

제4권 제1호

2005

추계학술대회 논문집

- 일 시 : 2005년 10월 18(화)
- 장 소 : 한국과학기술회관
(서울시 강남구 역삼동 국기원 옆)
- 홈페이지 : <http://www.iwit.or.kr>
- 주 최 : (사)한국인터넷방송통신TV학회
- 주 관 : 단국대 정보기술연구소

IWIT

(사)한국인터넷방송통신TV학회

목 차

학술발표

세션 1 : RFID / IPTV / 디스플레이

1. 13.56MHz RFID ANT 소형화	1
박인정, 박덕제, 임채호, 정종민 (단국대학교 digitallab@kornet.net)	
2. AP용 무선랜 듀얼밴드 마이크로스트립 안테나 구현	7
강정진*, 최종인** (*동서울대학, **(주)선우커뮤니케이션 jjkang@dsc.ac.kr)	
3. Fit-Filter Algorithm Finder를 이용한 스팸 메일 필터링 알고리즘 설계	14
임기식, 서상진, 진현준, 박노경 (호서대학교 kslim1003@empal.com)	
4. 고효율 녹색 유기발광다이오드의 제작과 전기적 특성	18
장지근, 신세진, 강의정, 김희원, 이준영, 김영섭 (단국대학교 sjshin@dankook.ac.kr)	
5. 케이블망을 IP-TV 서비스에 관한 연구	23
홍성희*, 박병하*, 김찬규*, 홍인화*, 이상원*, 조위덕** (*전자부품연구원, **아주대학교 shhong@keti.re.kr)	
6. OVAL을 이용한 분산 네트워크 환경에서의 통합 보안취약성 진단 시스템 설계	27
백승엽, 김영섭, 이극 (한남대학교 psy9511@is.hannam.ac.kr)	
※ 튜토리얼 : Wireless Sensor Network 안병구 (홍익대 교수) (P101~114)	

세션 2 : 유비쿼터스 / 센서 네트워크

※ 튜토리얼 : RFID와 u-BUSINESS 현택영 (유엠테크 사장) (P115~138)	
1. 휴대인터넷시스템의 효율적인 채널할당 분석	31
임석구 (천안대학교)	
2. 네트워크 상에서 delay에 따른 적합한 Rto와 RcvBuffer 분석	36
김진희*, 한설흠*, 권경희* (*단국대학교)	

3. 유비쿼터스 홈 네트워크 인터페이스 모델을 위한 사용자 행태 분석 연구	40
서윤숙 ^o 김동호 김명철 (홍익대학교 컴퓨터정보통신 (jyun ^o , ray, bob)@selab.hongik.ac.kr)	
4. 모바일 Ad-hoc 네트워크를 위한 클러스터 기반 멀티캐스트 라우팅	46
안병구*, 장호성*, 김도현** (*홍익대학교 컴퓨터정보통신공학과, **제주대학교 통신컴퓨터공학부)	
5. 단어지도를 사용한 개인화된 지능형 검색 시스템의 설계	53
조영희, 전진호, 이계성 (단국대학교 zerowh@daum.net)	
6. 이동 센서 네트워크에서 네트워크 이동성 지원을 위한 핸드오프 성능 분석	58
류한규*, 김도현**, 안병구*** (*삼성전자 네트워크, **제주대학교, ***홍익대학교 kimdh@cheju.ac.kr)	
7. 무선 센서 네트워크에서 S-MAC Protocol의 메시지 간 지연 최소화 방법	64
조정열, 안병구, 장호성 (홍익대학교 beongku@wow.hongik.ac.kr)	
※ 튜토리얼 : 비디오 클러스터링 이계성 (단국대 교수) (P139~150)	

