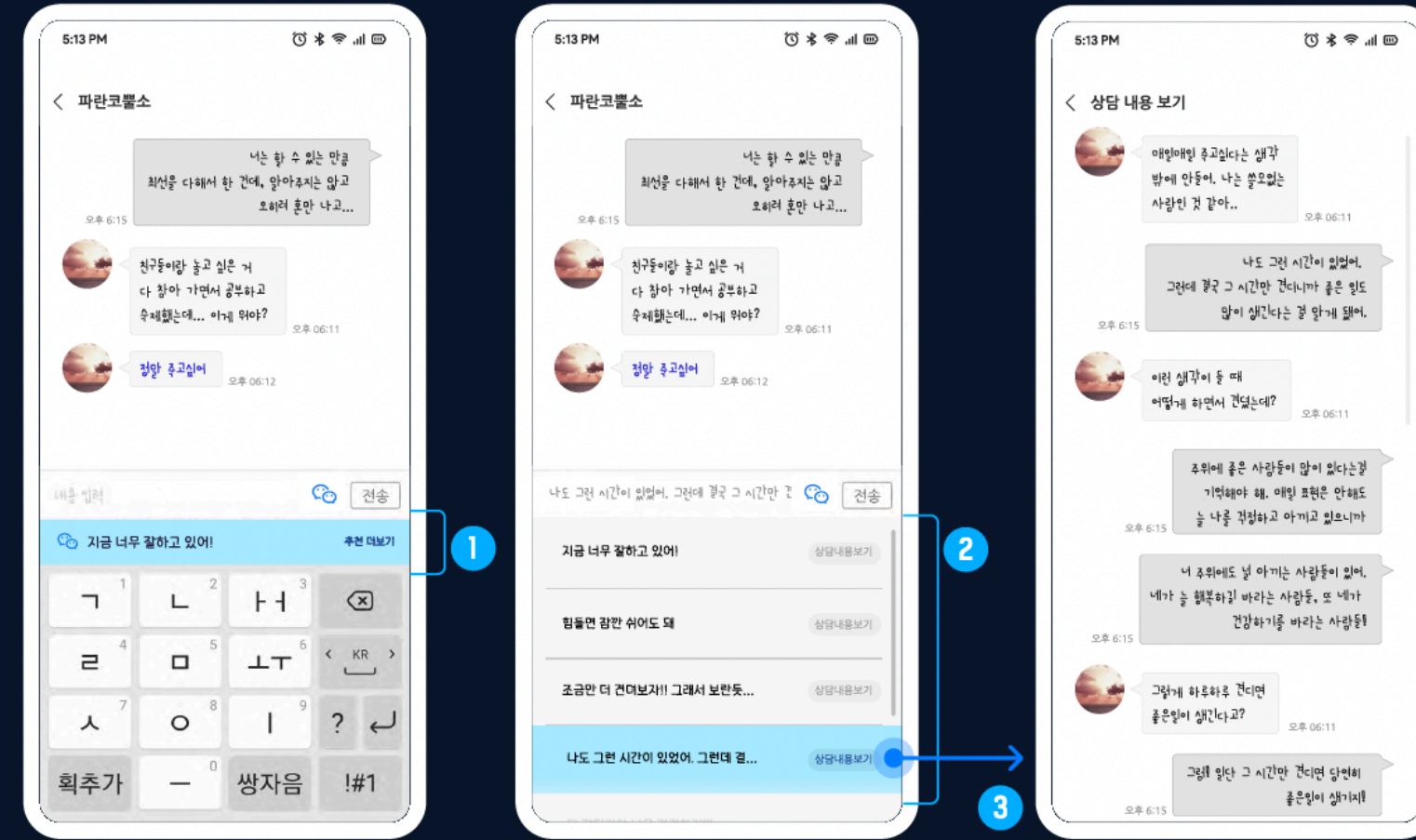
상담 배너만으로 돌발상황 대처에 도움 여부, 질 높은 상담진행에 도움 여부에 대해 확인이 불가능하다.

돌발 상황 대처, 상담의 질 향상을 위한 디자인 수정 필요

질문 구성의 한계

답변자의 능력이나 해석에 따라 다르게 답변될 여지가 있는 질문이었다.

