

제24회

추계학술발표논문집(상)

Proceedings of the 24th KIPS Fall Conference

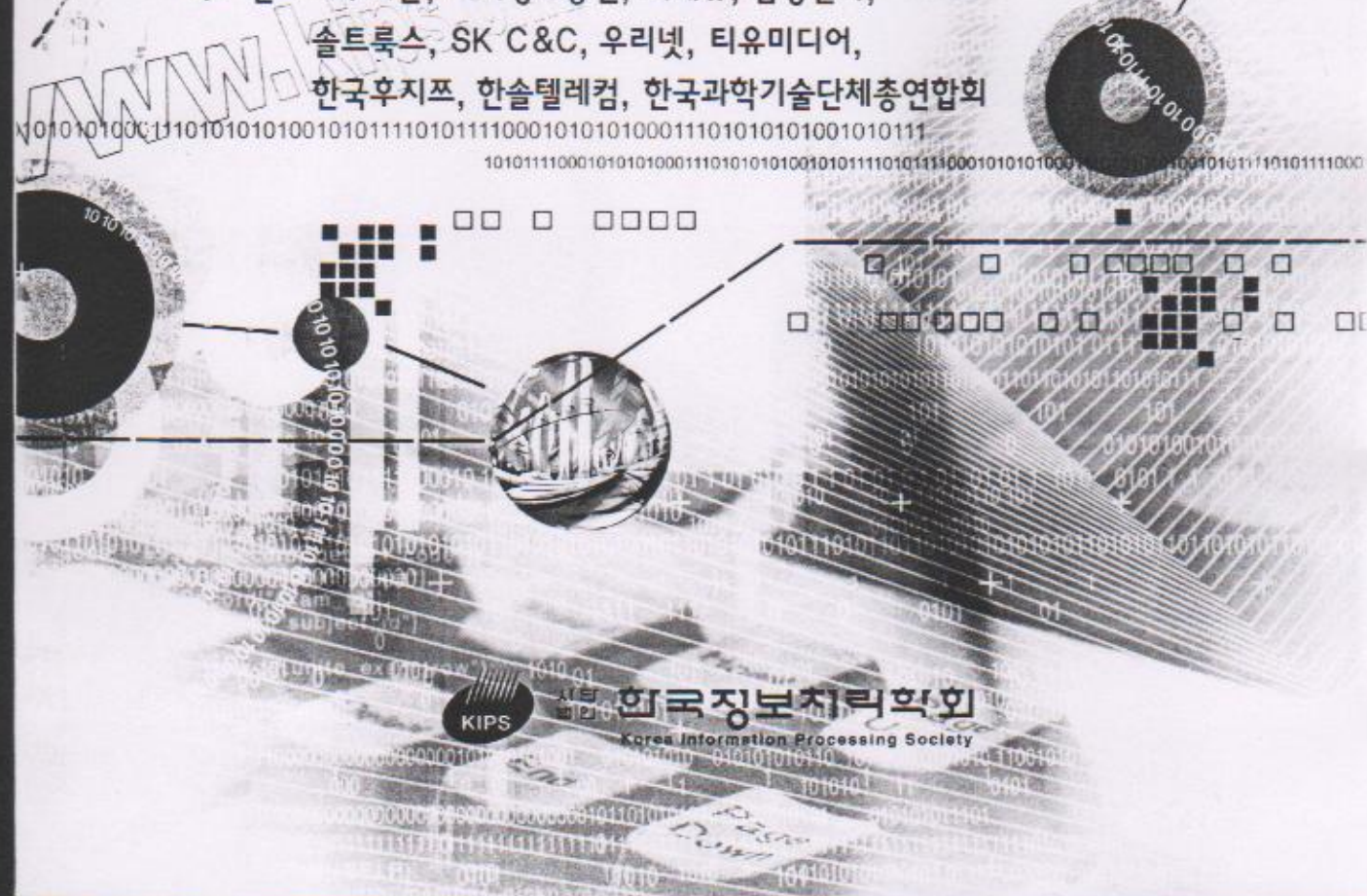
제12권 제2호

일 시 : 2005년 11월 18일(금) ~ 19일(토)

