

IDEF3와 UML을 이용한 객체지향적 시스템 모델링¹⁾

Object-Oriented System Modeling using IDEF3 and UML

김병남* · 이영일* · 김태운**

*부경대학교 산업공학과, **경성대학교 산업공학과

Abstract

정보시스템 구축에 있어서 적절한 시스템 분석 및 설계를 위한 모델링 기법을 활용하는 것이 중요 과제이며, 이러한 시스템 모델링 분야에서 객체지향 기법을 적용하는 것이 업계의 표준으로 인식되어 가고 있다. 통합 모델링 언어로 불리는 UML은 시스템 개발 과정에 참여하는 모든 이들이 각자의 시각에서 이해할 수 있도록 각 분야의 설계도를 그릴 수 있는 표준을 제공하고, 그래픽 요소를 조합해서 다이어그램으로 나타낼 수 있는 장점이 있으며, 객체지향 시스템 개발그룹에서 표준으로 인정받고 있는 모델링 언어이다. IDEF3는 비즈니스 프로세서를 분석하고자 시도된 최초의 방법이고, 업무를 체계적으로 분석할 수 있으며, 쓰여지는 기호의 간편함과 명료함 때문에 쉽게 표현할 수 있는 장점이 있다. 본 논문에서는 신발을 수출하고 있는 중소기업의 반 정형화(semi-structured)된 수출/무역관리 업무 프로세서에 대하여, UML과 IDEF를 이용하여 분석하고, 이에 따른 시스템 개발 방안을 제시하고자 한다.

1. 서론

근래에 기업의 경영환경이 급속한 변화를 겪고 있는 가운데, 생산자 주도에서 소비자 주도로의 변화, 소비 주기의 단축, 소비의 개성화와 다각화로 이러한 소비자의 변화된 요구에 맞도록 시장은 더 세분화되고 생산의 대응 시간은 훨씬 더 빨라지고 있으며, 전세계시장의 단일화로 인하여, 국경이 없는 글로벌한 환경하에 놓여있는 실정이다. 특히 인터넷의 급속한 보급 및 이용과 관련 기술의 발전은 초기의 상품판매에 국한된 사이버 쇼핑몰에서 시작하여, 생산제조환경까지도 인터넷의 인프라를 이용하여 구축하려는 시도를 가능하게 하여 주고 있다.

이러한 컴퓨터 하드웨어와 특정 소프트웨어 기술의 급속한 발전에도 불구하고 기업의 통합 정보 시스템 개발이란 과제에서는 시스템을 엔지니어링하는 효과적이면서 이해하기 쉬운 방법을 지속적으로 찾고 있다. 특히 기업의 규모가 대형화, 분산화, 복잡해질수록 시스템 개발 프로세스의 각 측면에 정보를 제공하기 위하여 복수의 방법을 요구한다. 따라서 시스템 사용자가 일관성 있고 정확한 정보를 제공받을 수 있도록 하기 위해서는 효과적인 방법의 개발은 필수적이라 할 수 있다 [10][12][14][15].

정보시스템 개발에서 요구사항을 명확히 분석하고 목표 소프트웨어를 설계하는 분석, 설계 작업은 매우 중요하다. 모든 방법론에서 분석 모델을 바탕으로 설계가 진행되고 설계 모델을 기반으로 구현되지만, 구조적 기법의 경우, 업무를 기능위주로 분해하여 쉽게 이해할 수 있는 장점을 가진 반면에

1) 본 논문은 2000년도 한국과학재단 산학협력연구에 의해서 지원되었음.

분석, 설계, 구현 단계간의 효과적인 전이방법이 부족했다. 그러나, 객체 지향 기법의 경우, 분석과 설계단계에서 사용되는 다이어그램 및 모델링 장치들이 동일하며 객체지향 분석 설계(OOA/D: Object Oriented Analysis/Design) 모델은 선정된 객체지향 언어로 체계적으로 번역되어 코드가 생성될 수 있기 때문에 충분한 분석과 정확한 설계가 과제의 성공여부에 더욱 중요한 요소가 된다.

본 논문에서는 정보시스템을 구축하기 위한 방법론 중에서 IDEF3와 UML에 대해 소개하였다. 그리고, 신발을 수출하는 한 중소기업의 수출관련 무역 업무에 이러한 방법론을 적용시켜 모델링을 해 보았다. 업무를 살펴보면, 유럽이나 미국의 바이어로부터 주문을 받아서 한국에서 시제품의 개발 과정이 끝나면 자재를 수급해서 동남아 동지의 현지 공장에서 생산하여 전 세계 해당 고객에게 직접 납품하는 시스템을 운영하는 상태이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 시스템 개발 방법론 중에서 구조적인 방법론과 객체지향 개발 방법론의 특징을 비교하면서 IDEF3(Integrated DEFinition 3)와 UML (Unified Modeling Language)을 소개한다. 3장에서는 신발 수출 무역관리 업무에 IDEF3와 UML을 적용한 사례를 다루었다. 4장에서는 본 연구의 결론 및 향후 연구 과제를 제시한다.

