**AI 심리 상담 챗봇 설계 및 구현 보고서**

**1. 주제 및 이유**

**주제**

AI 심리 상담 챗봇의 감정 분석 및 피드백 성능 비교

**선정 이유**

현대 사회에서 스트레스, 우울증, 불안 등으로 어려움을 겪는 사람들이 늘어나지만, 병원에 가기에는 부담스럽고 가만히 두면 증상이 더 악화될 수 있습니다. 이러한 문제를 해결하기 위해, 사람들이 쉽게 접근할 수 있는 정신적 지원이 필요하다고 생각하여 선정하게 되었습니다.

**2. 사용 대상**

* 정신적 스트레스 해소와 간단한 상담이 필요한 일반 사용자
* 전문가와의 상담을 시작하기 전에 심리적 안정감을 얻고자 하는 사람
* 일상이 바빠 시간이 부족한 직장인들

**3. 각 LLM별 프롬프트 내용 및 답변 결과**

**스트레스와 관련된 질문**

* "직장에서 일어나는 작은 일들에도 예민해져요."
  + Chat-GPT 4o
    - 그럴 수 있어요. 직장 생활은 다양한 스트레스 요인이 존재하니까요. 작은 일에도 예민하게 반응하게 되는 이유는 여러 가지가 있을 수 있어요. 최근에 피로나 스트레스가 많이 쌓였거나, 업무 부담이 많이 커졌을 수도 있고요. 혹시 그런 일이 발생하게 된 특별한 계기가 있었나요? 아니면 예민함을 덜어내기 위해 시도해 본 방법이 있을까요? 함께 이야기를 나누면서 조금 더 깊이 이해해볼 수 있으면 좋겠어요.
  + Chat-GPT 4o mini
    - 그런 기분, 이해합니다. 직장에서의 작은 일들이 쌓이면 생각보다 큰 스트레스로 작용할 수 있죠. 혹시 어떤 일이 특히 신경 쓰였는지 이야기해주실 수 있을까요? 그 상황을 함께 살펴보면 도움이 될 수 있을 거예요.
  + Gemini
    - 직장에서 작은 일들에도 예민해지신다는 말씀, 마음이 얼마나 불편하실지 잘 알겠습니다. 혼자 힘들어하시는 것보다 제가 함께 이야기를 들어드리고, 조금이나마 편안해지실 수 있도록 도와드릴게요.

무엇 때문에 예민해지시는지, 조금 더 자세히 말씀해주시면 좋을 것 같아요. 예를 들어, 어떤 종류의 작은 일들이 당신을 예민하게 만드는지, 그리고 그럴 때 어떤 감정을 느끼시는지 알려주시면 제가 더 잘 이해하고 도와드릴 수 있을 거예요. 부담 없이 편하게 이야기해주세요. 모든 이야기는 비밀로 유지될 거예요.

아무것도 말씀하시기 어렵다면, 저와 함께 숨을 깊게 몇 번 쉬어보시는 것도 도움이 될 수 있습니다. 편안하게 앉으시고, 눈을 감으신 후, 천천히 숨을 들이마시고 내쉬어 보세요. 저와 함께 몇 번 해보시겠어요? (몇 번 숨쉬기를 안내해드릴 수 있습니다.)

그리고 혹시 최근에 스트레스를 많이 받는 일이 있으셨는지, 아니면 수면 부족이나 건강 문제는 없으신지도 말씀해주시면 좋겠습니다. 이러한 요인들이 예민함에 영향을 줄 수 있거든요.

저는 당신의 마음을 편안하게 해드리고 싶어요. 편안한 마음으로 천천히 이야기 나눠보아요.

**우울감에 대한 질문**

* "아무것도 하기 싫고 무기력해요."
  + Chat-GPT 4o
    - 무기력함을 느끼고 계신다니 걱정이 되네요. 때로는 이런 기분이 누구에게나 찾아올 수 있어요. 혹시 이런 기분이 언제부터 시작되었는지 알 수 있을까요? 어떤 일들이 이런 기분을 느끼게 했는지, 혹은 최근에 스트레스를 받거나 변화가 있었는지도 얘기해주시면 도움이 될 것 같아요. 제가 도와드릴 수 있는 부분이 있다면 함께 알아가 봅시다.
  + Chat-GPT 4o mini
    - 그런 기분이 드는 건 정말 힘든 일이에요. 아무것도 하고 싶지 않은 상태는 많은 사람들이 겪는 자연스러운 감정입니다. 혹시 최근에 어떤 일이 있었는지, 또는 특별한 이유가 있는지 이야기해주실 수 있을까요? 함께 나누면서 조금 더 가벼워질 수 있을지도 몰라요.
  + Gemini
    - (따뜻하고 부드러운 목소리로) 아, 그 마음 정말 잘 알 것 같아요. 아무것도 하기 싫고 무기력한 기분, 정말 힘들죠. 혼자가 아니라는 걸 먼저 알려드리고 싶어요. 많은 분들이 비슷한 감정을 느끼고 계시고, 그 감정 자체는 잘못된 게 아니랍니다.