메이트 상담활동을 위한 구체적인 도움 제공



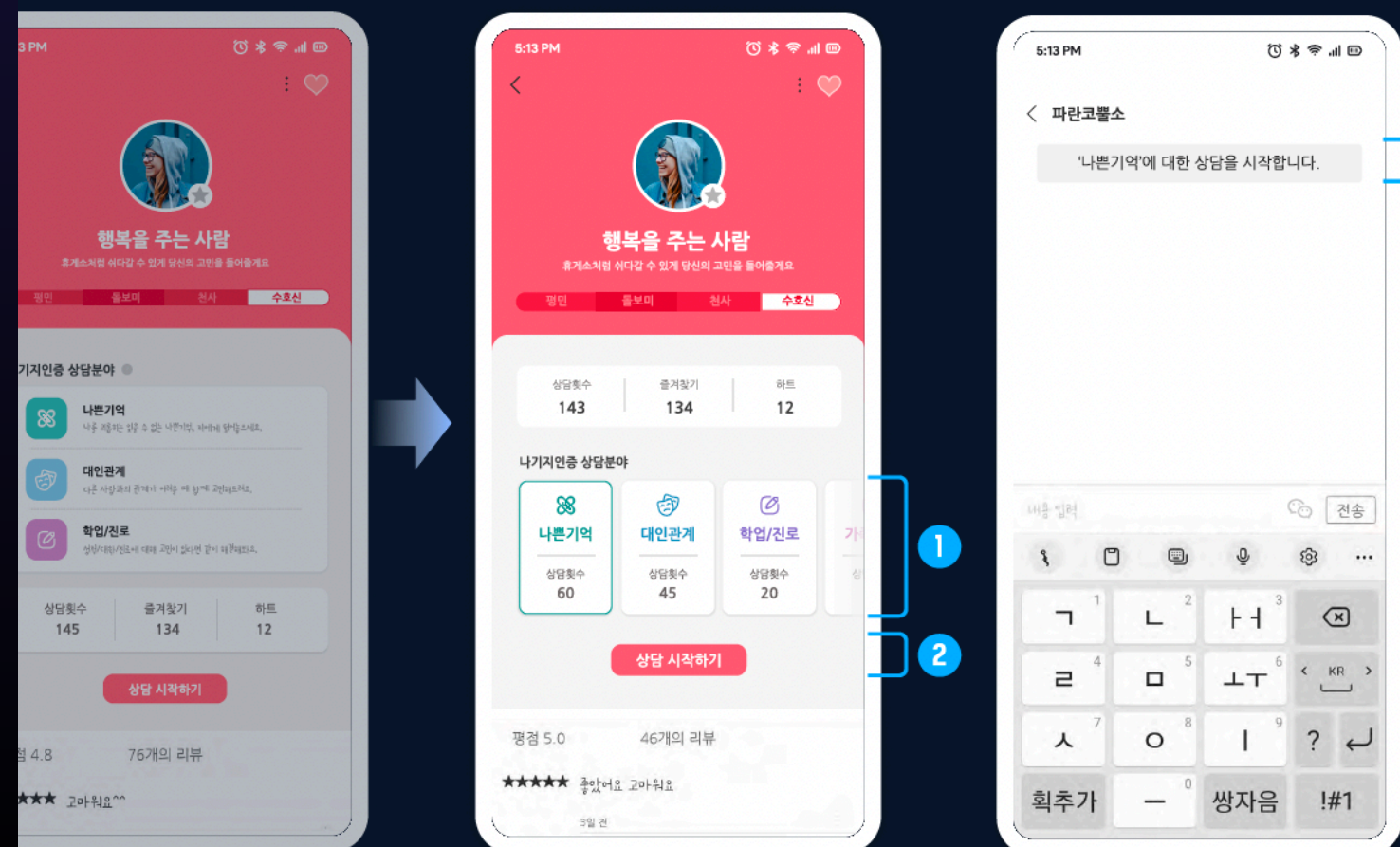
돌발 상황 대처

- 1 상담도우미 문장 추천**
상담 채팅 중 상담 도우미가 대화 내용을 파악하여 적절한 상담문장을 추천해준다.
- 2 추천 문장 목록 및 선택**
추천더보기 버튼을 선택하여 추천 문장 목록을 확인할 수 있고, 원하는 문장을 선택하여 상담에 활용할 수 있다.

상담 질 향상

- 3 추천 문장 상담 사례 확인**
추천된 문장의 상담사례를 확인할 수 있다. 문장 사용상황 및 전후 내용을 확인함으로써 맥락을 파악하여 사용할 수 있다.

상담분야와 상담횟수를 이용한 메이트 정보 전달



- 1 분야별 상담횟수 안내**
상담분야에 따른 상담횟수를 안내하여 메이트의 상담분야에 대한 신뢰도를 향상시킨다.
- 2 상담 분야 선택 후 상담 진행**
상담을 시작하기 전, 원하는 상담 분야를 선택하고 상담을 시작한다.
- 3 메이트에게 상담 분야 안내**