2. 객체지향 개발 방법론

2.1 개발 방법론

현재의 소프트웨어의 특징은 크기가 확장되었고, 복잡화되고 있으며, 시스템 구조와 네트워크의 발전으로 인해 급속하게 분산화 되고 있다. 이러한 특징으로 인해 사용자들은 비즈니스 변화에 능동적으로 대처할 수 있고, 개발 생산성 향상과 고품질의 소프트웨어를 요구하게 되었다. 소프트웨어의 품질을 높이고, 개발 생산성을 향상시키기 위하여,

개발의 순서와 절차를 정의하고, 표준 모델링 언어와 관리기법을 사용하여 소프트웨어를 체계적으로 개발하는 방법, 즉 개발 방법론이 생겨났으며, 실제로 프로젝트에 적용되어, 지금까지 계속 발전되고 있다[6].

소프트웨어 개발 방법에서의 구조적 개발 방법론과 객체 지향적 개발 방법론을 살펴보면 다음과 같다[7][8].

1) 구조적 개발 방법론

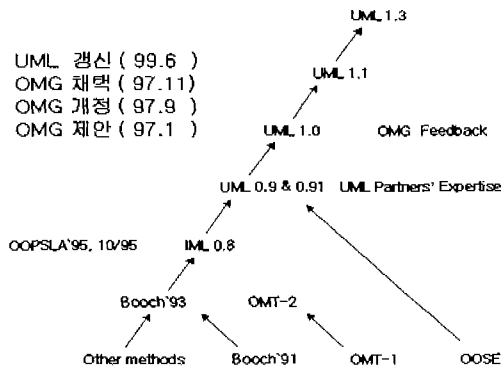
구조적 개발 방법론은 업무영역에 대하여 기능을 중심으로 분해하고, 업무프로세스를 행위 위주로 분석/설계하는 것이 특징이다. 개발 프로세스는 보통 Waterfall 모형을 사용하며, 분석, 설계, 개발, 테스트 단계를 순서에 따라 일정한 간격으로 수행하는 모델을 따르고 있다. 그러나, 구조적 분석/설계 방법을 통해서 만들어진 기능들은 안정성 있고, 변하지 않는다는 원칙 하에 만들어져 있는데 반해, 업무 프로세스는 언제나 변화할 수 있고 발전될 수 있어, 프로젝트 개발중이나, 유지보수에 특히 많은 문제점을 안고 있다.

2) 객체지향 방법론

현실 세계의 객체를 중심으로 자연스러운 모델링을 추구하는 방법이 객체지향 방법론이다. 구조적 방법이 기능 중심이라면, 객체 지향 방법은 기능적 요소에 데이터적 요소를 더하여 하나의 관점으로 표현한 객체 중심이다. 객체 지향 방법론은 1980년 말부터 OMG (Object Management Group)에서 UML을 표준으로 제정할 때까지 많은 방법론들이 출현하면서 발전되었으며 UML1.1이 표준으로 채택됨에 따라 객체지향 방법론에서 UML은 주목을 받게 되었다. [그림 1]에서는 UML의 시작에서부터 지금까지의 과정을 보여주고 있다.

2.2 객체 지향의 기본 개념과 용어

객체 지향 기법은 자료(data)와 행위(operation)를 그룹화한 객체를 하나의 객체들간의 메시지(message)간의 대화로서 표현할 수 있다. 이런 표



[그림 1] UML의 발전과정

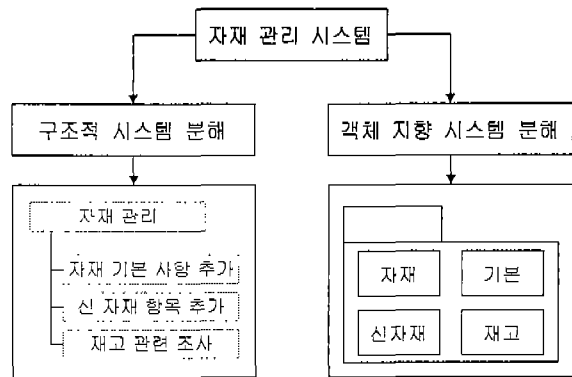
현은 객체가 제각기 역할을 서로 분담함으로써 마치 한 개의 일을 하는 실세계와 같은 조직을 컴퓨터 상에서 재현할 수 있게 되는 것이다. 즉, 자료(data)와 행위(operation)에 대한 관계가 밀접하다는 점이다. 따라서 이러한 사고방식을 이용해서 분석(Analysis)/설계(Design)를 물체 중심으로 수행하면 문제를 자연스럽게 파악할 수 있게 되며, 적용 원리로서 언급되는 중요한 개념으로 다음과 같은 것이 있다.

- 1) 객체(object)
- 2) 추상화(abstraction)
- 3) 메시지 전달
- 4) 캡슐화
- 5) 정보은닉(information hiding)
- 6) 클래스(class)
- 7) 추상 클래스(abstract class)
- 8) 상속(inheritance)
- 9) 다형성(polymorphism)

여기서, 객체는 분리될 수 없는 데이터와 오퍼레이션으로 구성되며, 객체가 적절할 행동을 할 수 있도록 객체 내에 메시지를 전달한다. 객체들은 클래스에 그룹화 됨으로 그들 속성의 대부분은 클래스로부터 상속받는다. 따라서 데이터와 오퍼레이션의 중복을 최소화 할 수 있다[11][13].

