

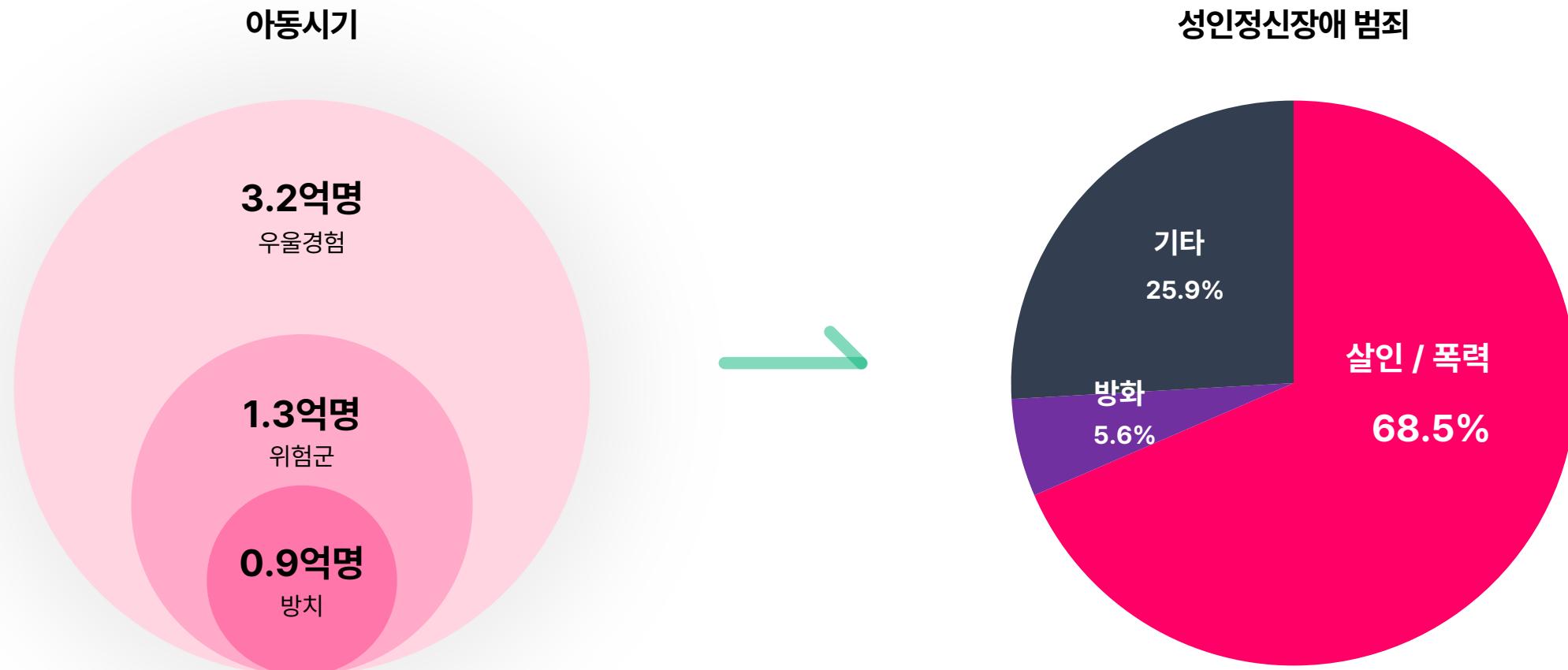
Flex Service Introduction

AI Mental Care Solution



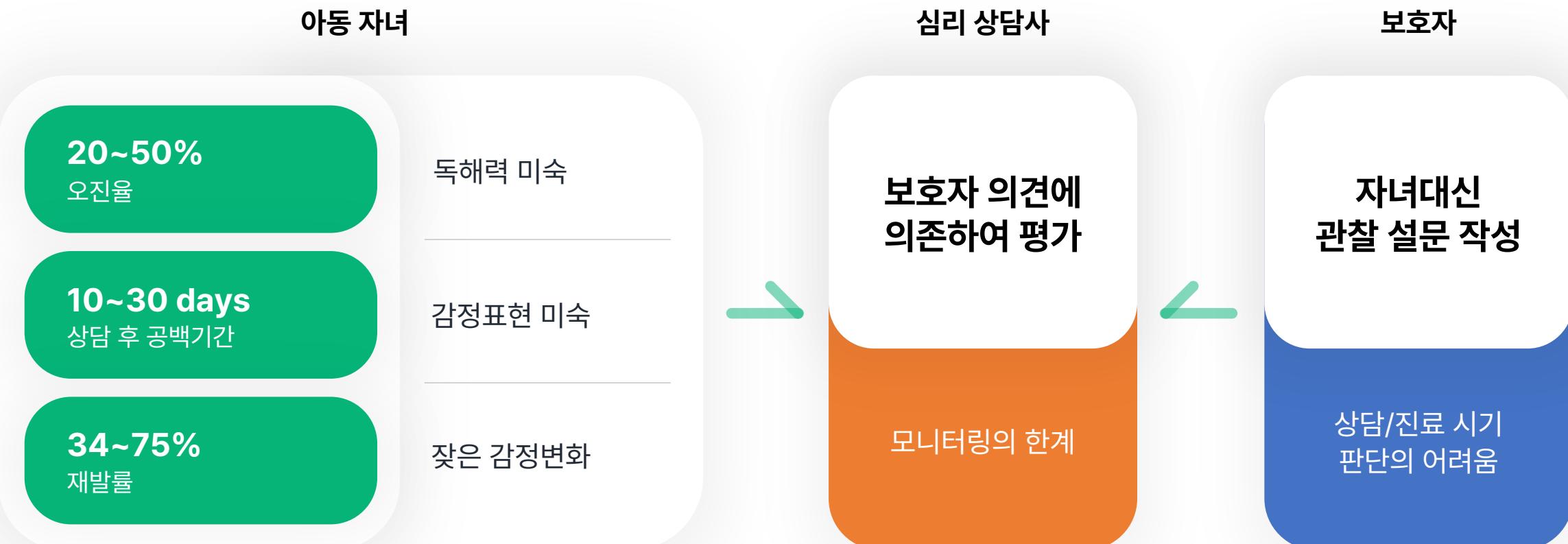
세계적으로 아동은 정신건강 관리 대상에서 제외된 “정서적 방치”