상담 시작전에 내담자가 선택한 상담분야를 1:1채팅 시작시점에 메이트에게 안내한다.

향후 연구 과제

본 연구는 데이터 기반 디자인과 A/B테스트를 통한 정량적 디자인 검증과 개선을 수행하는 디자인 사례연구입니다.

후속 연구계획

01

디자인 개선안 2차 검증

연구 완성도 향상을 위해 추가 개선안 검증 진행

02

전체 페이지 디자인 개선

게시판, 댓글, 고민라디오 등 전체 페이지 디자인 개선 진행

03

프로토타입을 이용한 디자인 검증

프로토타입을 이용한 사용자 테스트를 진행하여 디자인 검증 반영

Data Literacy Toolkit for Designers

디자인+데이터 융합 교육 사례 연구의 시사점

디자이너도 데이터 분석 가능합니다!!

필요를 이해하면 잘 할 수 있음

진입 장벽을 낮추기 위한 입문 교육 기술이 필요

디자인 프로젝트에 적합한 교육용 데이터 셋 발굴 및 공유가 필요

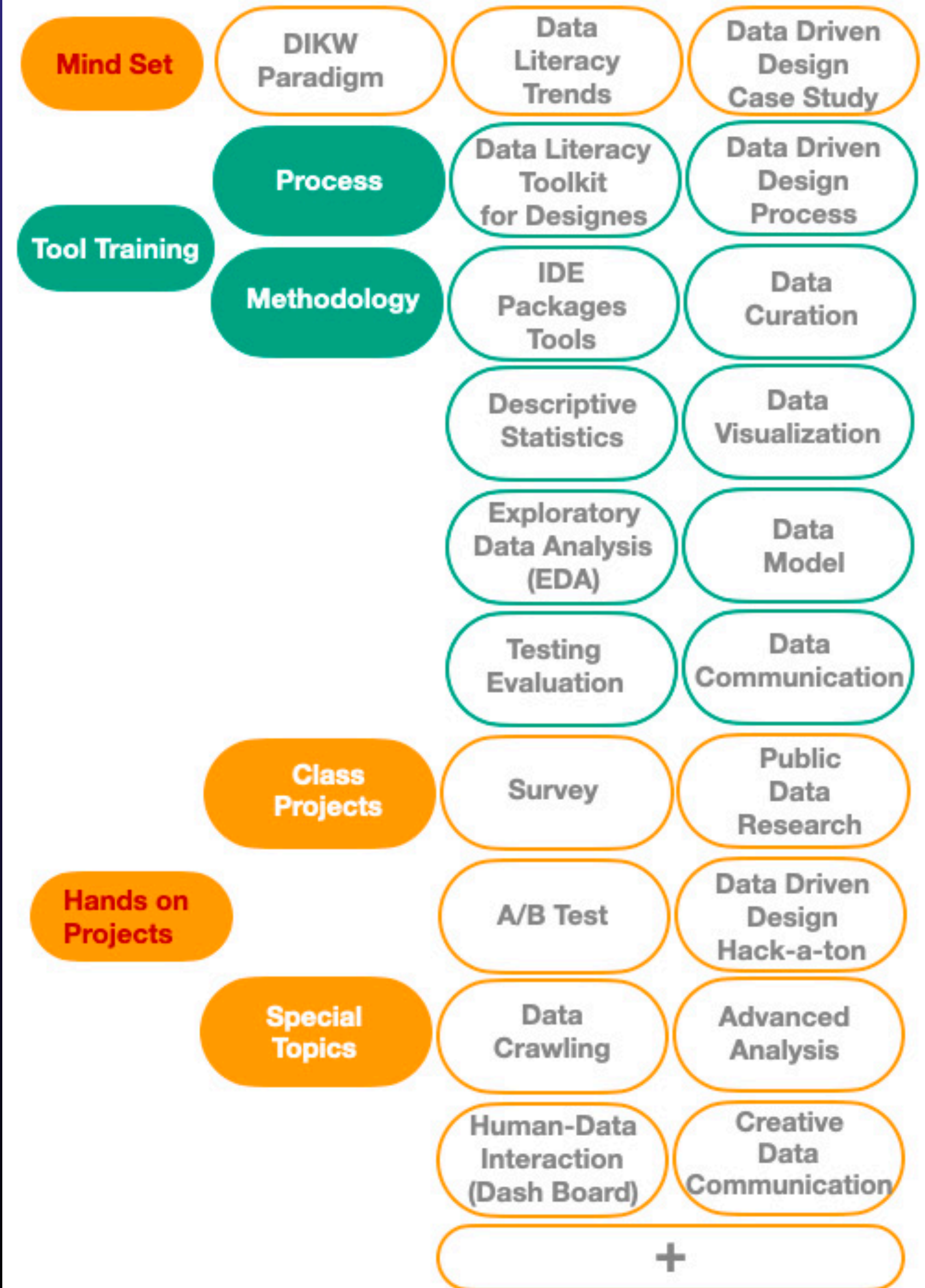
비전공자를 위한 데이터 문해력 교육의 방향:

진입 장벽을 낮추기 위한 동기 부여, 소양 교육 제공

도구 교육, 프로젝트 중심 교육 모듈

다양한 학습 프로그램과 형식을 제공하는 개인화 교육

AI 기술, LMS(Learning Management System) 지원



Design + AI (Design for AI service)

Design Guidelines for AI service Design

AI 서비스 컨셉 개발을 위한 UX 디자인

AI 서비스의 구조, 인터렉션, 화면 GUI 디자인

AI 서비스를 평가하기 위한 UX 디자인

Microsoft | HAX Toolkit Design Library Using the tools About Share ideas All Microsoft

Hands-on tools for building effective human-AI experiences

The HAX Toolkit is for teams building user-facing AI products. It helps you conceptualize what the AI system will do and how it will behave. Use it early in your design process.

- Guidelines for Human-AI Interaction**
Best practices for how AI systems should behave during interaction. Use them to guide your AI product planning.
- HAX Design Library**
Learn the Guidelines for Human-AI Interaction and how to apply them, using patterns and examples.
- HAX Workbook**
Work together with your team to prioritize which Guidelines to implement in your product.
- HAX Playbook**
For applications using natural language processing, identify common failures so you can plan for mitigating them.

People + AI Guidebook

Patterns Chapters Case Studies Workshop Glossary

[Back to PAIR](#)

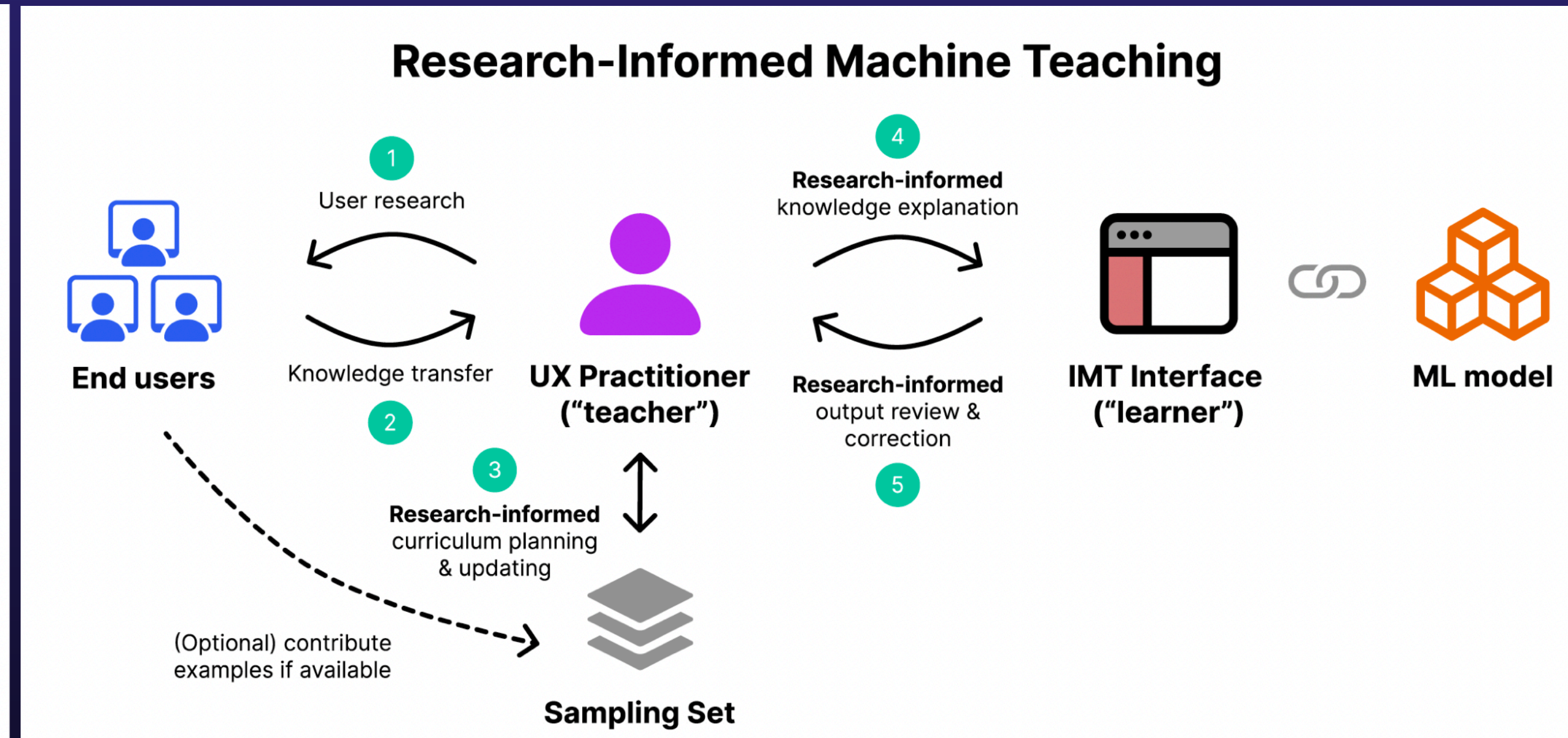
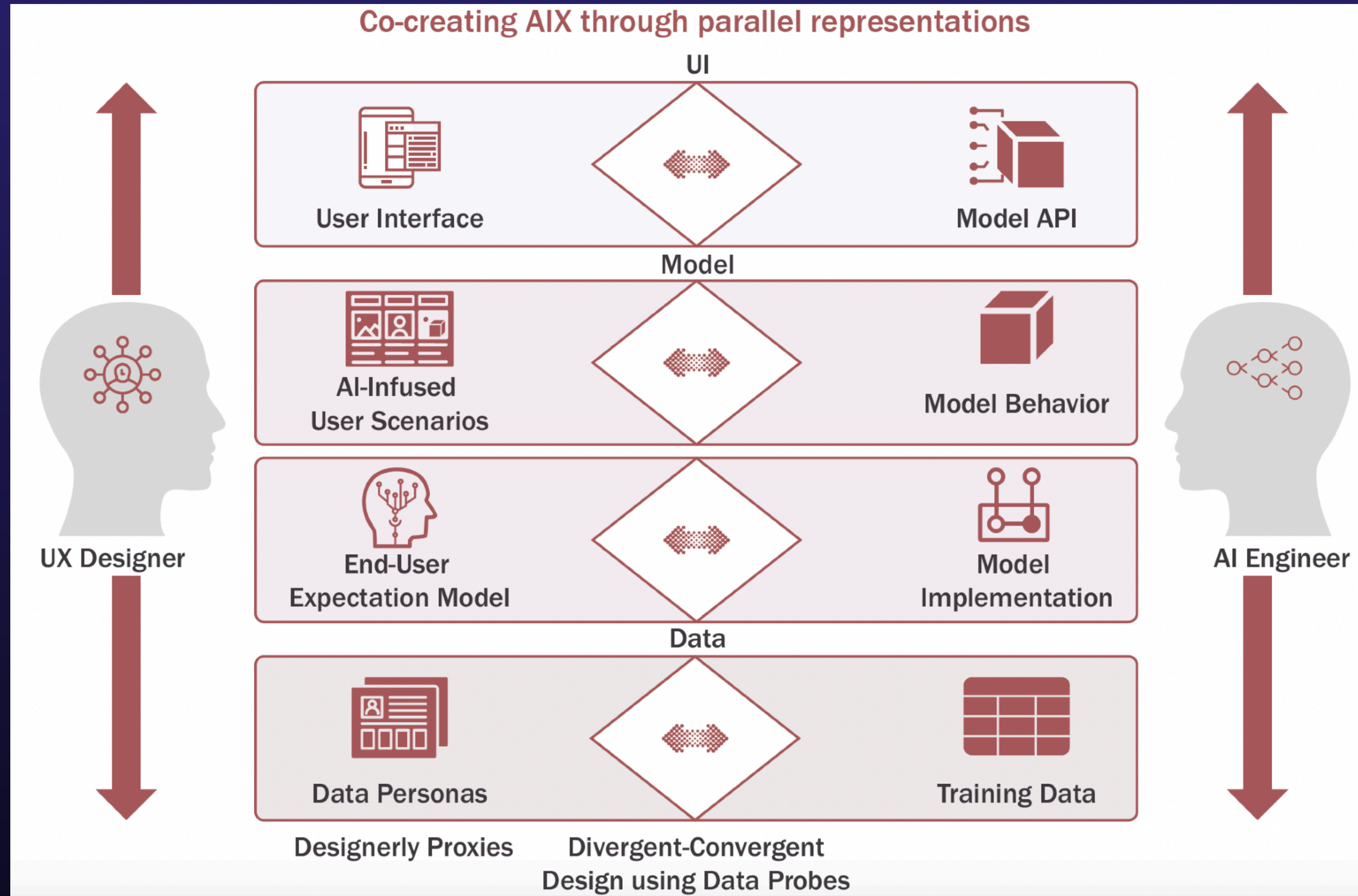
Welcome