세션 3 : 지능형 교통 시스템 / 멀티캐스트

1. Metalized Film Capacitor의 결함 검출 시스템 개발	70
김순철, 한창호, 이서영, 오춘석 (선문대학교 liberman@paran.com, csoh@sunmoon.ac.kr)	
2. 고속 연산 회로 구성	74
조정열, 안병구, 장호성 (홍익대학교 beongku@wow.hongik.ac.kr)	
3. 뺑소니 교통사고 예방을 위한 부품 데이터베이스 설계	79
김천식*, 홍유식** (*안양대학교, **상지대학교 mipsan@hanmail.net)	
4. 퍼지규칙을 이용한 실시간 교통사고 예방	85
홍유식*, 김천식**, 한창평***, 박인정**** (*상지대학교, **안양대학교, ***교통사고 분석원, ****단국대학교 mipsan@hanmail.net)	
5. 온톨로지를 이용한 개념형 소프트웨어 프로세스 데이터베이스 설계	92
이준하, 신병호, 이상범 (*단국대학교 컴퓨터학과 **단국대학교 대학원 전자계산학과 *diggidic@naver.com, **0118928653@nate.com)	
※ 튜토리얼 : 홈네트워크 및 홈기기 표준동향 박인정 (단국대 교수) (P151~171)	

튜토리얼

- Wireless Sensor Network 101
안병구 (홍익대 교수)
- RFID와 u-BUSINESS 115
현택영 (유엠테크 사장)
- 비디오 클러스터링 139
이계성 (단국대 교수)
- 홈네트워크 및 홈기기 표준동향 151
박인정 (단국대 교수)

유비쿼터스 홈 네트워크 인터페이스 모델을 위한 사용자 행태 분석 연구

서윤숙^o 김동호 김영철
홍익대학교 컴퓨터정보통신
{jyun^o, ray, bob}@selab.hongik.ac.kr

A Study on User Behavior Analysis for Ubiquitous Home Network Interface Model

Yunsuk Seo^o Dongho Kim R. Youngchul Kim
Dept. of CIC., Hongik University, Jochiwon, Korea

요 약

본 연구는 앞으로 다가올 유비쿼터스 환경에서 많은 수요가 예상되는 홈 네트워크 시스템을 개발하고자 할 때 홈 네트워크 인터페이스 모델에서의 관측 데이터를 기반으로 기존의 시스템 중심의 분석이 아닌 사용자 행태 분석에 초점을 두고 있다. 그러나 실제 일상생활에서 관측한 방대한 행태 자료로는 유비쿼터스 홈 네트워크 인터페이스 모델 하기는 어려운 작업이다. 그래서 본 논문에서는 도메인에 필요한 사용자 행태를 추출하는 방법을 연구하였다. 사례로서 유비쿼터스 홈 네트워크 상에서의 안전방재 중 현관문 잠그기를 언급하였다.

1. 서론

본 논문에서는 사용자의 목적(Goal)을 이루기 위한 행태들을 분석하고자 한다. 왜냐하면 본문에서 사용된 데이터는 국민대학교 테크노 디자인 대학원 인터랙션 연구실에서의 사용자 행태 수집 기초 데이터[8]를 기반으로 하는데, 이 데이터는 수많은 사용자의 다양한 관측 행태 데이터가 나온다. 그러나 그 데이터를 가지고는 정확한 행태 분석이 어려우며, 그 기반의 모델링은 더욱 힘들기 때문이다. 그래서 가능한 제한된 사용자 행태를 추출하기 위해 목적(Goal)지향의 사용자 행태 분석을 하고자 한다[1,2].

다가올 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 사용자의 수요/행태 분석 기반의 모델링을 통한 수요 예측 및 신제품 개발이 중요한 이슈가 될 것이다. 하지만 자료 분석을 영두에 두지 않은 관측자료 기반의 사용자의 행태 분석은 문제점이 발생 할 수 있다. 이 상황에서 실제 필요한 중요한 행태들의 식별 및 추출은 매우 어려운 일이라 여

겨진다.

본 논문에서는 사용자 행태 분석을 통해 행태 패턴들을 추출하는 방법을 소개한다. 본 논문의 2장은 관련 연구를 간략히 설명 하고, 3장에서는 사용자 행태 분석 데이터를 최적화하는 단계를 보이고, 4장에서는 사용자 행태 패턴 식별 방법을 보인다. 마지막으로 5장에서 결론과 향후 연구 과제에 대하여 기술한다.

2. 관련 연구

HCI(Human Computer Interaction)측면의 휴먼과 컴퓨터 상호작용 모델에서 새로운 HCI 모델링언어가 필요하다.