전 세계적으로 아동심리검사 및 상담은 보호자(주양육자)가 아동을 대신하여 진행하는 실정



- i. TM Capital, The Next Generation of Medicine : Artificial Intelligence and Machine Learning MARKETS AND MARKERS, Digital Therapeutic(DTX) Market by Application, Sales Channel-Global forecasts to 2025
- ii. Fortune Business Insights, VR in Healthcare Market Size, Share & Industry Analysis

정신건강 시장은 성장하지만 만 3~7세 아동을 위한 우울증, ADHD 검사 시스템의 부재



- i. TM Capital, The Next Generation of Medicine : Artificial Intelligence and Machine Learning MARKETS AND MARKERS, Digital Therapeutic(DTX) Market by Application, Sales Channel-Global forecasts to 2025
- ii. Fortune Business Insights, VR in Healthcare Market Size, Share & Industry Analysis

아동이 검사주체가 되어 AI 기반의 우울증 / ADHD 검사

아동심리검사지와 발달검사지 문항 중심으로 캐릭터가 아동과 대화 방식의 검사 솔루션 제공

언어수준별 심리검사지

객관적 근거의 심리검사

매일 표현하는 감정기록

상담 후 공백기간 동안 모니터링

친근한 캐릭터와 상담

정서악화 시 신속한 중도 개입



아동이 검사주체가 되어 우울증 / ADHD 조기선별

심리상담사(정신과의)가 캐릭터로 접속하여 아동과 비대면 초기/심화/중도 개입을 통한 멘탈케어

아이용 (만3~8세)



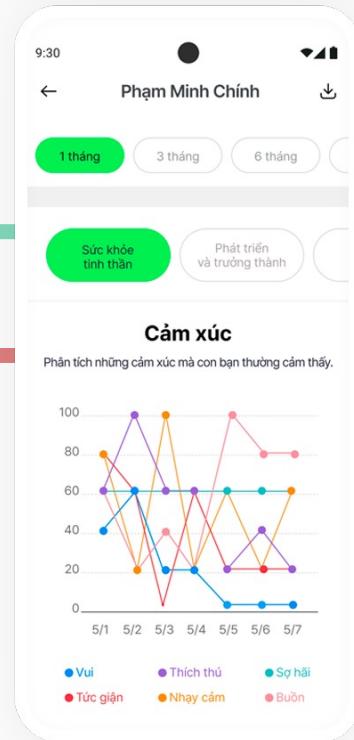
대화

캐릭터 접속



분석

보호자용 (주양육자)



PTSD

ADHD

Depression

상담

정서적 불안증세 원인 파악

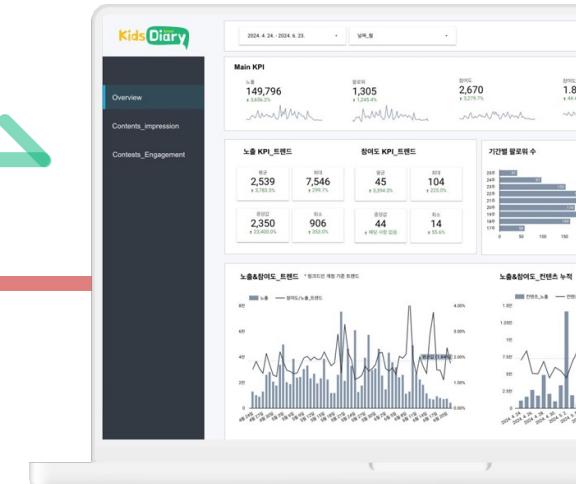
상담

진료

처방

관찰

상담전문가용



캐릭터와 일기를 작성하면서 심리검사 및 감정분석

일기 종류에 따라 심리검사지 문항이 맞춤형으로 일기(대화)주제로 전환되어 1~3분간 공감 대화



몰라,
친구들이 나랑
안 놀아줘

대화 일기



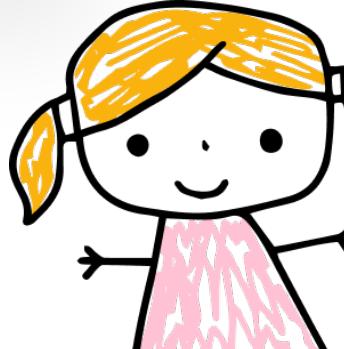
그림 일기



동화 일기



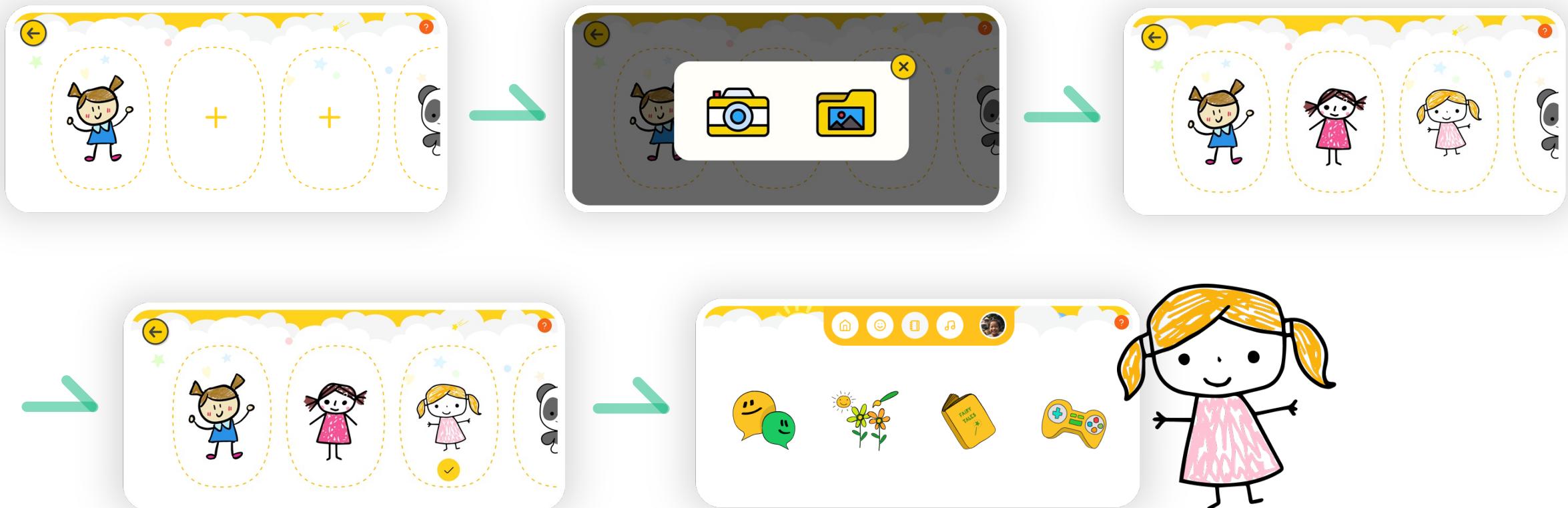
오늘은
유치원에서 왜
소리를 질렀어?



