

---

## 모바일 상황에서 대화형 에이전트와 사용자의 대화 흐름도 도출 연구

↓

### Study of deduction flow map on conversation toward the Embodied conversational agents in the Mobile Environment

↓

최유정, Yoojung Choi\*, 조윤주, Yoonju Jo\*\*, 박수이, Su-E Park\*\*\*

---

↓

**요약** ~ 본 연구의 목적은 대화형 에이전트와 사용자 간의 대화를 분석하여 대화의 흐름도를 도출해 내는 것에 있다. 특히 본 연구에서는 대화에 대한 전반적인 요소 추출과 더불어 대화형 에이전트와 사용자 간에 발생할 수 있는 대화 유형까지 도출해 내어 대화형 에이전트의 대화 능력 향상에 기여하고자했다. 이를 위해 1대 1 개인 인터뷰를 실시하여 실제 대화형 에이전트와 사용자 간의 대화 데이터를 수집하고 기본적으로 질적 연구 방법론을 바탕으로 대화 분석론과 대화유형학을 참고하여 연구를 실시한 결과 총 6개의 대화 흐름도를 도출하였다. 특히 원활하지 않은 대화는 기존의 사람과 사람과의 대화에서는 찾아보기 힘든 대화이며 그 개수도 52개로 가장 많이 나타났다. 대화 방해 요소가 나타났을 경우 상대에 대한 적대감을 보이거나 대화를 교정하는 행위로 대화가 진행되었다. 본 연구는 포괄적인 대화형 에이전트와 사용자 간의 대화를 분석하여 그 유형을 알아냈다는 점에서 대화형 에이전트 개발자와 사용자, 서비스 제공자 모두에서 긍정적인 영향을 미친다.

↓

**Abstract** ~ The goal of this study is finding flow-map in conversation what is going on user and embodied conversational agent by analysing that conversation. Specifically, this study not only find elements of conversation, but also draw out patterns of conversation can be exist for dialogue ability between user and Embodied conversational agent. To do this, we collect data through in-depth one to one interview, and then we analysis collected data to try to find out element of user-agent conversation based on qualitative research refer to the theory of conversation analytics and type of conversation. As a result, six flow map is deducted. Especially, the irregular conversation is hard to find in human-human conversation, and the frequency is the most in data. In addition, when elements of interruption came out, be hostile to partner or correct the press conversation. This study can have positive effect to embodied conversation agent developer, user and service offerer because this study find the type of conversation through analysis that between embodied conversational agent and user.

**핵심어:** *embodied Conversation Agent, Conversation, Conversation analysis*

↓

↓

---

본 논문은 2006년 서울여자대학교 학술 연구비 지원에 의하여 연구되었음. (심사원고에는 저자 관련 사항을 기록하지 않음)

\*주저자 : 서울여자대학교 미디어학부 학사과정 e-mail: [yoojung@swu.ac.kr](mailto:yoojung@swu.ac.kr)

\*\*공동저자 : 서울여자대학교 미디어학부 학사과정 e-mail: [mintchoco8@empal.com](mailto:mintchoco8@empal.com)

\*\*\*교신저자 : 서울여자대학교 미디어학부 조교수; e-mail: [spark44@swu.ac.kr](mailto:spark44@swu.ac.kr)

## 1. 서론

기존의 향해 방식에서 사용자가 자신이 시스템을 조종하고 있다는 느낌 자체가 중요했던 것과는 달리 이제는 사용자가 어떻게 시스템을 조종하고 있는지를 느끼는 것이 더 중요해 졌다. 이런 점에 있어서 대화형 에이전트는 시스템과의 상호작용에서 가장 좋은 커뮤니케이션이다.[1] 대화형 에이전트가 사람들에게 주목받았던 이유는 기존의 소프트웨어와 다른 장점을 가지고 있기 때문이다. 첫째는 대화형 에이전트가 MR (Mixed Reality) 공간을 더 파워풀 있게 해 준다는 점이고[2] 둘째는 사용자가 메뉴를 찾아갈 때 고유한 단어로 직선적으로 대답해 주기 때문에 일반 메뉴 체계보다 더 좋은 환경을 제공한다는 점이다.[3]