2.3 구조적 방법론과 객체 지향의 특징

구조적 방법론에서는 일반적인 시스템을 모델링하고자 할 경우, 업무의 복잡성 때문에 기능을 분해하면서 접근해 가게 된다. 그러나, 객체지향 방법론에서는 복잡한 업무를 기능과 프로세스의 분해를 통해서 세분화하지 않고 실세계의 현상을 그대로 객체로 추출하고 객체들을 이용하여 여러 개의 계층으로 추상화시킴으로써 시스템을 단순화하고, 독립적으로 운영하게 하는 특징이 있다. [그림 2]는 자재관리 시스템을 구조적인 방법과 객체 지향적인 방법으로 분해했을 경우를 나타낸 그림이고, [그림 3]은 구조적 방법론과 객체 지향 방법론의 특징을 비교한 그림이다.



[그림 2] 구조적 방법과 객체 지향적 방법의 업무 분해 비교

구조적 방법론	객체 지향 방법론
<ul style="list-style-type: none"> * 상세한 데이터의 양급도가 필요함. * 데이터 흐름의 유형을 변환. * 개략적인 프로그램 구조도를 작성. * 업무의 흐름 파악이 용이. * Top-down 개발 	<ul style="list-style-type: none"> * 객체의 추출 * 객체의 인터페이스 추출 * 객체들간의 가시성 설정 * 객체의 관계성 정의 분석 * Bottom-up 개발

[그림 3] 구조적 방법과 객체 지향적 방법의 특성 비교

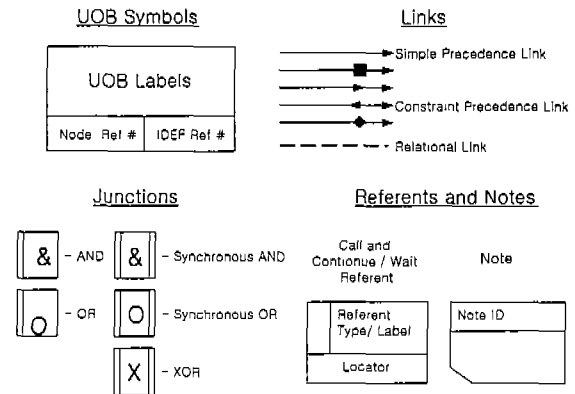
2.4 IDEF3

IDEF(Integrated DEfinition)방법론은 1970년대 미 공군에서 제각기 다른 방법으로 모델을 수립함으로써 일어나는 의견의 불일치, 업무 수행에서 일어나는 문제점을 해결하기 위해 시작된 구조적 방법론이며, 모델을 수립하는데 표준화된 방법을 제시함으로써 CALS (Commerce at Light Speed)의 표준으로 자리를 잡아가고 있다. IDEF방법론은 주어진 문제나 시스템에 대해 다양한 분석, 설계, 실험 등의 시각을 제공한다든 것과 의사소통이나 이해할 수 있는 표준방식을 제공한다는 특징이 있다. 그 중 IDEF3는 시나리오 지향적 프로세스 흐름 모델화 방법으로서 특정 시스템이나 조직이 작동되는 방식에 관하여 유력한 전문가의 지식을 제공하는 구조적인 방법을 제공한다.

IDEF3는 프로세스 모델링을 위한 언어이다. 프로세스란 “실행이 가능하고 명확히 정의된 업무활동”이며, 프로세스 모델링이란 “어떤 목적을 위해 결과치가 나타나도록 계획되어진 시스템을 표현하는 것”이라 할 수 있다. 이러한 프로세스 모델링의 목적으로 업무 체계와 흐름을 분석하여 새로운 체계 구현을 위한 바탕을 가능하게 하고 최적의 체계 선정에 도움을 주는 것이다. IDEF3는 실제 업무를 담당하고 있는 업무담당자가 업무를 순차적으로 표현하고 사용되는 사물을 표현하는 데 적합한 기법이다. 특히 자세한 문장과 의미를 사용하여 시스템 상세 설명을 거의 완벽하게 할 수 있다.[2],[3]

IDEF3의 구성은 행동단위, 접속, 연결, 대상물, 조정, 분할 등으로 구성되며, 이들에 대한 기호 및 설명은 [그림 4]와 같다.

행동단위(UOB: Unit of Behavior)는 시스템이나 조직에서 일어나는 일을 나타낸다. 즉, 시스템 내의 기능, 조작, 행위, 프로세스, 운용, 사건, 시나리오, 의사, 결정, 절차 등을 나타내기 위해 사용된다. 복