캐릭터 만들기

대화할 친구를 직접 제작

머리/몸/다리/팔 신체 구조 인식을 통한 애니메이션 캐릭터 AI생성

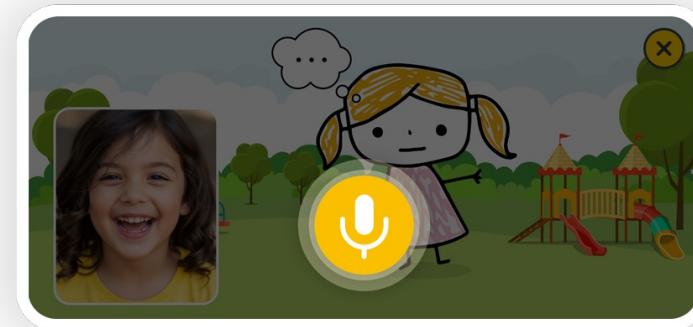
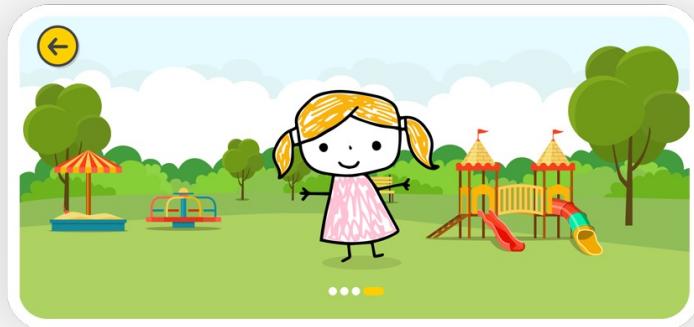
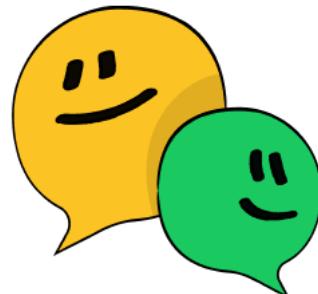


For Children

대화 일기

일상생활 주제로 대화일기 작성

아동심리검사 및 성장발달 검사지 문항 중심으로 공감 대화



AM 11:39

For Children

그림 일기

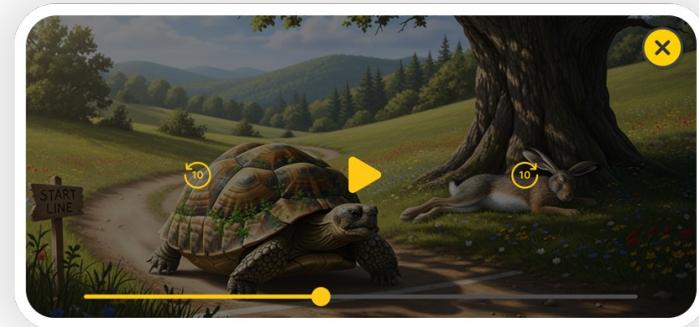
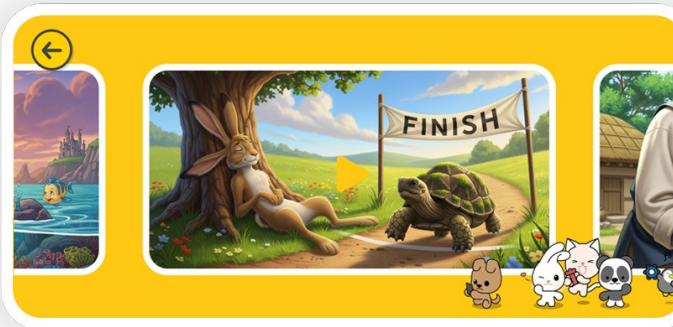
자녀가 그린 집, 나무, 사람을 대화 주제로 미술 심리검사



