

국제표준기반 기능점수 산정 안내서

 **KOSA** 한국소프트웨어산업협회
Korea Software Industry Association



〈목 차〉

I. 기능점수 산정 안내서 개요	3
1. 기능점수 산정 안내서 목적	3
1.1 기능점수 산정 안내서 목적	3
1.2 기능점수 산정 안내서 배경	3
1.3 기능점수 산정 안내서와 소프트웨어사업대가산정가이드 관계	4
2. 기능점수 산정 안내서 구성 체계	8
3. 기능점수 산정 안내서 주요 사용자	10
4. 기능점수 산정 안내서 적용 기능점수 방법	11
II. 기능점수 개요	17
1. 기능점수 소개	17
1.1 기능점수란?	17
2. 기능점수 출현 배경	19
3. 기능점수 특성	20
3.1 기능적 사용자 요구사항	20
3.2 외부사용자 관점에서 산정	20
3.3 전체 수명주기에서 적용	20
3.4 기술이나 품질과 무관하게 산정	21
3.5 산정결과의 일관성 확보가 가능	21
4. 기능점수 구성	22
III. 기능점수 단계별 산정규칙 및 해설	25
1. 기능점수 산정 단계 요약	25
1.1 기능점수 산정단계	25
2. 기능점수 단계별 규칙 및 해설	32
2.1 주요용어	32
2.2 사용자 요구사항 발전단계	33

2.3	참고자료 모으기	35
2.4	기능점수 산정 범위 정의	36
2.5	애플리케이션 경계 정의	36
2.6	사용자 요구사항 식별	38
2.7	데이터 기능 산정규칙 및 해설	39
2.7.1	개요	39
2.7.2	데이터 기능 산정 단계	39
2.7.3	데이터 그룹 식별	40
2.7.4	내부논리파일 또는 외부연계파일 식별	43
2.7.5	내부논리파일 또는 외부연계파일 복잡도 및 가중치 결정	43
2.7.6	데이터 기능 산정 규칙 요약	48
2.7.7	데이터 기능 산정 시 도움이 되는 참고사항	49
2.8	트랜잭션 기능 산정규칙 및 해설	50
2.8.1	개요	50
2.8.2	트랜잭션 기능 산정 단계	50
2.8.3	단위 프로세스 식별	51
2.8.4	외부입력/외부출력/외부조회 식별	53
2.8.5	외부입력/외부출력/외부조회 복잡도 및 가중치 결정	57
2.8.6	단위 프로세스 중복식별	62
2.8.7	트랜잭션 기능 산정규칙 요약	65
2.8.8	트랜잭션 기능 산정 시 도움이 되는 참고사항	66
2.9	기능점수 산정	67
2.10	기능점수 산정결과 보고	68

부록 1. 기능점수 참고자료 73

1.	기능점수 종류 및 특징	73
1.1	국제표준 기능점수의 종류	73
2.	기능점수 활용	79
2.1	소프트웨어 프로젝트관리를 위한 활용	79
2.2	소프트웨어 프로젝트예측을 위한 활용	81
3.	기능점수 규칙 부여 설명	84
3.1	데이터 종류	84
3.2	논리파일	86
3.3	공유데이터	87

4. 기능점수 산정 템플릿 활용방법	89
4.1 데이터 및 트랜잭션 기능목록 작성 및 기능점수 산정	90
4.2 기능점수 산정결과 요약	91
5. 국내외 기능점수 관련 문서	92
5.1 국내 기능점수관련 문서	92
5.2 해외 기능점수관련 문서	93
6. 용어정의	96

부록 II. SW사업유형별 기능점수 산정 사례 105

1. 기능점수 산정 사례 개요	105
2. 기능점수 산정 사례 목적 및 구성 체계	106
3. Web기반 시스템 기능점수 산정 사례	108
3.1 시스템 개요	108
3.1.1 시스템 내용	108
3.1.2 시스템 구성도	108
3.1.3 시스템 구축 범위 및 설명	108
3.2 경계 식별	109
3.3 사용자 요구사항 식별	109
3.3.1 데이터 요구사항 식별	110
3.3.2 트랜잭션 요구사항 식별	111
3.4 데이터 기능 산정	112
3.4.1 내부논리파일	113
3.4.2 외부연계파일	113
3.4.3 데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정	114
3.5 트랜잭션 기능 산정	115
3.5.1 단위 프로세스 식별	115
3.5.2 외부입력	116
3.5.3 외부출력	116
3.5.4 외부조회	117
3.5.5 트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수 산정	118
3.6 기능점수 계산	120
4. Data Ware House 시스템 기능점수 산정 사례	121