장 소 : 원광대학교

주 최 : 사단법인 한국정보처리학회

후 원 : 다우기술, 디비정보통신, 미래듀, 삼성전자,
솔트룩스, SK C&C, 우리넷, 티유미디어,
한국후지프, 한솔텔레콤, 한국과학기술단체총연합회



한국정보처리학회
Korea Information Processing Society

3. 기능 분석 그래프에 기반한 요구 사항 분석 및 테스트 경로 검증 방법(kips8_191)	이지현*, 김진삼(한국전자통신연구원)	293
4. 모바일 지급결제 소프트웨어의 품질 평가방법에 관한 연구(kips8_208)	윤영미*, 양해술(호서대학교), 박상용(백석대학)	297
5. 한국어 지명 인식 처리를 위한 사전기반의 규칙 적용을 위한 세분화된 시스템 연구(kips8_223)	장혜숙*, 정규철, 이진관, 박기홍(군산대학교)	301
6. 통합사용자기반 소프트웨어결함 추적시스템개발 연구(kips8_240)	최 상*(남서울대학교), 한정란(협성대학교)	305
7. 임베디드 S/W 재사용을 위한 모듈의 분류 및 설계 절차(kips8_266)	유미선*, 차정은, 양영종(한국전자통신연구원)	309
8. 다양한 게임 캐릭터 설계를 위한 효과적인 클래스 합성에 대한 연구(kips8_272)	김종수*, 김태석(동의대학교)	313
9. 제3자 시험 기관을 위한 시험 프로세스의 구축(kips8_307)	이하용*(서울벤처정보대학원대학교), 황석형(선문대학교), 양해술(호서대학교)	317
10. 소프트웨어 품질인증 체계 및 프로세스의 구축(kips8_316)	양해술*(호서대학교), 이하용(서울벤처정보대학원대학교), 정혜정(평택대학교)	321
11. 비즈니스 프로세스 모델과 컴포넌트 기반 개발의 매핑에 관한 연구(kips8_331)	서운숙*(홍익대학교), 김재수(한국과학기술정보연구원), 김영철(홍익대학교)	325
12. 이클립스 기반 프로젝트 실행 및 자산 관리를 위한 개발방법론 지원 시스템 설계(kips8_334)	최윤정*, 하수정, 김진삼(한국전자통신연구원)	329
13. 컴포넌트 기반의 PMS 설계 및 구현(kips8_368)	염희균*, 박상필, 황선명(대전대학교)	333
14. 소프트웨어 품질 표준화 동향 조사(kips8_372)	정혜정*(평택대학교), 정원태(경문대학), 정영은, 신석규(ITA 시험인증연구소), 양해술(호서대학교)	337
15. DOM형식 설계를 이용한 마크업 언어연구(kips8_463)	이돈양*(경인여자대학), 최한용(한북대학교)	341
16. 로지스틱 특성곡선을 이용한 발행시기 연구(kips8_3)	최규식*(건양대학교)	345
17. 네트워크 프린터 환경에서 실시간 오류검지 서비스 설계 및 구현(kips8_8)	김종필*(고려대학교), 여성구(안철수연구소), 최진영(고려대학교)	349
18. 에이전트 지향 소프트웨어 공학을 위한 UML 기반 온톨로지 모델링에 관한 연구(kips8_15)	김귀정*(건양대학교)	353
19. 원전 소프트웨어의 품질요건과 ISO 소프트웨어 표준의 적합성에 대한 분석(kips8_18)	서용석*, 박희윤(한국원자력연구소), 김종명, 김준업(삼창기업주식회사), 김현수(충남대학교)	357
20. kappa(2)분포를 이용한 소프트웨어 성장모형에 관한 연구(kips8_46)	김희철(남서울대학교), 이상식(송호대학)	361
21. SW품질 특성 별 결함 유형 분석(kips8_49)	이상복*, 정창신, 신석규(한국정보통신기술협회)	365
22. 컴포넌트 합성을 위한 워크플로우 기반 S/W 아키텍처 모델의 XML 명세(kips8_71)	조광운*(관동대학교), 서효길((주)엔텔스), 홍찬기(관동대학교)	369
23. 웹기반 학습콘텐츠관리시스템의 설계 및 구현(kips8_103)	김상길*, 김수형(전남대학교)	373
24. 임베디드 소프트웨어의 기민한 속성 주도 설계(Agile Attribute-Driven Design) 적용을 위한 통합 분석 기법(kips8_115)	안민찬*(고려대학교)	377