Paula[2]는 인터랙션 모델링 언어를 통해 HCI-SE 모델을 제안하며 새로운 모델언어를 제안하고 있다. 다시 말하자면, 시스템을 설계하는데 있어서 HCI와 SE의 차이점을 볼 수 있다[3]. 소프트웨어공학에서 시스템 구조를

표현하는 것에 시스템 모델링에 초점을 두고 있는 반면, HCI에서는 시스템에서 나타나는 행태들이 드러날 수 있게 어플리케이션의 난이도를 만들 수 있도록 디자이너들에게 상호작용 모델링 언어가 필요하다[4].

현재 가전업체나 유비쿼터스 환경에서는 사용자의 행태 분석이 매우 중요한 이슈가 되고 있다. 사용자들의 행태 행태에 따라 제품의 기능 다양화/맞춤형 및 새로운 기능의 개발에 이용하려는 적극적인 마케팅을 하려 한다.

시스템과 사용자 행태를 분석하기 위해 많은 방법들이 제시되었다. 시스템을 구현하고자 할 때 사용자의 행태 패턴을 추출하는 것은 매우 중요하다. 잘못 정의된 사용자 행태 패턴을 통해 시스템을 구현했을 경우 시스템 성능에 많은 악영향을 끼치게 될 것이기 때문이다.

우리는 이런 문제를 목적 지향의 사용자 행태 분석을 통해 해결하고자 한다. 행태 분석 시 사용자 목적(Goal) 중심의 분석은 제한된 행태 군들에 초점을 맞출 수 있다. 왜냐하면 그림 1이나 그림 2와 같이 사용자의 다양한 행태들이 아니라 시스템 전반에 걸쳐 시스템이 추구하는 목적에 초점을 두고 분석하기 때문이다. 또한 목적 지향 프로세스 분석(Goal-Based Process Analysis)방법[5]은 사용자를 위해 실증된 목표(missing objectives) 식별, 프로세스내의 비 함수적 부분식별, 그리고 그 목표를 이루기 위한 대체 프로세스를 조사한다.

Cockburn[6]은 액터의 목적(Goal)을 이루려는 시나리오내의 모든 액션(action)들의 관계를 유스 케이스로 구성하는 것을 제안했다.

본 논문에서는 사용자의 행태와 행태 패턴을 추출하기 위한 방법을 제안한다.

3. 사용자 행태 분석

홈 네트워크는 상위 레벨의 도메인부터 하위레벨인 행동 유닛까지를 사용자 행태 다이어그램으로 표현하기 위해 우리는 Top-Down 접근 방법을 사용한다.

홈 네트워크 시스템의 사용자 행태를 모델링하기 위하여 계층 구조를 사용한다. 최상위 레벨에서는 한 도메인의 정의하고, 레벨 1에서는 서브 도메인을 정의하고 분석한다. 레벨 2에서는 각각의 서브 도메인의 행동(행태)을 추출하고, 마지막 최하위 레벨에서는 각각의 실제 행동(행태)을 각각의 다이어그램을 이용해 설계한다.



그림 4 사용자 행태의 기초 관찰 데이터

그림 1은 국민대학교 테크노 디자인 대학원 인터랙션디자인 연구실의 과제인 2005년 홈 네트워크 인터페이스 모델링에 관한 사용자 행태 분석 데이터 중 사용자 행태의 관측 데이터이다. 이 기초 데이터는 사용자의 모든 정보를 표현해 놓은 것이다. 그러나 이 데이터를 통해 사용자의 행태와 행태 패턴을 분석하기는 어렵다.

그리고 그림 2은 역시 기초 관측 자료를 토대로, 각 도메인에 맞는 데이터 영역을 추출하였다. 홈 네트워크 시스템에서 5개의 서브 도메인들을 추출하고 (안전방재, 웰빙, 에너지 절약, 커뮤니케이션, 기타행동) 각 서브 도메인에서 각 영역에 맞는 데이터를 추출해 낸다. 그리고 그 행동 데이터에서 행동의 단위를 식별하여 목적화 한 후 같은 행동의 패턴을 갖는 행동 유닛을 묶어주어 불필요하게 증가되는 행태들의 패턴들을 최적화 한다.