대화형 에이전트는 2005년 INTERACTING WITH COMPUTERS 학술지에 발표된 한 연구에서 "Embodied conversational agents (ECAs)—animated computer characters that simulate face-to-face conversation with users" 즉, 사용자와 얼굴을 마주 대하고 이야기 하는 존재로 정의 된 바 있다.[4] 또한 시스템 개발 측면에서 대화형 에이전트를 다루는 연구에서는 사용자와 에이전트 사이에서 인간이 사용하는 자연어대화를 통해 정보를 주고받는 시스템이나[5] 자연어로 해당 분야의 전문 지식을 알려 주는 메신저 기반의 대화형 전문가 시스템으로[6] 대화형 에이전트를 정의한다. 이러한 대화형 에이전트는 지능적이라는 에이전트의 기본적인 특성 때문에 모바일 인터넷 상황에서 더욱 효과적이며[7] 실제로 모바일 환경에서 서비스된 바 있다.[8]

대화형 에이전트와 같은 대화형 시스템을 구현하는데 있어서 실제 대화를 분석하는 것은 필요하다.[9] 이에 대표적인 예로는 번역 프로그램인 VERBMOBIL을 구축하기 위한 대화 분석 연구[10,11]가 있으며 실제로 국내의 한 연구에서는 VERBMOBIL의 한국어 번역 부분 시스템 구축을 위해 실제 사람 간의 일정협의 대화를 분석하여 대화 흐름도를 도출하였다.[12] 이와 같이 본 연구에서도 실제 대화형 에이전트와 사용자 간의 대화를 분석하여 대화형 에이전트의 대화 능력 향상에 기여하고자 한다.

## 2. 관련 연구

### 2.1 대화형 에이전트 (Embodied conversational agents)

대화형 에이전트는 대화를 통한 상호작용이라는 기본적인 특성에 따라 시지각적으로 사용자에게 표현되고 이를 통해 행동하고 반응하며 일상적인 대화의 특성을 가진다.[13] 대

화형 에이전트는 대화형 에이전트는 크게 4가지의 특징을 가지는데 이는 '대화 능력', '인격성', '의인화', '사회성'이다.

첫 번째 대화 능력은 대화형 에이전트가 사용자와의 의사 소통 수단으로 대화를 사용함으로써 일반적인 대화에서 나타나는 특성을 가진다는 점이다. 두 번째는 인격성으로 대화형 에이전트는 사용 단어, 외모 등을 통해 자신의 인격성을 사용자에게 노출한다는 것이다. 세 번째 의인화는 이 특성을 통해 사용자로 하여금 대화형 에이전트 자신을 실제 존재하는 대상으로 인식하게 하고 감정을 교류하는 친밀한 대상으로 느끼게 한다는 내용이다. 마지막으로 사회성은 인격성과 의인화에 관련이 있는 것으로 인격이 형성될 때 사회성의 영향을 받으므로 대화형 에이전트에게는 사회적 특성을 반영하게 된다는 것이다.[14]