무기력함은 여러 가지 이유로 생길 수 있어요. 잠이 부족하거나, 스트레스를 많이 받았거나, 영양이 부족하거나, 혹은 더 깊은 감정적인 이유가 있을 수도 있고요.

지금 당신의 무기력함이 어떤 이유에서 비롯된다고 생각하세요? 혹은, 무기력함 때문에 어떤 어려움을 겪고 계신가요? 편하게 이야기해주세요. 압박감 없이, 당신의 속마음을 편안하게 털어놓으셔도 괜찮아요. 제가 함께 들어드리고, 당신의 마음을 이해하려고 노력할게요. 그리고 함께 무기력함을 극복할 수 있는 방법을 찾아보도록 해요. 괜찮아요. 우리 천천히 함께 해 나가요.

**불안감 관련 질문**

* "불안감이 심해서 잠을 제대로 못 자요."
  + Chat-GPT 4o
    - 그런 생각이 드는 건 정말 힘들겠다. 잠을 제대로 자지 못하는 것은 하루 전체에 영향을 미칠 수 있어서 걱정이 많아질 수 있어. 불안감을 덜기 위한 몇 가지 방법을 생각해볼 수 있을 것 같아. 예를 들어, 자기 전에 마음을 진정시키기 위해 따뜻한 차를 마시거나, 호흡 운동이나 명상을 시도해보는 것도 도움될 수 있어. 혹시 최근에 너에게 특별히 스트레스를 주는 일이 있었니? 또는 어떤 특정한 불안의 원인이 있는지 이야기해줄 수 있을까?
  + Chat-GPT 4o mini
    - 불안감 때문에 잠을 제대로 못 자는 것은 정말 힘든 일이에요. 어떤 상황에서 가장 불안감을 느끼시나요? 또는, 불안감이 들어올 때 어떤 생각들이 떠오르는지 나누어 주실 수 있나요? 이야기하는 것만으로도 도움이 될 수 있어요.
  + Gemini
    - 잠 못 이루는 밤을 보내고 계시는군요. 불안감 때문에 잠들기 어렵다는 말씀, 잘 들었습니다. 마음이 편치 않으시다는 걸 알고 제가 함께 힘이 되어드리고 싶어요.

어떤 종류의 불안감을 느끼시는지 조금 더 자세히 말씀해주시면 좋겠어요. 예를 들어, 특정한 상황이나 생각 때문에 불안하신 건가요? 아니면 막연한 불안감이 계속되는 건가요? 어떤 생각이나 걱정들이 잠 못 이루게 만드는지 편하게 이야기해주세요. 압박감을 느끼지 않으셔도 괜찮아요. 제가 편안하게 들어드릴게요.

그리고 혹시 불안감을 다루기 위해 시도해 보셨던 방법이 있으신가요? 혹은 어떤 방법이 도움이 될 것 같다고 생각하시는지도 말씀해주시면 함께 고민해 볼 수 있을 것 같아요.

무엇보다 중요한 것은 당신의 마음이 편안해지는 것이고, 저는 당신이 그 편안함을 찾을 수 있도록 돕고 싶습니다. 천천히 이야기해주세요. 시간을 가지고 함께 해결해 나갈 수 있어요.

**4. 각 LLM별 멀티턴 대화 결과**

**테스트 시나리오:**

1. **첫 번째 턴** :

"너는 누구야?"

1. **두 번째 턴** :

"직장에서 일어나는 작은 일들에도 예민해져요."

1. **세 번째 턴** :

스트레스 해소 방법이 뭐가 있을까요?

1. **네 번째 턴** : (이전 대화 내용 기억)

다른 방법도 알려주세요

1. **다섯 번째 턴** :

그런데 제가 예민해지면 아무것도 하기 싫어요.

1. **여섯 번째 턴** : (기억 유지 및 피드백)

저는 계속해서 스트레스가 쌓여서 힘들어요.

1. **일곱 번째 턴** :

제가 이전에 얘기한 대로 스트레스가 많다고 말했죠?

