

DRAWING I

# 미술심리상담 보조 서비스

그림 검사 과정 분석 및 EMR 작성 보조



오성우, 안세준, 김설, 고다연, 이지수, 정성엽

캡스톤 프로젝트 7조

# 목차

TABLE OF CONTENTS

## 1 프로젝트 개요

- 문제 정의
- 프로젝트 목적

## 3 시스템 아키텍처

## 5 단계별 설명

## 2 주요 기능 및 구조

## 4 서비스 흐름

## 6 확장 가능성 및 사업성

미술심리상담



그림의 과정이 중요

## 미술심리상담사의 주요 어려움



중요한 순간을  
직접 기억하거나 기록



EMR 수동 작성



검사 결과 설명 시  
시각적 자료 불충분

# 미술심리상담에서의 통합 분석 / 기록 지원 도구

그림 과정을 사용하기 편하도록 가공

상담사의 메모를 기반으로 요약 및 문서화

운영상의 유연성 확보

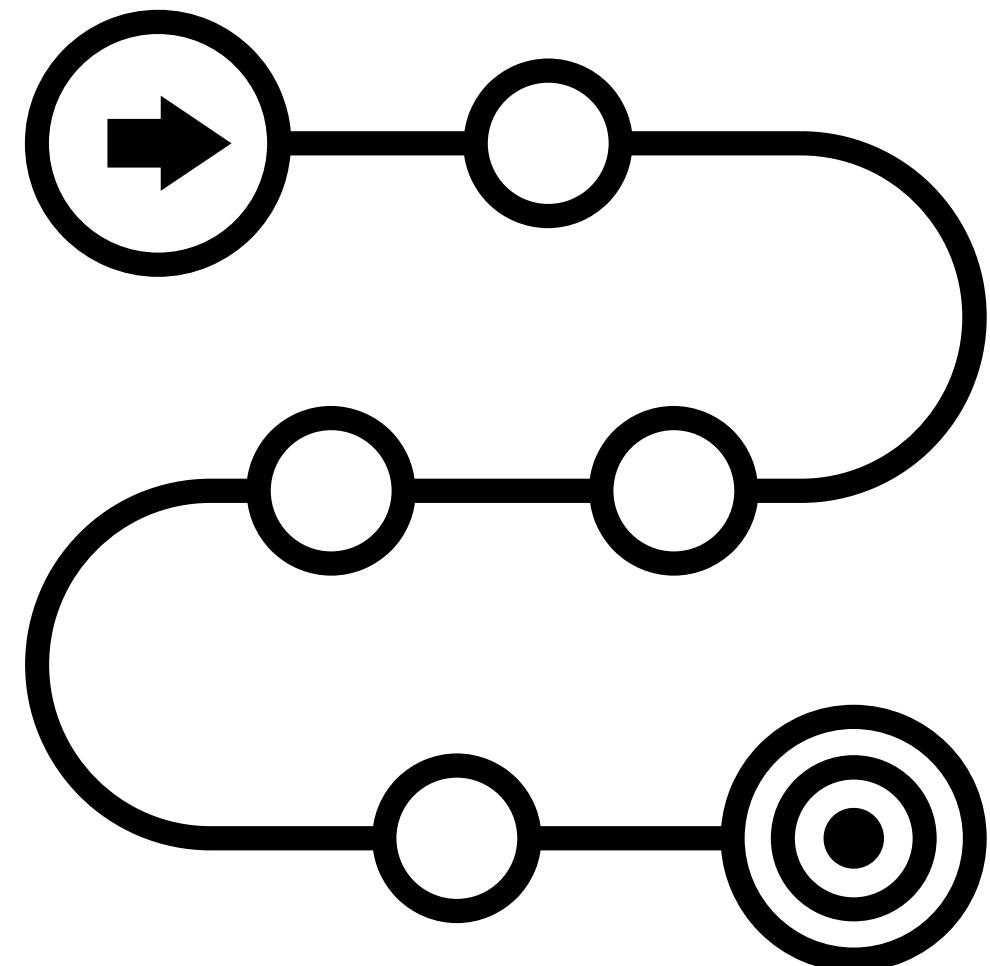
그림이 그려지는 전체 과정을  
사용하기 편하도록 가공

GPT API 기반 분석

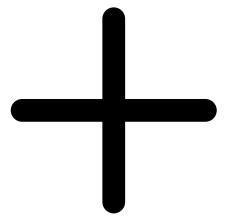
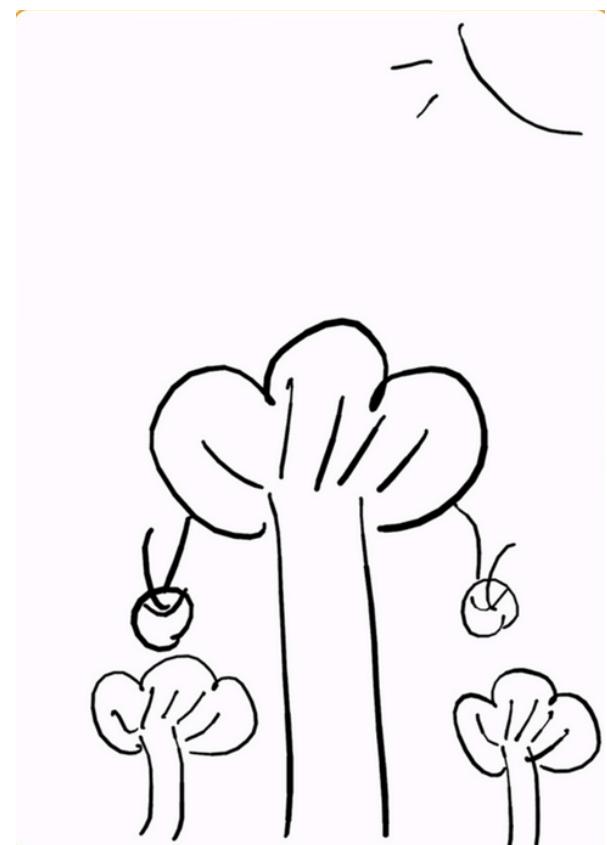
인터랙션