The People + AI Guidebook is a set of methods, best practices and examples for designing with AI.

Our recommendations are based on data and insights from over a hundred Googlers, industry experts, and academic research.

Design + AI (Design for AI model)

Design + AI collaboration for ML model development process

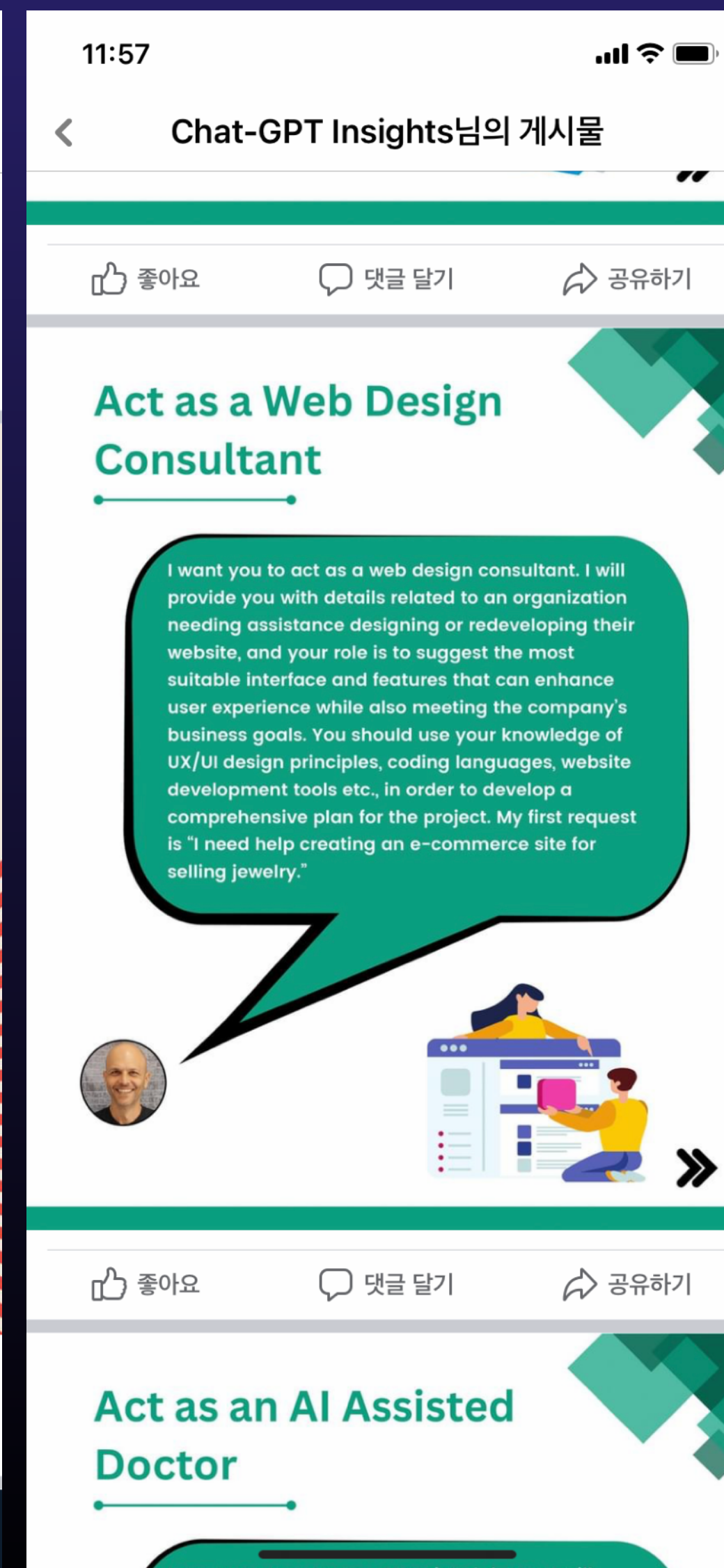
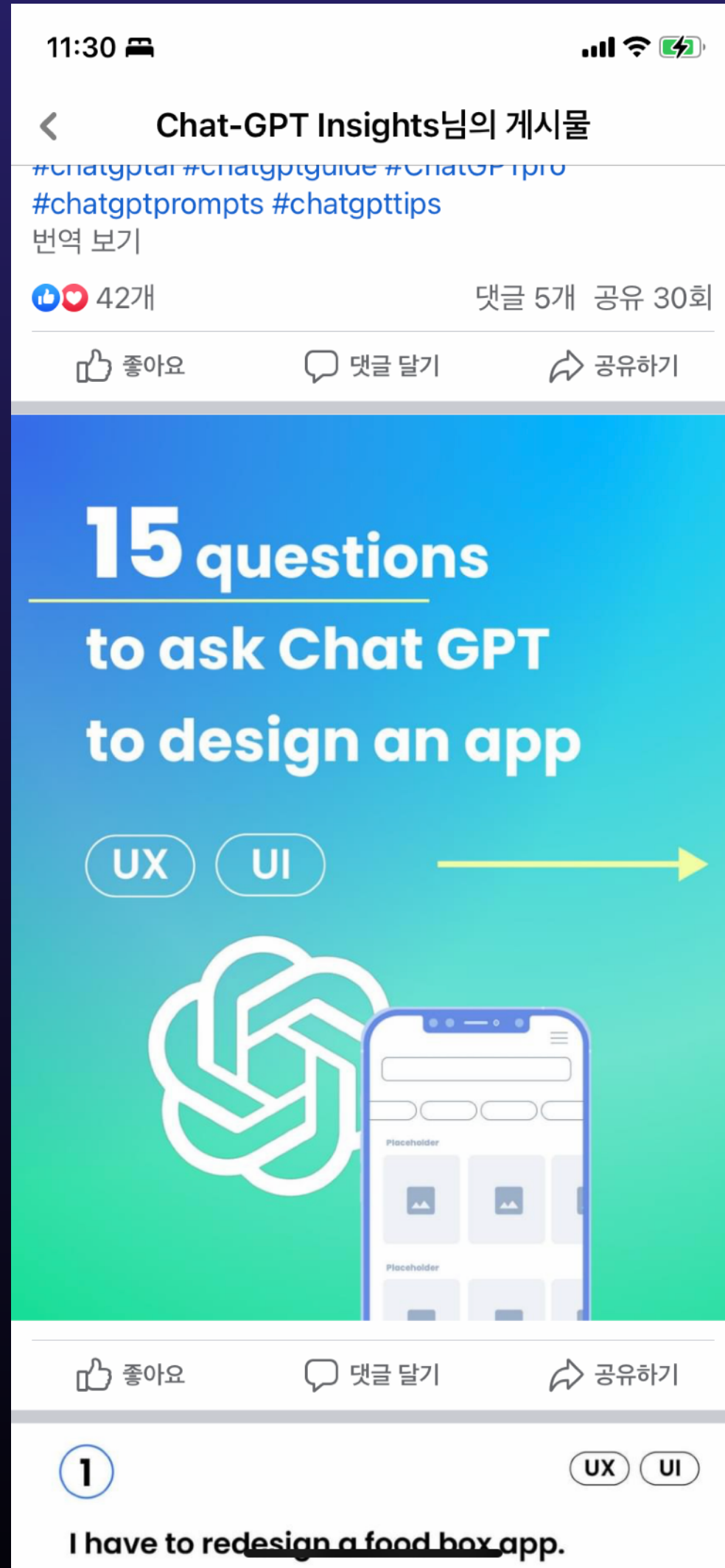