	10. 비디오 객체 움직임에 대한 시·공간 관계 표현(kips8_330)	신주현*, 조미영, 송 단, 김관구(조선대학교)	221
	11. 영상의 특징 값을 이용한 모바일 감시시스템(kips8_412)	민혜란*, 신명숙, 이정기, 이 준(조선대학교)	225
	12. 색상과 질감을 이용한 객체 분할과 히스토그램 영역 계산을 이용한 내용기반 영상 검색(kips8_447)	장세영*, 한득수, 유기형(전북대학교), 유강수(전주대학교), 권훈성(전북대학교)	229
학교) 143	13. 병렬 미디어 스트리밍 시스템 구현 및 성능 향상에 관한 연구(kips8_459)	이준영*, 범정용, 손승철, 강미영, 남지승(전남대학교)	233
학교) 147	14. 3D 객체기반의 재사용 서비스 설계 및 구현(kips8_36)	강미영*, 이준영, 범정용, 남지승(전남대학교)	237
학교) 151	15. 범죄수사용 기능성 게임 모델링(kips8_55)	최영미*, 문윤희, 서재국, 유승경, 조성혁, 주문원(성결대학교)	241
학교) 155	16. 광대역통합망에서 다양한 단말환경에 대한 효과적인 NVOD 서비스(kips8_83)	정민성*, 박호현(중앙대학교)	245

소프트웨어공학

구두

학교) 175	1. Many-valued Context의 Scaling을 위한 형식개념분석 도구의 개발(kips8_4)	강유경*, 황석형, 최희철, 김동순(선문대학교), 김홍기, 김병기(서울대학교)	251
학교) 179	2. 6시그마 기반의 소프트웨어 프로세스 정의에 관한 연구(kips8_102)	최승용*, 김정아(관동대학교)	255
	3. 유스케이스 기반의 프로젝트 관리 도구 구현(kips8_109)	이종국*, 백용규, 백종현(대구정보시스템)	259
학교) 185	4. TMO 기반의 정적 분석 도구를 위한 PS-Block 구조 설계(kips8_184)	김윤관*, 신 원, 김태완, 장천현(건국대학교)	263
학교) 189	5. 유비쿼터스 홈 네트워크 인터페이스 모델링을 위한 사용자 행태 분석 방법론 연구(kips8_278)	김예진*, 서윤숙, 김영철(홍익대학교)	267
학교) 193	6. 모바일 컨버전스를 위한 상황인식 에이전트 개발에 관한 연구(kips8_322)	권규홍*(대구가톨릭대학교), 신호준((주)씨에스피아이), 김성원(안양대학교), 김행곤(대구가톨릭대학교)	271
학교) 197	7. 프로젝트 라인 기반 모바일 콘텐츠 시스템의 분석 및 설계(kips8_336)	황지영*, 김지홍(경원대학교)	275
학교) 201	8. 임베디드 소프트웨어 테스트 도구에 관한 연구(kips8_338)	장선재*, 김지영(대구가톨릭대학교), 정 란(삼척대학교), 김행곤(대구가톨릭대학교)	279

포스터

학교) 209	1. 사양 정합성 자동 검사 방법(kips8_177)	김영수*, 김장복, 최경희, 정기현, 장중순, 박승규(아주대학교)	285
학교) 213	2. 메트릭 기반 프로젝트 관리를 위한 방법 및 도구 개발(kips8_189)	신현일*, 최호진, 백종문(한국정보통신대학교)	289

유비쿼터스 홈 네트워크 인터페이스 모델링을 위한 사용자 행태 분석 방법론 연구

김예진*, 서윤숙, 김영철
*홍익대학교 컴퓨터 정보통신
e-mail:yaejin@selab.hognik.ac.kr

A Study on User Behavior Analysis Methodology for Modeling Ubiquitous Home Network Interface

Yae-Jin Kim*, Yun-Suk Seo,
R. Young-Chul Kim
*Dept. of CIC., Hongik University, Jochiwon, Korea

