

# AI특성화기업 역량강화 지원사업 - 최종보고

## 한국인형치료연구회

Mar 06, 2024

# 목차

---

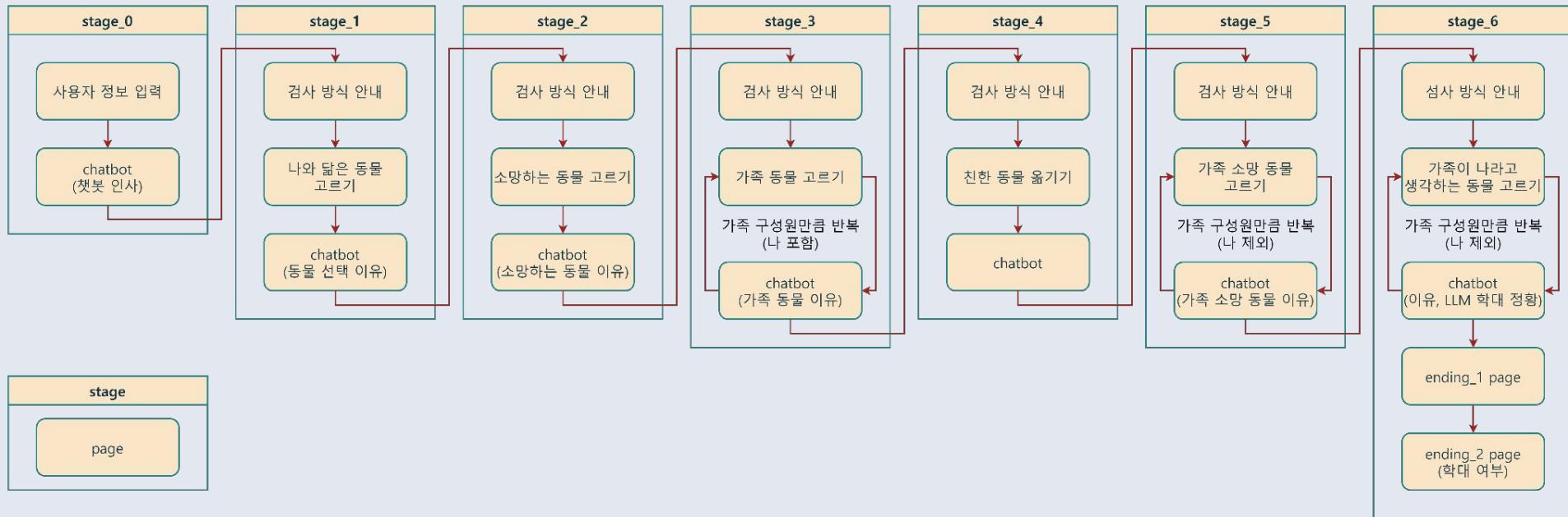
1. 개발 일정
2. 시나리오
3. 챗봇 인터페이스
4. LLM
5. 학대 진단
6. 결과 저장
7. 제한 사항