4.1 시스템 개요	121
4.1.1 시스템 내용	121
4.1.2 시스템 구성도	123
4.1.3 시스템 구축 범위 및 설명	123
4.2 경계 식별	124
4.3 사용자 요구사항 식별	124
4.3.1 데이터 요구사항 식별	124
4.3.2 트랜잭션 요구사항 식별	126
4.4 데이터 기능 산정	126
4.4.1 내부논리파일	127
4.4.2 외부연계파일	127
4.4.3 데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정	128
4.5 트랜잭션 기능 산정	129
4.5.1 단위 프로세스 식별	129
4.5.2 외부입력	130
4.5.3 외부출력	131
4.5.4 외부조회	131
4.5.5 트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수 산정	131
4.6 기능점수 계산	133
5. ERP 시스템 기능점수 산정 사례	134
5.1 시스템 개요	134
5.1.1 시스템 내용	134
5.1.2 시스템 구성도	136
5.1.3 시스템 구축 범위 및 설명	137
5.2 경계 식별	138
5.3 사용자 요구사항 식별	139
5.3.1 데이터 요구사항 식별	143
5.3.2 트랜잭션 요구사항 식별	144
5.4 데이터 기능 산정	150
5.4.1 내부논리파일	150
5.4.2 외부연계파일	151
5.4.3 데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정	151
5.5 트랜잭션 기능 산정	153
5.5.1 단위 프로세스 식별	153
5.5.2 외부입력	153

5.5.3	외부출력	154
5.5.4	외부조회	155
5.5.5	트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수 산정	155
5.6	기능점수 계산	158
6.	GIS 시스템 기능점수 산정 사례	159
6.1	시스템 개요	159
6.1.1	시스템 내용	159
6.1.2	시스템 구성도	160
6.1.3	시스템 구축 범위 및 설명	160
6.2	경계 식별	161
6.3	사용자 요구사항 식별	161
6.3.1	데이터 요구사항 식별	162
6.3.2	트랜잭션 요구사항 식별	163
6.4	데이터 기능 산정	164
6.4.1	내부논리파일	165
6.4.2	외부연계파일	165
6.4.3	데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정	166
6.5	트랜잭션 기능 산정	168
6.5.1	단위 프로세스 식별	168
6.5.2	외부입력	169
6.5.3	외부출력	170
6.5.4	외부조회	171
6.5.5	트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수 산정	171
6.6	기능점수 계산	173
7.	모바일 시스템 기능점수 산정 사례	175
7.1	시스템 개요	175
7.1.1	시스템 내용	175
7.1.2	시스템 구성도	175
7.1.3	시스템 구축 범위 및 설명	175
7.2	경계 식별	176
7.3	사용자 요구사항 식별	176
7.3.1	데이터 요구사항 식별	177
7.3.2	트랜잭션 요구사항 식별	177
7.4	데이터 기능 산정	178

7.4.1 내부논리파일	178
7.4.2 외부연계파일	179
7.4.3 데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정	179
7.5 트랜잭션 기능 산정	180
7.5.1 단위 프로세스 식별	181
7.5.2 외부입력	181
7.5.3 외부출력	182
7.5.4 외부조회	182
7.5.5 트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수 산정	183
7.6 기능점수 계산	184

부록Ⅲ. 기능점수 규칙 적용 사례 189

1. 적용 사례 목적	189
2. 단위 프로세스 적용 사례	190
2.1 단위 프로세스 정의	190
2.2 단위 프로세스 식별 오류의 영향	190
2.3 단위 프로세스 식별 사례	191
3. 데이터 기능 적용 사례	196
3.1 데이터 기능 정의	196
3.2 데이터 기능 식별 오류의 영향	196
3.3 데이터 기능 식별 사례	197
4. 트랜잭션 기능 적용 사례	201
4.1 트랜잭션 기능 정의	201
4.2 트랜잭션 기능 식별 오류의 영향	202
4.3 트랜잭션 기능 식별 사례	203