타임라인 제공

획 정보 기반 행동 탐지



이미지



URL화 시킨 이미지

STROKE 정보

```
[  
  {  
    "testId": 1,  
    "isErasing": false,  
    "strokeOrder": 0,  
    "strokeStartTime": 2917,  
    "color": "ff000000",  
    "points": [  
      {  
        "x": 208.10000000000002,  
        "y": 452.6914285714287  
      },  
      {  
        "x": 206.60000000000002,  
        "y": 454.1914285714287  
      },  
      {  
        "x": 203.10000000000002,  
        "y": 461.6914285714287  
      },  
      {  
        "x": 208.10000000000002,  
        "y": 452.6914285714287  
      }  
    ]  
  }  
]
```

번호, 시간, 굵기 등을 포함한 정보



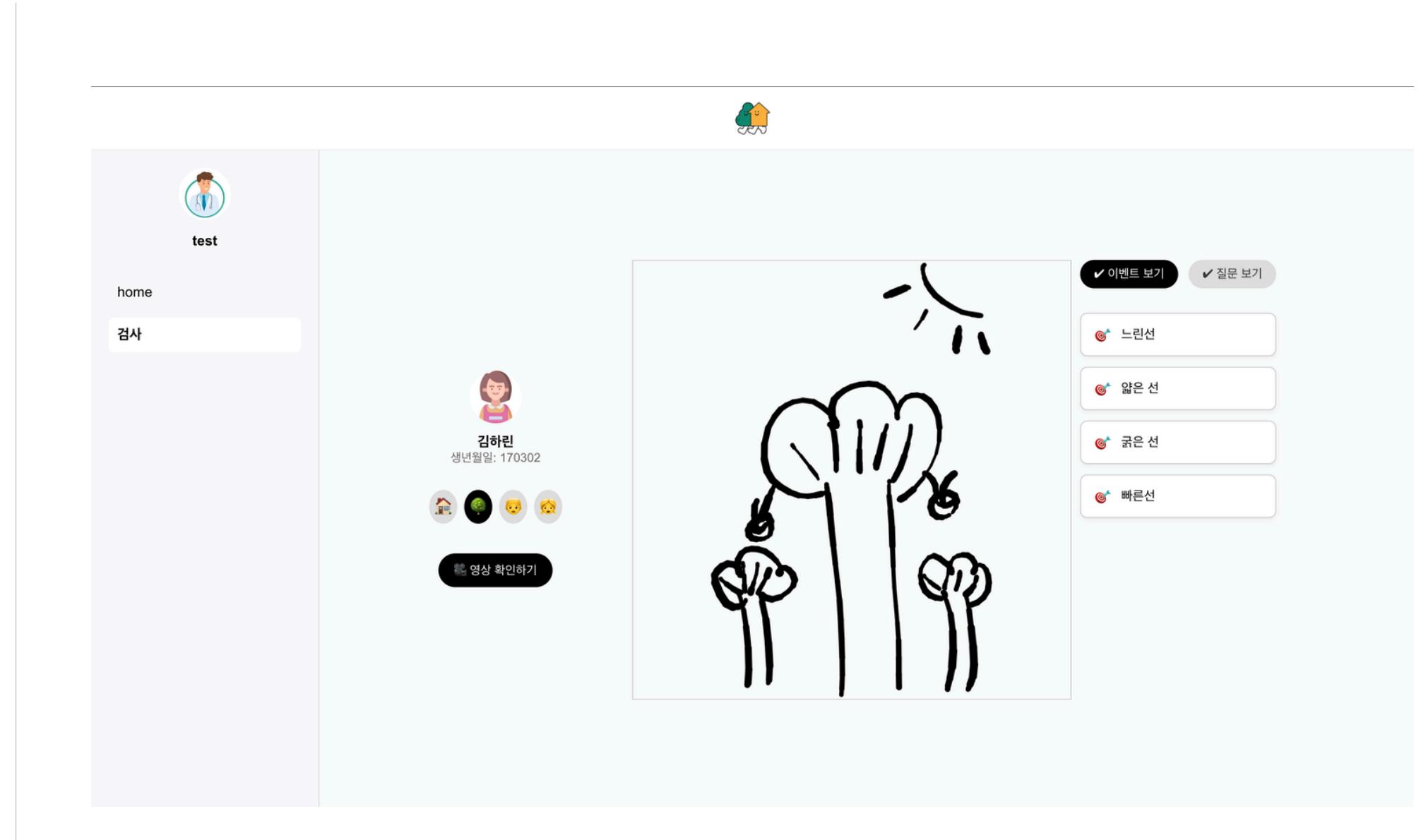