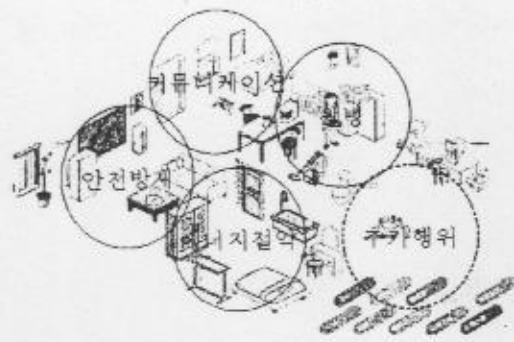


그림 2 홈 네트워크 시스템 개요

이 중에서 본 논문에서 예제로 삼은 서브 도메인은 안전 방재 중 현관문 잠그기이다. 사용자의 행태의 기초 데이터를 수집한 뒤 이 데이터를 다시 시간과 시점, 각 사용자 별로 분류 하였다[7].

그림 3을 살펴보면 현관문 잠그기에 대한 사용자의 기술 정보가 자세히 나와 있다. 그러나 이 정보만으로 사용자의 행태의 패턴을 분석하거나 시스템을 모델링하는 것이 불가능하다. 모든 가능한 사용자의 액션들을 추출하였다

그림 6 현관문(안전방재) 잠그기의 분석 데이터

이 연구의 문제는 관측 데이터로부터 원하는 액션 및 모

델링하려는 데 있다. 실제로는 구체적인 문제를 담하기 위한 여러 요인들이 제한되고 조작되는 가운데 만들어지는 실험 데이터를 사용해야 할 것이다. 그래서 우리는 이 중에서 가능한 사용자의 액션들을 추출하여 그 액션들의 ID 및 이름을 부여하였다. 다음 표 1은 모든 가능한 사용자의 액션들을 목록화 한 것이다. 각 액션에 이름과 숫자를 주어 구분하였다.

표 1 모든 가능한 사용자 액션 목록

Action Name	Index	1	2	3	4
A. 알람관리	확인	확인	확인	확인	확인
B. 불 관리	확인	확인	확인	확인	확인
C. 환풍기 관리	확인	확인	확인	확인	확인
D. 조명관리	확인	확인	확인	확인	확인
E. 침실잠금	확인	확인	확인	확인	확인
F. 선풍기 관리	확인	확인	확인	확인	확인
G. 에어컨 관리	확인	확인	확인	확인	확인
H. 보일러 관리	확인	확인	확인	확인	확인
I. 온도 측정	확인	확인	확인	확인	확인
J. 가스누출 관리	확인	확인	확인	확인	확인
K. 가스밸브 관리	확인	확인	확인	확인	확인
L. 환풍기 관리	확인	확인	확인	확인	확인
M. 가스누출 관리	확인	확인	확인	확인	확인
N. 신발 관리	확인	확인	확인	확인	확인
O. 신발장 관리	확인	확인	확인	확인	확인
P. 가리방문 관리	확인	확인	확인	확인	확인

표 1을 최적화하기 위하여 표 2와 같이 공통적인 액션들을 묶었다. 사용자의 목적에 따라 창문관리와 문 관리를 문 관리로 묶고, 선풍기 관리와 에어컨 관리 그리고 보일러관리를 냉난방기 관리라고 묶고, 환풍기 관리와 가스누출 관리를 환풍기 관리로 묶을 수 있었다. 또한 신발장 관리는 신발관리에 속할 수 있기 때문에 삭제할 수 있었다. 최종적으로 최적화된 액션 목록은 표 3과 같다.

표 2 중복 행태 그룹화

Action Name	Index	1	2	3	4
A. 알람관리	확인	확인	확인	확인	확인
B. 문 관리	확인	확인	확인	확인	확인
C. 환풍기 관리	확인	확인	확인	확인	확인
D. 조명관리	확인	확인	확인	확인	확인
E. 침실잠금	확인	확인	확인	확인	확인
F. 선풍기 관리	확인	확인	확인	확인	확인
G. 에어컨 관리	확인	확인	확인	확인	확인
H. 보일러 관리	확인	확인	확인	확인	확인
I. 온도 측정	확인	확인	확인	확인	확인
J. 가스누출 관리	확인	확인	확인	확인	확인
K. 가스밸브 관리	확인	확인	확인	확인	확인
L. 환풍기 관리	확인	확인	확인	확인	확인
M. 가스누출 관리	확인	확인	확인	확인	확인
N. 신발 관리	확인	확인	확인	확인	확인
O. 신발장 관리	확인	확인	확인	확인	확인
P. 가리방문					