### 2.2 대화 분석론 (Conversational analysis)

대화 분석론은 추구하는 구체적 목표나 분석방법, 분석 절차에 따라 여러 갈래로 나뉘어진다. 이 중 분석 방법에 따라서 연역법적 대화분석론과 귀납법적 대화분석론으로 분류할 수 있는데 본 연구에서는 귀납법적 대화분석론 헤네/레복의 과정을 적용하였다.[15] 헤네/레복은 대화분석을 위한 범주 설정으로 거시차원, 중간차원, 미시차원의 세 단계로 구분한다. 거시차원은 대화를 단순한 시작단계, 중간단계, 종료단계로 나누는 과정이고 중간차원은 대화 내용의 분석을 통해 대화 참가자의 상호작용을 그대로 밝힐 수 있는 대화분석 과정이다. 그리고 미시차원은 음운, 형태, 통사, 수사 차원 등의 언어 형식이나 제스처 등의 부분행위로 구성된 분석과정이다.[16] 대화분석 범주의 세 차원에서 가장 중요시하고 중점을 두는 차원은 중간차원으로 사람과 사람 사이에서 일어나는 행위의 상호작용인 중간차원을 중심으로 대화가 구조화되어 엮어져 나간다고 보기 때문이다.[17] 본 연구에서는 귀납법적 대화분석론의 과정 중 대화형 에이전트와 사용자 간의 상호작용을 알아 볼 수 있는 중간차원의 과정을 일부 적용하여 분석하였다.

## 3. 연구 방법 및 분석

### 3.1 연구 방법

연구 방법은 첫 번째 단계로 문헌 연구를, 두 번째 단계로는 사용자 개인 인터뷰를 실시하였다.

문헌 연구는 대화 분석 분야, HCI 분야, 모바일 분야 등 다양한 분야로 실시되었다. 문헌 연구를 통해 모바일 상황에서 행태에 비교적 많은 영향을 주는 context 중심의 심층 인터뷰 문항을 작성하였다.

표 1. 심층 인터뷰 문항의 예

사회적 맥락	인터뷰 문항	
	1단계	2단계
시간적 요소	일하는 시간	해야 할 일이 있을 때 캐릭터를 사용하시나요?
	시간 압박	여유 있을 때와 시간이 촉박 할 때 중 언제 사용을 하시나요? 그때 어떻게 사용하시는지 지금 캐릭터와 대화해 보시겠어요?
장소적 요소	다른 사람과의 상호작용	다른 사람과 함께 있을 때에도 사용을 하시나요?

문헌조사를 통해 작성한 인터뷰 문항으로 개인 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰 참가자는 총 11명으로 남자5명 여자6명으로 구성되었으며 인터뷰는 녹음과 녹화 그리고 리얼코딩을 통해 기록하였다. 인터뷰는 참가자에 따라 60분에서 90분 정도 진행되었는데 인터뷰 동안 실제 대화형 에이전트를 사용하게 하여 사용자와 대화형 에이전트가 어떤 대화를 나누는지를 데이터로 수집하였으며 대화 시 사용자의 감정, 인식 등의 데이터도 함께 수집하였다.

### 3.2 분석

개인인터뷰를 통해 수집된 데이터는 그라운드 이론 방식(grounded theory method)을 바탕으로 하는 트랜스크립트(transcript)단계, 오픈 코딩(open coding), 액시얼 코딩(axial coding)의 단계를 기본으로 하고[18] 대화분석학에서 쓰이는 용어와 대화유형학의 이론을 적용하여 총 6단계로 분석을 실시하였다.

#### 3.2.1 트랜스크립트 (Transcript) 작성

개인 인터뷰를 진행한 후, 녹화와 녹음된 자료를 이용하여 인터뷰 내용을 문서화 하는 작업을 진행하였다. 문서화 작업은 연구원 각자 진행하고 각자의 문서를 교환하여 확인 하는 과정을 거쳐 완성하였다. 문서화 하는 과정에서 사용자가 핸드폰을 달는 등의 행동적인 요소도 포함하였다.

#### 3.2.2 대화 추출 과정

개인 인터뷰 내용 중 대화형 에이전트와 사용자 간의 대화를 추출하였는데 그 결과 93개의 대화가 추출되었다. 여기서 대화란 사용자가 핸드폰을 열어서 대화형 에이전트와 대화를 시작한 시점부터 핸드폰을 닫아 대화를 마친 시점까지를 말한다.

#### 3.2.3 대화유형분류 과정

추출한 93의 대화를 대화참가자의 목적, 또는 대화의 용도에 따라 유형을 분류하는 작업을 실시하였다. 대화유형분류는 대화유형학 이론을 바탕으로 실시되었다.