[그림 4] IDEF3의 구성요소

잡한 시스템을 나타내기 위해 각 행동단위는 다른 행동단위에 의한 분할이 가능하며 ‘일련의 참여 객체와 그 관계에 의한 설명(조정)’ 모두와 연관될 수 있다. 접속(Link)은 프로세스의 분기 로직을 나타내며, 여러 가지 프로세스 경로 사이의 순서, 시간관계를 간단하게 나타낼 수 있다. 접속은 논리적 의미에 따라 AND(&), OR(O), XOR(X)로 나뉘며, 또 이들은 분기와 결합을 나타내기 위해 (fan-in, fan-out)으로 나뉜다. 또한 이들은 다시 행동단위에 관계된 타이밍에 따라 동시적 접속, 비동시적 접속으로 나뉜다. 연결은 행동단위간의 제약관계를 나타내기 위해 사용되며, 일시적 선행(Precedence Link), 관계(Relational Link) 연결, 객체 흐름 연결(Object Flow Link)이 있다. 선행연결은 행동단위 간의 단순한 선후 관계를 나타내며, 관계 연결은 행동 단위 사이에 관계 또는 제약이 존재함을 나타낸다. 이러한 관계와 제약은 연결 상세 명세서(Link Specification Document)에 구체적으로 기록된다. 그리고, 객체흐름 연결은 두 행동단위 사이에 객체의 참여가 있음을 나타낸다. 대상물은 프로세스를 설명하기 위해 다이어그램에서 순환을 표현하거나 미리 정의된 행동단위를 중복 없이 참조할 경우, 특정한 객체의 참여 또는 행동단위간의 관계 강조, 참조 데이터 또는 객체의 특정한 예를 연결할 경우, 그리고 접속에 특별한 제약조건을 연결할 경우

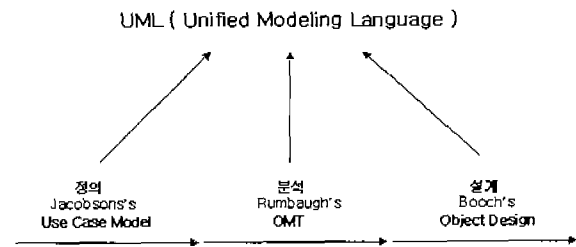
등에 사용된다. 객체 상태 전환 다이어그램(Object State Transition Network Diagram)은 프로세스의 객체 지향적 관점을 파악하기 위해 사용되며, 이것은 프로세스 다이어그램 전반에 걸쳐 영역 가운데 있는 객체의 허용 가능한 전환을 요약하는 것으로 객체 상태는 이와 관련된 전환이 시작되기 전에 혹은 전환이 완료되었다고 생각되기 전에 충족되어야 하는 조건을 구체화한다. 객체 상태 다이어그램은 한 상태에서 다음 상태로의 전환이 허용되기 전에 특별한 프로세스 흐름 네트워크를 통하여 객체를 처리하도록 구체화하기도 한다[2][10].

2.5 UML

UML은 객체지향 방법론을 주도했던 OMT, Booch, Objectory 방법이 통합하여 명명된 소프트웨어 시스템을 시각화하고, 기술하고, 구축하며, 또한 산출물들을 문서화하는 데 사용되어지는 모델링 언어를 말한다. UML은 표준화, 분산화, 단순화, 부품화 등 현재 소프트웨어 개발의 쟁점들을 수용하고 있으며, 통합된 표기법을 제공하고, 개발 산출물에 대한 표준화와 요구분석에서부터 테스트, 이행까지의 작업 결과에 대한 시각적인 투명한 산출물을 제공하고, 자체적으로는 개발 프로세스를 가지고 있지 않지만, 소프트웨어 개발 생명 주기 전체에 대하여 접근이 가능하며, 거시적인 반복, 점진적 프로세스를 제공함으로써 현재 사용중인 서로 다른 프로세스에서도 언제든지 사용이 가능하다는 특징이 있다[1][4].

객체관련 표준화 기구인 OMG에서 기존의 Booch방법론, OMT, OOSE방법론들을 연합한 통합 모델링 언어를 표준으로 제정하였고 이후 UML이 산업계의 표준 OOA/D방법론으로 널리 활용되고 있다.

UML은 계속 진화하고 있어서 모델과 다이어그램을 확정시킬 수는 없지만 크게 4개의 모델과 8개



[그림 5] UML의 구성 방법론

의 다이어그램으로 나뉘어진다.

1) 유즈 케이스 모델

시스템의 개발 범위를 정하고, 시스템의 요구사항을 표현하기 위한 모델로 액터(Actor), 유즈 케이스, 그리고 그들 간의 관계를 정의한다. 요구사항에 대한 일을 흐름의 처음과 끝을 유즈 케이스 단위로 나타낸다.

2) 설계 모델

패키지와 패키지간의 연관성과 클래스와 클래스간의 관계(연관, 상속, 포함)를 통일된 기호로 표현하고, 패키지과 클래스의 특징들(속성, 메소드)을 자세히 정의한다.

3) 구현 모델

설계 모델에서 실행단계의 컴포넌트를 정의하고, 각 시스템에서 실행시 서로 연관된 컴포넌트의 관계들을 나타낸다. 여기서는 물리적 표현을 사용하게 되는데, 데이터베이스, 객체 미들웨어, 개발언어의 특징을 최대한 살려서 표현한다.

4) 분산 배치 모델

분산/배치 모델은 분산화된 시스템 환경에서 구현에 의해 만들어진 소프트웨어 컴포넌트들을 복잡한 분산 처리나 클라이언트 서버 환경에서 물리적으로 배치하는 것을 말한다.

8개의 다이어그램은 유즈 케이스 다이어그램, 클래스 다이어그램, 상태 다이어그램, 액티비티 다이어그램, 시퀀스 다이어그램, 콜라보레이션 다이어그램, 컴포넌트 다이어그램, 배치 다이어그램으로

구성된다[4][6][7][9].