표 3 최적화된 액션 목록

Action Name	1	2	3	4
A. 문닫기	문닫다	문닫다	확인문닫다	
C. 출입 관리	문닫다	문닫다	확인문닫다	
D. 조명 관리	문닫다	문닫다	확인문닫다	조명문닫다
E. 입안행동			확인문닫다	
F. 냉난방기 관리	문닫다	문닫다	확인문닫다	조명문닫다
I. 온도 점검			확인문닫다	
J. 가스밸브 관리	문닫다	문닫다	확인문닫다	조명문닫다
K. 가스밸브 관리	문닫다	문닫다	확인문닫다	조명문닫다
L. 환풍기 관리	문닫다	문닫다	확인문닫다	조명문닫다
N. 신발 관리	문닫다	문닫다	확인문닫다	문닫다
P. 기타행동				

본 논문에서 사용된 사용자 행태 분석은 홈 네트워크에서의 사용자 중심의 분석을 기반으로 연구하였다.

표 4 현관문 잠그기 행동 경로

User	Action
1	8C → 8B → 8A → 15
2	8B → 8B
3	8B → 8C → 8B
4	8B → 8C
5	8B → 8C → 15
6	8C → 8D → 8C → 8B → 8C
7	8C → 8B
8	15 → 8C → 8B
9	8B → 8C → 8B → 8C
10	8B → 14B → 8B → 8C
11	8B → 14A → 8B → 15
12	15 → 8C → 8B
13	15 → 8B → 8C
14	8A → 8A → 8B → 8B → 8C
15	15 → 8A → 8A → 8B → 8B
16	8A → 8B → 8B → 8C → 15
17	15 → 8C → 8B

표 4와 같이 사용자 행태의 행동 경로를 각 액션 유닛에 매핑하여 표현해 보았다. 이 표만으로는 사용자 행태의 경로 패턴을 추출하기 어렵고 또한 수작업으로 인한 오류가 발생할 수 있다. 그래서 우리는 사용자 행태 분석을 통하여 행태 경로 패턴을 추출하고자 한다.

4. 사용자 행태 추출 방법

본 논문에서 사용된 예제는 5개의 서브 도메인의 하나인 안전 방재 중에 현관문 잠그기이다. 현관문 잠그기는 각 시점에 따라 3가지로 분류할 수 있다. 외출 전, 귀가 시, 취침 전 각 상황에 따라 현관문에 접근하는 시점이 틀려진다. 그러나 사용자 행태의 공통적인 패턴을 찾아내기 위해서 우리가 구현한 도구에서는 3가지의 시점을 하나의 다이어그램으로 그렸다. 그리고 최적화된 액션 목록을 기반으로 도구에서 액션들의 이름과 ID를 부여한

다. 이 액션들의 ID를 살펴보면 '문을 닫다'와 같은 경우 이 액션의 ID는 A이고 '문닫다'라는 행태의 인덱스를 '1'로 주었다. 그래서 '문을 닫다'라는 액션의 ID를 A1이라 명명하였다. 액션 숫자 중 14이후부터는 내포된 기타 행동을 표현하고 있다.

NO	ID	Name
1	A1	문을 닫다
2	A2	문 열기
3	A3	문 열기
4	C1	출입 관리
5	C2	출입 관리
6	C3	출입 관리
7	D1	조명 관리
8	D2	조명 관리
9	D3	조명 관리
10	N1	신발 관리
11	N2	신발 관리
12	N3	신발 관리
13	P	기타행동
14	1	문 열기
15	2	문 열기
16	3	문 열기
17	4	문 열기
18	5	문 열기
19	6	문 열기
20	7	문 열기
21	8	문 열기
22	9	문 열기
23	10	문 열기
24	11	문 열기
25	12	문 열기
26	13	문 열기
27	14	문 열기
	E	기타행동

그림 7 표현된 유저 액션 목록

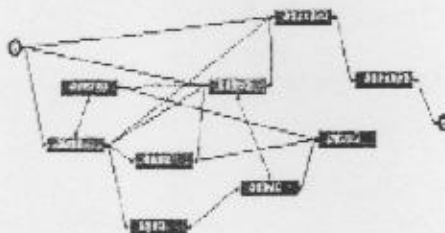


그림 8 현관문 잠그기 행태 다이어그램

그림 5에서와 같이 사용자 행태 분석을 통해 모델링 하였다. 그림 6은 문 관리와 잠금 관리 그리고 기타행동의 내포된 행태들을 모델링한 것을 보여준다. 내포된 행태를 보여줌으로써 사용자 행태의 명료에 관한 언급을 할 수 있다.