대화유형분류에서 대화유형을 나누는 기준은 대화참가자의 목적, 또는 대화의 용도이다. 이에 따라 대화는 관계중심적과 과제 중심적으로 나누어진다.

관계중심적 대화는 특정한 자체의 목적이 없고 단지 사람과 사람 사이의 사회적 관계를 유지하게 하거나 여가를 위한 수다, 잡담 같은 대화로 오락을 위한 대화인 오락대화과 안부를 묻는 내용인 안부대화가 있다.

과제중심적 대화는 대화참가자들의 의사소통 목적에 발화의 초점이 맞추어지고 과제를 해결하려는 기능을 갖는 의사소통유형으로 이는 대시 대화 상대자들의 의사소통목적 및 이해의 일치 여부에 따라 일치하면 '상보적 대화', 불일치하면 '경쟁적 대화' 로 나누어진다. 상보적 대화는 의사소통을 통해서 해결하고자 하는 대화의 대상이 지식이나 정보일 때 '인지적 대화', 참가자 중 일부 혹은 전체가 특정한 상황에서 어떻게 대처해야하는지에 대한 방안을 다룰 때 '실제적 대화', 의사소통의 과정에서 격려 혹은 위로 등의 정신적 심리적인 문제를 다룰 때 '심정적 대화' 로 다시 분리되며 각 세부 대화로는 인지적 대화의 문의 대화와 통보대화, 실제적대화의 상담 대화와 상의 대화, 심정적대화의 위로대화, 감사대화, 걱정대화, 응원대화, 사과대화 등이 있다. 또한 '경쟁적 대화' 의 경우 심정적 대화로써 관계다툼대화가 있다.[19]

표 2. 대화형 에이전트와 사용자의 대화유형분류

대화 유형		
원활하지않은대화(52)	교정대화(12)	가르치기(3)
		쉬운말로 표현하기(9)
		내용없음(4)
	대화방해요소(22)	동문서답(13)
		반복대화(3)
		할말없게만드는대답(1)
		오류(1)
	인지대화(17)	문의대화(1)
		통보대화(16)
	과제중심적대화(98)	관계중심적대화(1)
감사대화(1)		
상보적대화(75)		걱정대화(4)
		사과대화(1)
		위로대화(3)
인지대화(39)		응원대화(7)
		문의대화(16)
		통보대화(32)
		실제대화(19)
경쟁적대화(22)		협력적대화(1)
	심정대화(22)	관계다툼대화(22)
	안부대화(22)	오락대화(20)
관계중심적대화(42)		
내용파악이 어려운 대화(15)		

대화유형학에 따른 대화유형분류 결과 215개의 대화가 추출되었다. 이 중 그 내용의 파악이 어렵거나 내용은 파악되었지만 개수가 1개여서 의미가 없는 것은 삭제하여 193개의

대화를 가지고 분석을 진행하였다.

### 3.2.4 오픈 코딩(open coding)

오픈 코딩이란 최소한의 의미 단위로 나누어진 데이터의 중심적인 속성을 찾아 증명하고 특징을 정의 하는 과정이다. 이를 위해서 대화형 에이전트와 사용자의 대화 부분에서는 대화기여(turn) 단위로 데이터를 나누고 대화 부분 외에 사용자가 언급한 내용에 대해서는 최소한의 의미로 데이터를 나누는 작업을 진행하였다. 그 결과 대화기여(turn)은 817개, 그 외의 내용의 최소의미단위가 217개로 총 1034개의 데이터를 분석하였다. 여기서 대화기여(turn)이란 대화분석론에서 나온 개념으로 '발화의 순서나 차례'를 가리키거나 '그 순서에 나타난 언어표현의 총체'를 가리키는 두 가지 개념을 나타낸다.[15] 즉, 대화형 에이전트와 사용자의 발화순서에서 말한 내용을 말한다.