3. 시스템 분석 과 설계

이 장에서는 구조적 방법론 중에서 IDEF3와 UML을 이용해서 신발 수출입 관련 무역업무를 다루는 시스템을 분석 및 설계하고자 한다.

3.1 신발 수출 관련 업무

분석하고자 하는 신발 수출 기업의 경우, 미국과 유럽 등에 주 바이어가 있으며, 생산 공장은 중국과 인도네시아, 베트남 등에 위치하고 있고, 한국의 본사에서는 주문 받은 신발의 디자인을 결정하고 몰드를 만들어서 샘플을 결정한 후 현지 공장에서의 생산을 진행하는 방식으로 업무가 진행이 된다. 즉, 6개월에서 1년 정도 후에 소비될 물량을 바이어가 정해서 디자인 서식과 함께 오더를 보내오면, 디자인 서식을 바탕으로 새롭게 다시 디자인할 것인지, 아니면 기존의 디자인을 사용할 것인지를 사향과 아이디어를 바이어와 여러 차례 의견 교환을 거친 후, 샘플을 제작하여 발송하고, 이러한 샘플을 미리 시장에 내어도 되는지를 세일즈맨들을 통해서 전망하고 고객의 사전 반응을 살펴본 후, 다시 바이어로부터 최종 오더를 받는다. 이러한 과정에서 개발용 금형을 제작하거나 하청을 주는 방법으로 샘플을 만드는 작업에 드는 비용을 Debit Note 라는 문서를 작성해서 정해진 형식에 따라 바이어에게 비용을 청구하게 된다. 샘플을 제작하는 중에 미리 자체 원가 채산서를 작성하고 각각 자재, 생산공장, 본사가격으로 구분해서 바이어와 가격 협상을 한다. 대부분의 바이어는 에이전트를 통해서 업무를 진행하기 때문에 개발 이후는 에이전트와 업무를 진행한다고 봐도 무방하다. 이렇게 가격이 정해지면, 생산 물량을 해외에 있는 생산 공장에 주문을 하고, 기타 필요한 서류를 주고받는다. 생산이 끝나면 철저한 품질관리를 행한 후에 선적

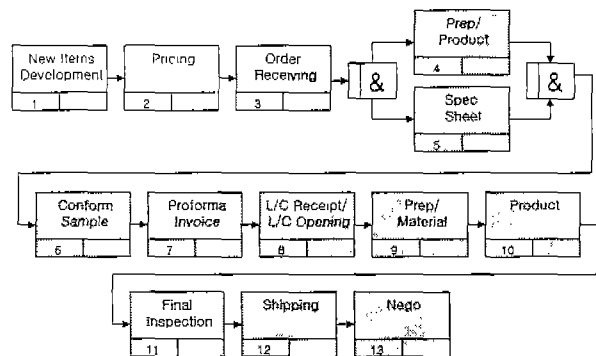
을 하고 이후 은행에 대금을 청구해서 수출 대금 정산을 완료한다. [표 1]의 내용은 업무 관련 서류를 정리하면서 임의로 정의한 순서이며, 어떠한 정형화된 형식에 따라 진행되는 것이 아니고 실무 담당자들의 경험과 바이어와의 관계에 의해서 진행되는 상태이다.

업무 사항	진행	상세 내용
신상품개발	↓	Idca개발, 금형 제작, 샘플 제작, 생산 품목 선정
가격 협상		원가 채산서, 가격 네고
오더 접수		오더 검토, 소요 장비 계획, 자재 오더 준비
생산 준비		소요 장비 / 몰드 발주, Spec Sheet 작성, Debit Note
PI 작성		L/C 개설용으로 작성
L/C 수취		생산 공장에 L/C 개설
자재 준비		OS, SS, S/C 작성, 자재 발주 및 선적
생산		품질 관리
선적 및 네고		선적 통보 및 은행 네고

[표 1] 업무 진행 순서

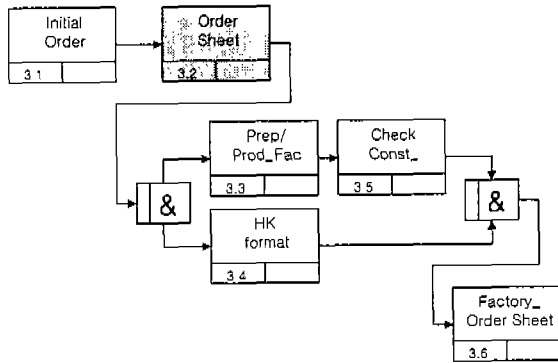
3.2 IDEF3를 이용한 모델링

[표 1]의 업무흐름에 따라서 IDEF3를 이용하여 13개의 행동단위로 나눈 프로세스들을 세분해서 업무의 흐름을 분석한 내용이 [그림 6]에 나타나 있다. 각 행동단위별로 다시 분할되어서 표시되는 것은 명암을 주어서 표시를 하였다.