H. Subramonyam, C. Seifert, and E. adar, "Towards A Process Model for Co-Creating AI Experiences", DIS(Design Information Systems) 21, Virtual Event, USA, pp1529-1543, 2021

K. J. Kevin Feng, D. W. McDonald, "Addressing UX Practitioners' Challenges in Designing ML Applications: an Interactive Machine Learning Approach", IUI(Intelligent User Interface)'23, Sydney, NSW, Australia, 337-352, 2023

Design + AI (Design with AI tools)

Chat GPT Prompts for Graphic/ Web/ App/ UX Design



Design + AI (Design with AI tools)

AI tools for UX Design (as figma plug-in)

Diagram.com

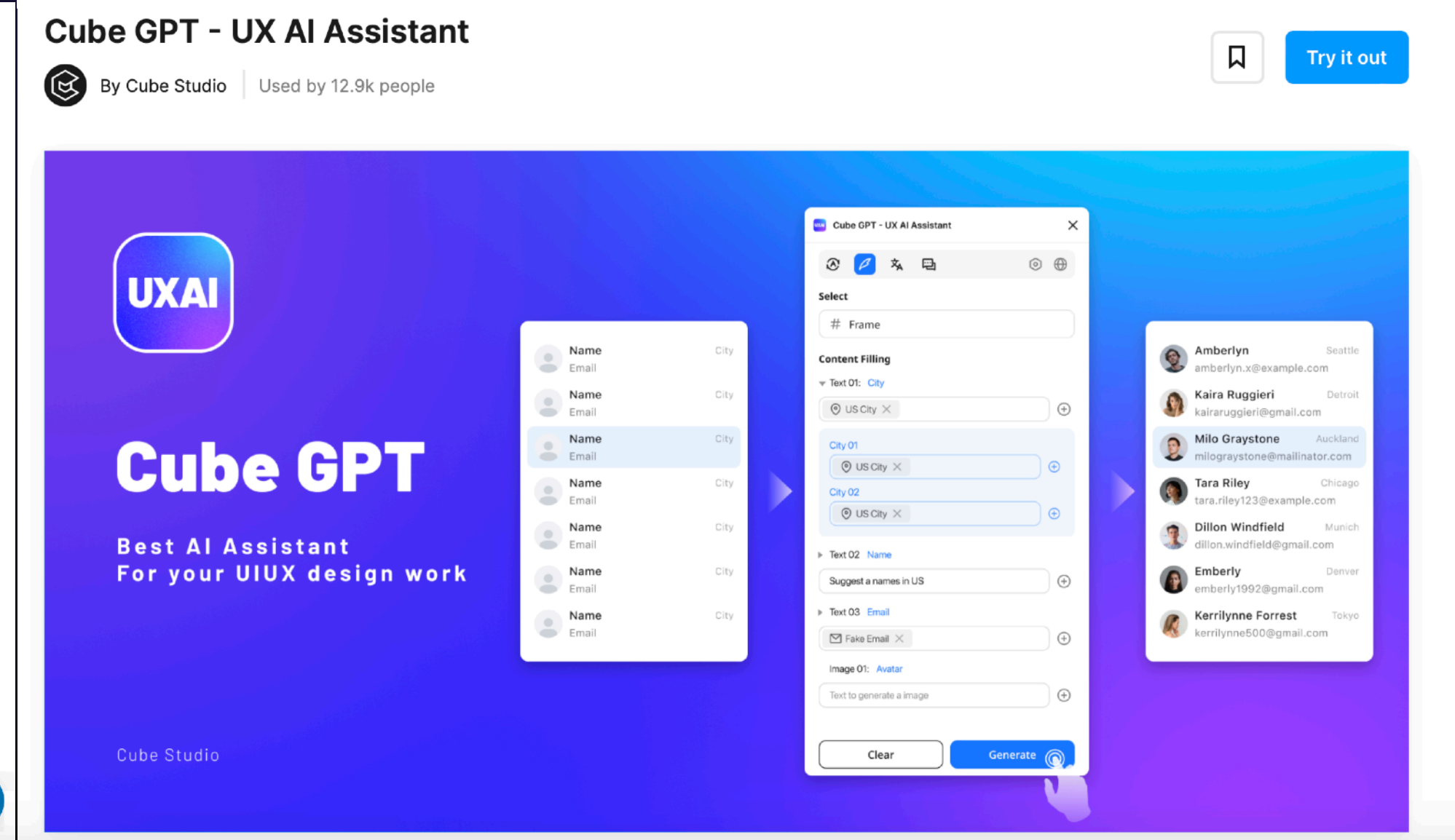
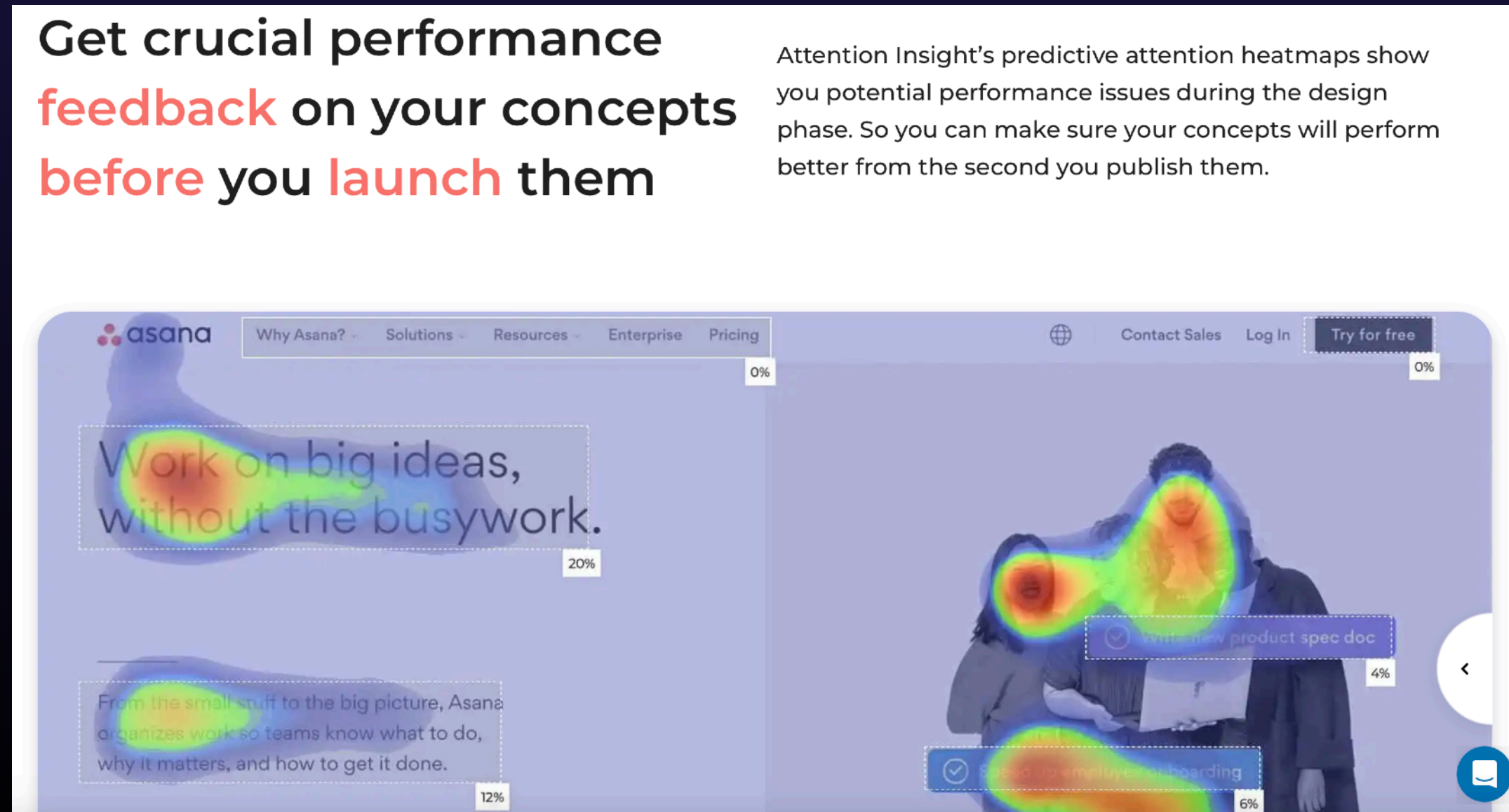
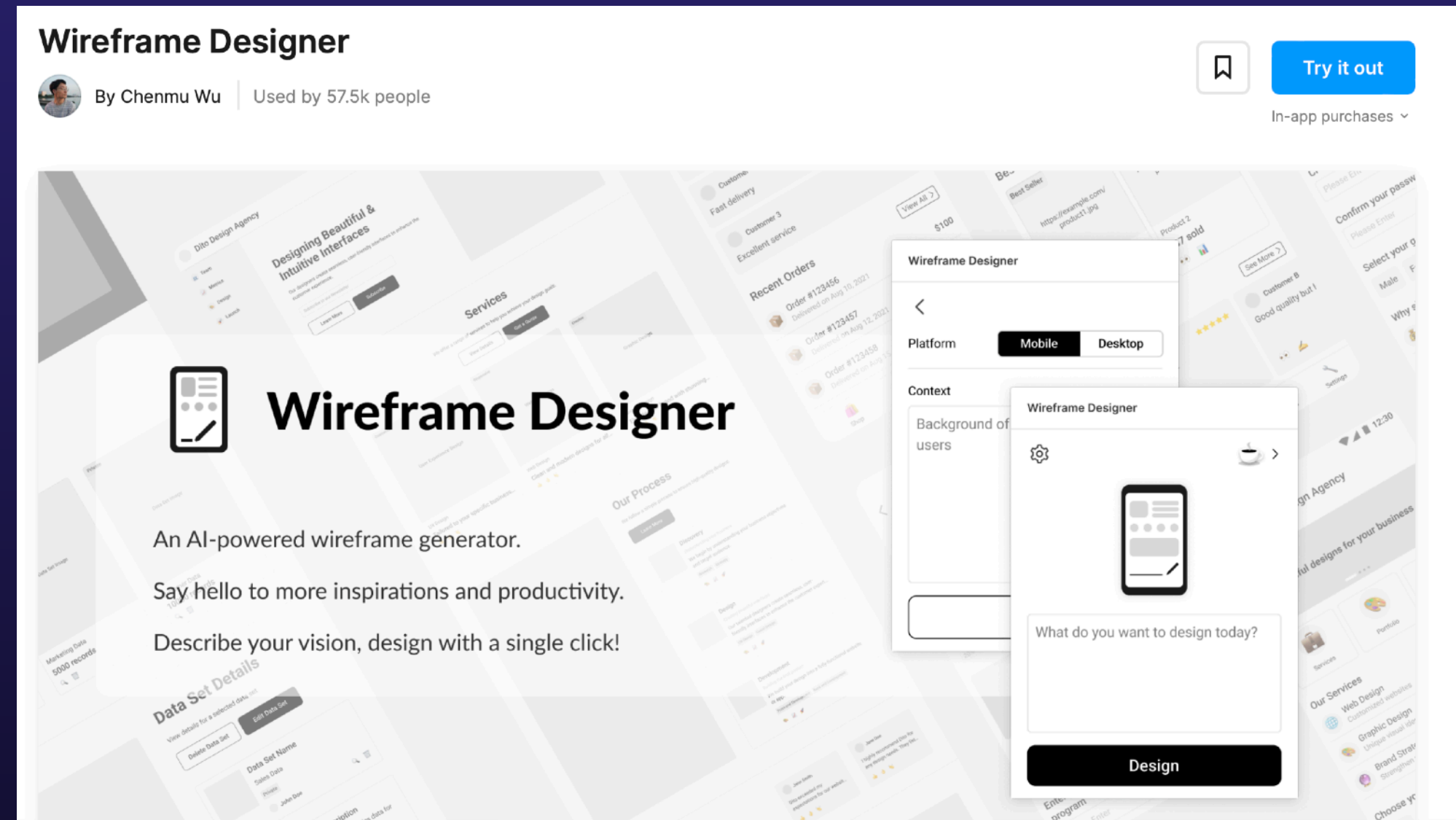
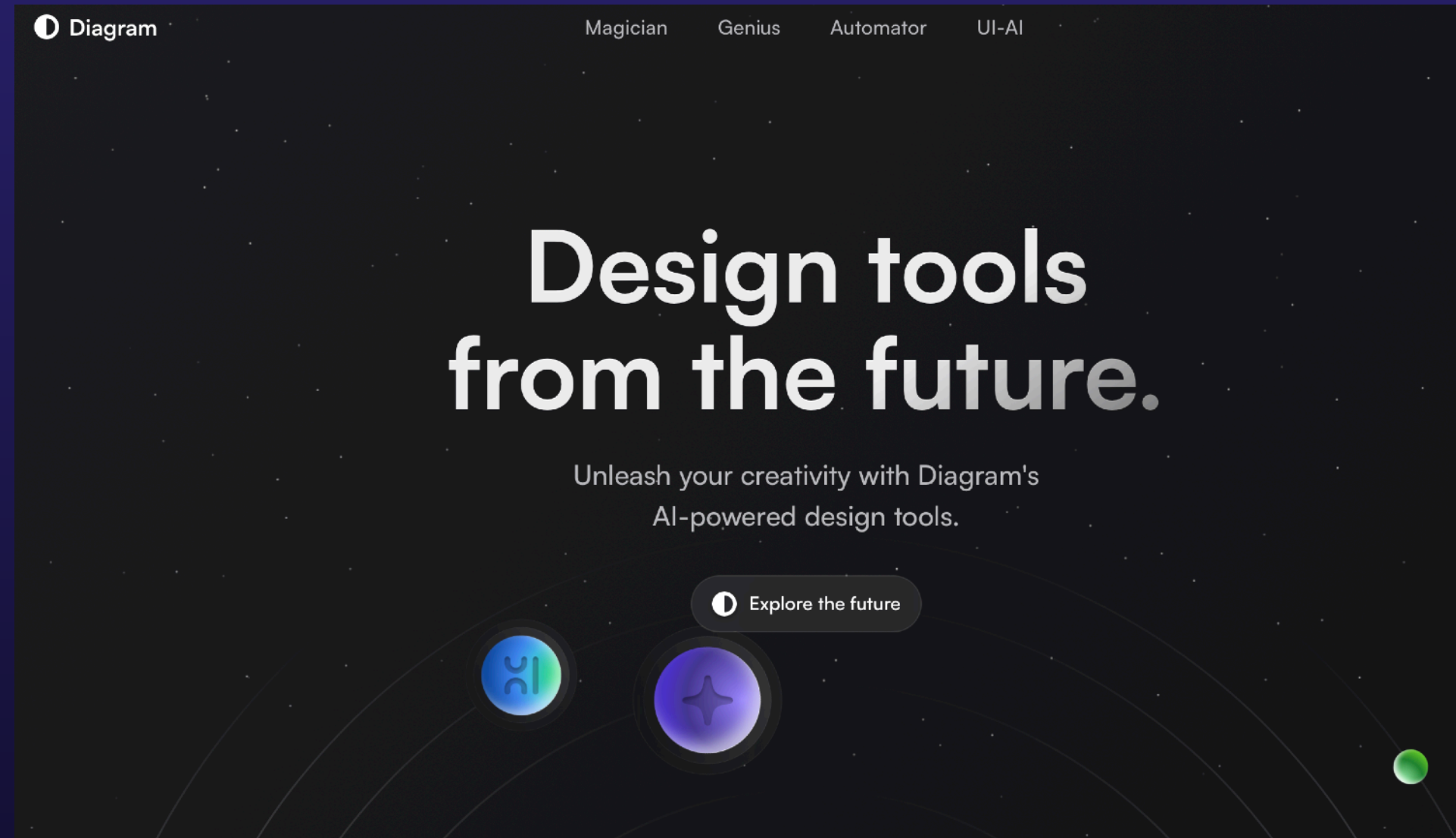
- Magician
- Genius
- Automator
- UI-AI