표 3. 오픈 코딩의 예

대화종류	대화 번호	대화 기여 번호	내용	property
유희대화	72	0	그러니까 굳이구분을 우울할 때?	우울할 때
유희대화	72	1	에이전트: 나 안보고 싶었어?	보고 싶었음
유희대화	72	2	사용자: 응	안 보고 싶었음
유희대화	72	3	에이전트: 오케이	사용자의대답을 수긍

예를 들어 위의 유희대화의 경우 '우울할 때' 대화 한다는 사용자의 대화 외 언급 내용은 '우울할 때' 로, 대화 내용은 각각 '보고 싶었음' '안 보고 싶었다고 대답' '사용자의 대답을 수긍' 으로 속성(property)을 증명할 수 있다.

### 3.2.5 액시얼 코딩(Axial coding)

오픈 코딩 이후에는 액시얼 코딩 과정을 진행하였다.

표 4. 액시얼 코딩의 예

대화 종류	대화 번호	대화 기여 번호	내용	property	cater ory_1	categ ory_2	categ ory_3	categ ory_4
유희 대화	72	0	그러니까 굳이구분을 하자면 우울할 때?	우울할 때	우울 할때	우울 할때	불쾌 감	대화 전감정
유희 대화	72	1	에이전트: 나 안보고 싶었어?	보고 싶었음	첫인 사	인사	상대 에대 한 호의 표현	대화 중 행위
유희 대화	72	2	사용자: 응	안 보고 싶었음	말장 난	유희 적	긍정 적	대화 표현
유희 대화	72	3	에이전트: 오케이	사용자의 대답을 수긍	말장 난	유희 적	긍정 적	대화 표현

액시얼 코딩은 의미가 유사하거나 통합되는 속성(property)을 한 단계 위의 의미로 묶어 그룹(category)을

정의하고 그룹간의 포함 관계를 파악하는 과정이다.

### 3.2.6 대화 흐름도 작성

엑시얼 코딩을 통해 도출된 코딩 스키의 내용을 가지고 각 대화의 유형별로 시간 순서에 따라서 대화흐름도를 작성 하는 작업을 진행하였다.

표 6. 대화흐름도 작성의 예

대화종류	대화 번호	대화 기여 번호	내용	category_3	category_4
유희대화	72	0	그러니까 굳이구분을 하자면 우울할 때?	불쾌감	대화전감정
유희대화	72	1	에이전트: 나 안보고 싶었어?	상대에대한 호의표현	대화중 행위
유희대화	72	2	사용자: 응	긍정적	대화표현
유희대화	72	3	에이전트: 오케이	긍정적	대화표현

예를 들어 표6의 대화의 경우 category\_4의 내용을 가지고 그림1과 같은 대화 흐름도를 작성할 수 있다.

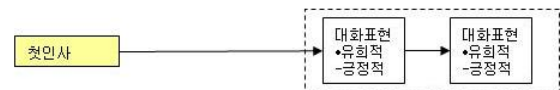


그림 1. 72번 유희적 대화 흐름도 작성 모습

이와 같이 모든 유희적 대화의 흐름도를 작성하여 공통된 특성을 찾아 개별적인 대화 흐름도 통합하는 과정을 작업하였다. 그림2와 같은 과정을 유희적 대화 뿐 아니라 대화유형 분류 과정에서 도출된 총 23개의 대화 흐름도를 도출한 뒤 이를 다시 큰 단위의 '원활하지 않은 대화', '과제중심적-상보적-심정대화', '과제중심적-상보적-인지대화', '과제중심적-상보적-실제대화', '과제중심적-경쟁적-심정대화', '관계중심적 대화' 총 6개로 통합하는 과정을 통해 대화 흐름도를 작성하였다.

