

전자상거래용 하이퍼미디어 시스템 개발 방법론

이희석*, 이충석*

요약

인터넷 기술 특히, 웹 (WWW: World Wide Web) 의 비약적인 발전으로 기업 활동에 있어서 전자상거래 (EC: Electronic Commerce) 는 중요한 분야로 대두되고 있다. 본 논문은 시나리오 기반 객체지향 기술을 이용한 전자 상거래용 하이퍼미디어 시스템 개발 방법론과 이를 지원하는 설계 도구를 개발한다. 본 방법론은 영역 분석 (Domain analysis), 객체 모델링 (Object modeling), 뷰 설계 (View design), 네비게이션 설계 (Navigational design), 구현 설계 (Implementation design) 와 구현의 6 단계로 구성된다. 사용자의 요구사항은 시나리오를 통하여 분석, 객체지향 기법으로 모델링되며, 객체 뷰를 이용하여 네비게이션 설계와 구현 설계에 활용된다. 구현설계 단계는 구현에 필요한 데이터베이스 스키마와 사용자 인터페이스 설계로 구성된다. 본 방법론은 사용자의 요구사항으로부터 하이퍼미디어 구현에 필요한 요소들을 분석하여 사용자 요구에 적합한 분산하이퍼미디어 시스템 설계와 개발을 지원할 수 있다. 또한 개발 지원 도구는 기업 데이터베이스와 통합되어 운영되는 전자상거래용 하이퍼미디어 시스템 개발에 효율적으로 활용될 수 있을 것이다.

* 한국과학기술원 테크노경영대학원 기업정보연구실

내용

1. Introduction
2. Methodology Architecture
3. Methodology Details
 - 3.1 Domain Analysis
 - 3.2 Object Modeling
 - 3.3 View Design
 - 3.4 Navigation Design
 - 3.5 Implementation Design
 - 3.6 Construction
 - 3.7 SOHDM Meta Data
4. Methodology Comparison
5. Conclusions

KAIST

기업정보시스템연구실

1. Introduction

• Research Background

- The Web technology is used as a platform for Information development
 - The Intranet
 - Expensive network and inconvenient application are replaced by Intranet
 - Infrastructure for Electronic Commerce
- Hypermedia application involve many different components
 - Navigation, User interfaces, and Content storage

• Research Issues

- Integration Hypermedia with enterprise database
- Effective hypermedia design and implementation

KAIST

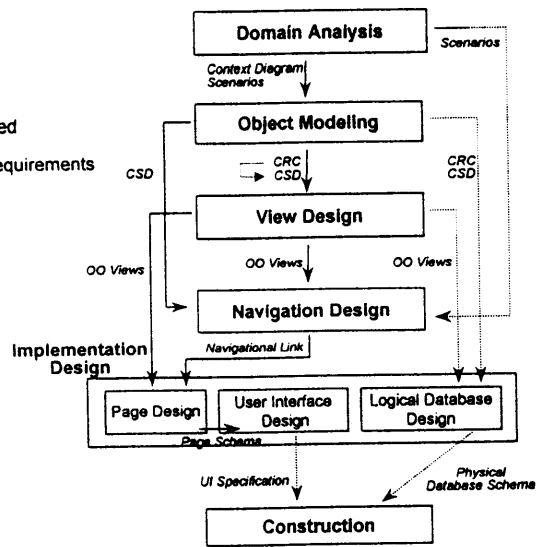
기업정보시스템연구실

2. Methodology Architecture

- 6 Phases

- Domain Analysis
 - Delimit system to be developed
 - Scenarios to identify users' requirements
- Object Modeling
- View Design
- Navigation Design
 - Navigational paths
- Implementation Design
- Construction

- Feedback



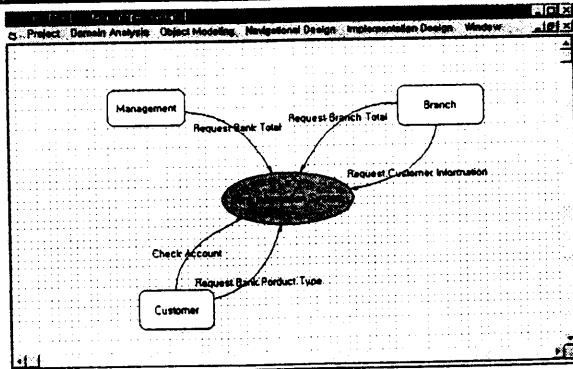
KAIST

기업정보시스템연구소

Domain Analysis

3. Methodology Details

- System Scope Diagram
 - Delimit the hypermedia system to be developed



- Event List
 - For each external entities, event list is identified
 - An Event is trigger