AI에게 분석 요청



이미지와 획 정보로  
그림 분석

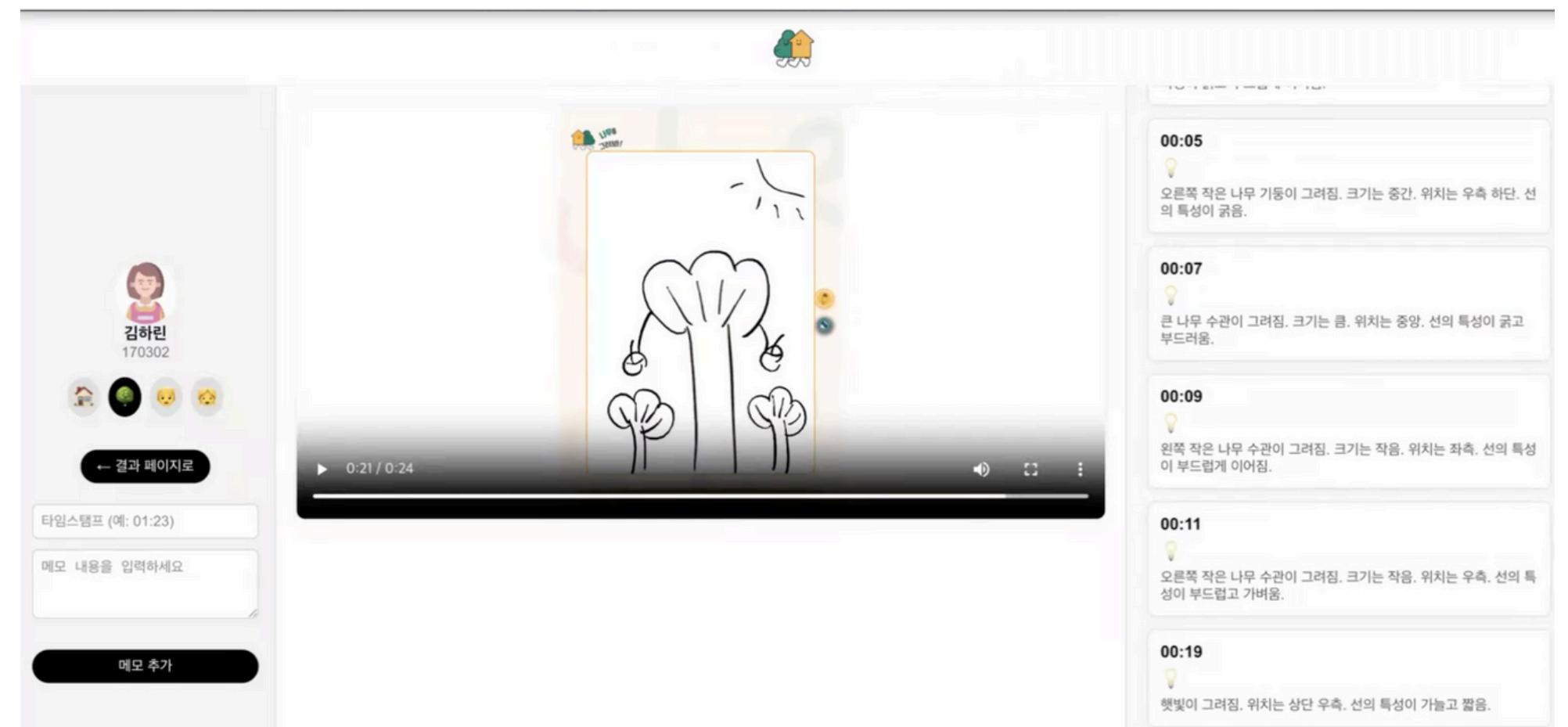
# RECONSTRUCTION

STROKE 정보에서 얻은  
행동 양식과 함께 동적 시각화



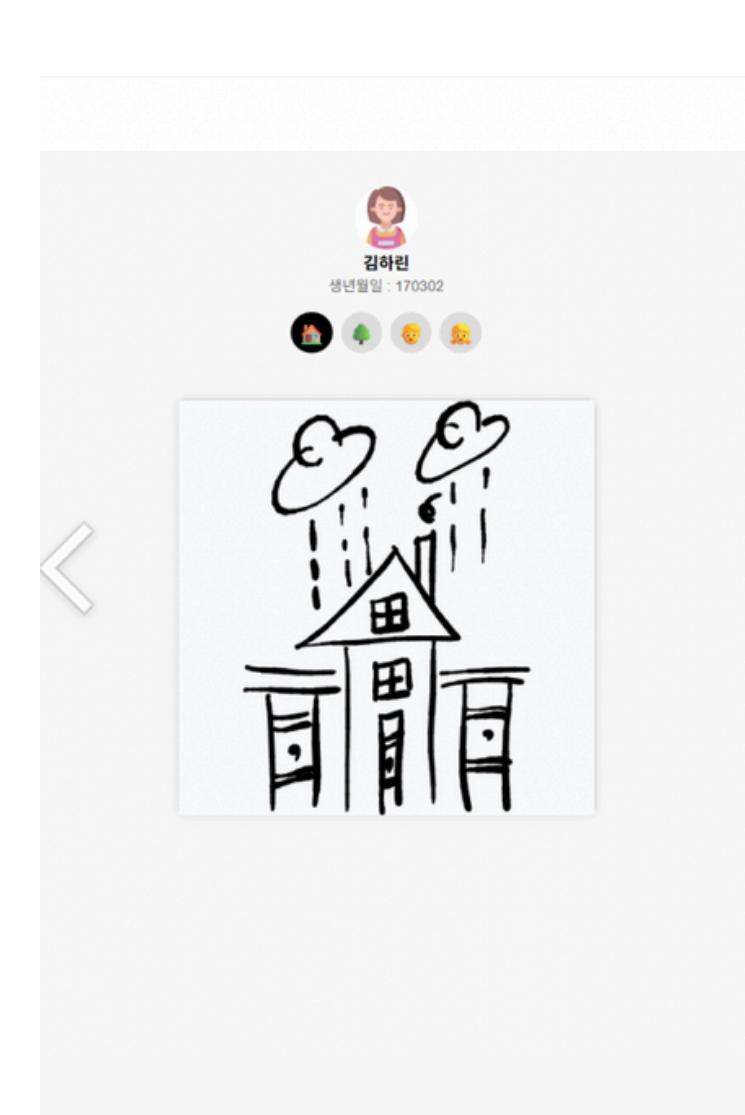
# 타임 스탬프

타임 스탬프로  
분석한 객체 정보를 보여줌



# EMR 초안 작성

상담사의 메모와  
인공지능이 찾아낸 정보로  
EMR 초안 작성



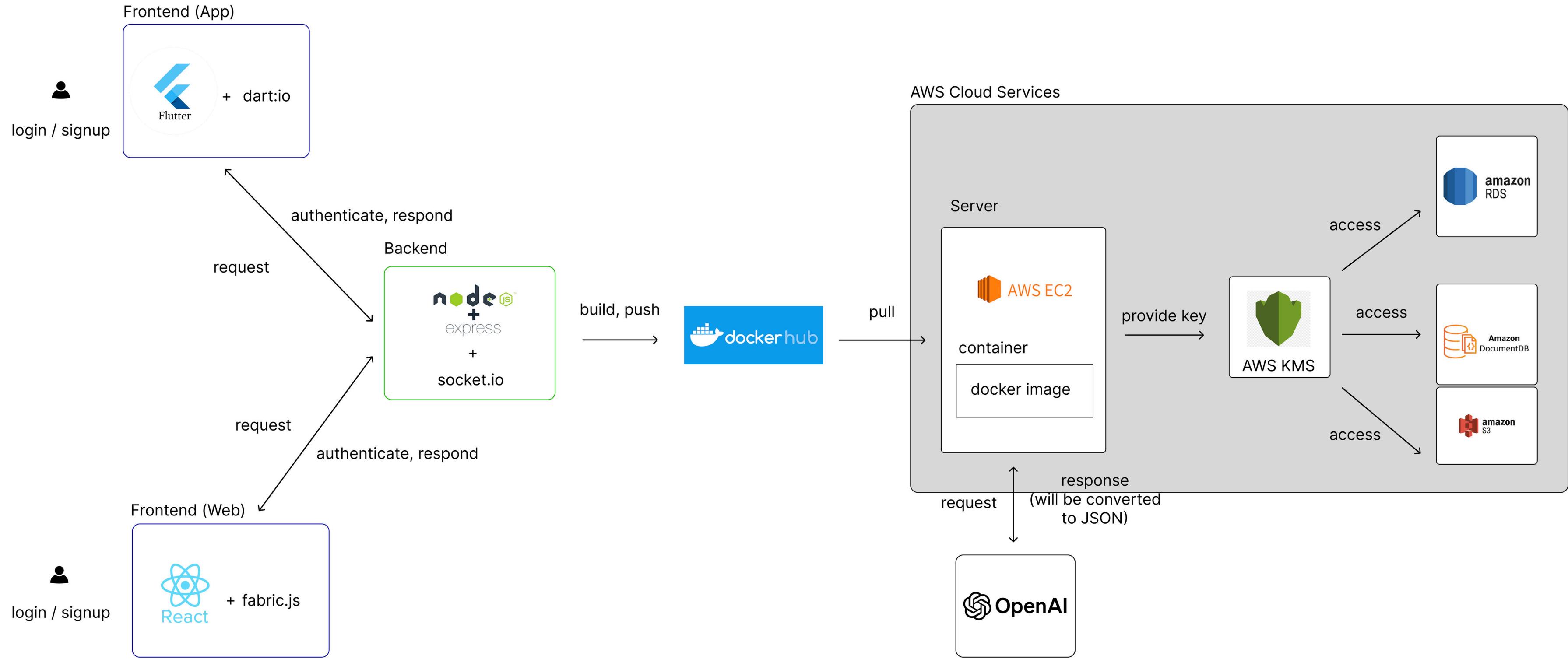
The screenshot shows a digital form for a child's medical record. At the top, there is a profile picture of a girl named 김하린 (Kim Hareun) born on 170302. Below the profile are four small circular icons representing different data types. A large central area displays a hand-drawn illustration of a house with rain falling from two heart-shaped clouds above it. To the right of the drawing, there is a table with the following data:

이름	김하린	성별	female
나이	8	생년월일	170302
검사일	2025-05-19	검사자	test

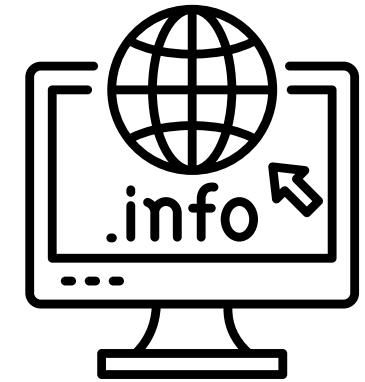
Below the table is a section titled "의뢰 사유" (Reason for Referral) containing the text: "평소 조용하고 말이 적지만 그림 그리기를 좋아함. 담임 교사의 권유로 심리검사를 의뢰". Underneath this is a "가족배경과 개인력" (Family History and Personal Characteristics) section with a detailed paragraph about the child's family background and personality. At the bottom, there is a "FAMILY TREE" diagram showing a simple tree structure with three generations. The entire interface has a clean, modern design with a light gray background.