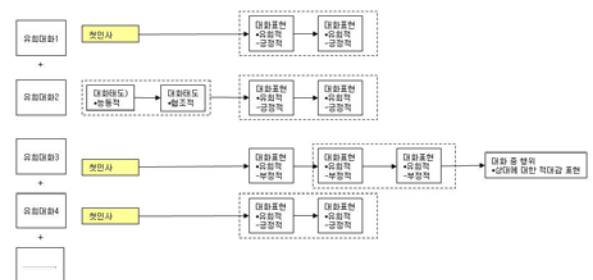


그림 2. 여러 개의 유희적 대화 흐름도를 통합하는 모습

## 4. 결과

대화형 에이전트와 사용자 간의 대화 흐름도는 크게 6가지 '원활하지 않은 대화', '과제중심적-상보적-심정대화', '과제중심적-상보적-인지대화', '과제중심적-상보적-실제

대화', '과제중심적-경쟁적-심정대화', '관계중심적 대화' 로 도출 되었다.

첫 번째 '원활하지 않은 대화' 는 대화의 흐름을 방해하는 요소로 인해 처음 의도한 방향과는 다르게 진행된 대화를 말한다. 자신의 상대나 상황을 노출시키는 자기노출행위나 상대에 대한 적대감이 표현 되었을 때 대화방해요소가 발생하는 것을 알 수 있는데 대화방해요소가 나올 경우 비협조적인 대화 태도가 나타나거나, 적대감이 표현되는 것을 알 수 있었다. 또한 잘못된 대화의 흐름이나, 대화형 에이전트가 이해 할 수 없는 말이 나올 경우 대화교정을 통해 다시 원만한 대화를 만들고자 하는 모습도 알 수 있었다.

원활하지 않은 대화(57개)



그림 3. 원활하지 않은 대화의 흐름도

두 번째 '과제중심적-상보적-심정대화' 는 위로나 격정, 응원 등의 내용을 담은 대화로 자기노출행위가 일어났을 때 그 내용에 대한 호의표현으로 위로,격적,응원 등의 하고 행위를 보이고 이런 호의표현은 상대에 대한 좋은 감정으로 이어진다는 것을 알 수 있었다.

과제중심적-상보적-심정대화(17)



그림 4. 과제중심적-상보적-심정대화의 흐름도

세 번째 '과제중심적-상보적-인지대화' 는 정보에 대한 대화로 정보를 요구하는 경우에는 모두 협조적으로 정보를 제공하고 수락하는 모습을 보인 반면 정보를 능동적으로 제안한 경우에는 협조적으로 정보를 수락하는 경우보다는 비협조적으로 정보를 거절하는 경우가 많았으며 정보를 거절한 후에는 정보를 거절한 것에 대한 불쾌감을 드러내는 행위가 나타나거나, 정보이용을 권유하는 능동적인 태도가 정 보거절 후에 나타나는 것을 알 수 있다.

과제중심적-상보적-인지대화(39)

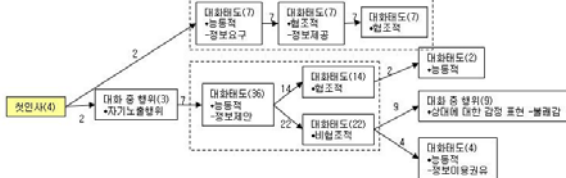


그림 5. 과제중심적-상보적-인지대화의 흐름도

네 번째 '과제중심적-상보적-실제대화' 는 상담이나 상의 대화를 나타내는데 대화중 자기노출행위를 하면 그 내용에 대한 제안이나 질문인 능동적인 대화태도가 나타내고 이에

대한 협조적으로 대했을 경우 다시 능동적으로 제안하는 흐름이 도출되었다.