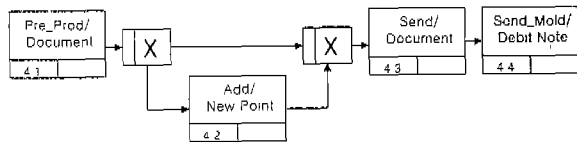


[그림 6] 수출 무역 관리 업무 분석

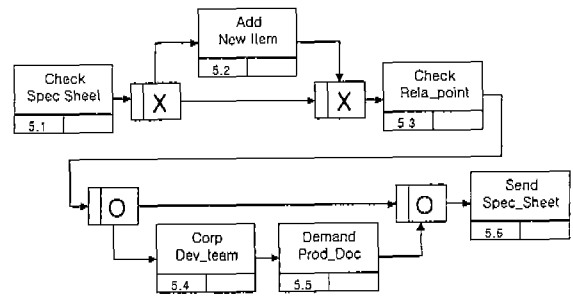
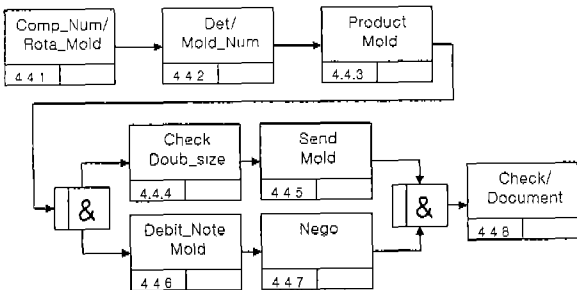
행동단위 3에서 12까지의 세부 행동단위를 표시한 것이 [그림 7], [그림 8], [그림 9], [그림 10], [그림 11], [그림 12], [그림 13], [그림 14], [그림 15], [그림 16], [그림 17], [그림 18]에 나타나 있다.