요 약

최근에 사용자 행태 분석 개념이 매우 중요한 이슈가 되고 있다. 하지만 SE(Software Engineering)와 HCI(Human-Computer Interaction) 두 분야의 틈으로 HCI 관점의 시스템 모델링을 위한 적절한 모델링 언어나 도구가 부족하다. 그리고 원시 데이터를 분석하여 사용자 행위를 모델링하는 것은 실제로 어려운 작업이다. 이 논문에서는 목적(Goal)지향의 사용자 행위 분석을 통해 객체를 식별하고, 추출한 공통/비공통 행위를 기반으로 시스템을 모델링 하고자 UBA(User Behavior Analysis)방법론을 제안한다. 그리고 유비쿼터스 환경의 홈 네트워크 인터페이스 모델을 적용 사례로 언급하였다.

1. 서론
최근 20년 동안 SE(Software Engineering)와 HCI(Human Computer Interaction) 분야의 틈을 줄이기 위한 노력이 진행 중이며, 두 분야에서 표현의 일치성과 포괄성을 다루기 위한 표준화된 공통 언어의 도입이 필요한 시점이다[1]. 특히 UML(Unified Modeling Language)을 사용하여 시스템 중심의 분석을 하는 SE는 디자이너들에게 상호 작용하는 소프트웨어의 HCI측면과 관련된 모델링 언어와 도구를 제공하지 못한다[1]. 다시 말하자면 두 분야와 관련하여 통합된 표현이 필요하지만 현재의 UML은 시스템 관점으로 표현되기 때문에 시스템 내의 사용자 행위를 충분히 표현하는 데에는 제약사항이 따른다. 그리고 사용자의 수요/행위 분석 기반의 모델링을 통한 수요 예측 및 신제품 개념이 현재에 중요한 이슈가 되고 있는데, 자료 분석을 염두에 두지 않은 관측자료 기반의 사용자 행위 모델링은 문제점이 발

생할 수가 있다. 이 상황에서 실제로 필요하고 중요한 행위들의 식별 및 추출은 매우 어려운 일이라 여겨진다. 이때 많은 수의 발생 가능한 사용자 행위들 중에서 특정한 목적(Goal)에 요구되는 행위들을 제한하는 기법이 가능할 수 있다[2]. 목적 지향 방법론 한 시스템의 개발 원리를 그 자체의 시스템 외부에서 발견할 수 있다는 것이다. 그리고 사용자의 목적을 이루기 위해 행위들을 분석하는 것은 사용자의 행위 수집 데이터[3]를 기반으로, 한 도메인 내에서조차도 수많은 사용자의 다양한 관측 데이터를 가지고는 정확한 행위 분석이 어려우며, 그 기반의 모델링은 더욱 힘들어 지게 된다는 것이다. 그리고 실제 시스템 개발 시 예상치 못한 사용자의 행위들 수용하지 못하는 시스템을 개발하는 오류가 발생하게 된다. 본 논문에서는 시스템내의 사용자 행위들 표현하고자 UBA(User Behavior Analysis) 방법론을 통해 사용자 행위를 분석하여 객체를 식별하고, 공통/

비공통 행위를 추출하여 시스템을 모델링 한다. 본 논문 2장에서는 관련연구에 대해 기술하고, 3장에서는 사용자 행태 분석 방법론(User Behavior Analysis Methodology)에 대해 설명하고, 4장에서는 결론에 대해 기술한다.