# 시스템 아키텍처

DRAWING I



상담사 정보 등록



상담사의 정보와  
상담 기관의 정보를  
등록하고 승인

그림 검사 시작

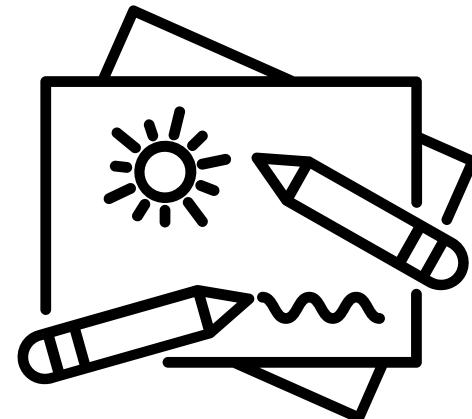


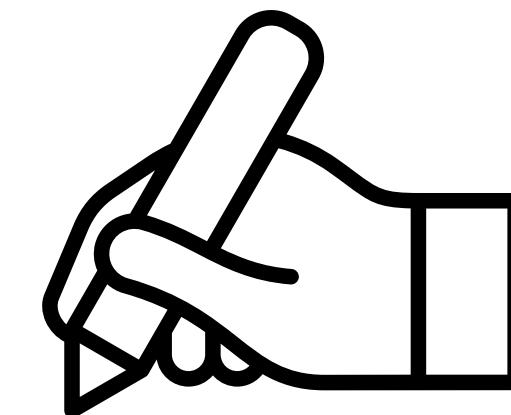
그림 검사와  
질의응답 진행

분석 단계



심리상담사는  
요약된 그림의 정보를  
보고 심리 분석

EMR 작성



EMR 초안 작성을 활용한  
빠른 EMR 작성

# 시연 영상



프롬프트만 변경한다면  
다양한 미술 심리 검사로  
확장할 수 있다

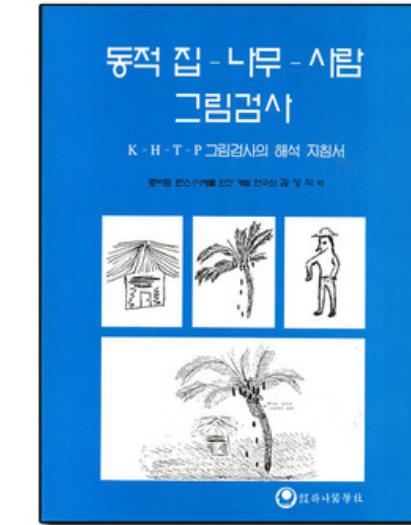
KFD



빗속의 사람 검사

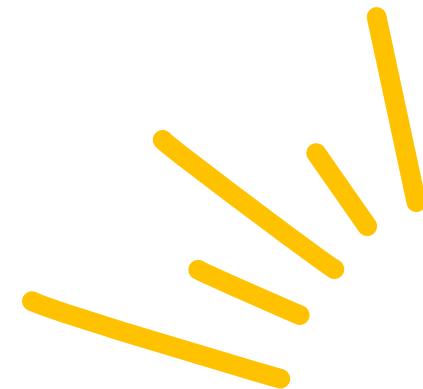


동적 HTP 검사

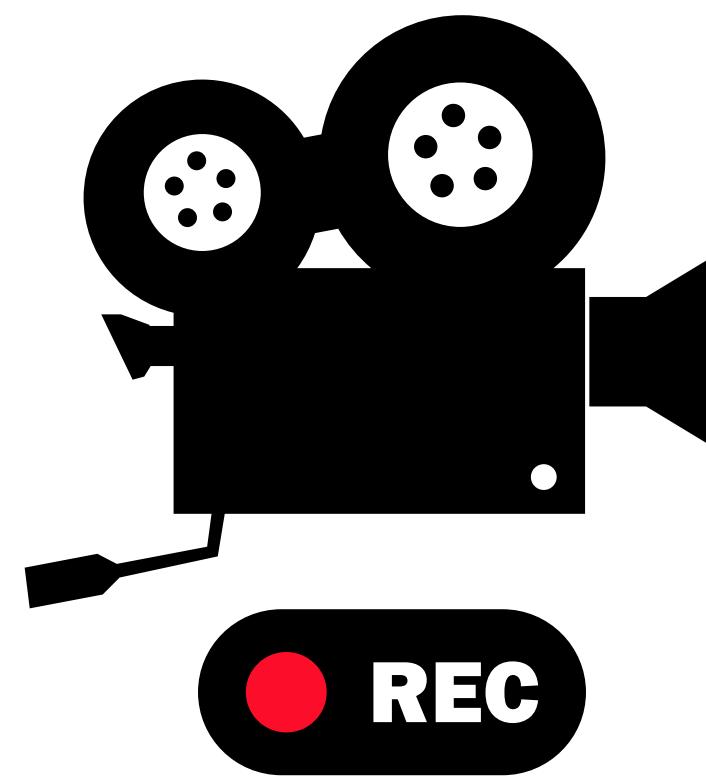


etc

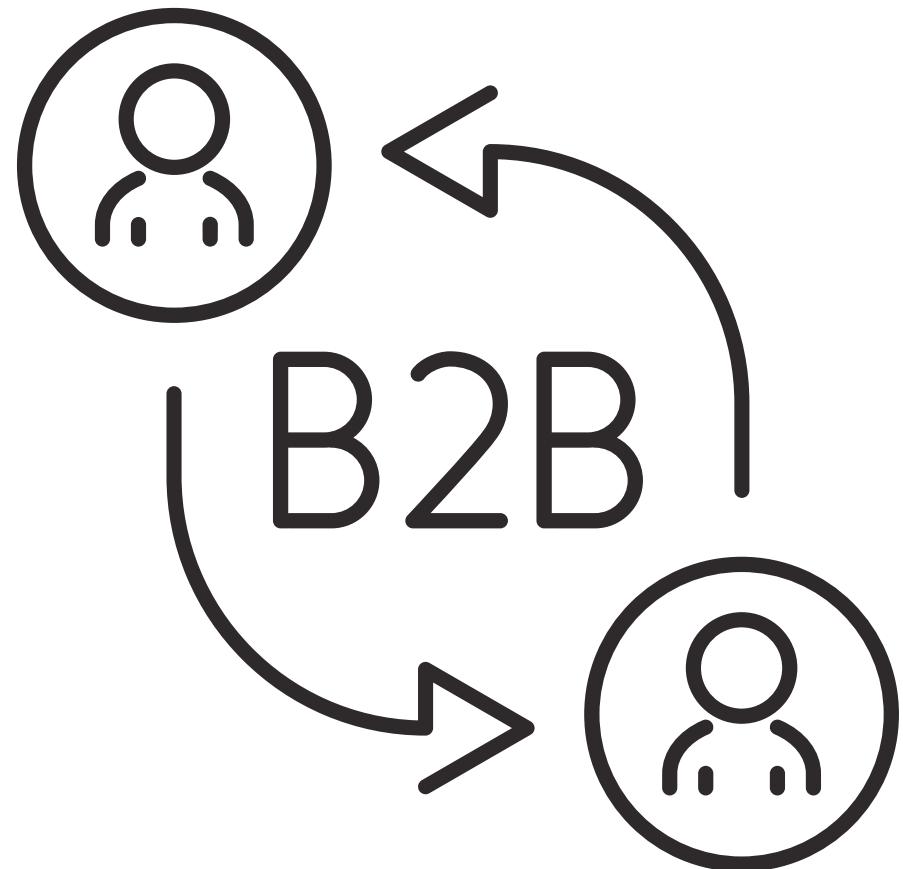




피검사자가  
그리는 모습까지  
녹화해서 분석 제공



B2B 모델로 심리기관에  
일정 구독료를 받고 서비스 제공



기관 규모별  
차등화된 플랜 제공



상담사의 분석 및 보고서  
작성 시간 감소로  
더 많은 심리 검사 가능



# Q & A



미술심리상담 보조 서비스

캡스톤 프로젝트 7조

# 부록

APPENDIX

1 역할 분담

3 구현 기능

5 관련 법령

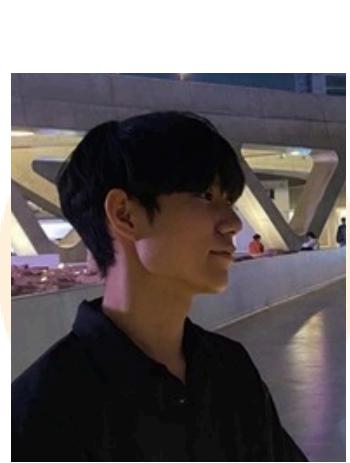
2 서비스 흐름

4 프롬프트 구조



김설

Leader/  
Frontend Developer



고다연

Backend Developer



안세준

Backend Developer



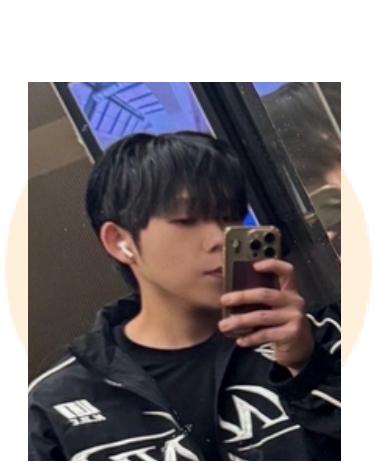
오성우

AI



정성엽

Frontend Developer

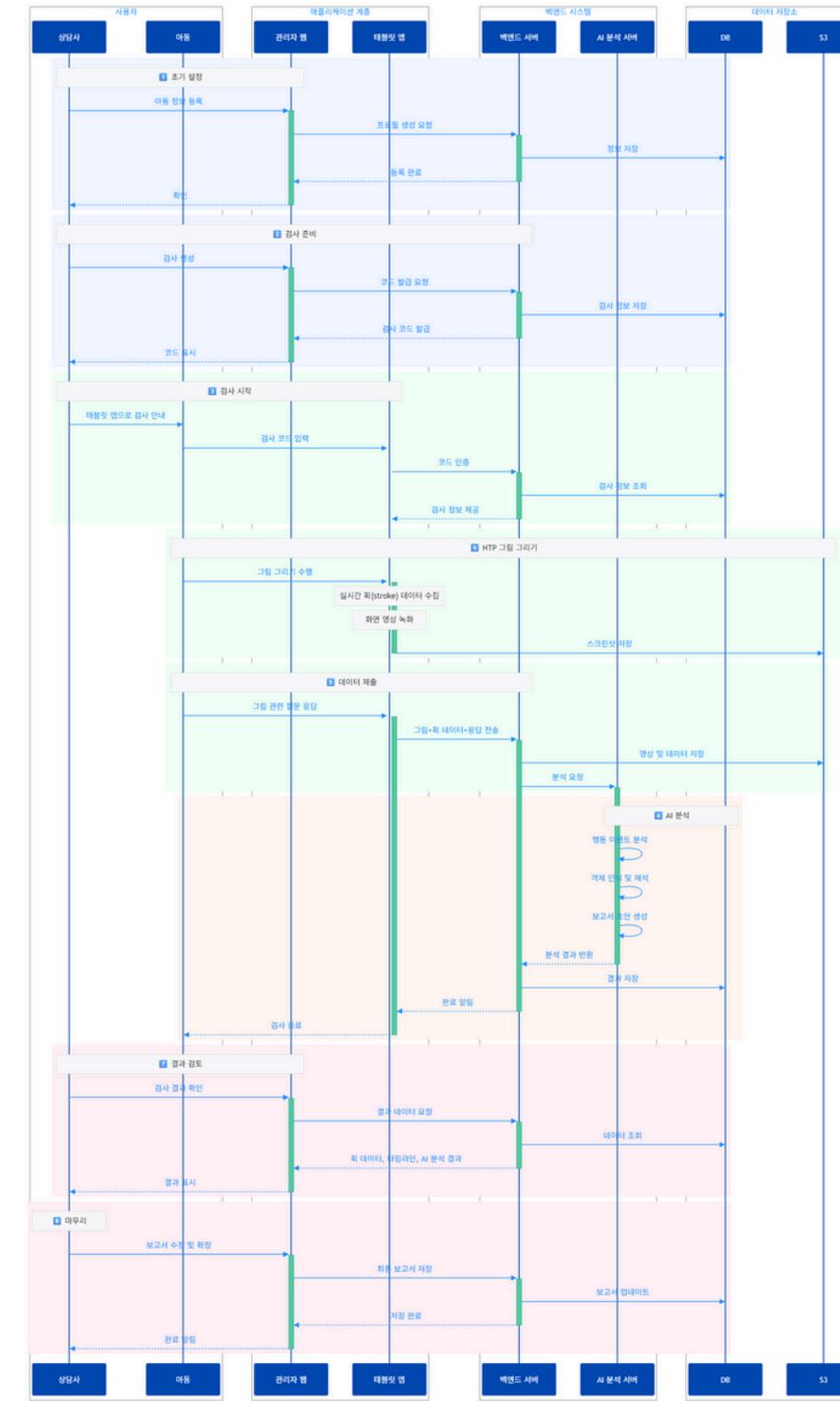