Source Entity	Event Name
Branch	Request Branch Total
	Request Customer Information
Customer	Check Account
	Identify Banking Product Type
Management	Request Bank Total

KAIST

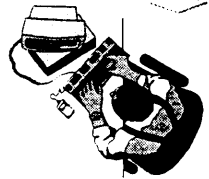
기업정보시스템연구소

Domain Expert's Scenario and Designer's Scenario 3. Methodology Details



Informal

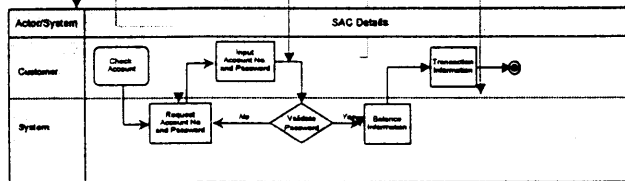
Domain Expert's Requirements



Designer's Perspective

Formal

Name	계좌 조회					
Informal Description						
고객이 계좌 정보를 조회하고자 하는 경우, 고객은 시스템에 접속한다. 시스템은 고객의 계좌번호와 비밀번호를 요구한다. 고객은 시스템의 요청에 따라 계좌번호와 비밀번호를 입력한다. 시스템은 고객의 계좌번호와 비밀번호 확인하고, 오류가 있는 경우 다시 입력하도록 하고, 정확한 경우 계좌의 잔액정보를 제공하고, 고객이 거래내역 정보를 보기를 원하는지 확인한다. 고객이 거래내역 정보를 요청하는 경우 시스템은 해당 계좌의 거래내역 정보를 제공하고, 거래내역 정보를 요청하지 않는 경우 처리가 완료된다.						
No	Actor	Activity	Information	Pre-Condition	Post-Condition	Description
1	시스템	계좌번호/비밀번호 요청				
2	고객	계좌번호/비밀번호 입력	계좌번호/비밀번호		계좌번호/비밀번호 입력	
3	시스템	계좌번호/비밀번호 확인			계좌번호/비밀번호 일치	
4	시스템	잔액정보 제공	잔액정보			
5	고객	잔액정보 확인				



KAIST

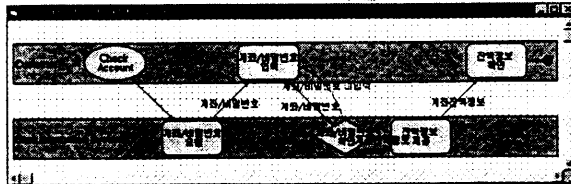
기업정보시스템연구소

Domain Analysis

3. Methodology Details

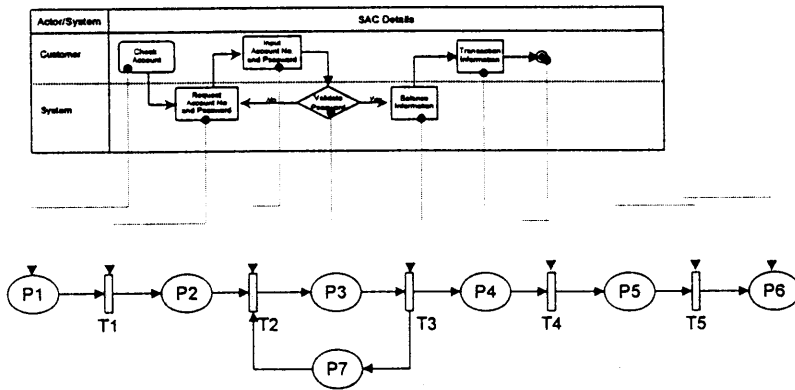
- Scenario: Scenario Activity Charts (SACs)
 - From events
 - Describe business process according to external entity

No	Actor	Activity	Information	Pre-Cond	Post-Cond	Description
1	Bank Information	계좌/비밀번호 요청				
2	Customer	계좌/비밀번호 입력	계좌/비밀번호		계좌/비밀번호 입력	
3	Bank Information	계좌/비밀번호 확인			계좌/비밀번호 일치	
4	Bank Information	잔액정보 제공	잔액정보			
5	Customer	잔액정보 확인				



