

인터넷 환경의 사용자 요구분석 절차에 관한 연구

박평수*, 서성채**, 황부현**, 김병기**
*전남대학교 소프트웨어 협동과정
**전남대학교 컴퓨터정보학부
e-mail : pspark@kumho.co.kr *

A Study of User Requirement Process For Internet Transaction Environment

Pyung-Soo Park*, Seong-Chae Seo**, Bu-Hyun Hwang**, Byung-Gi Kim**
*Dept. of Software Engineering, Chonnam National University
**Dept. of Computer Science, Chonnam National University

요 약

지금까지 연구되어 제시되고 있는 인터넷 사용자를 위한 웹 애플리케이션의 개발방법론들은 거의 대부분 기능적인 측면, 화면설계 및 구현영역을 주로 대상으로 하고 있으며 기존과 다른 인터넷 환경을 감안한 사용자의 요구사항 분석 절차에 대해서는 언급하지 않고 있어, 웹 애플리케이션을 개발하는데 있어서 광범위한 사용자의 요구사항을 충분히 반영하지 못한다거나, 사용자가 자유롭게 정보에 접근하는 향해 기능의 설계가 어렵다는 등의 문제가 발생하고 있다. 본 논문에서는 객체지향 애플리케이션 개발을 위한 요구공학 프로세스를 살펴보고, 웹 애플리케이션에 적용할 때 발생하는 문제점들을 보완하는 웹 애플리케이션 개발에 적용할 수 있는 요구분석 프로세스를 확립하여 제안하고, K업체의 인터넷 구매관리 시스템에 적용하여 구현하였다.

1. 서 론

일반 애플리케이션과 비교하여 웹 애플리케이션은 어느 곳에서나 접근할 수 있는 접근의 용이성, 플랫폼의 독립성, 상대적으로 적은 구축비용 등과 같은 이유로 인해 많은 비즈니스 영역에서 전산화하는 데 개발 툴로 활용되고 있다. 이러한 웹 애플리케이션을 개발한다는 것은 웹이 갖는 특성 때문에 과거 애플리케이션을 개발하는 것과는 환경적으로 많은 차이가 있게 된다.

이러한 차이들은 기존의 애플리케이션과는 다른 관점에서 시스템을 구현해야 한다든지, 전에는 생각할 수 없었던 기능들의 구현이 가능하게 되는 차이들이 나타나게 된다. 또한, 웹 애플리케이션으로 주로 개발되어지는 업무의 영역관점에 있어서 수많은 불특정 다수의 사용자들이 다양한 기능들을 시스템에 요구하고, 이러한 사용자들의 성격에 따라 정보의 내

용, 접근경로, 처리기능 등이 서로 다른 가시화된 수준을 제공해야 하는 구현상의 고려사항들이 존재한다 [5].

웹 애플리케이션에 대한 공학적인 개발방법론들이 활발히 연구되고 있다. 하지만, 연구되고 있는 대부분의 개발방법론들은 사용자의 요구사항을 추출하고 분석하여 시스템의 목표를 수립하는, 요구분석 단계를 공학적인 방법론의 연구 대상으로는 다루고 있지 않다. 더군다나 기존에 개발된 개발 방법론 중 가장 최근에 정립된 객체지향 개발프로세스와 방법론들조차도 요구사항 분석 혹은 요구공학 단계의 작업과 활동을 개략적이거나 모호하게, 때로는 생략하고 있어, 이 때문에 분석가나 개발자는 요구사항 명세서를 경험에 의해 분석하고 명세할 수밖에 없고, 이러한 활동 신뢰도를 판단할 수 있는 기준을 제시하지 못하고 있다 [6].