이지수

Frontend Developer

# 서비스 흐름

DRAWING I





## 웹 페이지

회원가입

아동 관리

등록

히스토리

검색

검사 관리

생성

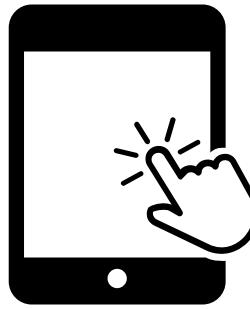
대시보드

확인

보고서  
시스템

보고서  
초안

관리



## 앱 서비스

UX 개선

스토리 기반  
UI

직관적  
도구

드로잉  
모듈

압력 감지

획 데이터  
기록

데이터  
수집

녹화

스크린샷

음성 입력



## AI 분석 및 데이터 처리

행동 분석

획 분석

시각화

객체 분석

객체 인식

타임라인  
연동

보고서  
자동화

초안 생성

# 프롬프트 구조

DRAWING I

```
switch(type) {
  case 'house':
    objectElements = '지붕, 벽, 문, 창문, 굴뚝, 연기, 올타리, 길, 연못, 산, 나무, 꽃, 잔디, 태양 등';
    objectDescription = '집';
    break;
  case 'tree':
    objectElements = '기둥, 수관, 가지, 뿌리, 나뭇잎, 꽃, 열매, 그네, 새, 다람쥐, 구름, 달, 별 등';
    objectDescription = '나무';
    break;
  case 'man':
    objectElements = '머리, 얼굴(눈, 코, 입, 귀), 머리카락, 목, 상체, 팔, 손, 다리, 발, 옷(단추, 주머니, 벨트), 신발, 액세서리(모자, 안경) 등';
    objectDescription = '남자';
    break;
  case 'woman':
    objectElements = '머리, 얼굴(눈, 코, 입, 귀), 머리카락, 목, 상체, 팔, 손, 다리, 발, 옷(단추, 주머니, 치마, 드레스), 신발, 액세서리(모자, 귀걸이, 목걸이) 등';
    objectDescription = '여자';
    break;
}
```