KAIST

기업정보시스템연구소

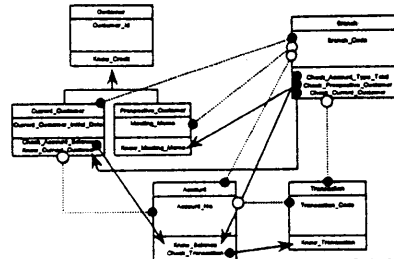


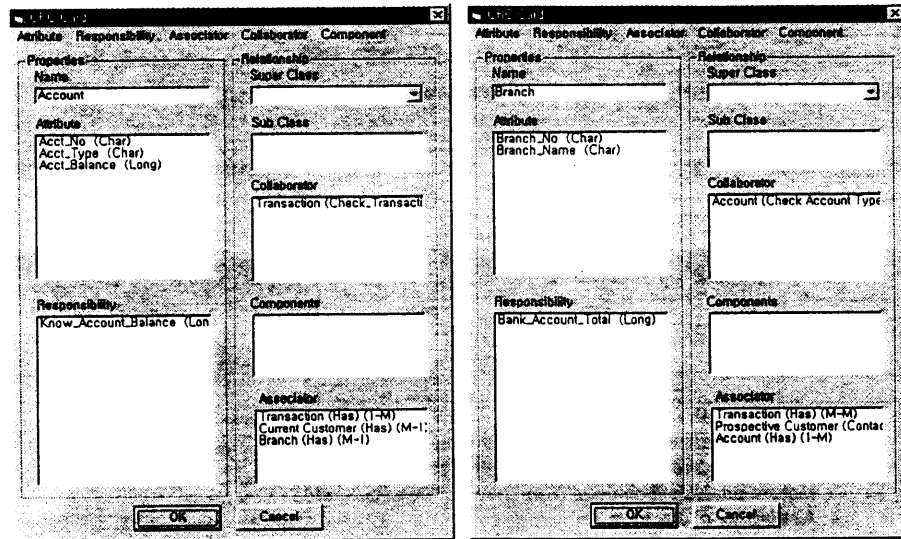
Petri Net Strength

1. Visual and easily understandable representation
2. Model concurrent and asynchronous system behavior
3. Mature analysis technique (Reachability, Deadlock, etc.)
4. Availability of s/w tools

- Scenarios are used for object modeling
- CRC Cards
 - Extends original CRC Cards
 - Include components and associators
 - Repeatedly specified for refinement
 - Current_Customer, Prospective_Customer, and Customer
- Class Structure Diagram
 - To present relationship among CRC cards

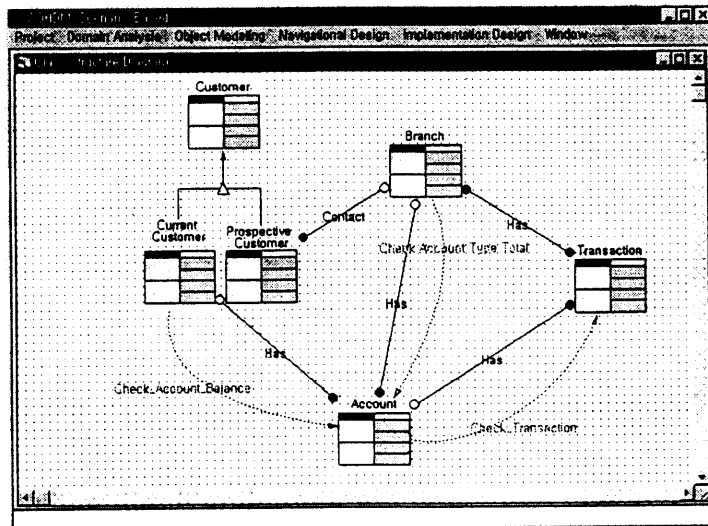
Class : Current_Customer	Superclass : Customer
Attributes : Current_Customer_Initial_Data	Subclass :
	Associators: Account (M) Branch (M)
	Components :
Responsibilities : Check_Account_Balance Check_Account_Transaction Know_Current_Customer	Collaborators: Account Account