2. 관련 연구

현재 시스템을 분석하기 위해서 많은 방법들이 존재하고, 사용자의 행위를 분석하기 위한 여러 방안들이 제시되었다. 여기서 사용자 행위 패턴들의 추출은 매우 중요한데, 사용자의 행위 경로의 패턴들을 통해 시스템을 구현했을 경우 잘못 정의된 패턴으로 인해 시스템의 성능에 영향을 미칠 수가 있다. 우리는 이런 문제를 목적 지향의 사용자 행위 분석을 통해 해결하고자 한다[2]. 사용자 행위 분석 시 사용자의 목적(Goal) 중심의 분석은 시스템 전반에 걸쳐 시스템이 추구하는 목적에 초점을 두어 분석되기 때문에, 사용자의 행위 목적(Goal)을 이루기 위해 제한된 행위의 군들로 한정 할 수 있다[4]. 또한 목적 지향 프로세스 분석(Goal-Based Process Analysis)방법은 체계적으로 프로세스의 분석과 재설계를 하면서, 사용자를 위해 빠진 목표 (missing objectives)의 식별, 프로세스내의 비 합수적 부분식별, 그리고 그 목표를 이루기 위한 대체 프로세스를 조사한다[2]. Cockburn은 액터의 목적(Goal)을 이루려는 시나리오내의 모든 액션(action)들의 관계를 유스케이스로 구성하는 것을 제안하였다[5]. 즉 하나의 목적(Goal)마다 시나리오를 적용한다. 그리고 수작업을 통한 행위 자료 분석이 아니라 정확한 사용자의 행위와 행위 패턴을 추출하기 위한 방법을 제안하고자 한다[6].

사용자 행위 분석 면에서, 기존의 OOA(Object Oriented Analysis) 분석[7]은 단지 시스템의 정적인 분석으로 객체를 식별하는 것이고, OBA[8]와 시나리오 기반의 분석(scenario based analysis)[7]은 시스템의 행위를 분석하여 객체를 식별하는 것이다.

본 논문은 사용자 행태 분석을 위하여 제안한 UBA 방법론을 이용하여 주어진 문제의 도메인에서 언급된 Goal (목표)을 통해 시스템의 행위분석을 하여 좀 더 효과적으로 객체를 찾는 분석을 기반으로 시스템을 개발하고자 한다.

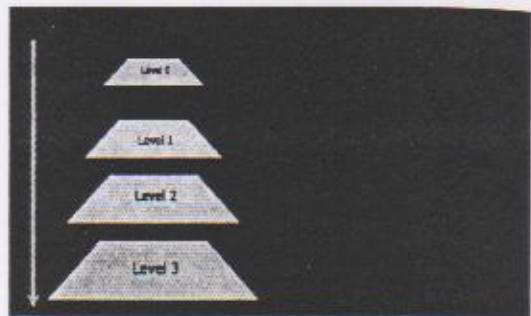
3. 사용자 행태 분석 방법론

현재 SE와 HCI 분야의 접목을 위한 노력이 진행

중이다. 우리는 국민대학교 테크노 디자인 대학원 인터랙션 디자인 연구실의 과제인 2005년 홈 네트워크 인터페이스 모델링에 관한 과제를 수행하면서 이를 위해 사용자의 행위 데이터들 기반으로 UML을 사용하는 UBA(User Behavior Analysis) 방법론을 제안 한다.

원시 데이터를 받아들여 목적지향의 사용자 행태 분석을 하고, 우리가 개발한 자동화 도구인 UBA(User Behavior Analyst)를 이용하여 사용자의 행위와 행위패턴을 찾게 된다. 그리고 그 패턴에서 행동들의 빈도수나 중요도, 공통/비공통인 패턴을 찾아낼 수가 있다. 위의 단계에서 나온 산출물들을 통해 UML로 시스템 모델링을 하게 된다.

처음 받아들인 원시 데이터들을 기반으로 UML로 모델링하기에는 제약사항과 문제점들이 발생되어 사용자 행태 분석을 통한 아키텍처를 설정하였다.



(그림 1) 모델링 계층 구조도

(그림 1)에서 보여 지는 것처럼 홈네트워크(Home Network)라는 상위 레벨의 도메인에서 다음 단계에 커뮤니케이션, 에너지 절약, 안전방재, 웰빙 등의 서브 도메인을 설정하였다. 그 다음으로 각 서브도메인에 속하는 커다란 행동들을 유스케이스 다이어그램으로 표현하게 되고 마지막 단계에서 각 유스케이스의 실제 행동들을 액티비티 다이어그램, 시퀀스 다이어그램 등으로 표현하게 된다. 이처럼 하위 레벨인 행동 유닛(Action Unit)까지 UML로 표현하기 위하여 우리는 Top-Down 접근 방법을 사용하였다. 그리고 UBA를 사용하여 사용자 행태에 따라 데이터를 분석하여 홈 네트워크를 모델링 하였다. 이때 UBA 도구를 이용하여 사용자 행위 패턴들을 자동 추출할 수 있다.