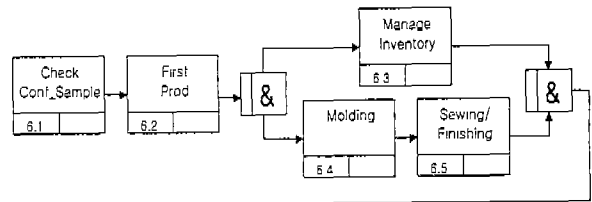
[그림 7] 오더를 받는 업무흐름



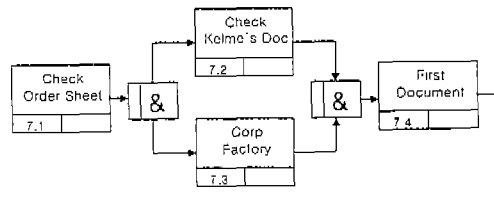
[그림 8] 생산 준비과정의 업무흐름



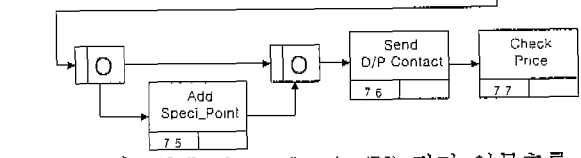
[그림 9] 스펙 쉬트의 작성에 관한 업무흐름



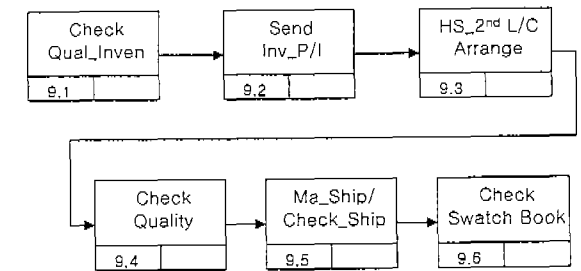
[그림 10] Confirm Sample 관련 업무흐름

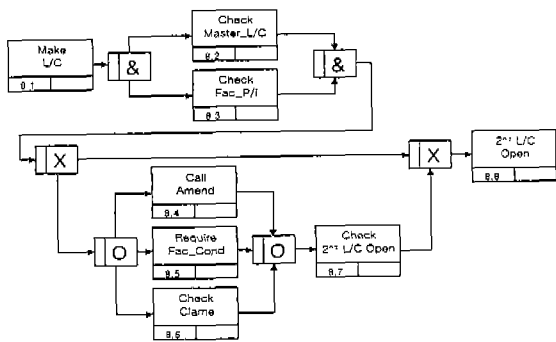


[그림 11] Proforma Invoice(PI) 관련 업무흐름

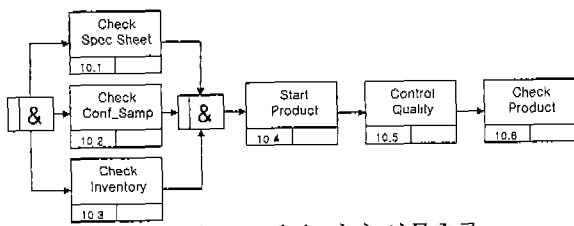


[그림 12] L/C 관련 업무흐름

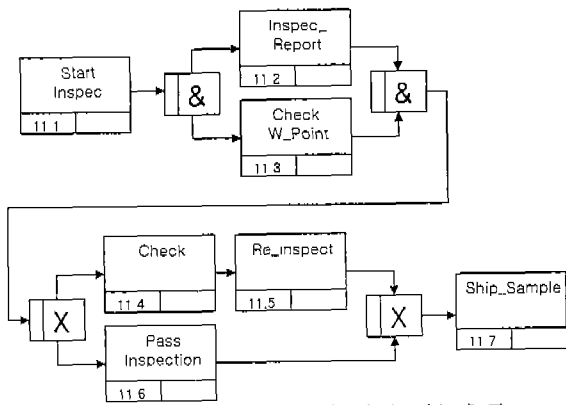




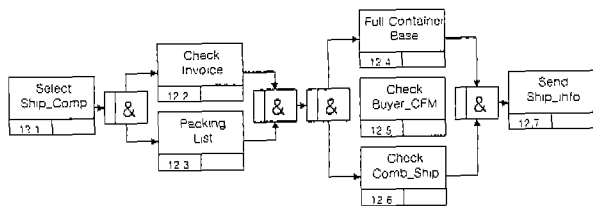
[그림 13] 자재 준비 관련 업무흐름



[그림 14] 생산 관련 업무흐름



[그림 15] 최종 검사 관련 업무흐름

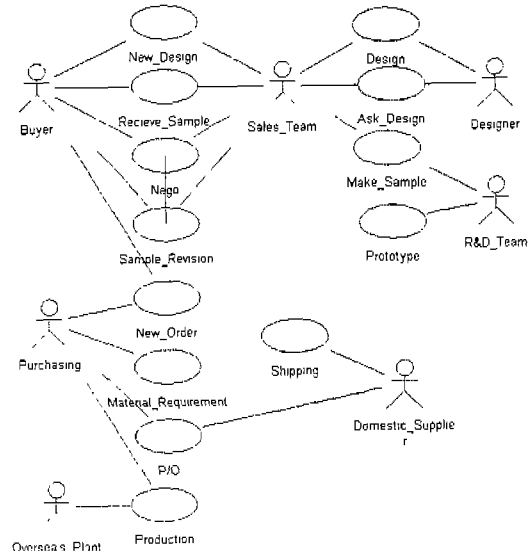


[그림 16] 선적 관련 업무흐름

3.3 UML을 이용한 모델링

IDEF3를 이용해서 전체 업무의 흐름을 파악할

때, 모든 클래스와 거기에 따른 행위들을 빠짐없이 기록한 후, 집중되어지는 부분을 주요 클래스로 선정하는 것이 필요하다. 실제 시스템에서 업무를 담당하고 있는 담당자로 하여금 시간적 순서에 따른 업무의 흐름을 자세히 구술하게 하거나 서술하는 방법을 쓸 경우, 이러한 IDEF3는 굉장히 유용하며, 시스템 분석가에게 업무의 흐름을 놓치지 않도록 상기시키는 역할도 할 수가 있는 것이다. 일단, IDEF3로 업무의 흐름이 표시된 후에는 실제 업무의 주요 클래스와 객체를 선정하고, 그에 따른 속성과 오퍼레이션을 지정한 후, UML로 표기를 해야 한다. IDEF3로 분석한 업무의 흐름을 가지고 액터를 선정하고, 유스 케이스 다이어그램으로 나타내면 [그림 17]과 같다.

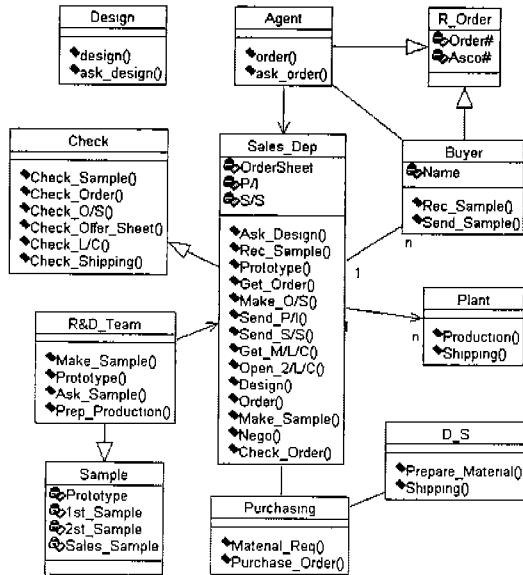


[그림 17] 수출관련업무를 나타낸

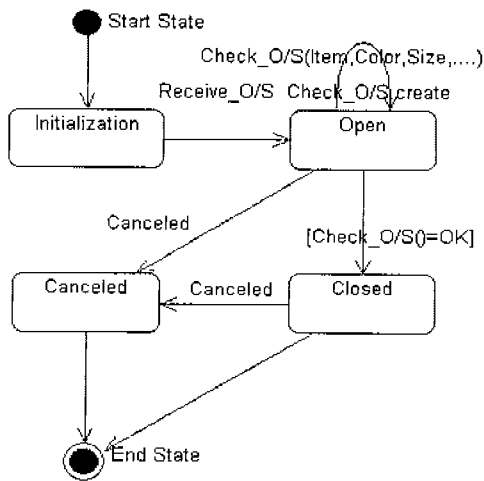
유스 케이스 다이어그램

[그림 18]은 시스템내의 객체와 그들간의 관계를 나타낸 클래스 다이어그램이다. 무역 관리 업무와 관련된 객체 중에서 각각의 속성과 행동과의 관계가 동일한 것들이 모여서 클래스를 이루고 있으며, 다른 클래스와의 관계도 표시가 되어 있다. 그리고, 하나의 클래스가 수명주기 동안 생성된 순간에서 소멸에 이르기까지를 표현한 상태다이어그램과 시