## 개발 일정

## 진행 및 예정 일정

# 시나리오

## 전체 시나리오 구성



# 시나리오

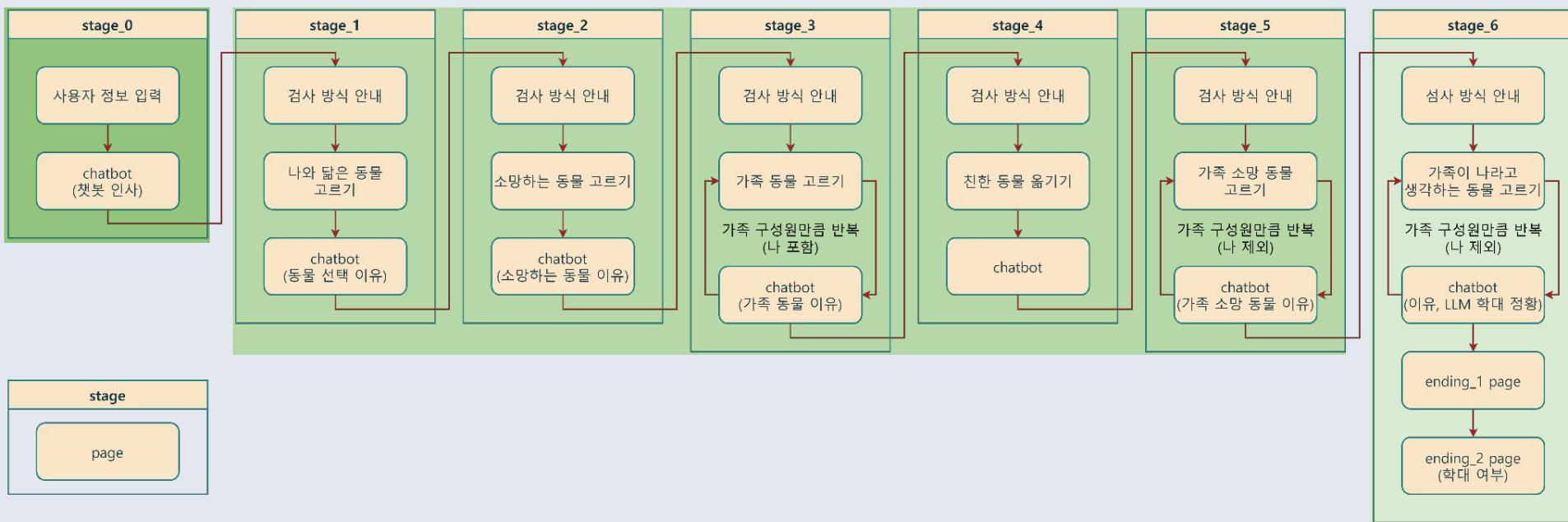
## 단계별 구성

Server :

- 기록 준비 작업  
(대화, 선택 카드 기록)

- 각 항목 기록

ChatGPT 질의/응답(stage 6)  
1. 동물 선택 이유에 대한 질문  
2. 질문 답변에 대한 공감



# 챗봇 인터페이스

## 인적사항 입력, 스테이지 설명, 스테이지 별 카드 조작, 채팅 페이지로 구성

상담 정보를 입력하세요

이름 김현구  
성별 남자  
생년월일 2012년 10월 08일  
상담기관 행복이동센터  
상담사 김사랑

취소 확인

[ 중단하기 ]

남은시간 일시정지

[ 진행 방법 ]

다음 화면에서 나오는 동물을 중에서 나라고 생각하는 동물을 골라보자.  
고르는게 힘들다면, 어떤 동물이 나와 닮았는지 찾아보자.

강아지 개 개구리 고슴도치 곰 나비  
도마뱀 독수리 둥 물고래 돼지 말  
뱀 벌레 불곰 사자 상어 새끼 강

선택

[ 중단하기 ]

남은시간 일시정지

여기 있는 동물을 중에서 나라고 생각하는 동물을 골라보자.  
고르는게 힘들다면, 어떤 동물이 나와 닮았는지 찾아보자.

강아지 개 개구리 고슴도치 곰 나비  
도마뱀 독수리 둥 물고래 돼지 말  
뱀 벌레 불곰 사자 상어 새끼 강

선택

[ 중단하기 ]

남은시간 일시정지

고슴도치 새끼 양 강아지 알베니어는 벌어치

고슴도치처럼 가시 때문에 사람들이 나를 싫어하는거 같아.  
새끼양처럼 할 수 있는게 아무것도 없고, 강아지처럼 가우뚱이 나를 자꾸 가두려고 해. 난 앞에서 나오고 싶지 않은데 나가야해...

그랬구나, 현구는 그렇게 생각했구나

이번에는 현구가 되고싶은 동물을 선택해보자.

동물 선택하기 가기 >

김현구  
2012년 10월 08일 (13세)

오늘은 1월 4일입니다. 김현구와의 면담을 시작하겠습니다.

시작하기 >

[ 중단하기 ]

남은시간 일시정지

[ 진행 방법 ]

다음 화면에서 나오는 가족 동물을 중 누구 누구가 서로 친한지 친한 동물들끼리 기꺼이 옮겨보자

강아지 나비  
개구리

선택

[ 중단하기 ]

남은시간 일시정지

이번에는 동을 중에서 누구 누구가 서로 친한지 친한 동물들끼리 가까이 옮겨보자.

상어 돼지 도마뱀 토끼 벌레

손가락으로 동을 카드를 움직일 수 있어요!

선택

[ 중단하기 ]

남은시간 일시정지

불곰 사자 개 말

혹표번치처럼 힘이 세서 깨부는 것은 내가 다 물어버리고 물어버릴거야.

그랬구나. 현구는 그래서 혹표범, 사자, 개, 말을 선택했구나.

이번에는 현구의 가족들을 동물로 선택해보자.