참고문서 209

〈표 목차〉

[표 I-1] 기능점수 산정 안내서 배경	4
[표 I-2] 현행 기능점수 산정 참고자료 현황 및 문제점	5
[표 I-3] 기능점수 산정 안내서 특징	6
[표 I-4] 기능점수 산정 안내서와 소프트웨어사업대가산정안내서간 관계	7
[표 I-5] 기능점수 산정 안내서 구성 체계	9
[표 I-6] 기능점수 산정 안내서 사용자 수준별 활용 방법	10
[표 I-7] 국제표준 기능점수방법	12
[표 III-1] IFPUG CPM(ISO/IEC 20926) 기능점수 산정 단계	25
[표 III-2] 기능점수 산정에 필요한 참고자료 목록	36
[표 III-3] ISO/IEC 14143-1(Functional Size Measurement)의 사용자 요구사항 분류	38
[표 III-4] 소프트웨어사업 상세 요구사항 분석·적용기준의 요구사항 분류	38
[표 III-5] 데이터 기능 산정 단계	39
[표 III-6] 트랜잭션 기능 목록	41
[표 III-7] 데이터 기능 목록	41
[표 III-8] 데이터 기능 식별결과	42
[표 III-9] CRUD 매트릭스	43
[표 III-10] 데이터요소유형 식별 예시	44
[표 III-11] 레코드요소유형 식별 사례	47
[표 III-12] 논리파일 식별 사례	47
[표 III-13] 데이터 기능 복잡도 판단기준	47
[표 III-14] 데이터 기능 가중치 판단기준	48
[표 III-15] 데이터 기능 식별규칙	48
[표 III-16] 데이터 기능 분류규칙	48
[표 III-17] 레코드요소유형 식별규칙	49
[표 III-18] 데이터요소유형 식별규칙	49
[표 III-19] 트랜잭션 기능 산정 단계	50
[표 III-20] 트랜잭션 기능 목록	56
[표 III-21] 트랜잭션 기능 유형식별 목록	57
[표 III-22] 외부입력 복잡도 판단기준	61
[표 III-23] 외부출력 복잡도 판단기준	61
[표 III-24] 외부조회 복잡도 판단기준	61

[표 III-25] 트랜잭션 기능 복잡도 판단기준	62
[표 III-26] 트랜잭션 기능 가중치 판단기준	62
[표 III-27] 단위 프로세스 중복판단 예시	63
[표 III-28] 처리로직	64
[표 III-29] 단위 프로세스 식별 기준	65
[표 III-30] 단위 프로세스 중복판단 기준	65
[표 III-31] 트랜잭션 기능유형 분류 규칙	65
[표 III-32] 참조파일유형 식별 규칙	66
[표 III-33] 데이터요소유형 식별 규칙	66
[표 III-34] 총무 애플리케이션 트랜잭션 및 데이터 기능목록	68
[표 부록 I -1] ISO/IEC 14143 시리즈 소개	74
[표 부록 I -2] 국제표준 기능점수 방법	74
[표 부록 I -3] NESMA FPA(ISO/IEC 24570) 수준별 산정방법	76
[표 부록 I -4] 논리파일 식별 규칙	86
[표 부록 I -5] 기능점수 선정결과	90
[표 부록 I -6] 기능점수 선정결과	91

〈그림 목차〉

[그림 I-1] 국제표준 기능점수 진화도	12
[그림 II-1] 기능점수와 LOC 차이점	18
[그림 II-2] 국제표준 기능점수 진화도	22
[그림 III-1] 개발단계별 규모산정의 정확도 수준	26
[그림 III-2] 데이터 기능 산정 절차	39
[그림 III-3] 프로젝트 품질감사 시스템의 엔티티관계도(ERD)	42
[그림 III-4] 서브그룹 식별 예시(1)	45
[그림 III-5] 서브그룹 식별 예시(2)	46
[그림 III-6] 서브그룹 식별 예시(3)	46
[그림 III-7] 트랜잭션 기능 산정 절차	51
[그림 III-8] 단위프로세스 식별 예시	53
[그림 III-9] 날씨 애플리케이션 설계 화면	54
[그림 III-10] 아이스크림 종류별 판매 현황	55
[그림 III-11] 외부조회 식별 예시	55
[그림 III-12] 데이터요소유형 식별 예시(1)	57
[그림 III-13] 데이터요소유형 식별 예시(2)	58
[그림 III-14] 데이터요소유형 식별 예시(3)	58
[그림 III-15] 데이터요소유형 식별 예시(4)	59
[그림 III-16] 날씨 애플리케이션 설계 화면	60
[그림 III-17] 기능점수 구조	67
[그림 부록 I-1] 국제표준 기능점수 진화도	75
[그림 부록 I-2] FISMA FSM(ISO/IEC 29881) 7개 카테고리 및 26개 세부영역	78