즉, 문을 여는 행동은 방문과 침입을 여는 두 가지 행동

으로 나뉘고, 잠금 관리에서도 문을 잠그고 확인하는 행동 등으로 나뉜다. 또한 기타행동에는 외출준비와 기방을 메다 그리고 용수를 집어 든다 등 기타 여러 행동으로 분류된다.

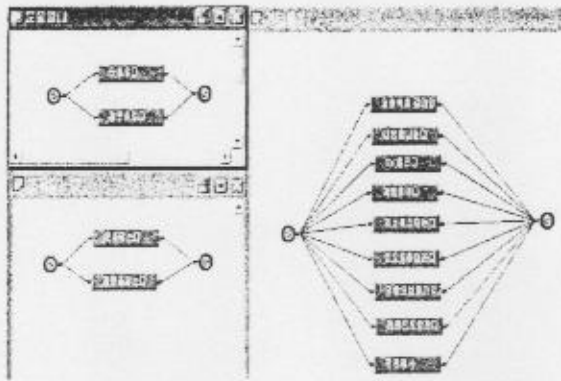
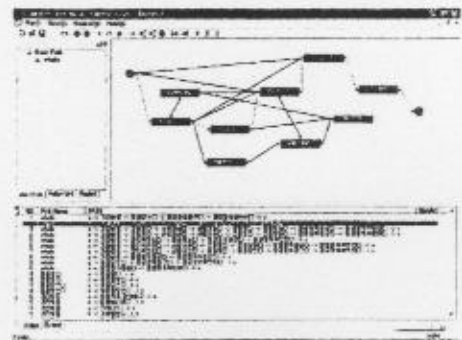


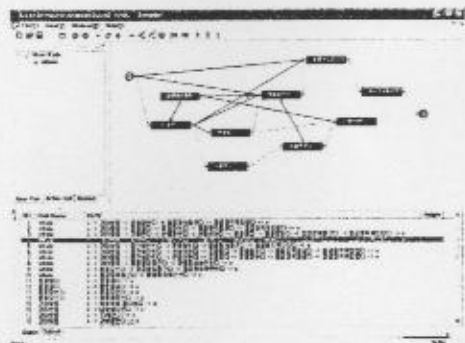
그림 9 내포된 상태 다이어그램

그림 7은 각각 사용자 행태의 다이어그램을 사용자의 상황, 시점에 따라 3가지로 분류한 것이다. 그림 7(a)는 귀가 시 사용자의 행태 다이어그램, 그림 7(b)는 외출 시 사용자의 행태 다이어그램이고 그림 7(c)는 취침 전 사용자의 행태 다이어그램 각각의 사용자 행태의 패턴은 뚜렷한 다른 행태의 패턴을 보이기 때문에 위와 같이 나누었다.

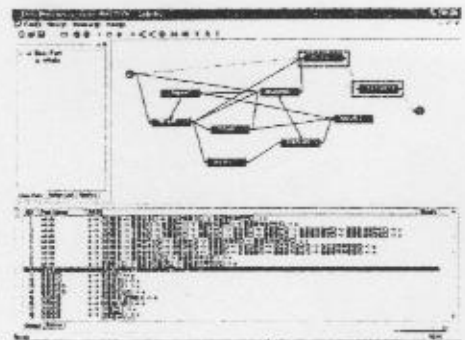
자세히 설명하면 다음과 같다. 그림 7(a)는 현관문 잠그기의 답변을 한 16명중 귀가 시 사용자의 행태를 나타낸 것이다. 이 사용자는 출력결과 예시 나타나듯 'Start -> 기타행동 -> 문을 열다. -> 문을 닫는다. -> 잠금장치를 잠근다. -> 잠금장치를 확인한다. -> End'의 순서로 행동한 것을 알 수 있다. 그림 7(b)는 사용자가 외출 시 보여주는 액션들을 다이어그램으로 나타낸 것이다. 그림 7(c)는 취침 전 사용자 행태의 패턴을 보여준다. 취침 전에 사용자들은 잠금장치를 잠그고 확인하는 간단한 행태 패턴을 갖는다. 다이어그램 뷰의 진한 색깔의 사각형들은 각각의 행태가 시뮬레이션 된 결과이다.