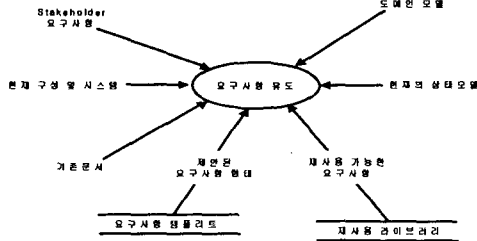
따라서, 본 논문에서는 인터넷 환경에 유용한 웹 애플리케이션을 개발하는데 있어서, UML 을 이용하여 인터넷 사용자 요구사항 분석업무에 대한 프로세스와 각 단계별 활동내역을 정의하여 제안하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 요구분석 절차 및 정보 수집방법의 고찰

1) 요구분석 절차

요구분석 절차는 모든 사용자로부터 요구사항을 추출하는 것부터 시작한다. 요구사항이 충분히 추출되지 못한다면 분석 및 설계가 잘못되어 구현이나 적용단계에서 많은 어려움을 겪을 수 밖에 없다[3]. 요구분석의 핵심은 요구사항을 추출하는 과정이라 할 수 있다. Volere 요구사항 프로세스 모델에서는 (그림 1)과 같이 고객이 원하는 요구사항이 다양한 방법으로 추출될 수 있다는 것을 보여주고 있다[4].



(그림 1) 요구사항 자원

보통 요구사항은 기능(Function) 요구사항과 비기능(Nonfunction) 요구사항으로 나눌 수 있다. 기능 요구사항은 시스템이 처리해야 할 행동을 설명하며 각각에 대해 자극과 반응, 혹은 입력과 출력을 정의한다. 기능적 요구사항에 의해 처리되는 질문들은 고객의 문제 해결을 위한 구현과는 독립적으로 응답한다. 하지만 사용하게 될 특정 시스템, 프로그래밍 언어, 내부 데이터 구조 또는 출력을 위한 중이의 종류 등과 같은 기능과 무관하면서도 구현과 관련된 한계 사항들이 있는데, 이는 비기능적 요구사항에서 정의한다.

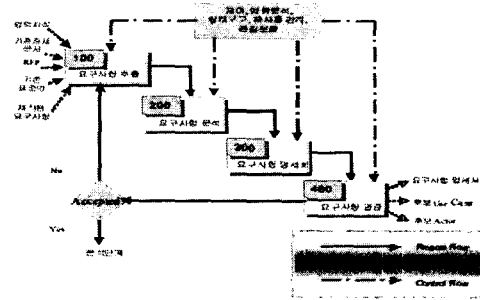
2) 정보 수집방법에 대한 고찰

정보 수집이란 고객의 현재 가지고 있는 문제점이 무엇인지 볼 수 있어야 하며 고객이 원하는 시스템이 어떤 것인가를 파악하는 과정으로 요구분석과정에서 핵심적인 업무이다. 정보 수집을 위해 인터뷰 등과 같이 고객과 직접 대화를 통해서 정보를 뽑아내는 방식과 질문사항을 만들어 우편이나 인터넷 등의 통신망으로 보내거나 설문지를 전달하여 정보를 모으는 간접적인 방식이 있다[1].

2.2. 객체지향 애플리케이션의 개발 요구공학

요구공학 프로세스는 영역 지식, 사용자 요구사항, 재사용을 위한 기존 존재문서, 표준을 입력으로 하고, 요구사항 명세서와 후보 유스케이스, 후보 액

터를 출력하는 반복적인 과정으로 객체지향 소프트웨어 개발을 위한 기반 단계이다.



(그림 2) 요구공학 프로세스의 흐름도

1) 요구사항 추출

시스템의 감추어진 정보를 관련된 모든 사람에게 분명하고 정확한 문장으로 얻어내는 과정으로 요구사항 취득, 요구사항 식별과 분류, 공통어휘 추출 단계를 진행한다.

2) 요구사항 분석

객체지향 분석과정에 적합하도록 요구사항을 재명세하기 위해 분석하는 단계로, 분류한 요구사항과 추출한 공통어휘를 기반으로 시스템의 영역을 정의하고, UML 을 이용하여 요구사항을 구조화하고, 활동도를 통해 시스템을 재 이해한다.

3) 요구사항 명세화

요구사항 분석단계에서 진행한 요구사항의 구조화와 재 이해를 기반으로 기존 요구사항을 재 명세한다.