For Children

동화 일기

동화 애니메이션을 열람 후 동화 주인공과 특정장면에 대한 감정 표현 대화



일기 분석

감정표현과 심리검사지 기반의 AI 분석

정서행동특성검사	v	PEBL Battery	v	PHQ-9	v	Dynamic Emotion Wheel	v	SDQ	v
1 스스로를 좋은 점이 많은 사람이라고 생각한다.	1	1 걱정을 많이 한다.	1	1 기분이 가라앉거나, 우울하거나, 희망이 없다고 느꼈다.	1	1 스스로를 좋은 점이 많은 사람이라고 생각한다.	1	1 나는 다른 사람들을 한테 잘 하라고 노력한다. 나는 그들의 감정을 배려한다.	2
2 친구들과 세운 계획을 실행에 옮기기 위해 노력한다.	2	2 친구를 쉽게 사귄다.	3	2 평소 하던 일에 대한 즐미가 없어지거나 즐거움을 느끼지 못했다.	2	2 친구들과 세운 계획을 실행에 옮기기 위해 노력한다.	2	2 나는 안절부절 못하고, 오래동안 기만이 있지 못한다.	2
3 기발한 생각을 자주 떠올린다.	○	3 생생한 상상력을 가지고 있다.	3	3 잠들기가 어렵거나 자주 깨어 / 혹은 너 많이 잤다.	3	3 대화일기	3	3 나는 자주 머리나 뼈가 아프거나 몸이 아파다.	3
4 다른 사람의 의견을 귀 기울여 듣는다	●	4 대화일기	3	4 평소보다 식욕이 줄거나 늘었다	2	4 친구들과 세운 계획을 실행에 잘 옮긴다.	●	4 나는 보통 다른 사람들과 물건을 함께 나눈다. (예. 음식, 게임 또는 연필 등)	3
5 반면 아셨다고 마음속은 물론 끝까지 믿는다.	2	5 과제일기	3	5 최근에 몇 가지 일을 더 잘해낼 수 없었다.	2	5 나는 아셨다고 마음속은 물론 끝까지 믿는다.	2	5 나는 매우 화가 나고 자주 폭발이 난다.	2
6 공동으로 활동하는 것을 좋아한다.	1	6 쉬게 화를 낸다.	2	6 피곤하고 기운이 없었다.	2	6 공동의 문제를 해결하기 위해 친구들과 함께 적극적으로 나선다.	2	6 나는 혼자 놀거나 혼자 있고 싶다.	2
7 어떤 그림이나 글씨를 좋아한다.	2	7 그림일기	2	7 내가 쓸모 없거나, 실패했다는 생각이 들 때마다 자신을 풋했다.	2	7 어떤 활동을 할 때 상대방의 감정을 고려하여 행동한다.	2	7 나는 혼자 대화일기	2
8 상상력이 풍부하다는 말을 듣는다.	1	8 예술의 중요성을 믿는다.	1	8 신문을 읽거나 TV를 보는 것과 같은 일상적인 일에도 집중할 수가 없었다.	2	8 상상력이 풍부하다는 말을 듣는다.	2	8 나는 기정이 많다.	2
9 해야 할 일에 끝까지 집중한다.	3	9 내 목적을 위해 다른 사람을 이용한다.	3	9 해야 할 일에 끝까지 집중한다.	3	9 해야 할 일에 끝까지 집중한다.	3	9 나는 그림일기	3
10 자신의 속한 학급을 좋아한다.	3	10 정리정돈을 좋아한다.	3	10 자신의 속한 학급을 좋아한다.	3	10 자신의 속한 학급을 좋아한다.	3	10 나는 동화일기	3
11 다른 사람들과 친하게 지내는 것이 중요하다는 것을 안다.	3	11 자주 우울함을 느낀다.	3	11 다른 사람들과 친하게 지내는 것이 중요하다는 것을 안다.	3	11 다른 사람들과 친하게 지내는 것이 중요하다는 것을 안다.	3	11 나는 적어도 한 명 이상의 좋은 친구가 있다.	3
12 신중히 생각한 뒤에 말하고 행동한다.	3	12 주도적으로 이끈다.	2	12 신중히 생각한 뒤에 말하고 행동한다.	2	12 신중히 생각한 뒤에 말하고 행동한다.	2	12 나는 많이 따룬다. 나는 내가 원하는 것을 다른 사람이 하게 만든 수 있다.	2
13 감정을 강렬하게 느낀다.	3	13 감정을 강렬하게 느낀다.	3	13 다른 사람에게 미안하거나 미안하지 않아 한다.	3	13 다른 사람에게 미안하거나 미안하지 않아 한다.	3	13 나는 다른 사람에게 미안하거나 미안하지 않아 한다.	2
14 다른 사람을 돋는 것을 좋아한다.	3	14 다른 사람을 돋는 것을 좋아한다.	3	14 다른 사람에게 미안하거나 미안하지 않아 한다.	3	14 다른 사람에게 미안하거나 미안하지 않아 한다.	3	14 나는 다른 사람에게 미안하거나 미안하지 않아 한다.	2
15 약속을 지킨다.	3	15 약속을 지킨다.	3	15 다른 사람에게 미안하거나 미안하지 않아 한다.	3	15 다른 사람에게 미안하거나 미안하지 않아 한다.	3	15 다른 사람에게 미안하거나 미안하지 않아 한다.	2

일기 분석

감정표현과 심리검사지 기반의 AI 분석

Emotional and Behavioral Assessment

PEBL Battery

PHQ-9

Dynamic Emotion Wheel

SDQ

Angela

Angela

Angela

29 / 03

29 / 03

Feeling

Analyze the emotions your child commonly feels.

Report

Language

Analyze your child's ability to understand and use language.

Level	Understand vocabulary	Pronounce	Expressive ability
Rất cao	High	Medium	High
Cao	Medium	Medium	Medium
Trung bình	Medium	Medium	Medium
Thấp	Low	Low	Low
Rất thấp	Very Low	Very Low	Very Low

Awareness

Analyze children's ability to understand and process information.

Level	Understand vocabulary	Pronounce	Expressive ability
Rất cao	High	Medium	High
Cao	Medium	Medium	Medium
Trung bình	Medium	Medium	Medium
Thấp	Low	Low	Low
Rất thấp	Very Low	Very Low	Very Low

Propose

Overall conversation flow

Natural expression of emotions, good expression :)

Emotional state

Baby is happy but sometimes shows sadness and fear.

Psychological condition

There are many negative emotional expressions.

Language development

Good expression, pronunciation needs more practice.

Awareness

Concentration, good memory but thinking needs improvement.

Feeling

Overall feeling: Neutral

Report

07:48 PM

questions

Diary Feeling Mentality Care about

Hi son, what are you doing today?

I have eaten. Why do you ask?

I was just curious what you were doing today~ So what do you want to play now?