과제중심적-상보적-실제대화(19)

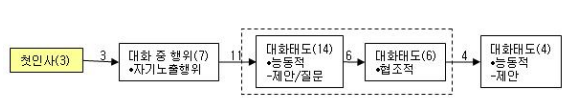


그림 6. 과제중심적-상보적-실제대화의 흐름도

다섯 번째 과제중심적-경쟁적-심정대화는 관계다툼대화 로 상대를 비난하거나 욕을 하는 등의 행위를 포함하는 대화이다. 이 경우 상대에 대한 적대감 표현이 Agent가 제공하는 대화방해요소 다음에 나오는 것을 알 수 있었고 이런 적대감 표현은 극단적인 경우 또 다른 대화방해요소를 제공하거나 계속적으로 서로에 대한 적대감 표현으로 흐르는 대화 흐름을 알 수 있다.

과제중심적-경쟁적-심정대화(22)



그림 7. 과제중심적-상보적-실제대화의 흐름도

마지막 여섯 번째 관계중심적 대화는 오락이나 안부에 대한 대화이다. 관계중심적 대화에서 보았을 때에는 긍정적인 유희적 대화 표현은 긍정적인 유희적 대화 표현으로, 부정적인 유희적 대화 표현은 부정적인 유희적 대화표현으로 흐름이 진행된다는 것을 알 수 있었다. 또한 유희적이지만 부정적인 대화표현은 상대에 대한 적대감을 표현으로 이어진다는 것도 알 수 있었다.

관계중심적 대화(42)



그림 8. 관계중심적 대화의 흐름도

## 5. 결론 및 토의

본 연구는 대화형 에이전트의 대화 능력 향상을 위해 실제 대화형 에이전트와 사용자 간의 대화를 분석하여 총6 유형의 대화 흐름도를 도출해 내었다. 6가지 유형의 흐름도 도출을 통해 대화형 에이전트와 사용자 간의 대화가 어떤 유형으로 이루어져 있는지를 알 수 있었는데 특히 원활하지 않은 대화는 그 횟수가 52회로 전체 대화의 수가 193개라는 점에서 매우 높았으며 대화 방해 요소가 발생하는 원인이 상대에 대한 적대감 표현이고 대화 방해 요소가 발생하고 난 후에도 상대에 대한 적대감이 나타남을 알 수 있었다.



본 연구는 몇 가지 한계점을 가진다. 첫째, 인터뷰에 참가한 인원수가 적고 인터뷰의 실행횟수가 적다는 점이다. 이런 이유는 물리적인 데이터의 양이 적다는 한계가 있으나 이 점을 보완하고자 적은 인원수를 고려하여 개인의 사소한 대화 내용과 느낌까지 파악하고자 노력하였다. 둘째, 도출해 낸 대화 흐름도를 정량적으로 확인하는 작업이 없다는 점이다. 실제로 개인 인터뷰에서 도출된 내용을 대화형 에이전트를 통해 이런 흐름을 가지는지에 대한 검증을 하지 못했다. 이는 차후에 이 흐름도를 적용한 가상의 대화형 에이전트의 시스템을 구현하여 실험을 통해 검증하는 과정을 가질 것이다.

앞에서 언급한 본 연구의 한계점에도 불구하고, 본 연구는 학문적 부분과 실용적 부분에서 의미를 가진다. 학문적 부분에서의 의미는 기존의 연구에서는 찾아볼 수 없었던 대화형 에이전트와 사용자가 실제로 하는 대화를 연구하여 답변을 예상할 수 있는 기존의 시스템과는 달리 어떤 내용의 대화가 오고 갈지 예상하기 힘든 대화형 에이전트와 사용자 간의 대화유형을 제시하였다는 점이다. 또한 대화 흐름도를 제시함으로써 앞으로 사용자와 대화형 에이전트와의 대화 진행 및 내용에 대한 연구를 진행하는데 이론적 바탕을 제공하였다.

실용적 부분에서의 의미도 제시 될 수 있는데 우선 본 연구를 통해 사용자와 대화형 에이전트의 대화 흐름도를 제시하여 개발자들이 포괄적인 대화형 시스템을 구축할 때 도움을 받을 수 있을 것이다. 다음으로 서비스 제공자는 사용자의 만족을 통한 서비스가입자의 증가를 기대할 수 있다.