엄마, 아빠, 첫째 여동생, 둘째 여동생, 나

↑

인적사항 입력 페이지

스테이지 설명 페이지

스테이지 별 카드 조작 페이지

스테이지 별 채팅

## Stage 6 - LLM (chatgpt) 호출 - 정황 질문

최종 LLM 호출을 위한 질문

- prompt\_prefix + prompt\_scenario. 공통 질문과 시나리오 상황을 합쳐서 입력
- 시나리오를 반영하여 LLM이 사용자의 상황을 반영하면서 질문을 할 수 있도록 유도

prompt\_prefix

- Few-shot learning과 공통 질문
- 유사한 답변의 형식을 유도

prompt\_scenario

- 가족 동물과 선택한 이유 + 가족이 생각하는 나의 동물과 이유
- 사용자가 작성한 내용을 바탕으로 다른 내용의 답변을 유도

Chatgpt 역할 부여

```

prompt_prefix = "\n\n우 기자 내용을 참고하고, 간단한 피드백과 응답을 예상."
prompt_scenario = "\n".join([m_3, m_6])
prompt_suffix = ""

prompt: list[dict[str]] = [
    {
        "role": "system",
        "content": "당신은 친절한 상담사. 질문에 친절하게 답변해줘.",
    },
    {
        "role": "system",
        "content": "10살 아린이의 친구처럼 친근하게 말해줘.",
    },
    {
        "role": "user",
        "content": f'{prompt_prefix}\n- 상이의 행동: 우리 엄마는 아무도 이길 사람이 없어요.\n- 상이가 생각하는 나: 억여, 내가 자꾸 말썽부리고 대들고 싸우니까',
    },
    {"role": "assistant", "content": "상이가 너를 억어로 보고 어떻게 힘들게 될까?"},
    {
        "role": "user",
        "content": f'{prompt_prefix}\n- 토끼의 행동: 토끼같이 귀여워요.\n- 토끼가 생각하는 나: 양, 내가 양처럼 순하고 우니까.',
    },
    {"role": "assistant", "content": "토끼는 너를 양으로 보고 힘들게 하지는 않니?"},
    {
        "role": "user",
        "content": f'{prompt_prefix}\n- 디자인의 행동: 술 쳐먹고 맨날 오줌 쌌고 땅 쌌고 데자처럼 더러우니까요.\n- 디자이너가 생각하는 나: 조개, 네가 아빠를 무시하니까 아빠는 날 조개라고 고를거예요.',
    },
    {"role": "assistant", "content": "아빠가 너를 조개로 보고 너를 어떻게 힘들게 할까?"},
    {
        "role": "user",
        "content": "\n".join([prompt_prefix, prompt_scenario, prompt_suffix]),
    },
]

```

Few-shot learning

- 예문 예시와 답변 예시로 작성
- 유저 질문 : 공동 질문과 다른 상황을 부여
- 응답 : 상이하지만 유사한 형식의 답변 부여

## Stage 6 - LLM (chatgpt) 호출 - 공감 응답

최종 LLM 호출을 위한 질문

- prompt\_prefix + prompt\_scenario + prompt\_suffix. 공통 질문과 시나리오 상황, 정황 질문에 대한 답변을 합쳐서 입력
- 시나리오를 반영하여 LLM이 사용자의 상황을 반영하여 공감하는 응답 유도