I want to draw

07:48 PM

questions

Diary Feeling Mentality Care about

past Today

Fun

Sad

Enjoy

Scared

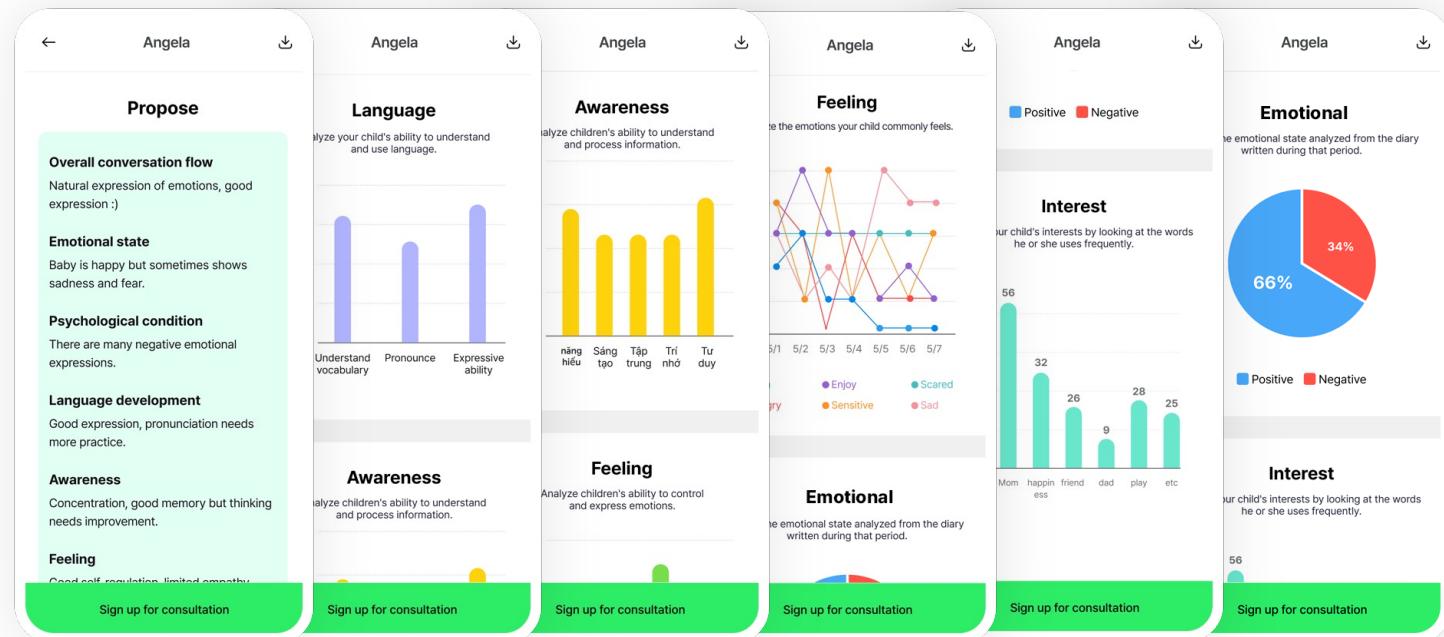
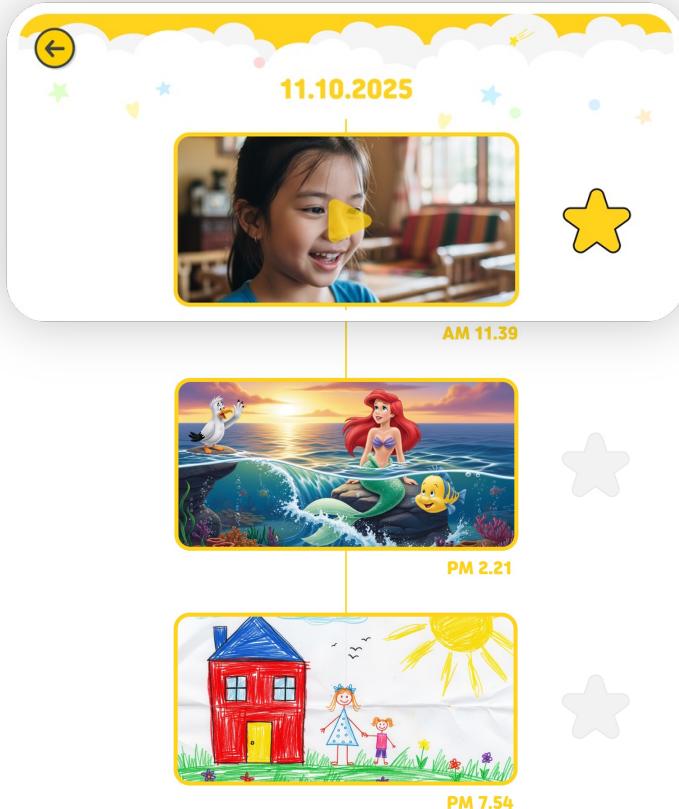
Sensitive