I

기능점수 산정 안내서 개요

1. 기능점수 산정 안내서 목적
2. 기능점수 산정 안내서 구성 체계
3. 기능점수 산정 안내서 주요 사용자
4. 기능점수 산정 안내서 적용 기능점수 방법

1. 기능점수 산정 안내서 개요

1. 기능점수 산정 안내서 소개

1.1 기능점수 산정 안내서의 목적

기능점수 산정 안내서는 국가·지방자치단체·국가 또는 지방자치단체가 투자하거나 출연한 법인 또는 기타 공공기관 등(이하 “국가기관 등” 이라 한다)과 민간기관에서 소프트웨어 개발, 재개발, 운영 및 유지관리 등에서 합리적인 예산수립과 집행, 적정 투입인력 추정 및 관리 그리고 적정 사업기간 산출 등을 목적으로 국제표준 기능점수방법인 ISO/IEC 20926;2009(IFPUG FPA) CPM¹⁾방법에 대한 기능점수 산정 절차와 규칙을 기반으로 현재 사용 중인 SW사업대가산정가이드(한국소프트웨어산업협회), 2012년까지 사용했던 SW사업대 가기준 해설서(정보통신산업진흥원), 공공 및 민간 기능점수 교육교재 등 다양한 기능점수 관련 참고자료와 정보화사업의 기능점수 실무측정 사례 및 용어 등을 참고하여 국제표준 기능점수 규칙을 준수하면서 우리나라 정보화사업 환경에 적합한 기능점수 산정규칙과 절차 정의, 산정규칙별 자세한 해설과 사례를 제공함으로써 누구나 쉽게 학습하고 최대한 정확하게 실무에 적용할 수 있도록 하는 것이 안내서의 목적이다.

소프트웨어사업에서 규모를 산정하는 활동은 전체 수명주기 동안 반복적으로 수행되는 활동으로 발주자나 수주자를 비롯한 관련된 이해관계자들에게 예산수립, 사업발주, 과업변경 영향 분석, 사업기간 산정, 프로젝트 계획수립 및 통제, 품질관리 등 합리적이고 체계적인 정보화 사업 관리에 큰 영향을 미치는 중요한 요소이다.

따라서, 본 안내서는 국가기관 및 민간기관의 정보화사업의 합리적이고 객관적인 사업규모를 국제표준 기능점수방법을 준수한 기능규모를 산출함으로써 소프트웨어 사업의 품질을 향상시키고 제값주기 환경을 지속적으로 정착시키며 소프트웨어산업의 경쟁력을 높이는 효과를 거둘 것으로 기대한다.

1.2 기능점수 산정 안내서의 배경

현재까지 국가기관 및 민간기관에서 정보화사업의 합리적이고 객관적인 사업규모 산정을 위해

1) CPM(Counting Practice Manual) : 국제표준 기능점수 방법 중의 하나로 전 세계적으로 가장 많이 사용되고 있는 방법이며 국제기능점수사용자그룹(IFPUG)이 발간한 기능점수 실무측정 매뉴얼

국제표준 기능점수방법을 적용하고 있으나, 기능점수 산정 절차와 방법에 대한 정확한 이해를 바탕으로 실무 적용능력을 확보한 후에 대상 시스템의 기능규모를 산정해야만 신뢰할 수 있는 기능점수를 도출할 수 있다. 그러나 복잡한 기능점수 산정 절차와 규칙을 학습할 수 있는 교육기회 부족 및 실무적용 기회 부족 등 환경적 제약요인에 따라 신뢰할 수 있는 기능점수 산출을 어렵게 하고 있으며 또한 기능점수 확산의 제약요인으로 지적되고 있다. 이러한 문제점 해소를 위하여 발주자나 수주자 등 이해관계자들이 자율학습이 가능하도록 기능점수 산정 절차별 규칙을 상세하게 해설하고, 다양한 예제 및 사례를 포함하고 있어 신뢰할 수 있는 기능점수 산출에 기여하고 향후 기능점수 확산에 기여할 것으로 기대된다.