prompt\_prefix

- Few-shot learning과 공통 질문
- 유사한 답변의 형식을 유도

prompt\_scenario

- 가족 동물과 선택한 이유 + 가족이 생각하는 나의 동물과 이유
- 사용자가 작성한 내용을 바탕으로 다른 내용의 답변을 유도

prompt\_suffix

- LLM 정황 질문에 대한 답변 추가
- 전체 상황에 맞춰 공감하는 응답 유도

Chatgpt 역할 부여

```

prompt_prefix = '나를 내용을 참고해서 나에게 맞는 대답을 예워.'
prompt_scenario = "\n".join([e, "llm"])
prompt_suffix = "llm"

prompt: list[dict[str]] = [
    {
        "role": "system",
        "content": "당신은 친절한 상담사. 질문에 친절하게 답변해줘.",
    },
    {
        "role": "system",
        "content": "10살 어린이의 친구처럼 친근하게 말해줘.",
    },
    {
        "role": "user",
        "content": f'{prompt_prefix}\n토끼는 나를 힘들게 하지 않아. 나를 양처럼 생각하고 옆에 같이 있어줘.',
    },
    {"role": "assistant", "content": "그렇게 토끼는 너를 친근하게 생각하고 옆에 있어주는구나."},
    {
        "role": "user",
        "content": f'{prompt_prefix}\n돼지때문에 나는 아무것도 못해요. 우리식구 다 힘들어요. 소개는 돼지때문에 아무것도 안하고 돼지 보기 싫어서 땁 묻고 있어요. 돼지가 들어오면 피해요.',
    },
    {"role": "assistant", "content": "그래서 돼지가 소개를 힘들게 하는구나."},
    {
        "role": "user",
        "content": "\n".join([prompt_prefix, prompt_scenario, prompt_suffix]),
    },
]

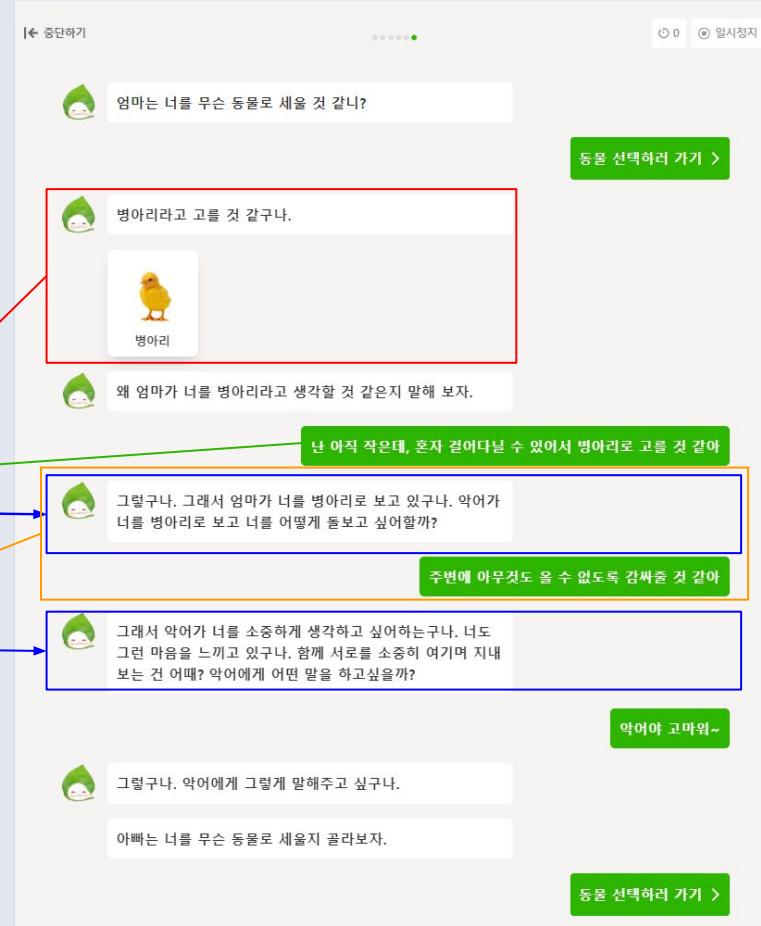
```

Few-shot learning

- 예문 예시와 답변 예시로 작성
- 질문 : 공동 질문과 다른 상황을 부여
- 응답 : 상이하지만 유사한 형식의 답변 부여

# LLM

```
"3": [ { "figure": "악어", "message": "엄마는 입이 커. 뭐든지 잘 먹고 강해", "relation": "엄마" }, { "figure": "흑표범", "message": "아빠는 까맣고 빨라. 그래서 흑표범같아. 못하는게없어", "relation": "아빠" }, { "figure": "알에서-나오는-병아리", "message": "난 너무 약해서 엄마 아빠가 보호해줘. 너무 작아", "relation": "문기환" } ]
```