Report

리포트

누적된 일기를 중심으로 정서변화 통계 제공

[성장발달 리포트] 심리, 감정, 관심사, 인지, 정서, 사회성

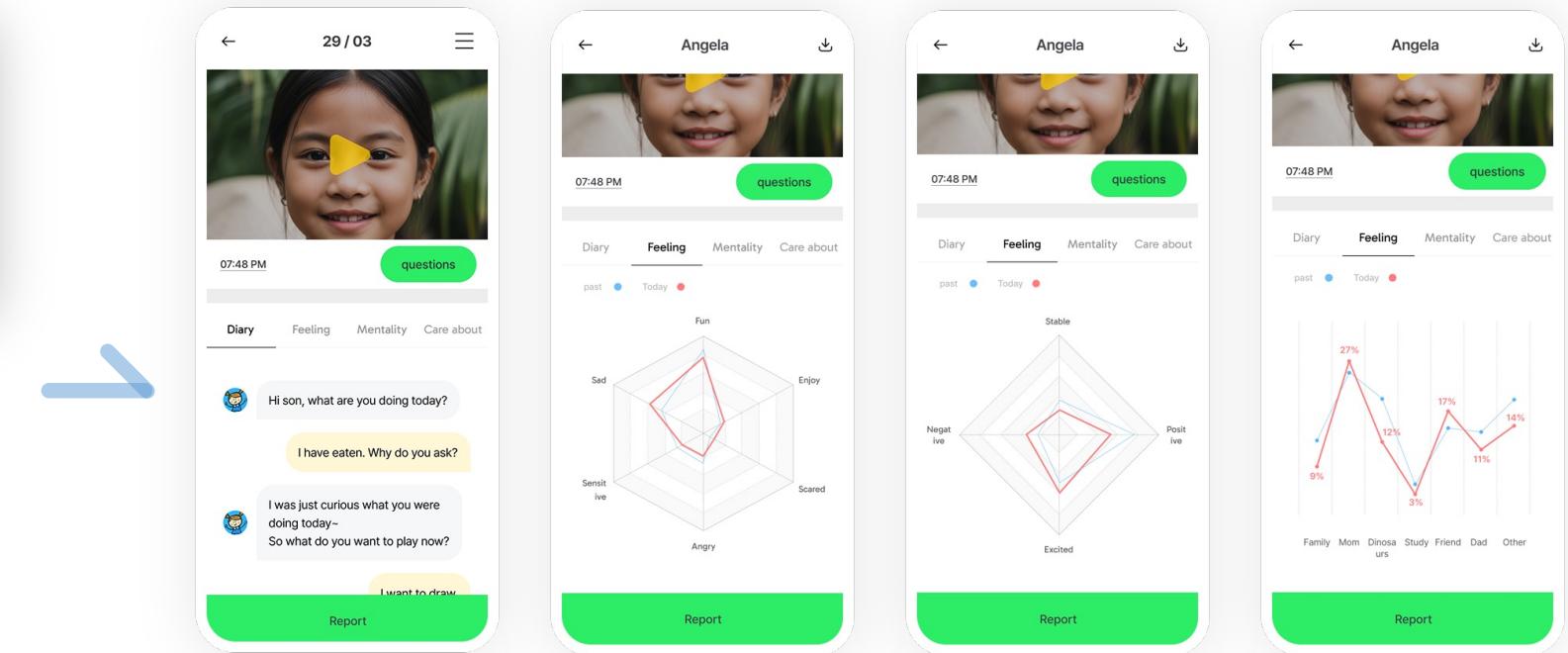
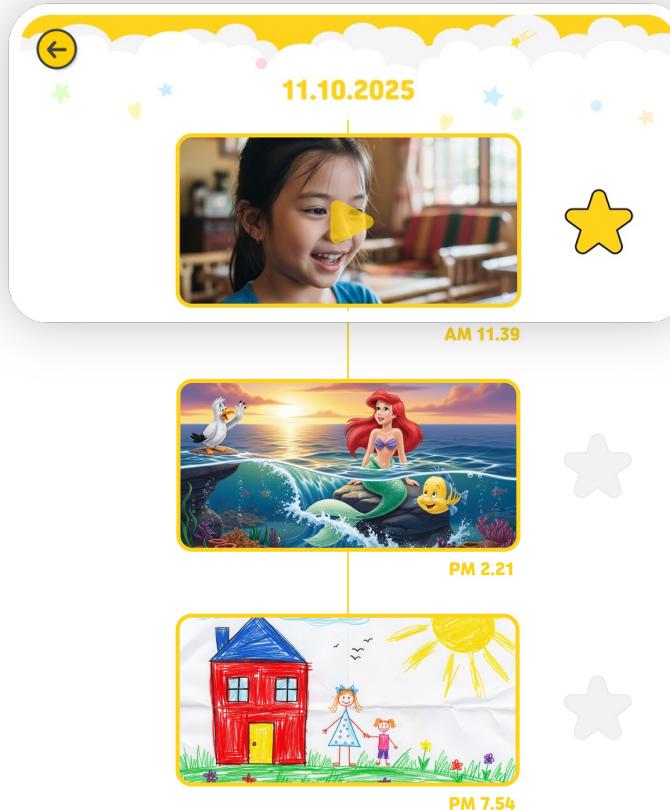


한 달 동안 작성한 일기를 종합적으로 분석하여 **심리**, **감정**, **관심사**, **언어**(단어이해, 발음, 문장력, 단어수), **인지**(이해력, 창의력, 집중력, 기억력, 사고력), **정서성**(감정 표현, 공감, 불안, 자기 조절), **사회성**(충동, 활동성, 문제 해결, 협동) 제공