(a) 귀가 시의 행태 다이어그램



(b) 외출 시 행태 다이어그램



(c) 취침 전의 행태 다이어그램

그림 7 현관문(안전방재)잠그기 행태 다이어그램

그림 8은 사용자 행태 분석의 결과이다. 우리는 어떠한

행동들 가장 많이 하였는지를 찾아내어 빈도수가 가장 높은 행동이나 패턴화 하기 위해 어떠한 행동들을 그룹핑 해야 할지 결정 내릴 수 있다.

No	Pat Name	PK#
1	white	(1) 7행동 → 방문한다 → 장광제외한다 → 장광제외한다 → 8
2	white	(1) 7행동 → 방문한다 → 방문한다 → 장광제외한다 → 장광제외한다 → 8
3	white	(1) 7행동 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 8
4	white	(1) 7행동 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 8
5	white	(1) 7행동 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 8
6	white	(1) 7행동 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 8
7	white	(1) 7행동 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 8
8	white	(1) 7행동 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 방문한다 → 8
9	white	(1) 방문한다 → 장광제외한다 → 장광제외한다 → 8
10	white	(1) 장광제외한다 → 장광제외한다 → 8

그림 8 형태 분석 결과

현재 각 경로의 횡수는 표현이 되지만 이것만으로 각 경로의 가중치 값을 표현했다고 볼 수 없다. 향후 경로에 가중치를 설정하는 문제에 대한 정리가 필요하다. 그리고 사용자 형태(행태) 모델링을 도구로 구현해 보았을 때 우리의 아이디어 모두를 표현해 주지는 못했다. 첫 번째로는 병렬 문제를 언급 할 수 있다. 일상생활에서 사용자가 행동함에 있어서 병렬 문제는 언제 어디서나 일어난다. 현재 본 도구의 다이어그램에서는 순차적으로 행하여질 뿐 병렬 문제를 나타내는 표현이 미비하다.

4. 결론 및 향후 연구

현재 유비쿼터스에 대한 연구가 활발히 진행 중이며 앞으로 우리 사회는 유비쿼터스 환경이 될 것이다. 유비쿼터스 기술에 있어서 시스템이 아닌 사용자의 형태 중심의 시스템을 개발해야 하며, 사용자형태 중심의 분석은 중요한 이슈가 될 것이다.

이 논문은 일상 생활에서 사용자의 관측 자료를 수집하여 형태를 분석하고자 형태 목록을 추출하고 최적화 하였다.

향후 연구 과제로 SE(Software Engineering)와 HCI(Human Computer Interaction)측면의 인간과 컴퓨터 상호작용 모델에서 새로운 통합된 모델링 언어가 필요하다. 현재의 UML은 SE와 HCI를 통합하는 모델링 언어

어로서는 부족하다. 우리는 병렬 개념인 AND, OR, Exclusive 논리연산과 Broadcasting Mechanism, Concurrent, Conjunction/Disjunction의 표현이 될 포함하는 병렬 메시지 다이어그램과 병렬 상태 다이어그램을 이용하여 통합된 모델링 언어를 연구 중 이다.

5. 참고문헌

- [1] C. Rolland etc, "Guiding Goal Modeling Using Scenarios", IEEE Trans. on SE, vol. 24, no.12 Dec. 1998
- [2] 정지홍, "사용자 형태 분석을 통한 홈 네트워크 사용자 인터페이스연구", KIDP, 2005.8
- [3] Effie Lai-Chong Law, "Bridging the HCI-SE Gap: Historical and Epistemological Perspectives,
- [4] Maira Greco de Paula, "Relating Human-Computer Interaction and Software Engineering Concerns: Towards Extending UML Through an Interaction Modeling Language, 2003.3.
- [5] Jintae Lee, "Goal-Based Process Analysis: A Method for Systematic Process Redesign" COCOS, 1993
- [6] A.Cockburn, "Structuring Use case with Goals: Part 1 and 2", JOOP, Sep. 1997 and Nov.1997
- [7] 김영철, "사용자 형태 분석을 통한 홈 네트워크 인터페이스 모델링" 국민대학교 인터랙션디자인 연구실 수탁과제, 충북대학교 2005.8.31