ChatGPT 정황 질문 생성

ChatGPT 공감 응답 생성

# 학대 진단

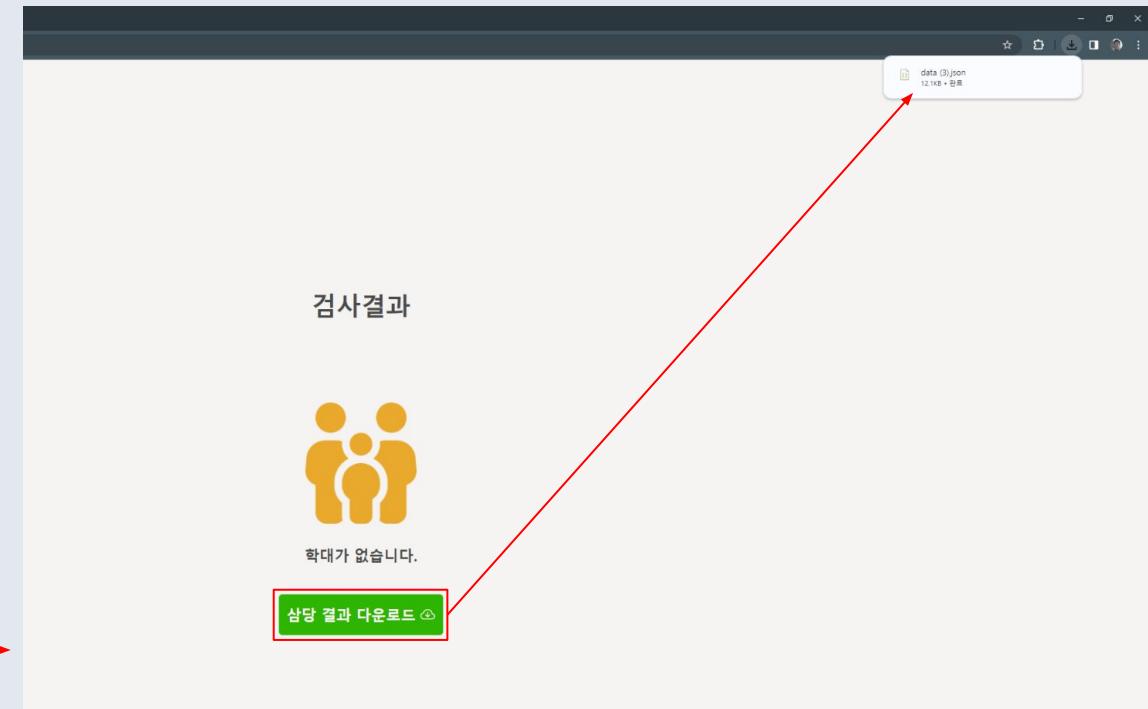
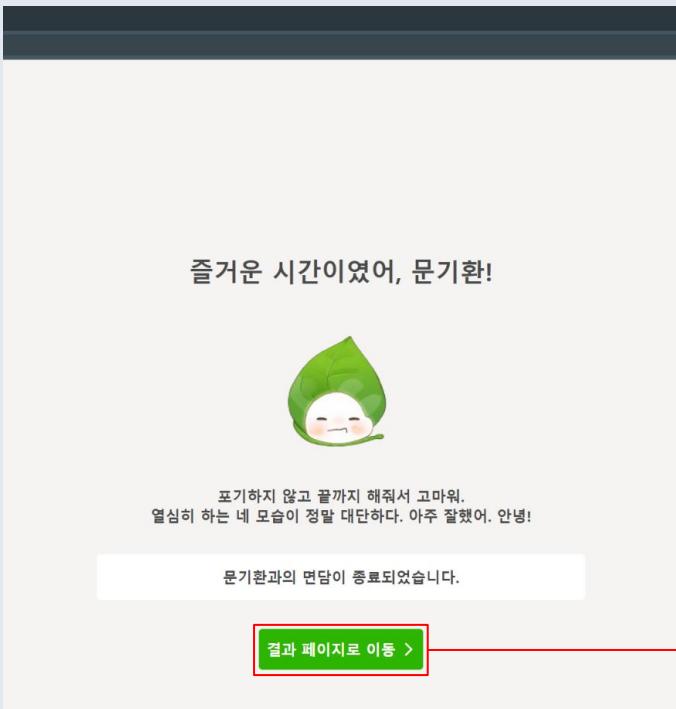
## ● 학대 가능성

- Stage1, stage2, stage3 모두 학대 있음일 경우
- 조건
  - Stage 1 (나라고 생각하는 동물) : 아래 조건 모두 만족
    - 피해자 동물 1개 이상
  - Stage 2 (자신이 소망하는 동물) : 아래 조건 모두 만족
    - 긍정적 소망 + 부정적 소망 합이 2개 이상
  - Stage 3 (가족 동물) : 아래 조건 모두 만족
    - 가족 중 가해자 동물 1개 이상
    - 당사자 또는 형제/자매에 피해자 동물 1개 이상

## ● 학대 있음

- 학대 가능성 + 아래 조건 중 1개 만족
- 조건
  - Stage 4 (친한 동물 옮기기) : 아래 조건 중 1개 이상 만족
    - 당사자와 부모 거리가 먼 경우
    - 당사자와 부모 거리나 지나치게 가까운 경우
  - Stage 6 (가족이 나라고 생각하는 동물) : 아래 조건 만족
    - 부정적 소망 동물 1개 이상

# 결과 저장



# 결과 저장

```
[{"date": "",  
"receiptNo": 0,  
"counselor": {  
    "organization": "",  
    "name": ""  
},  
"kid": {  
    "name": "",  
    "sex": "",  
    "birth": "",  
    "은/는": "",  
    "이/가": "",  
    "을/를": "",  
    "과/와": "",  
    "라/이라": "",  
    "랑/이랑": "",  
    "가/이가": ""  
},  
"agree": false,  
"figures": {  
    "1": [],  
    "2": [],  
    "3": [],  
    "5": [],  
    "6": []  
},  
"positions": {},  
"friendly_message": "",  
"llmCompletion": {},  
"abuser": {},  
"score": 0,  
"abuse": {  
    "1": 0,  
    "2": 0,  
    "3": 0,  
    "4": 0,  
    "6": 0  
},  
"report": "",  
"scripts": {}}]
```