리포트

누적된 일기를 중심으로 정서변화 통계 제공

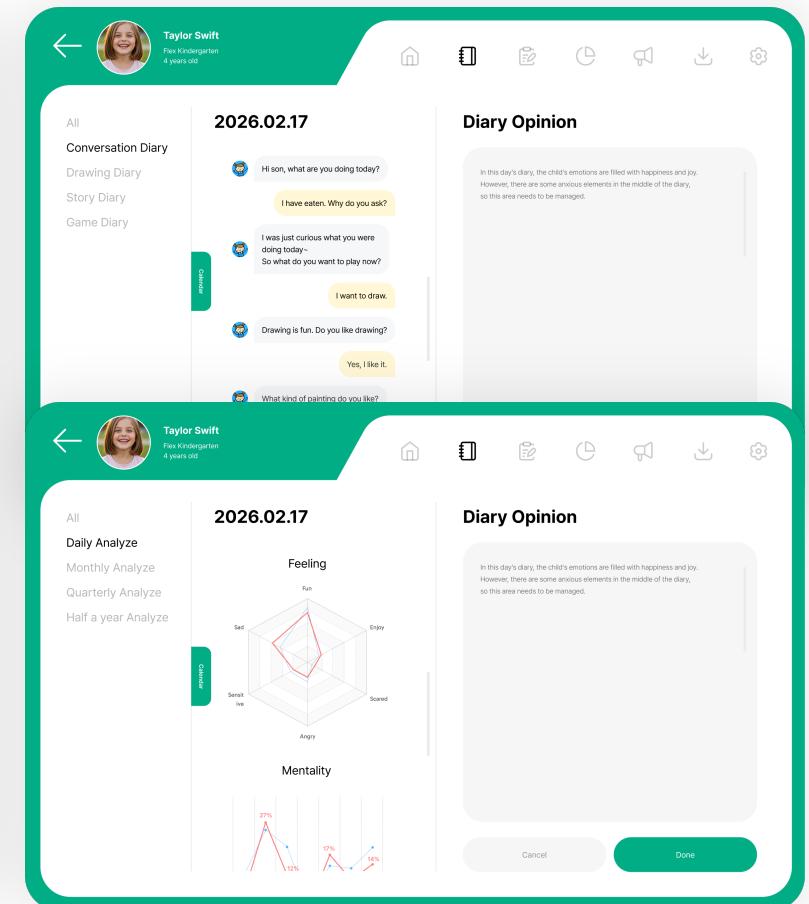
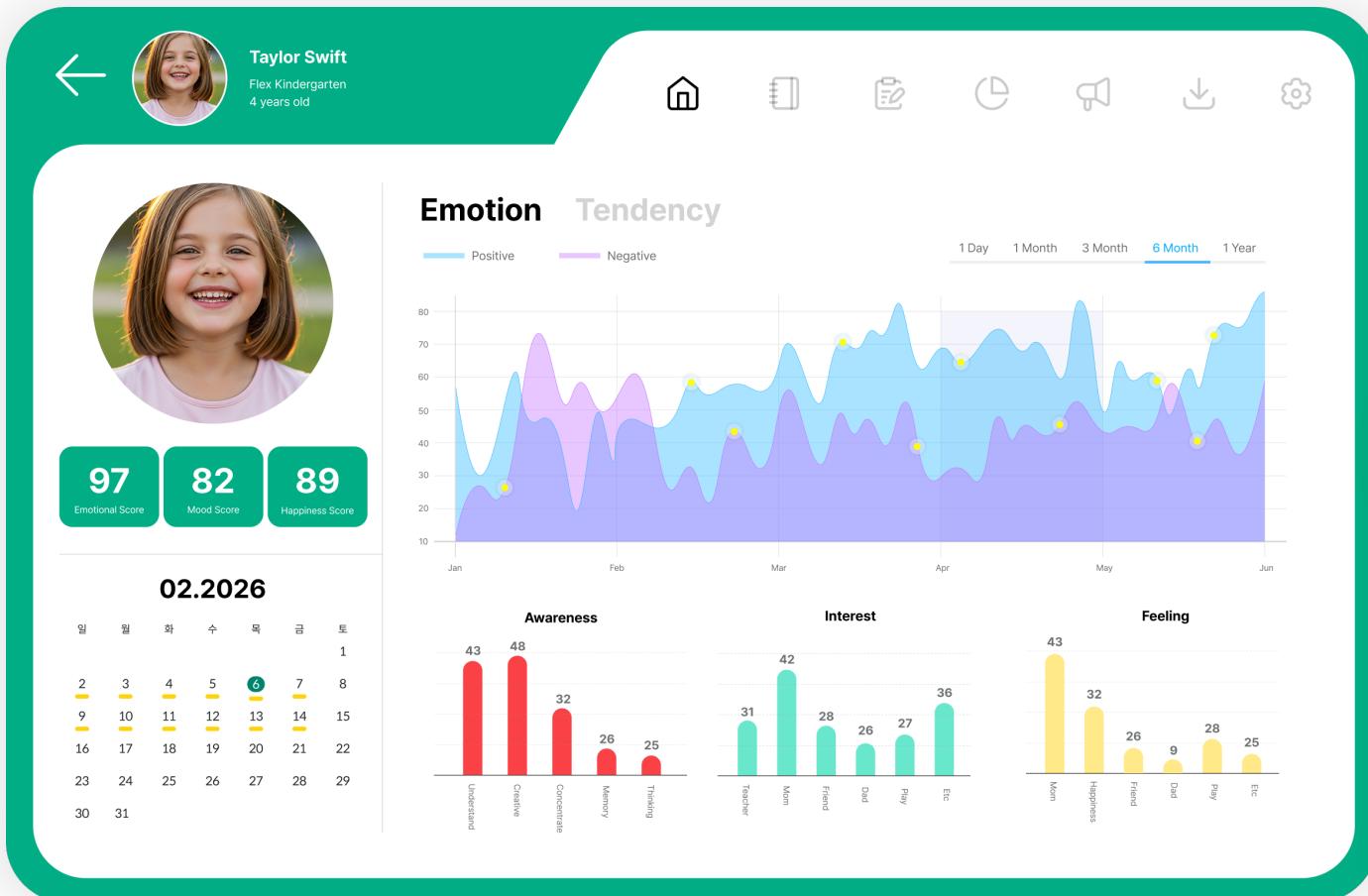
[일기분석] 심리, 감정, 관심사



일기 종류별(대화, 그림, 동화) 심리상태, 감정상태, 분석결과, 관심사 분석 결과를 실시간 제공

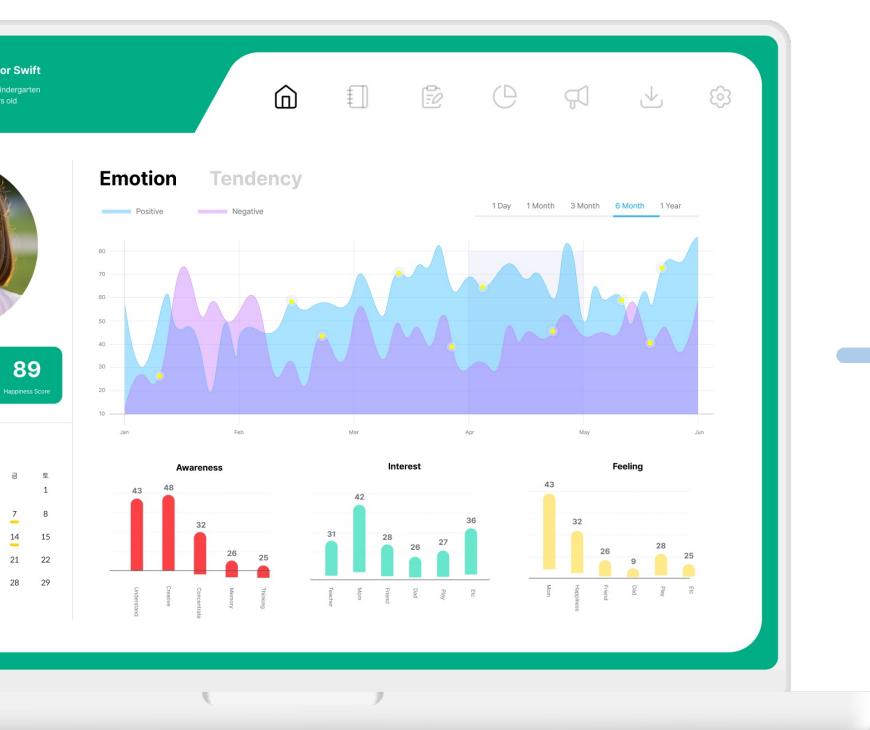
대시보드

심리검사 문항과 멀티모달 데이터 융합 분석



객관적 분석

검사지와 대화문맥의 AI 매칭 분석



- 구문의미 이해력 검사
- 아동기질 및 성격 검사
- 영유아 언어발달 검사
- 유아기질 및 성격 검사
- 취학전 아동 수용 및 표현 언어발달
- 학생 정서 사회 행동 특성 검사
- 아동 발달 검사
- 유아 정서 행동 검사
- 한국 아동 인성 평정 척도