const prompt = `사용자는 현재 HTTP 검사 중 \${objectDescription}을(를) 완성했습니다.  
이 그림은 7-13세 아동이 그린 것으로, 심리상담사가 활용할 분석 자료입니다.

제공된 이미지와 좌표 데이터를 분석하여 다음 정보를 추출해주세요:

- \*\*객체 분석\*\* (그림에 대한 객관적인 분석만 수행하며, 심리적 해석이나 의미 분석은 절대 포함하지 마세요):
  - 주제인 "\${objectDescription}"과 직접 관련된 주요 객체만 식별하고 시간 순서대로 나열하세요
  - "\${objectDescription}" 주제와 관련 없는 객체는 무시하세요
  - 식별된 각 객체의 객관적 특성:
    - \* 크기(작음/중간/큽)
    - \* 위치(중앙/상단/하단/좌측/우측)
    - \* 선의 특성(굵기, 압력, 끊김 여부)
    - \* 상세 특징(형태, 비율, 구조적 특성)
  - 반드시 포함해야 할 주요 관찰 대상: \${objectElements}
- \*\*타임스탬프 생성 규칙\*\*:
  - 모든 타임스탬프는 정확히 MM:SS 형식으로 작성 (예: "01:23")
  - 그림 그리기 화면에 진입한 시점이 "00:00"입니다
  - 제공된 strokeStartTime 값은 이미 화면 진입 시점(00:00)으로부터의 경과 밀리초를 나타냅니다
  - 각 밀리초 타임스탬프 변환 방법:
    - \* 밀리초 값을 다음 공식으로 변환하세요: 분 = Math.floor(밀리초 / 60000), 초 = Math.floor((밀리초 % 60000) / 1000)
    - \* MM:SS 형식으로 표시 (예: 분이 1이고 초가 5면 "01:05", 분이 0이고 초가 5면 "00:05")
    - \* 모든 타임스탬프는 두 자리 숫자로 표시 (예: "01:05", "00:09")
  - 각 객체가 그려진 정확한 시작 시간을 기록하세요
  - 여러 획(stroke)으로 구성된 객체의 경우, 해당 객체의 첫 번째 획의 시작 시간을 사용하세요