인적사항

```
"date": "20240130064417",  
"receiptNo": 2,  
"counselor": {  
    "name": "bart",  
    "organization": "matrix"  
},  
"kid": {  
    "birth": "20101212",  
    "name": "문기환",  
    "sex": "male",  
    "은/는": "은",  
    "이/가": "이",  
    "을/를": "을",  
    "과/와": "과",  
    "라/이라": "라",  
    "랑/이랑": "랑",  
    "가/이가": "가",  
    "였/이었": "였"  
},  
"report": "",  
"scripts": {}}]
```

# 결과 저장

```
[{"date": "",  
"receiptNo": 0,  
"counselor": {  
    "organization": "",  
    "name": ""  
},  
"kid": {  
    "name": "",  
    "sex": "",  
    "birth": "",  
    "은/는": "",  
    "이/가": "",  
    "을/를": "",  
    "과/와": "",  
    "라/이라": "",  
    "랑/이랑": "",  
    "가/이가": ""  
},  
"agree": false,  
"figures":{  
    "1":[],  
    "2":[],  
    "3":[],  
    "5":[],  
    "6":[]  
},  
"positions":{},  
"friendly_message": "",  
"llmCompletion":{},  
"abuser":{},  
"score": 0,  
"abuse": {  
    "1":0,  
    "2":0,  
    "3":0,  
    "4":0,  
    "6":0  
},  
"report": "",  
"scripts":{}  
]
```

## 동물 선택 결과

- 1 : 나
- 2 : 내가 소망하는
- 3 : 가족
- 5 : 가족 소망
- 6 : 가족이 생각하는 나

```
"1": [  
    {  
        "figure": "병아리",  
        "message": "연악해요.",  
        "relation": "나"  
    },  
    {  
        "figure": "토끼",  
        "message": "연악해요.",  
        "relation": "나"  
    },  
    {  
        "figure": "새",  
        "message": "연악해요.",  
        "relation": "나"  
    },  
    {  
        "figure": "양",  
        "message": "연악해요.",  
        "relation": "나"  
    }],  
"2": [  
    {  
        "figure": "호랑이",  
        "message": "강해요",  
        "relation": "나"  
    },  
    {  
        "figure": "사자",  
        "message": "강해요",  
        "relation": "나"  
    },  
    {  
        "figure": "독수리",  
        "message": "강해요",  
        "relation": "나"  
    }],  
"3": [  
    {  
        "figure": "악어",  
        "message": "무서워요",  
        "relation": "엄마"  
    },  
    {  
        "figure": "돼지",  
        "message": "뚱뚱해요",  
        "relation": "아빠"  
    },  
    {  
        "figure": "양",  
        "message": "악해요",  
        "relation": "문기환"  
    }],  
"5": [  
    {  
        "figure": "양",  
        "message": "부드러워요",  
        "relation": "엄마"  
    },  
    {  
        "figure": "들",  
        "message": "가만히 있어요.",  
        "relation": "아빠"  
    }],  
"6": [  
    {  
        "figure": "병아리",  
        "message": "악해요",  
        "relation": "엄마"  
    },  
    {  
        "figure": "들",  
        "message": "무시해요",  
        "relation": "아빠"  
    }]  
]
```

# 결과 저장

```
[{"date": "",  
 "receiptNo": 0,  
 "counselor": {  
   "organization": "",  
   "name": ""  
 },  
 "kid": {  
   "name": "",  
   "sex": "",  
   "birth": "",  
   "은/는": "",  
   "이/가": "",  
   "을/를": "",  
   "과/와": "",  
   "라/이라": "",  
   "랑/이랑": "",  
   "가/이가": ""  
 },  
 "agree": false,  
 "figures": {  
   "1": [],  
   "2": [],  
   "3": [],  
   "5": [],  
   "6": []  
 },  
 {"positions": {},  
 "friendly_message": "",  
 "ilmCompletion": {}},  
 "abuser": {},  
 "score": 0,  
 "abuse": {  
   "1": 0,  
   "2": 0,  
   "3": 0,  
   "4": 0,  
   "6": 0  
 },  
 "report": "",  
 "scripts": {}}
```

친한 동물 세우기 결과(stage 4)