KAIST

기업정보시스템연구소



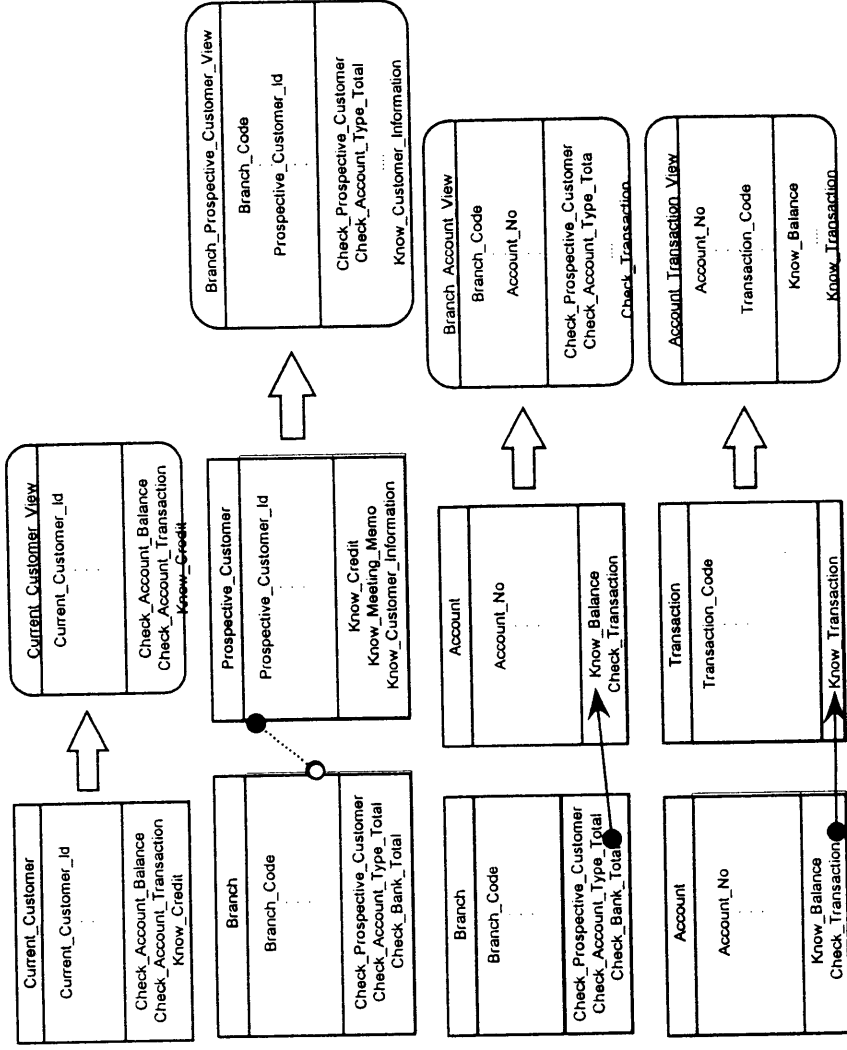
KAIST

기업정보시스템연구소

View Design

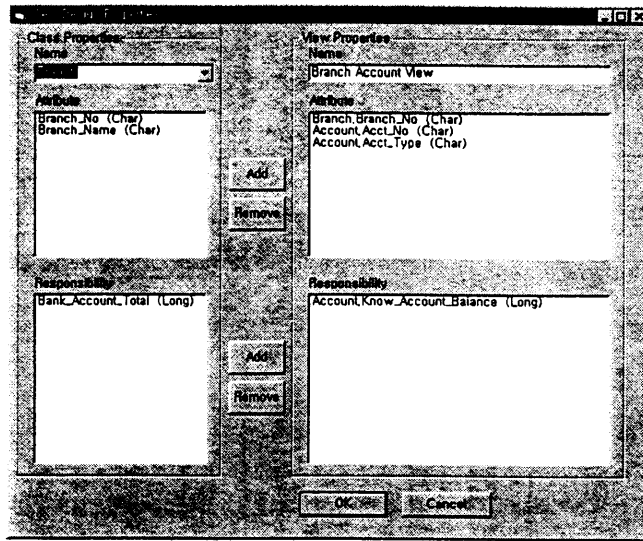
3. Methodology Details

- OO Views
 - Navigational unit
 - Are extracted from
 - Responsibilities and Attributes in CRC
 - Relationships in CSD
- Base View
 - A single object
- Associate View
 - Association Relationship
- Collaboration View
 - Collaboration Relationship