사용자 행태 분석을 위한 UBA는 <표 1>과 같이 총 5단계로 나누어지고 각 단계에는 하위단계들 포함하게 된다.

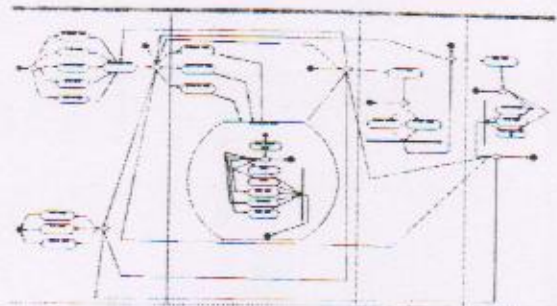
각각의 단계를 설명하면 첫 번째 단계에서는 목

분석을 기반으로 분석을 위한 문맥을 정리 하게 되고 다시 네 가지의 하위단계로 구성된다.

<p>Step 0 : 분석을 위한 문맥을 정리</p> <ul style="list-style-type: none"> Substep 0.1 : 사용자 행위의 목적을 식별 Substep 0.2 : 사용자 역할(들)/규칙(들)을 식별 Substep 0.3 : 핵심 액션 구성단위들/영역들을 식별
<p>Step 1 : 타겟 도메인에 대한 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> Substep 1.1 : 행위 시나리오 계획 Substep 1.2 : 주요 행위 시나리오 선택 Substep 1.3 : 핵심 액션 구성단위들/영역들을 각 시나리오에 매핑
<p>Step 2 : 정적 시스템 모델링</p> <ul style="list-style-type: none"> Substep 2.1 : 객체 정의 Substep 2.1.1 : 객체의 다른 타입(들)/역할(들)을 결정 Substep 2.1.2 : 각 객체의 속성들을 식별 Substep 2.2 : 객체 분류와 관계들을 식별 Substep 2.3 : 객체의 계층구조를 구성 Substep 2.3.1 : 추상화 결정 Substep 2.3.2 : 특수화/일반화 결정 Substep 2.3.3 : 인접 결정
<p>Step 3 : 동적 시스템 모델링</p> <ul style="list-style-type: none"> Substep 3.1 : 객체 생명 주기 결정 Substep 3.1.1 : 이벤트들을 식별 Substep 3.1.2 : 각 상태를 정의 Substep 3.1.3 : 각 객체 상태들의 관계를 결정 Substep 3.2 : 상태 다이어그램 생성 Substep 3.2.1 : 각 객체들 사이의 통신 Substep 3.2.2 : 각 객체들의 상호작용을 결정 Substep 3.2.3 : 기능들의 순서를 결정 Substep 3.2.4 : 액티비티 다이어그램 생성 Substep 3.2.5 : 시퀀스 다이어그램 생성
<p>Step 4 : 사용자 행위 테드릭스</p> <ul style="list-style-type: none"> Substep 4.1 : 공통/비공통 영역 추출 Substep 4.2 : 사용자 행위 빈도수/중요도 측정