Position : 카드 위치 및 방향

friendly\_message : 친한 관계 결과 메시지

```
"positions": [  
  {  
    "figure": "병아리",  
    "position": {  
      "p1": [120, 23],  
      "p2": [130, 43]  
    },  
    "relation": "나",  
    "direction": "right"  
  },  
  {  
    "figure": "돼지",  
    "position": {  
      "p1": [120, 23],  
      "p2": [130, 43]  
    },  
    "relation": "이빠",  
    "direction": "left"  
  },  
  {  
    "figure": "악어",  
    "position": {  
      "p1": [120, 23],  
      "p2": [130, 43]  
    },  
    "relation": "엄마",  
    "direction": "left"  
  }],  
 "friendly_message": "그렇구나. A랑 B가 서로 친하고, C랑 D가 서로 친하구나.",  
 "ilmCompletion": {}}
```

# 결과 저장

```
[{"date": "",  
"receiptNo": 0,  
"counselor": {  
    "organization": "",  
    "name": ""  
},  
"kid": {  
    "name": "",  
    "sex": "",  
    "birth": "",  
    "음/는": "",  
    "이/가": "",  
    "을/를": "",  
    "과/와": "",  
    "라/이라": "",  
    "랑/이랑": "",  
    "가/이가": ""  
},  
"agree": false,  
"figures": {  
    "1": [],  
    "2": [],  
    "3": [],  
    "5": [],  
    "6": []  
},  
"positions": {},  
"friendly_message": "",  
"llmCompletion": {},  
"abuser": {},  
"score": 0,  
"abuse": {  
    "1": 0,  
    "2": 0,  
    "3": 0,  
    "4": 0,  
    "6": 0  
},  
"report": "",  
"scripts": {}}]
```

ChatGPT 질의/응답(stage 6)

bot :

1. 동물 선택 이유에 대한 질문
2. 질문 답변에 대한 공감

user : 응답 기록

```
{"llmCompletion": {  
    "엄마": {  
        "bot": [  
            "그럴구나. 그래서 엄마가 너를 악어로 보고 있구나. 엄마가 너를 악어로 보고 어떻게 힘들게 할까?",  
            "그래서 상어가 악어를 힘들게 하는구나. 상어에게 어떤 말을 하고싶을까?"  
        ],  
        "user": [  
            "띠려요",  
            "띠리지마"  
        ]  
    },  
    "아빠": {  
        "bot": [  
            "그럴구나. 엄마가 너를 악어로 보고 어떻게 힘들게 할까?",  
            "그래서 상어가 악어를 힘들게 하는구나. 상어에게 어떤 말을 하고싶을까?"  
        ],  
        "user": [  
            "던져요",  
            "던지지마"  
        ]  
    }  
},  
"report": "",  
"scripts": {}}]
```

# 결과 저장

```
[{"date": "",  
"receiptNo": 0,  
"counselor": {  
    "organization": "",  
    "name": ""  
},  
"kid": {  
    "name": "",  
    "sex": "",  
    "birth": "",  
    "은/는": "",  
    "이/가": "",  
    "을/를": "",  
    "과/와": "",  
    "라/이라": "",  
    "랑/이랑": "",  
    "가/이가": ""  
},  
"agree": false,  
"figures": {  
    "1": [],  
    "2": [],  
    "3": [],  
    "5": [],  
    "6": []  
},  
"positions": {},  
"friendly_message": "",  
"ilmCompletion": {},  
"abuser": {},  
"score": 0,  
"abuse": {  
    "1": 0,  
    "2": 0,  
    "3": 0,  
    "4": 0,  
    "6": 0  
},  
"report": "",  
"scripts": {}}]
```

학대 가능성 score  
score : 학대 여부 전체 점부  
abuse : 각 stage별 학대 유무  
report : 최종 학대 판단 결과

```
{"score": 3,  
"abuse": {  
    "1": 0,  
    "2": 1,  
    "3": 0,  
    "4": 0,  
    "6": 0  
},  
"report": "학대가 없습니다."}
```

# 결과물 예시

```
{
  "date": "",
  "receiptNo": 0,
  "counselor": {
    "organization": "",
    "name": ""
  },
  "kid": {
    "name": "",
    "sex": "",
    "birth": "",
    "은/는": "",
    "이/가": "",
    "을/를": "",
    "과/와": "",
    "라/이라": "",
    "랑/이랑": "",
    "가/이가": ""
  },
  "agree": false,
  "figures": {
    "1": [],
    "2": [],
    "3": [],
    "5": [],
    "6": []
  },
  "positions": {},
  "friendly_message": "",
  "ilmCompletion": {},
  "abuser": {},
  "score": 0,
  "abuse": {
    "1": 0,
    "2": 0,
    "3": 0,
    "4": 0,
    "6": 0
  },
  "report": "",
  "scripts": {}
}
```