View Design

3. Methodology Details



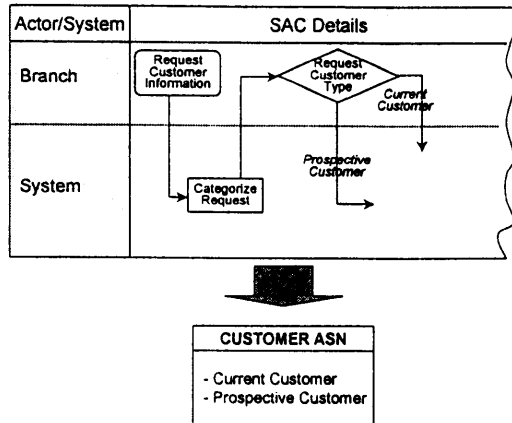
KAIST

기업정보시스템연구소

Navigational Design

3. Methodology Details

- Navigation
 - The process of moving from one page to another, following hypermedia link
- Navigational Units
 - Access Structure Node (ASN)
 - Access path
 - Menu-like
 - OO views
 - Actual information

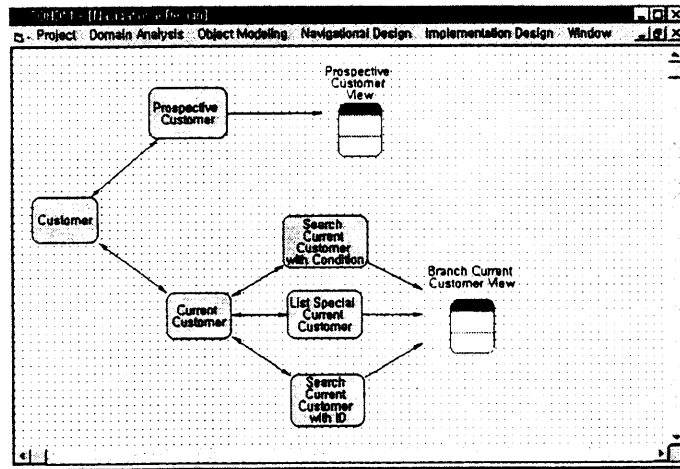


KAIST

기업정보시스템연구소

Navigational Design

3. Methodology Details



KAIST

기업정보시스템연구소

Navigational Link Matrix

3. Methodology Details

	Branch Current Customer	Customer	Prospective Customer View	Prospective Customer	Current Customer	Search Current Customer with ID	List Special Current Customer	Search Current Customer
Branch Current Customer								
Customer			■	■				
Prospective Customer View		■						
Prospective Customer					■			
Current Customer					■	■		
Search Current Customer with ID		■						
List Special Current Customer								
Search Current Customer								

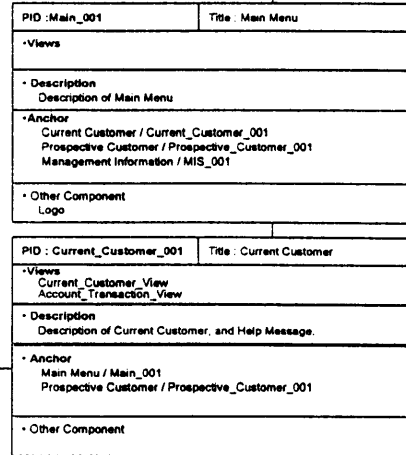
KAIST

기업정보시스템연구소

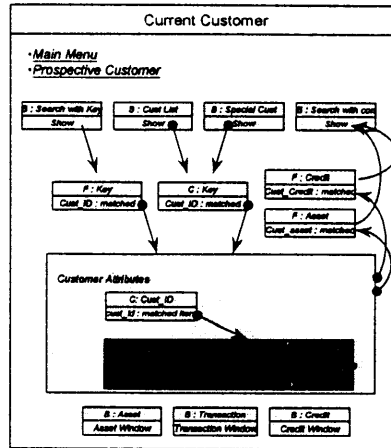
Implementation Design

3. Methodology Details

Page Schema



User Interface specification



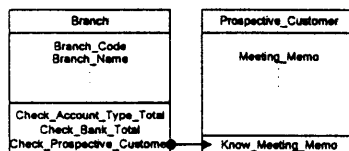
KAIST

기업정보시스템연구소

Implementation Design

3. Methodology Details

- Object Model is transformed to logical database schema
 - Object Model → Object DB Schema
 - Object Model → Transformation → Relational DB Schema
 - Blaha's Transformation Rules
 - Class → Table
 - Generalization Relationship → A Super class Table & Sub class tables
 - Many-to-many Relationship → Table
 - Additional Rule
 - Collaboration Relationship → View or Stored Procedure