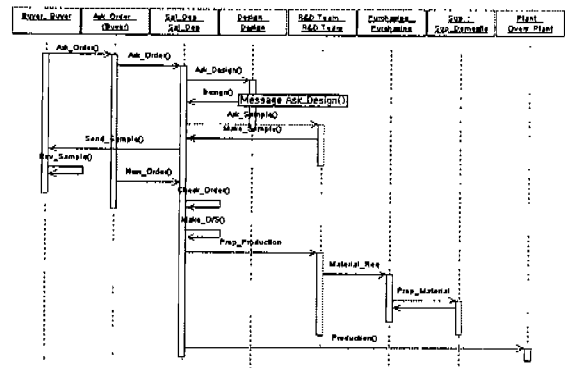
시스템 객체간의 메시지가 전달되는 과정을 보여주는 시퀀스 다이어그램, 각각의 객체들간의 정적인 관계를 중심으로 한 상호작용을 보여주는 콜라보레이션 다이어그램이 [그림 19], [그림 20], [그림 21]에 나타나 있다.



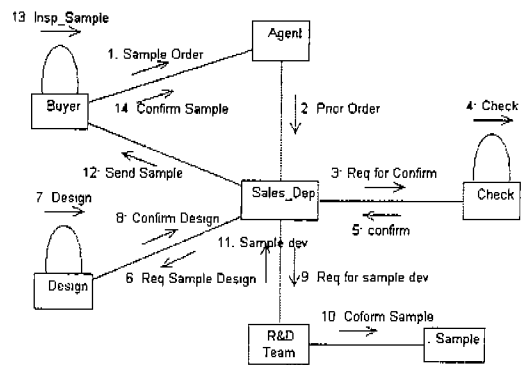
[그림 18] 시스템의 객체와 관계를 나타낸 클래스 다이어그램



[그림 19] 상태 다이어그램 - O/S 검토 과정



[그림 20] 시퀀스 다이어그램



[그림 21] 콜라보레이션 다이어그램

4. 결론 및 향후 과제

본 논문에서는 구조적 방법론의 IDEF3와 객체 지향 방법론의 UML의 여러 특징을 살펴보고, 신발 수출관련의 무역업무의 분석, 설계와 정보 시스템 구현에 혼용해 보고자 하였다. IDEF3로 업무를 프로세스 단위로 파악한 후, UML의 표기법을 이용하여 최종 모델링을 하고, 시스템 구현을 위해서 Rational사에서 제공되는 CASE도구인 Rose를 이용하여 관련된 다이어그램을 생성하였고, 이 다이어그램으로부터 필요한 모듈에 대한 코드를 생성하고 클래스를 테스트 해 보았다. 정보 시스템 구축에 필요한 업무 프로세스를 설계하는 것은 이를 소프

트웨어로 구현하기 위한 사전 단계이며, 본 연구에서 설계된 업무 프로세스에 따라서 시스템을 구현하는 것이 궁극적인 목표가 될 수 있을 것이다. 신발 수출업무의 특성상 웹을 기반으로 하고 분산된 환경에서 이용이 가능하며, 업무 환경에 민감하게 적용할 수 있는 정보 시스템을 구축하는 것이 추후 진행되어야 할 과제이다.

참고문헌

- [1] OMG, "UML Specification version 1.1," Object Management Group, 1997.
- [2] Richard J. Mayer, et al., "Information Integration for Concurrent Engineering IDEF3 Process Description Capture Method report," C Vol. 18, No. 8, pp. 25-40, 1987.
- [3] Richard J. Mayor, et al., "IDEF3 Process Modeling," Knowledge Based System, Inc, 1994.
- [4] Jim Conallen, "Building Web Applications with UML," Addison Wesley, 2000.
- [5] James W. Cooper, "Java Design Patterns," Addison Wesley, 1999.
- [6] Joseph Schmuller, "Teach Yourself UML in 24 Hours," SAMS, 1999.
- [7] Terry Quatrani, "Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML," Addison Wesley, 1999.
- [8] 류형규, 이순천, 류시원, 신성호, "UML 기반 객체지향 클라이언트/서버 구축". 홍릉과학, 2000.
- [9] 조은숙, 김수동, 류성열. "UML을 기반으로 한 실무 중심의 객체지향 방법론". 한국정보처리학회 논문지, 1999.3.
- [10] 임재민, 김홍태, 읍병세, "정보시스템 모델링을 위한 IDEF 방법론", 선박해양기술, 1997.12. pp83-90.
- [11] 윤정모, 한규정, "객체지향 시스템 개발", 동일출판사, 1996.
- [12] 김태운, 김 홍배, 현 재명, "인터넷을 이용한 글로벌 제조환경의 구축", KAIS 97 추계 학술대회, pp113-125.
- [13] 김현곤, "오브젝트 지향 정보 시스템 설계 입문", 동일 출판사, 1996.
- [14] 김판국, 이동엽, 배정훈, 권오복, "EC시대의 경영정보 시스템", 형설출판사, 1999.
- [15] 김상하, 이영신, "관계형 데이터베이스 모델링 및 설계구축 실무", 광문각, 1997.