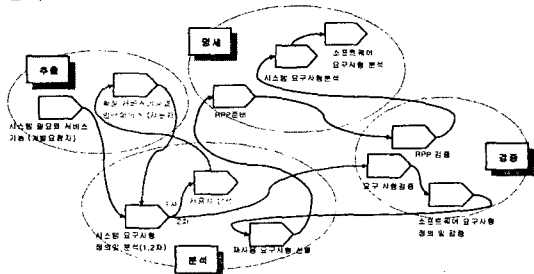
4) 요구사항 검증

재 명세한 요구사항을 기존 요구사항과 비교, 검증하고 추출된 공통어휘를 검증한다.

3. 웹애플리케이션의 요구분석 절차

3.1 요구분석 활동 정의

요구분석 단계는 일반적으로 요구사항 추출, 분석, 명세, 검증, 유지보수의 5 단계로 구성된다. IEEE/EIA 12207 에서 제시하는 요구 활동들을 추출, 분석, 명세, 검증으로 나누어 정리하고 이를 기초로 웹 애플리케이션 개발에 맞는 요구분석 활동을 제안한다.



(그림 4) 웹 애플리케이션 요구분석 활동

3.2 요구분석 프로세스 제안

사용자 요구분석 프로세스를 추출, 분석, 명세, 검증등 기존의 단계를 그대로 유지하면서, 웹 애플리케이션의 다양한 사용자들의 향해에 대한 요구사항을 적절하게 추출하기 분석하기 위해서 아래와 같은 과정을 세분화하여 제안하였다.

(표 1) 웹 애플리케이션 요구분석 프로세스 단계

단계	세부과정	활 동 개 요
추출	1.요구사항추출	개발 요청자나 Admin 사용자만을 대상으로 사용자의 요구사항을 추출하는 과정
	2.사용자 분석	초기에 추출된 요구사항을 기준으로 역할별 사용자를 추출하는 과정으로 애플리케이션의 다양한 사용자의 유형을 파악하는 단계
	3.웹 사용자 요구사항 추출	인터넷 사용자로부터 향해에 대한 요구사항을 추출하는 과정
분석	4.기능적 요구사항분석	처리기능에 대한 요구사항을 정의하고 분석하는 과정
	5.웹 요구사항 분석	다양한 사용자 그룹별로 추출된 요구사항을 중심으로 처리기능에 대한 요구사항을 분석 보완하고, 사용자별 향해에 대한 요구사항을 추가 분석한다.
명세	6.기능& 웹사용자 요구명세	분석과정을 통해 제 이해된 요구사항을 토대로 분석과정에서 작성된 내용을 보완하여 재 명세하는 과정
검증	7.명세서 검증	개발 요청자나 사용자, 개발자들의 이해 당사자가 모여 작성된 명세내용을 검증하는 과정으로 충분하지 않을 경우 다시 추출단계로 돌아간다.

4. 사례 연구

4.1 현황 설명

제조업체인 K 회사는 필요한 물품을 다수의 협력업체로부터 경매방식을 통해 구매하고 있는데, 업무의 효율을 높이고, 투명한 구매업무를 통해 업체간의 신뢰도 회복을 위해 웹 애플리케이션을 통해 구매업무 시스템 개발을 추진하게 되었다. 그러나 사용자의 요구사항을 분석하기 위해 구매담당자로부터 구매업무의 전반적인 운영을 정의할 수 있으나, 실제 협력업체들이 입찰하고, 물품납품등을 효율적으로 하기위해 여러정보의 접근하는 향해에 대한 기능의 정의에는 한계가 있었다. 이러한 내용에 본 논문에서 제안한 방식으로 사용자의 요구분석을 실시하였다