중요:

1. 심리적 해석이나 감정 상태에 대한 추론, 의미 분석 등을 절대 포함하지 마세요
2. 오직 그림에서 관찰 가능한 객관적인 특성(크기, 위치, 선의 특징 등)만 분석하세요
3. 주제와 관련된 객체만 식별하세요 (예: "\${objectDescription}" 주제라면 \${objectElements}에 해당하는 요소들에 집중)
4. 모든 타임스탬프는 그림 그리기 화면 진입 시점(00:00)을 기준으로 계산된 시간으로, 정확히 MM:SS 형식을 사용하세요
5. 특히 객체가 처음 등장하는 시점의 strokeStartTime을 정확히 변환하여 timestamp 필드에 입력하세요
6. 이미지로 객체를 판단한 다음 획 정보로 객체가 그려진 시점을 판단하세요

응답은 한글로 다음 JSON 형식으로 작성해주세요. 단, JSON 마크다운 블록 없이, 순수 JSON만 응답해주세요:

```
{
  "objectiveSummary": "전체 그림에 대한 간략한 요약 (주제 관련 객체의 객관적 특성 중심)",
  "objectsTimestamps": [
    {
      "timestamp": "MM:SS",
      "event": "주제 관련 객체와 그 특성에 대한 상세 설명 (크기, 위치, 선의 특성, 상세 특징 등)",
      "type": "object"
    }
  ];
}
```

```
const response = await openai.chat.completions.create({
  model: "gpt-4o",
  messages:[
    {
      role: "user",
      content: [
        {
          type: "text",
          text: prompt,
        },
        {
          type: "image_url",
          image_url:{
            url:`data:image/png;base64,${finalImage}`,
          }
        },
        {
          type: "text",
          text: `좌표 데이터는 다음과 같은 구조로 제공됩니다:

각 획(stroke)은 다음 속성들을 포함합니다:
- isErasing: 지우개 사용 여부 (true/false)
- strokeOrder: 획의 순서 번호
- strokeStartTime: 획 시작 시간(밀리초 타임스탬프)
- color: 16진수 형식의 색상 코드
- points: 획을 구성하는 좌표점 배열, 각 점은 다음 구조를 가짐:
  - x: 가로 좌표
  - y: 세로 좌표

좌표 데이터는 다음과 같습니다:\n\n${JSON.stringify(finalDrawingJson, null, 2)}`,
        }
      ]
    },
    max_tokens:1000,
  });
}
```

### 의료법

[시행 2021. 3. 30.] [법률 제17787호, 2020. 12. 29., 일부개정]

**제27조(무면허 의료행위 등 금지)** ①의료인이 아니면 누구든지 의료행위를 할 수 없으며 의료인도 면허된 것 이외의 의료행위를 할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 보건복지부령으로 정하는 범위에서 의료행위를 할 수 있다. <개정 2008. 2. 29., 2009. 1. 30., 2010. 1. 18.>

1. 외국의 의료인 면허를 가진 자로서 일정 기간 국내에 체류하는 자
2. 의과대학, 치과대학, 한의과대학, 의학전문대학원, 치의학전문대학원, 한의학전문대학원, 종합병원 또는 외국 의료원조기관의 의료봉사 또는 연구 및 시범사업을 위하여 의료행위를 하는 자
3. 의학·치과의학·한방의학 또는 간호학을 전공하는 학교의 학생

②의료인이 아니면 의사·치과의사·한의사·조산사 또는 간호사 명칭이나 이와 비슷한 명칭을 사용하지 못 한다.

③누구든지 「국민건강보험법」이나 「의료급여법」에 따른 본인부담금을 면제하거나 할인하는 행위, 금품 등을 제공하거나 불특정 다수인에게 교통편의를 제공하는 행위 등 영리를 목적으로 환자를 의료기관이나 의료인에게 소개·알선·유인하는 행위 및 이를 사주하는 행위를 하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위는 할 수 있다. <개정 2009. 1. 30., 2010. 1. 18., 2011. 12. 31.>

1. 환자의 경제적 사정 등을 이유로 개별적으로 관할 시장·군수·구청장의 사전승인을 받아 환자를 유치하는 행위
2. 「국민건강보험법」 제109조에 따른 가입자나 피부양자가 아닌 외국인(보건복지부령으로 정하는 바에 따라 국내에 거주하는 외국인은 제외한다)환자를 유치하기 위한 행위

④ 제3항제2호에도 불구하고 「보험업법」 제2조에 따른 보험회사, 상호회사, 보험설계사, 보험대리점 또는 보험중개사는 외국인환자를 유치하기 위한 행위를 하여서는 아니 된다. <신설 2009. 1. 30.>

⑤ 누구든지 의료인이 아닌 자에게 의료행위를 하게 하거나 의료인에게 면허 사항 외의 의료행위를 하게 하여서는 아니 된다. <신설 2019. 4. 23., 2020. 12. 29.>