## 챗봇 전체 시나리오 결과

```
"scripts": [
  {
    "bot": "안녕? 내 이름은 푸름이야"
  },
  {
    "bot": "나는 아리와 함께 등을을 가지고 협구의 이야기를 들어보려고 해."
  },
  {
    "button": "등을 선택하러 가기"
  },
  {
    "bot": "이 등들들이 왜 문기환이라고 생각했어?"
  },
  {
    "bot": "여전 부분이 문기환이라 같았다고 생각이 들었는지 궁금해."
  },
  {
    "image": "병아리, 도끼, 새, 양"
  },
  {
    "user": "연락해요."
  },
  {
    "bot": "그랬구나, 문기환은 그렇게 생각했구나"
  },
  {
    "bot": "이번에는 운기환이 되고싶은 등을을 선택해보자."
  },
  {
    "button": "등을 선택하러 가기"
  },
  {
    "bot": "운기환은 이 등을들이 왜 되고 싶을까?"
  },
  {
    "image": "조용이, 사자, 죽표범, 독수리"
  },
  {
    "user": "강해요"
  },
  {
    "bot": "그랬구나, 문기환은 그래서 조왕이, 사자, 죽표범, 독수리를 선택했구나."
  },
  {
    "bot": "이번에는 운기환의 가족들을 등을으로 선택해보자."
  },
  {
    "bot": "문기환의 가족들은 누구누구야?"
  },
  {
    "button": "엄마, 아빠, 문기환"
  },
  {
    "bot": "먼저 엄마라고 생각되는 등을을 선택해보자"
  },
  {
    "button": "등을 선택하러 가기"
  },
  {
    "image": "악어"
  },
  {
    "bot": "악어를 골랐구나, 엄마는 왜 악어 같다고 생각했을까?"
  },
  {
    "user": "무서워요"
  },
  {
    "bot": "그렇구나, 악어의 모습이 엄마 같구나."
  },
  {
    "bot": "이번에는 아빠라고 생각되는 등을을 선택해보자"
  },
  {
    "button": "등을 선택하러 가기"
  },
  {
    "image": "돼지"
  },
  {
    "bot": "돼지를 골랐구나, 아빠는 왜 돼지 같다고 생각했을까?"
  },
  {
    "user": "뚱뚱해요"
  },
  {
    "bot": "그렇구나, 돼지의 모습이 아빠 같구나."
  },
  {
    "bot": "이번에는 문기환이라고 생각되는 등을을 선택해보자."
  },
  {
    "button": "등을 선택하러 가기"
  },
  {
    "bot": "양을 골랐구나, 문기환은 왜 양 같다고 생각했을까?"
  },
  {
    "user": "약해요"
  },
  {
    "bot": "그러서 상아가 악어를 힘들게 하는구나. 상아에게 어떤 말을 하고싶을까?"
  },
  {
    "bot": "병아리에게 어떤 말이 하고싶을까?"
  },
  {
    "user": "때리자마"
  },
  {
    "bot": "그랬구나, 병아리에게 그렇게 말해주고 싶구나."
  },
  {
    "bot": "아빠는 너를 무슨 등을으로 세울 것 같니?"
  },
  {
    "button": "등을 선택하러 가기"
  },
  {
    "bot": "돌을 고를 것 같구나. 왜 돌이라고 생각할 것 같은지 말해보자."
  },
  {
    "user": "무시해요"
  },
  {
    "bot": "그랬구나, 엄마가 너를 악어로 보고 어떻게 힘들게 할까?"
  },
  {
    "user": "되자마"
  },
  {
    "bot": "그래서 상아가 악어를 힘들게 하는구나. 상아에게 어떤 말을 하고싶을까?"
  },
  {
    "bot": "돌에게 어떤 말이 하고싶을까?"
  },
  {
    "user": "겁지마"
  },
  {
    "bot": "그랬구나, 돌에게 그렇게 말해주고 싶구나."
  }
]
```

# 제한 사항

1. 삼당 결과 저장 : file 저장 → DB 및 민감정보 비식별화 필요
2. LLM
  - a. ChatGPT 학대 등 민감 정보에 대한 응답 회피
  - b. 언어적 이슈 : 주어-목적어 혼동 사례
  - c. Data : 전문화된 응답 불가 → 튜닝, 룰베이스 처리 등 고도화 필요
  - d. 오탈자, 불명확한 어순에 대응 어려움
3. 한글 : 조사, 어순 등 부자연 스러움 발생 가능성

# 결과물

---

[figuretherapy.m47rix.com](http://figuretherapy.m47rix.com)

감사합니다.