4.2 요구사항 추출

(표 2) 구매담당자 요구사항 추출

1.1 구매 담당자는 물품계시판에 견적을 공지한다.
1.2 필요시 견적에 참여하는 업체를 제한할 수 있다.
1.3 견적과 관련된 협력업체에게 견적을 요청한다.
1.4 입찰 권한 부여된 협력업체만이 입찰을 실시한다.
1.5 주어진 마감시간이 완료된 건에 대해서 입찰내용을 비교하여 최적의 조건 입찰 건을 선택한다.
1.6 입찰 업체의 신용도와 과거의 입찰 경력을 확인한다
1.7 동일 물품의 구매이력을 확인한다.
1.8 견적에 참여한 최적의 협력업체에게 최종낙찰 한다.
1.9 낙찰된 결과를 해당 협력업체에게 결과를 통보하고 주문서를 제공한다.
1.10 낙찰에 실패한 협력업체에게 결과를 통보한다.
1.11 협력업체는 구매부서에서 등록 및 수정, 삭제등의 관리를 한다.

4.3 사용자 분석

(표 3) 사용자 분석

식별자	사용그룹	관여도	기 능	권한
ID1	구매담당자	필수	- 구매 물품계시판에 견적을 공지한다. - 견적에 참여하는 업체를 제한한다. - 견적과 관련된 협력업체에게 견적을 요청한다.	높음
ID2	구매관리부서	필수	- 주어진 마감시간이 완료된 건에 대해서 입찰내용을 비교하여 최적의 조건 입찰건을 선택한다. - 입찰 업체의 신용도와 과거의 입찰 경력을 확인한다 - 견적에 참여한 최적의 협력업체에게 최종 낙찰 한다. - 협력업체의 등록 및 수정, 삭제등의 관리한다.	높음
ID3	협력업체	필수	- 업체의 신용도 현황을 확인한다. - 물품의 거래이력 관리를 한다. - 협력업체간, 구매부서간 일정 정보를 주고받는다.	중등
ID3-1	입찰가능업체	선택	- 구매의뢰건에 대한 입찰을 실시한다. - 동일 물품의 구매이력을 확인한다. - 입찰내용의 수정과 낙찰여부를 확인한다.	높음
ID3-2	입찰제한업체	-	- 구매요청건 확인이 가능하며, 참여요청 실시한다.	중간
ID3-3	낙찰업체	필수	- 최종 가격협상 기능과 주문서 확인한다.	높음
ID4	일반사용자	-	- 협력업체 등록요청과 회사의 공시정보를 확인한다.	낮음

협력업체는 조건에 따라 입찰가능업체와 입찰제한업체, 낙찰업체가 될 수 있으며, 각각의 사용해야 할 기능이나 정보에 차이가 있게 된다.

4.4 사용자별 향해요구사항 추출

(표 4) 사용자별 향해요구사항 추출

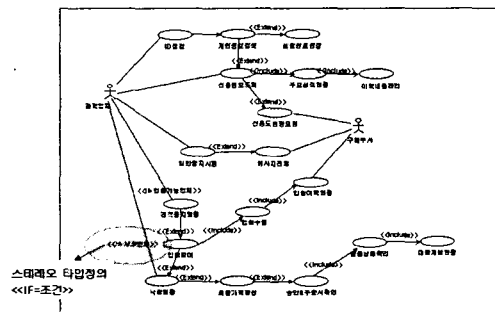
사용자	향 해 기 능
협력업체 (ID 3)	- 일반공지사항 - 메시지전달 - 구매담당자 - 타 협력업체 - 개인정보현황 - 개인정보수정 - 비밀번호변경 - 신용정보조회 - 신용정보조회 - 주요실적현황 - 신용도수정요청
입찰가능업체 (ID 3-1)	- 견적공지현황 - 입찰참여 - 입찰 수정 - 입찰이력현황
낙찰업체 (ID 3-3)	- 낙찰현황 - 최종가격협상 - 승인 & 주문서확인 - 물품납품 확인 - 대금지급 현황

사용자 그룹별 향해요구사항을 추출하는데 지역적으

로 분산되어 있으면서 사용자마다 다양한 요구사항이 발생할 수 있어 추출된 요구내용을 기초로 각 사용자 그룹에 맞는 적절한 설문서를 작성하여 설문조사를 통해 추출한 결과를 정리하였다.