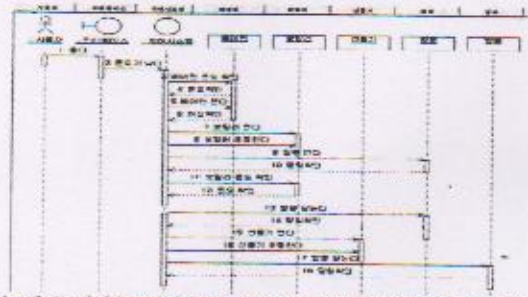
<표 1> 사용자 행위 분석 방법론

각각은 사용자 행위의 목적을 식별하고, 사용자 역할(들)/규칙(들)을 식별하며, 핵심 액션 구성단위들/영역들을 식별하게 된다. 우리는 사용자 행위의 목적을 기류니케이션, 에너지 절약, 안전방재로 식별 하고 이후의 단계들을 수행하기 위해 에너지 절약을 중심으로 분석을 한다. 에너지 절약에서의 핵심 액션에는 실내온도 적정온도로 조절하기, 취침 시 소등하기, 외출 시 불끄기, 외출 시 보일러 온도 낮추기, 에어컨 사용 시 문 닫기 등이 있다. 우리는 실내온도 적정온도로 조절하기를 중심으로 다시 하위 단계들을 수행한다. 두 번째 단계에서는 타겟 도메인에 대한 이해를 한다. 그리고 행위 시나리오를 계획하고 주요 행위 시나리오를 선택하며, 핵심 액션 구성단위들/영역들을 각 시나리오에 매핑 시킨다. 세 번째 단계에서는 정적 시스템을 모델링 한다. 여기서 객체를 정의하고, 객체 분류와 관계들을 식별하면서 객체의 계층 구조를 구성하여 클래스 다이어그램을 산출해 낸다. 네 번째 단계에서는 (그림 2, 3) 같이 동적 시스템 모델링을 한다. 이 단계의 하위 단계에서는 객체의 생명 주기를 결정하는데, 이벤트 식별, 각 상태들의 정의, 각 객체 상태들의 관계를 결정하여 상태 다이어그램을 생성한다. 그리고 각 객체들의 상호작용과 기능들의 순서를 결정하는 객체들 사이의 통신을 통해 시퀀스 다이어그램과 액티비티 다이어그램을 생성해 낸다.



(그림 2) 실내온도 적정온도로 조절하기 액티비티 다이어그램

(그림 2)는 실내온도 적정온도로 조절하기를 액티비티 다이어그램으로 나타낸 것이다. 하지만 (그림 2)가 처음 가졌던 아이디어를 모두 표현해 주지는 못하는데, 첫째로는 시간을 기점으로 언제 즉, 몇시에 행위가 이루어졌는가를 나타낼 수가 없었다. 두 번째는 영역에 대한 문제인데 시간뿐만 아니라 어디서 행위를 하였는가까지 조사하였지만, 이 역시 다이어그램 상으로는 표현할 수가 없었다. (그림 3)은 실내온도 적정온도로 조절하기의 시퀀스 다이어그램을 나타낸 것이다. 그림에서의 제어시스템은 온도가 높거나, 낮은 것을 인식하여 냉난방 시스템의 온도 조절 센서를 올리거나, 내리게 된다. 또한 확인은 Return Message를 나타내는 점선으로 표현 되었다. 실내 온도를 조절하는 것과 별개로 환기를 시키고 싶다면 창문을 연다.



(그림 3) 실내온도 적정온도로 조절하기 메시지시퀀스 다이어그램

시퀀스 다이어그램 역시 실제세계의 아이디어를 모두 표현해 주지는 못했다. 첫 번째로는 병렬 문제를 언급할 수 없다. 일상생활에서 사용자가 행동함에 있어서 병렬 문제는 언제 어디서나 일어난다. 하지만 시퀀스 다이어그램에서는 그저 순차적으로 행하여질 뿐 병렬 문제를 나타내는 표현은 어디에도 존재하지 않는다. 더불어 Multiple, Interacting user view로부터 복잡성을 어떻게 다룬지에 대한 해결 방안을 제시하지 못한다.

마지막 단계에서는 <표 2>와같이 사용자 행위 측

크노 디자인 대학원
인 2005년 홈 네트워
1제를 수행하면서 이
를 기반으로 UML을
Analysis) 방법론을

지향의 사용자 행위
간 자동화 도구인
이용하여 사용자적
그리고 그 패턴에서
동/비공통인 패턴을
서 나온 산출물들을
하게 된다.

를 기반으로 UML로
1점들이 발생되어 사
1를 설정하였다.

구조도
홈네트워크(Home
인에서 다음 단계에
1방재, 웰빙 등의 서
음으로 각 서브도메
유즈케이스 다이어그
1계에서 각 유즈케이
1 다이어그램, 시퀀스
다. 이처럼 하위 레
1 UML로 표현하기
1 방법을 사용하였다.
1 형태에 따라 테이
1 모델링 하였다. 이
1 행위 패턴들을 자동

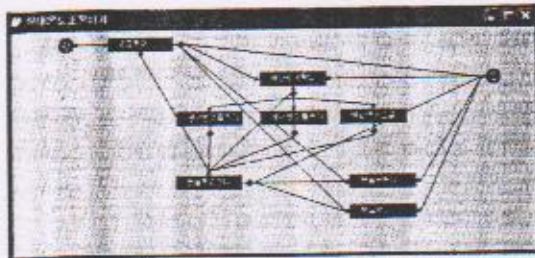
BA는 <표 1>과 같
1 단계에는 하위단계
1 번째 단계에서는 특

경 네트워크를 통해 사용자 행위의 빈도수와 중요도, 공통/비공통 행위들을 추측하게 된다.