본 안내서는 국제표준 기능점수방법인 IFPUG CPM방법을 적용하고자하는 초보자, 중급자, 전문가 구분없이 누구나 쉽게 이해하고 적용할 수 있도록 상세한 설명과 다양한 사례를 제공하여 모든 사람들이 자율학습을 통하여 기능점수 산정 절차와 규칙을 이해할 수 있도록 하였다.

구분	설명
기능점수 산정에 대한 현행 문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 발주자 및 수주자 등 복잡한 기능점수 산정절차와 방법에 대한 상세 안내서 부재로 인한 불편 호소 • 따라서 정보화 예산수립 시 과업범위를 대상으로 기능점수방법을 활용한 객관적 업무량 평가를 수행하지 않거나 형식적으로 수행 • 산출된 예산과 개발업무량(기능점수)간 상관성이 낮음 • 정보화사업 품질저하 및 SW산업경쟁력 낙후
기능점수 산정 안내서 개발 필요성	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기관 등에서 발주하는 정보화사업 예산 산정 및 집행기준으로 활용되는 'SW사업대가산정가이드' 에서 정의된 기능점수 표준절차와 방법의 정확한 적용을 위한 <ul style="list-style-type: none"> - 복잡한 기능점수 규칙 및 절차 이해를 위한 자세한 설명 필요 - SW개발사업의 다양한 업무영역을 고려한 기능점수 산정사례 필요 • 따라서 제안요청서 등 가용 산출물을 활용한 객관적인 사업규모 산정을 위한 '기능점수 산정 안내서' 개발이 필요함

[표 1-1] 기능점수 산정 안내서 배경

1.3 기능점수 산정 안내서와 소프트웨어사업대가산정가이드 관계

국가기관 및 민간기관 등에서 기능점수방법을 사용하여 사업규모를 산정하고자 할 경우, 본 안내서가 개발되기 전까지 한국정보화측정연구원에서 판매하는 기능점수 실무측정 매뉴얼과 한국SW산업협회가 개발하여 국가기관 등에서 발주하는 SW사업 예산수립을 목적으로

사용하고 있는 소프트웨어사업대가산정가이드, 소프트웨어사업대가산정 교육교재, 기능점수 교재 등을 활용하였다. 그러나 이러한 매뉴얼, 가이드 그리고 교재는 다음과 같은 문제점으로 인해 널리 사용되지 않고 있다.

구분	특징 및 문제점
소프트웨어사업대가산정가이드	<ul style="list-style-type: none"> • 공공발주 정보화사업(컨설팅 사업, 개발사업, 운영 및 유지관리사업)의 예산수립을 위한 절차와 방법에 대한 상세하게 정의되어 있음 • 기능점수 산정절차와 규칙은 간이법(평균복잡도법) 적용이 가능한 수준으로 간략하게 기술되어 정통법(표준 기능점수 방법) 적용 시 또는 기능점수 초보자들이 사용하는데 어려움이 있음
기능점수 실무측정 매뉴얼	<ul style="list-style-type: none"> • 국제표준 기능점수방법인 IFPUG CPM으로 기능점수 측정절차와 규칙, 예시와 사례중심 • 약 550페이지 볼륨의 매뉴얼로 내용이 너무 방대하여 기능점수 측정절차와 방법을 이해하는데 많은 시간이 소요됨 • 권당 40,000원으로 구입비용이 필요함
소프트웨어사업대가산정 교재 (기본과정)	<ul style="list-style-type: none"> • 기능점수 산정절차나 규칙보다는 컨설팅 사업, 개발사업, 운영 및 유지관리사업의 예산산출을 위한 절차와 방법이 대부분을 차지하고 기능점수 산정절차와 규칙은 매우 간략하게 기술되어 있어 초보자들이 활용하는데 어려움이 있음
소프트웨어사업대가산정 교재 (전문과정)	<ul style="list-style-type: none"> • 기능점수 실무측정 매뉴얼을 기반으로 기능점수 산정절차와 규칙에 관련된 내용을 요약한 자료로, 교육을 수료하지 않는 경우 기능점수관련 내용을 이해하는데 어려움이 있음

[표 1-2] 현행 기능점수 산정 참고자료 현황 및 문제점

반면에 본 안내서는 상기에 언급한 관련 자료들의 문제점을 해소하고 기능점수를 사용하거나 관심이 있는 초보자, 중급자, 전문가 등 수준에 관계없이 기능점수 산정규칙과 절차를 자율 학습이 가능하도록 기능점수 산정절차와 규칙, 해설 및 예시 등 상세한 내용으로 구성하였으며 또한 산정절차에 따른 목차구성으로 활용 용이성을 우선적으로 고려하여 개발하였다.