4.5 인터넷 사용자의 요구사항 분석

아래 (그림 6)에서는 협력업체에 대한 항해요구사항 분석내용을 액터와 유스케이스를 가지고서 유스케이스 다이어그램으로 제시하고 있다. 이때 협력업체의 조건에 따라 화면의 항해기능을 제어하기 위해서 <<IF=조건>>이라는 스테레오타입을 사용하여 유스케이스 다이어그램 기능을 확장하였다. 이러한 과정은 액터, 즉 사용자를 기준으로 각각 작성되어야 한다.



(그림 6) 사용자별 항해요구사항 분석

4.6 요구사항 명세

요구명세는 기능명세와 항해요구명세의 두 종류가 있는데 항해요구명세는 진단계인 분석단계의 내용과 차이가 없어 기능명세만을 제시한다.

(표 5) 기능적 요구사항 명세

기능적 요구사항	요 구 사 항	상태
	1.1(권적등택)구데업당자는 구에 용용게시판에 권적을 공치한다.	Define
	1.2(권적요성)권적과 권련한 협록업체에 권적을 공치한다.	Define
	1.3(입출성사)입출 권련한 협록업체에 입출을 실시한다.	Define
	1.5.1(참여가능여부검)참여 권적에 참여하는 업체를 제한할 수 있다	TBR
	1.4(미검리)권적을 요청 기간이 만료되었다.	Define
	1.4.1(최적업출체검)주어진 마감시간이 완료된 권에 대해서 입출내용을 비교, 최적의 입출 권을 선택한다.	Define
	1.4.2(신용도확인)입출 업체의 신용도와 과거의 입출 권적을 확인한다.	Define
	1.6(복합처리)복합된 공과를 해당 협록업체에게 공과를 공보한다	Define
	1.6.1(주문서발행)복합업체에게 주문서를 제공한다.	Define

4.7 검증

구대부서와 핵심협력업체와 개발자가 중심이 되어 작성된 명세서를 검증하였다.

5. 결 론

본 논문에서는 웹 애플리케이션의 사용자 요구분

석을 하는데 있어서, 특히 널리 분산되어 있으면서도 다양한 인터넷 환경의 사용자들이 필요로 하는 항해기능을 중심으로 인터넷 사용자의 요구사항을 추출하고, 분석하여 명세화하는 과정을 제안하였다.

이를 위해 요구분석 절차 및 정보 수집방법에 대한 고찰을 수행하고 객체지향 애플리케이션의 개발 요구공학을 정리하였으며, 인터넷 사용자를 위한 웹 애플리케이션에 대한 요구분석 절차를 수정 정의하였으며, “K”사의 개발사례를 통해 적용 가능성을 검증하였다.

향후 인터넷 사용자를 위한 Web Application 을 개발하는 데 있어 요구명세 내용이 화면설계에 정확히 반영될 수 있는 표준화된 화면 설계방법에 관한 연구가 필요하다. 또한 불특정 다수의 인터넷 사용자 요구사항을 정량적으로 식별하고 정제될 수 있는 방법에 대한 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] 윤정, 성공적인 소프트웨어 개발 방법론(상권), 생능출판사, 1996
- [2] 윤정, 소프트웨어 공학, 생능출판사, 2000
- [3] 왕창중, 소프트웨어 공학, 정의사, 1998
- [4] 장옥배, 유철중, 이병걸, 김지홍, 양해술, 김병기, 소프트웨어 공학, 한산, 2000
- [5] I.Sommerville and P.Sawyer, Requirements Engineering, John Wiley & Son, 1997
- [6] D.Troyer and C.Leune, "WSDM : A User Centered Design Method for Web Sites", Seventh International WWW Conference, 1998
- [7] IEEE/EIA 12207.0-1996 Industry Implementation of International Standard ISO/IEC 12207, 1995, 1998
- [8] IEEE 830-1993 IEEE Recommended Practice for Requirements Specifications, 1994