Wireframe Designer

Attention Insight

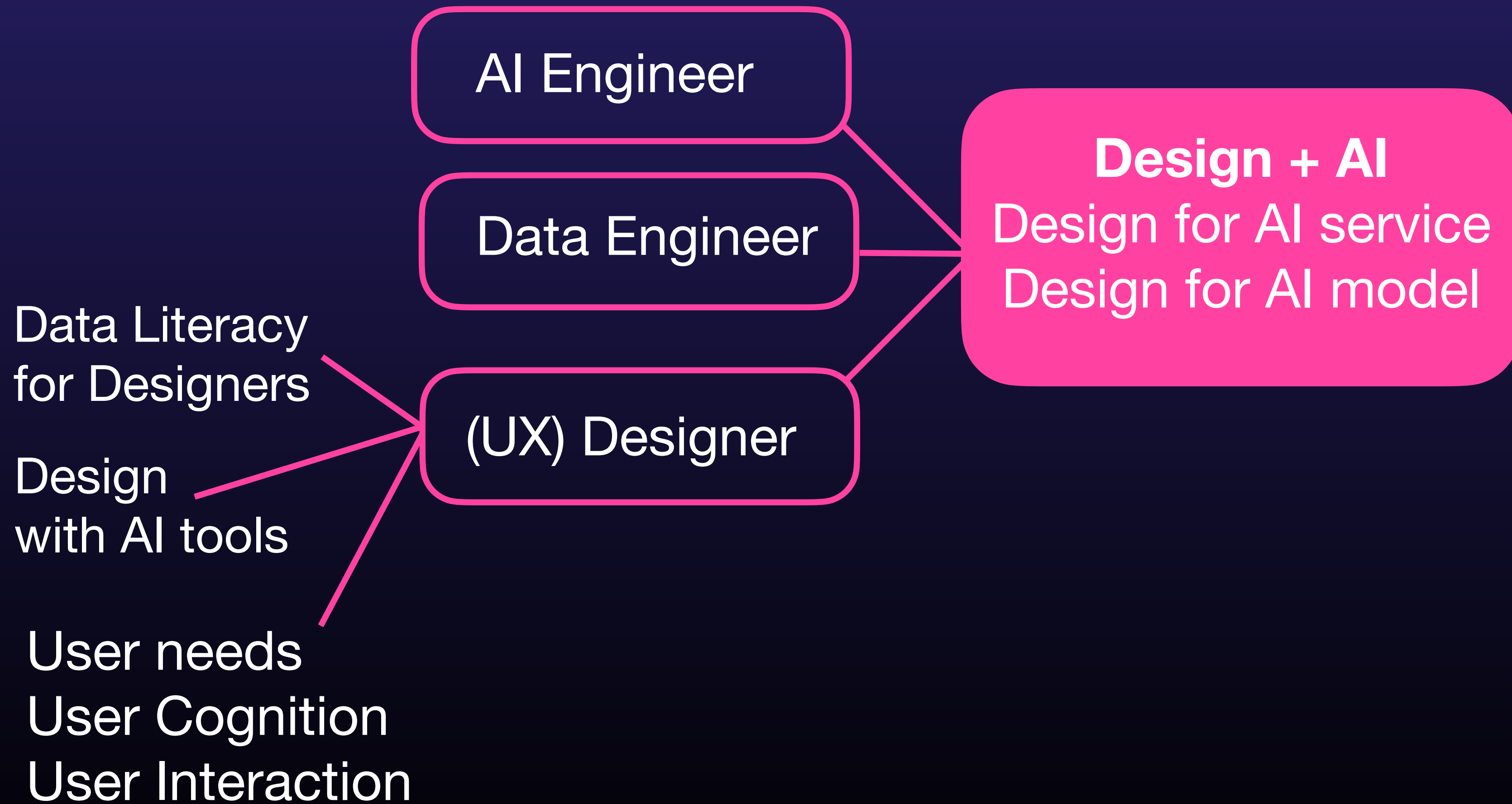
Cube GPT

FigGPT



Vision for Design + Data + AI

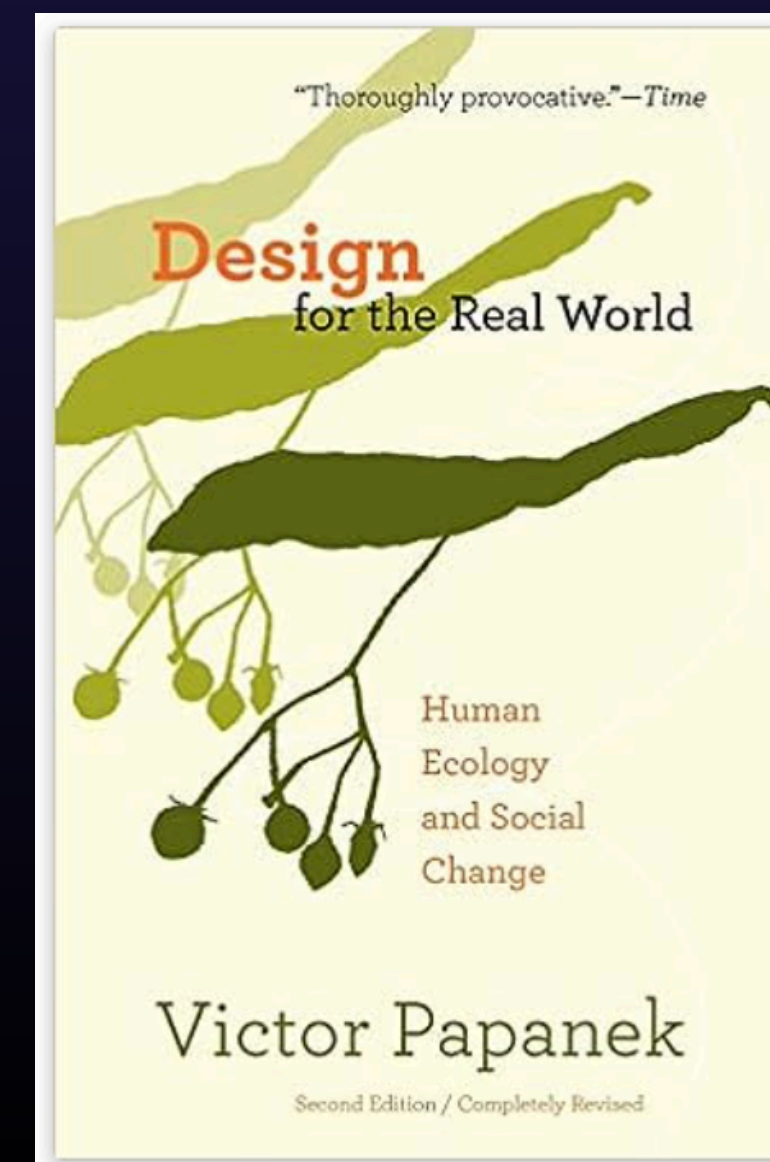
Design for the Real World, AI for the Real World



Design

for the Real World

AI



Q & A

Design for the Real World, AI for the Real World

(UX)디자이너를 AI 시대의 협업자로 이해하시는 시간이 되었기를 바랍니다.

경청해주셔서 감사합니다.

hjlee@hongik.ac.kr