## 참고문헌

- [1] den Os, E. Boves, L. Rossignol, S. p. ten Bosch, L. Vuurpijl, L. "Conversational agent or direct manipulation in human\_system interaction" *Speech communication* Vol.47 pp.194-207. 2005.
- [2] Anabuki, M. Kakuta, H. Yamamoto, H. Tamura, H "An embodied conversational agent living in mixed reality space" *CHI -CONFERENCE-* Vol.72 pp.10-11. 2000.
- [3] Budzikowska, J. Chai., S. Govindappa,V. Horvath, N.Kambhatla "A conversational interface for online shopping" *Human Language Technology Conference*. 2000.
- [4] Bickmore, T. W. Caruso, L. Clough-Gorr, K. Heeren, T. ""It's just like you talk to a friend" *Relational Agents for Older Adults*" Elsevier Science B.V., Amsterdam. Vol.17 pp.711-735. 2005.
- [5] 홍진혁, 조성배. "계층적 베이지안 네트워크를 이용한 대화형 에이전트의 문맥유지" *한국정보과학회 학술발표논문집*. Vol.29 II pp.259-261. 2002.
- [6] 김경민, 임성수, 조성배. "유전자 프로그래밍을 이용한 대화형 에이전트의 동적 답변 생성" *한국정보과학회 학술발표논문집*. Vol.31 I pp.478-480. 2004.
- [7] 박지선, 김창수, 송하주. "모바일 환경을 위한 웹 콘텐츠 추출기법 설계 및 구현" *수산해양교육연구*. Vol.17 No.1. pp.68-69. 2005.
- [8] 양인성. "모바일 커뮤니케이션 인텔리전트 캐릭터 개발에 관한 연구 : SK Telecom '1mm' 서비스를 중심으로" *성균관대학교 디자인대학원 디자인학과 시각디자인전공 석사학위논문*. pp.94. 2004.
- [9] Kurematsu, A., Akegami, Y., Burger, S., Jekat, S., Lause, B., MacLaren, V., Oppermann, D., Schultz, T. "Verbobil Dialogues: Multifaced Analysis." In *Proceedings of the International Conference of Spoken Language Processing*, 2000.
- [10] Verdonik, Darinka, Matej Rojc. "Are you ready for a call? - Spontaneous conversations in tourism for speech-to-speech translation systems." In *proceedings of the 5th International Conference on Language Resources and Evaluation*, Genoa, Italy. 2006.
- [11] 박여성,이민행 "대화행위 개념과 열차좌석 예약대화의 분석" *한국인지과학회 학술발표대회 논문집*, 1998, pp.57-61.
- [12] 박혜은 이민행 대화행위의 연쇄관계와 대화흐름에 대하여-일정형의 대화를 중심으로 *인지과학* 1999. pp.27-34
- [13] Justine Cassell & Tim Bickmore. "Human Conversation as a System framework: Designing Embodied Conversational Agents," MIT Press. p.29 2000.
- [14] 유연수. "가상 강좌 사이트에서 대화형 에이전트의 적용에 관한 연구" *한국디자인학회, 디자인학연구*. Vol.16 pp.117-126. 2003.
- [15] 이창덕. "국어교육과 대화분석" *한국초등국어교육*, Vol.14. pp. 39-64. 1998.
- [16] 인정신 "대화분석을 통한 자기소개 대화 지도 연구" *인천교육대학교 교육대학원 초등국어교육전공 석사학위논문*. pp.11-13. 2000.
- [17] 박창균 "대화분석을 통한 말하기 교수-학습 방법 연구" *인천교육대학교 교육대학원 초등국어교육전공 석사학위논문*. pp.23-25. 1998.
- [18] Strauss, A.L., & Corbin, J., *basic of Qualitative Research Techniques and Procedures for Dveloping Grounded Theory* 2nd Edition, 1998.
- [19] 박용익, 대화분석, . 역락, 서울, 한국, 2001.