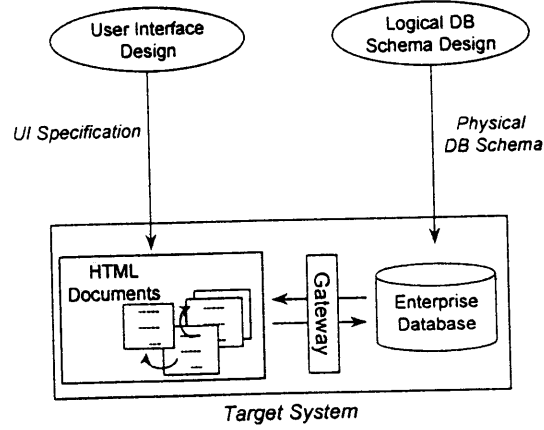


KAIST

기업정보시스템연구소

Construction

3. Methodology Details

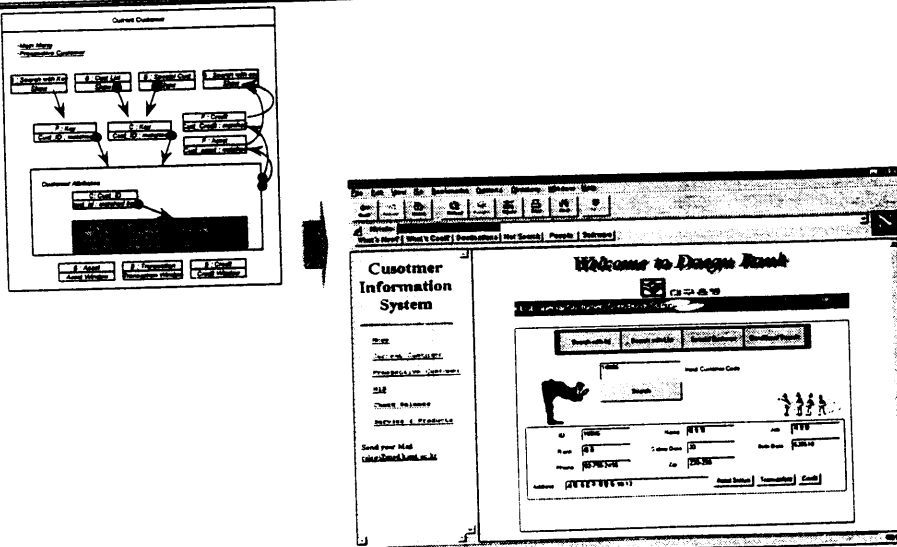


KAIST

기업정보시스템연구소

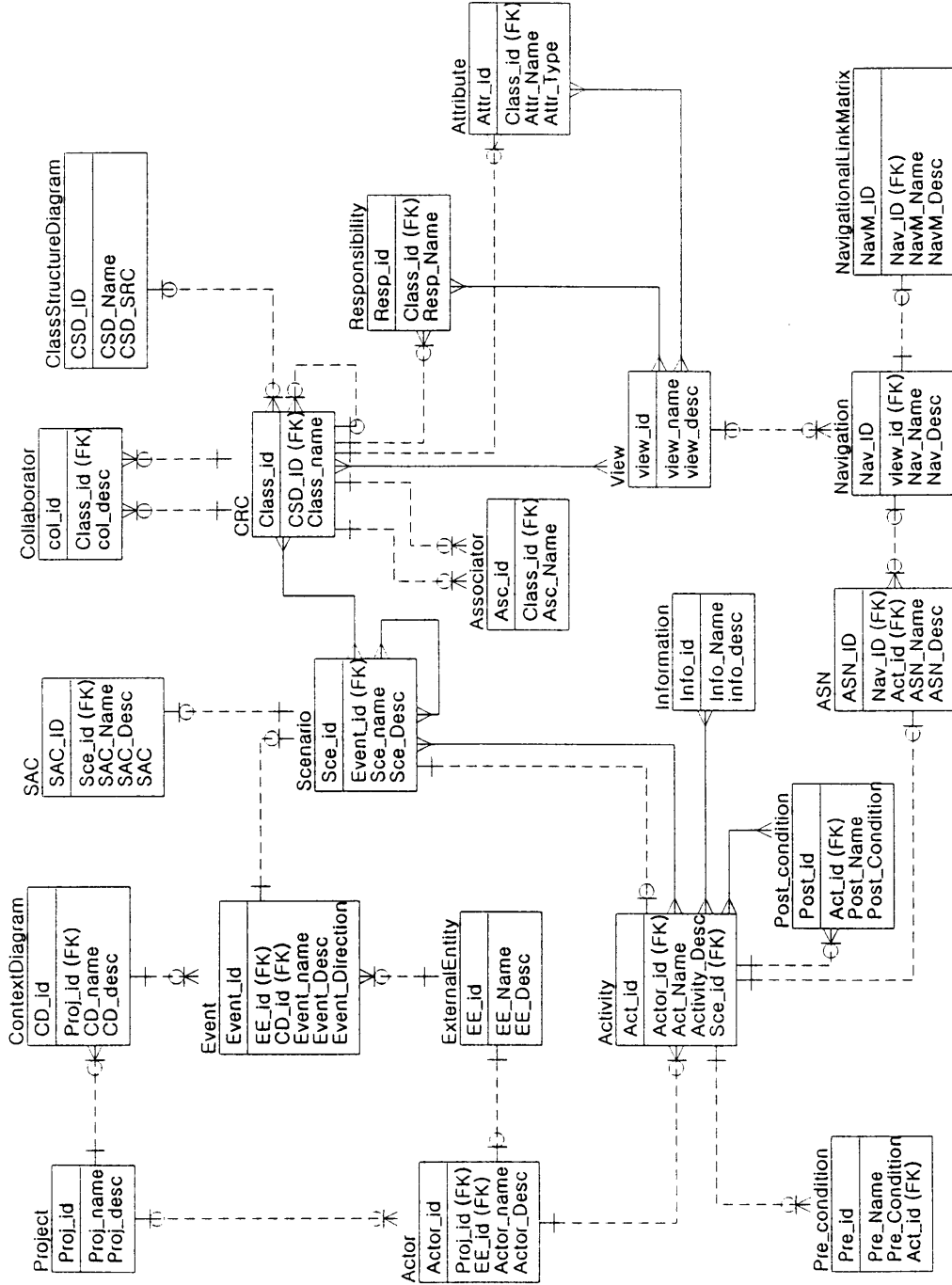
Construction

3. Methodology Details



KAIST

기업정보시스템연구소



4. Methodology Comparison

Methodology	EORM (Lange et al. 1993)	RMM (Isakowitz et al. 1995)	OOHDM (Schwabe et al. 1995)	VHDM (Lee et al. 1995)	WHDM (Lee and Suh. 1999)	SOHDM
Criteria						
Key Modeling Technique	OO	E-R	OO	E-R	Workflow	OO
Source of Navigation	Object Relationship	Entity Relationship	Object Relationship	Entity Relationship	Document Relationship	Scenario & Object Relationship
Approach to Identifying Users' View	None	Slice	View	View	Contents Analysis Cards	View
Implemented System	ODMTool	RMCase	NA	NA	HyDoMis	SOHDM

KAIST

기업정보시스템연구소

5. Conclusion

• Summary

- Use scenario to capture hypermedia navigational requirements
- Effectively integrate www with enterprise database
- Efficiently and effectively design and implement hypermedia system for EC

• Future Research

- Usability Engineering

KAIST

기업정보시스템연구소

저자소개

이희석 (Heeseok Lee)

현재 KAIST 테크노경영대학원 부교수로 재직 중이다. 서울대학교 공과대학을 졸업하고 KAIST 에서 석사학위를 University of Arizona 에서 경영정보공학 박사 학위를 취득하였다. 주요관심분야는 하이퍼미디어 설계 방법론, 지식관리, ERP, 데이터웨어하우스, 리파지토리, 비즈니스 엔지니어링 등이다.

이충석 (Choongseok Lee)

현재 KAIST 박사과정에 재학 중이다. KAIST 경영과학과를 졸업하고, KAIST 경영공학 석사 학위를 취득하였다. 주요관심분야는 하이퍼미디어 설계 방법론, 가상기업, 리파지토리 등이다.