■ 구문의미 이해력 검사

문항	카테고리	문항 질문	연관성	답변	근거
1		놀이터에는 나밖에 없다	40%	아니오(60%)	친구와 함께 그네를 탔다고 언급
2		동생이 울면서 뛰어와 수영이에게 안기려고 한다.	30%	아니오(70%)	엄마에 대한 부적정인 감정 표현
3	구문의미 이해력	아이들이 선생님 둘레에 모여들었다.	50%	아니오(70%)	유치원 친구들과의 관계에서 어려움
4		수영이는 그네를 탔었다.	30%	예(80%)	그네를 탔다는 직접적인 언급

■ 영유아 언어발달 검사

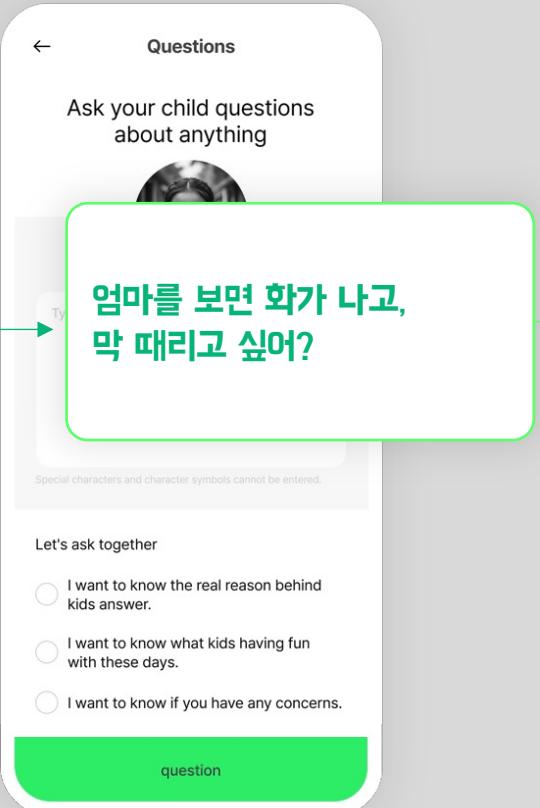
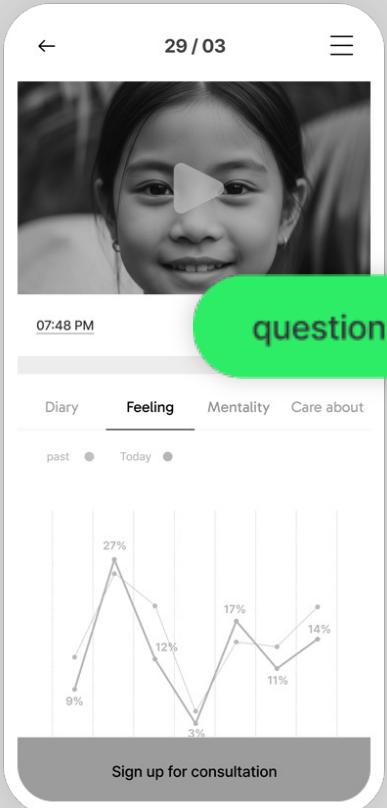
문항	카테고리	연관성	답변	근거	위험분류
1		70%	예(80%)	아이가 아빠의 친절함을 인지하고 엄마에 대한 부정적인 감정을 표현함	Concern
2		60%	예(70%)	아이가 아빠와의 대화 선호를 표현하고 엄마와의 대화는 싫어함	Concern
3	질문을 했을 때 의미를 이해한다.	50%	예(60%)	아이가 캐릭터의 질문에 적절히 대답함	Normal
4		40%	예(50%)	아이가 자신과 타인을 구분하여 대화함	Normal
5		40%	예(50%)	아이가 다양한 동사를 사용하여 일상 활동을 설명함	Normal

중도개입

캐릭터 접속을 통한 심층 평가 및 모니터링

아이에게 심층적으로 확인할 질문 입력 시 캐릭터가 아이에게 일기 주제로 제시하면서 중도개입

심리상담사 / 소아정신과의



아이용

엄마를 보면 화가 나고,
막 때리고 싶어?

왜 너는 동생만
좋아한다고
생각하는데?

그랬구나,
엄마가 무슨 말을
해주면 좋겠어?



응, 엄마가 동생만
좋아해서 싫어.

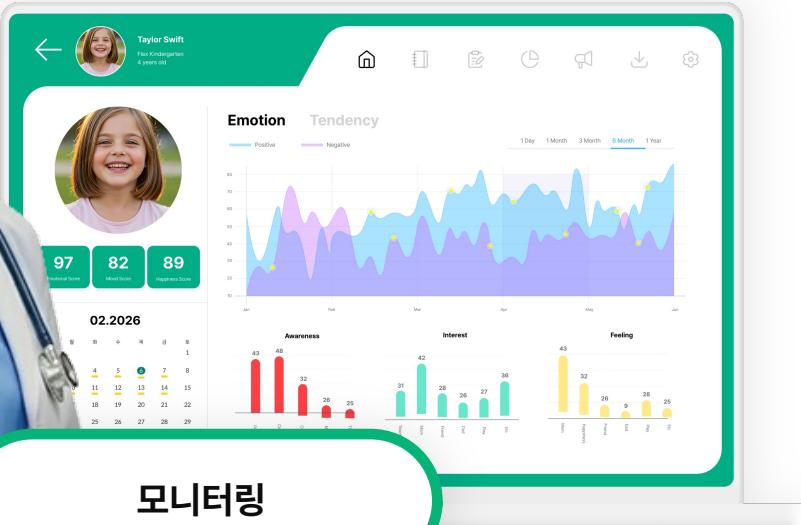
엄마가 동생만 업어주고
맛있는 거 주니까.

나도 사랑한다고
말했으면 좋겠어.

모니터링

정기적으로 비대면 상담을 통한 정서변화 관찰

정기적으로 캐릭터를 통한 모니터링 및 치유(치료) 증세 여부 관찰



모든 아이의 감정을 이해하는 데 도움이 되는
감정 신호등



Flex