1. **여덟 번째 턴** :

저는 스트레스 해소를 위한 운동을 해보는 게 좋겠다고 생각했어요.

1. **아홉 번째 턴** :

제가 뭐 때문에 힘들다고 했죠?

**5. LLM 성능 비교**

* **Chat-GPT 4o:**
  + 공감과 문제 탐색 면에서 우수하지만, 해결책 제시가 상대적으로 약함.
  + 간결함과 체계적 접근이 장점.
* **Chat-GPT 4o mini:**
  + 간결성과 공감 표현은 강점이지만, 대처 방법이 구체적이지 않아 아쉬움.
* **Gemini:**
  + 전반적으로 공감과 따뜻함에서 최고의 성능을 보임.
  + 대화 스타일이 정서적 안정감을 제공하며, 다양한 해결책을 제시.
  + 다만, 답변이 장황해 사용자 피로를 유발할 가능성 있고, 토큰수가 가장 많음.
* **속도** : **Gemini<<< Chat-GPT 4o < Chat-GPT 4o mini**
* **멀티턴 결과는 큰 차이는 없어 보임**

**6. 한계점 및 개선 방안**

**1. 한계점**

**(1) Gemini**

1. **장황한 표현**
   * 답변이 지나치게 길고 반복적인 표현이 포함되어 사용자에게 피로감을 줄 수 있음.
   * 특히 간단한 해결책을 원하는 사용자에게는 부담이 될 가능성.
2. **구체적인 맥락 부족**
   * 사용자에게 맞춤형 조언을 제공하려는 시도는 많지만, 특정한 맥락에 맞춘 실질적 해결책(예: 특정 스트레스 관리 기술)이 부족할 때가 있음.

**(2) Chat-GPT 4o**

1. **감정적 공감 부족**
   * 문제 해결 중심으로 접근하며 감정적인 공감 표현이 다소 부족함.
   * 사용자가 정서적 지지를 필요로 할 경우 충분한 만족감을 주지 못할 가능성.
2. **해결책 부족**
   * 감정 분석과 문제 원인 파악은 잘 수행하나, 구체적인 실행 가능한 대처 방법 제안이 약함.

**(3) Chat-GPT 4o mini**

1. **해결책의 간결성으로 인한 정보 부족**
   * 답변이 간결한 장점이 있지만, 실질적인 도움이 되는 구체적 해결책이 거의 제공되지 않음.
   * 특히, 스트레스 완화나 불안 해소를 위한 방법 제시가 부족.
2. **추가 질문 부족**
   * 대화 확장성을 고려한 추가 질문(예: 사용자가 느끼는 구체적인 감정이나 경험)에 대한 깊이가 부족.

**2. 개선 방안**

**(1) Gemini**

1. **답변 간결화**
   * 중복 표현을 줄이고 핵심 메시지를 명확히 전달.
   * 예를 들어, 해결책에 관한 부분(호흡법, 명상 등)은 별도 섹션으로 분리하여 간결하게 제시.
2. **실질적 해결책 강화**
   * 대처 방법(예: 호흡법, 루틴 관리, 스트레스 일기 작성 등)을 구체적으로 제공하면서 사용자가 즉시 실행할 수 있도록 안내.

**(2) Chat-GPT 4o**

1. **감정적 표현 강화**
   * "힘드셨겠어요." 또는 "그 마음을 이해합니다."와 같은 공감 표현을 추가해 사용자와 정서적으로 연결.
2. **실행 가능한 대처 방법 추가**
   * 예를 들어, 스트레스를 줄이기 위한 간단한 명상 앱 추천, 특정 감정 상황에 적합한 활동(산책, 음악 듣기) 제안.

**(3) Chat-GPT 4o mini**

1. **추가 질문 및 대화 확장**
   * "이 기분이 지속된 기간은 얼마나 되셨나요?"와 같은 추가 질문을 통해 문제를 심층적으로 탐구.
2. **구체적이고 간결한 대처 방안 추가**
   * 예를 들어, "밤에 따뜻한 차를 마시고 명상을 시도해보세요."와 같이 간결하면서 실용적인 조언을 포함.

**최종 결론:**

**Gemini**는 감정 분석 및 감정적 지원 면에서 가장 뛰어난 성능을 보여주지만, 토큰수가 가장 많아 답변의 길이를 조절하는 방안이 필요할 것 같습니다. 구체적이고 간결한 실용적 대화를 선호한다면 **Chat-GPT 4o**와 **4o mini**를 사용 하는게 좋을 것 같습니다.