	Measure of User Behavior path	A number of action units(w)
Length	Shortest behavior path-least steps of actions	w = 1
	Longest behavior path-most steps of actions	
Criticality	Most critical (frequent) Behavior path	w >= 1
	Least critical Behavior path	x >= 0

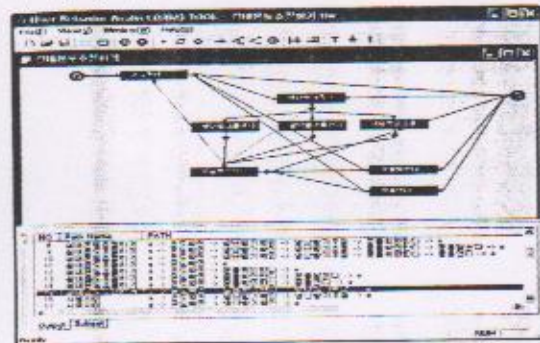
<표 2> 사용자 행위 측정 매트릭스

우리의 사용자 행위 분석 도구인 UBA(User Behavior Analyst)를 사용하여 행위 다이어그램을 모델링 하였는데 (그림 4)는 분석 결과의 일부분인 실내온도 적정온도로 조절하기의 행위를 모델링한 그림이다.



(그림 4) 실내온도 적정온도로 조절하기 행위 다이어그램

(그림 5)는 실내온도 적정온도로 조절하기의 행위에 대해 답변한 17명중 두 번째 사용자의 행위를 나타낸 것이다.



(그림 5) 사용자 2의 행위 다이어그램

이 사용자는 출력결과(No=15)에서 나타나듯 'start > 온도확인 > 분류확인 > 냉난방기 확인 > End'의 순서로 행동한 것을 알 수 있다. 다이어그램 위의 진한 색깔의 사각형들은 각각의 행위가 나타내어진 것 결과이다. 다음의 (그림 6)에서 보인 이러한 행동을 가장 많이 하였는지 찾아내어 빈도수가 가장 높은 행동들을 패턴화 하기 위해 어떠한 행동들을 그룹핑 해야 하는지 결정을 내릴 수 있다. 상용 경로에 가중치를 설정하는 문제에 대한 설명이

필요하다.



(그림 6) 행위 분석 결과

4. 결론 및 향후 연구

본 논문은 목적지향의 사용자 행위 분석기반의 UBA 방법론을 통해 사용자 행위에 초점을 맞춰 시스템을 모델링 하게 된다. 그리고 UBA 도구를 이용해 사용자 행위의 경로를 손쉽게 추측하고 수작업을 통한 문제점들을 줄이고 빠르고 안정적으로 사용자 행위 분석을 하였다.

또한 HCI와 SE 두 분야 모두를 모델링 하기 위해 현재의 UML을 확장 중에 있다.

참고문헌

- [1] Maira Greco de Paula, "Relating Human Computer Interaction and Software Engineering Concerns, 2003.3.
- [2] Jintae Lee, "Goal-Based Process Analysis: A Method for Systematic Process Redesign" COCOS, 1993
- [3] C. Rolland etc, "Guiding Goal Modeling Using Scenarios", IEEE Trans. on SE, vol. 24, no.12 Dec. 1998
- [4] 정지용, "사용자 행태 분석을 통한 홈 네트워크 사용자 인터페이스 연구", KIDP, 2005.8
- [5] A. Cockburn, "Structuring Use case with Goals: Part 1 and 2", JOOP, Sep. 1997 and Nov. 1997
- [6] 김영진, "홈 네트워크 인터페이스 모델링" 용역
- [7] Anthony I Wasserman, "Behavior Scenarios in object oriented development" JOOP, 1992.2
- [8] Kenneth s. Rubin "Object Behavior Analysis" ACM, 1992.9