구분	주요 특징
기능점수 산정 안내서	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 20926:2009(IFPUG CPM)의 측정절차와 규칙을 기반으로 각 절차별 규칙에 대한 상세한 설명과 예시를 기반으로 효과적으로 실무에 적용하기 위한 목적으로 개발되었음 • 약 200페이지 분량으로 기능점수 실무측정 매뉴얼 대비 약 40%정도로 과도한 볼륨에 따른 학습 부담을 완화하였음 • 소프트웨어사업대가산정가이드, 소프트웨어사업대가산정 교재, 기능점수 교재 등의 문제점인 기능점수 절차 및 규칙에 대한 상세정보 부족에 따른 초보자들의 기능점수 이해와 실무 적용의 어려움 등에 대한 문제점을 해결함

[표 1-3] 기능점수 산정 안내서 특징

따라서, 공공정보화사업 요건에 대한 합리적 규모와 예산수립을 위한 가장 중요한 참고자료는 기능점수 산정 안내서와 소프트웨어사업대가산정가이드가 될 것이며, 두 자료간의 관계는 다음 그림과 같다.

구분	기능점수 산정 안내서	소프트웨어사업대가산정가이드
용도	국제표준 기능점수기반 사업규모 산정 시 활용	국가기관 등에서 발주하는 정보화 사업 예산수립 시 활용
적용사업 범위	구현단계 - SW개발 운영단계 - SW운영 및 유지관리, SW재개발	기획단계 - ISP, ISP/BPR, EA/ITA, ISMP, 정보보안 컨설팅 구현단계 - SW개발 운영단계 - SW운영 및 유지관리, SW재개발
기능점수 산정기준 상세화 정도	기능점수 정통법(일반적인 방법) 기준으로 기능점수 측정절차와 규칙에 대한 설명 및 예시 등을 상세하게 제공	기능점수 간이법(평균복잡도법) 기준으로 기능점수 측정절차와 규칙에 대한 설명 및 예시 등을 요약해서 제공
사용자	기능점수 초급자, 중급자, 전문가	기능점수 중급자 및 전문가

공통점	기능점수 측정절차와 규칙 제시	
차이점	공공 정보화사업 예산수립 기준 및 절차 미 포함 기능점수 산정절차와 규칙에 대한 상세 설명, 예시 및 사례 제공	공공 정보화사업 예산수립 기준 및 절차가 핵심 내용 기능점수 산정절차와 규칙 요약정보 제공

[표 1-4] 기능점수 산정 안내서와 소프트웨어사업대가산정가이드간 관계

2. 기능점수 산정 안내서 구성 체계

본 안내서는 국가기관 및 민간기관에서 개발, 재개발 또는 운영 및 유지관리 대상이 되는 시스템의 사업규모를 산정하는데 사용할 수 있도록 기능점수를 활용하는 사용자의 수준에 관계없이 누구나 사용할 수 있도록 기능점수 산정 안내서 개요, 기능점수 개요, 기능점수 단계별 산정규칙 및 해설, SW사업유형별 기능점수 산정사례 그리고 기능점수 산정 시 빈번하게 실수하는 오적용 사례 등을 포함하여 발주자나 수주자 구분 없이 쉽게 사용할 수 있도록 구성하였다.

본 안내서의 구성은 Ⅰ장. 기능점수 산정 안내서 소개에서는 기능점수 안내서 개발 배경, 목적 그리고 기능점수 안내서 개발에 사용된 표준 기능점수 방법 등 소개하며, Ⅱ장. 기능점수 개요는 기능점수 소개, 기능점수 출현 배경, 기능점수 산정대상 등 기능점수에 대한 기본 개념을 제시하며 Ⅲ장. 기능점수 단계별 산정규칙 및 개요에서는 기능점수 산정 안내서에서 사용되는 IFPUG CPM(ISO/IEC 20926)에서 정의된 표준절차와 규칙에 대한 상세한 설명, 예시를 제공함으로써 초보자에서부터 전문가까지 수준에 무관하게 자율학습이 가능한 수준으로 최대한 쉽게 해설 중심으로 규칙을 설명하며 기능점수에 대한 보다 자세하고 전문적인 내용은 부록에서 설명하고 있다. 부록Ⅰ장은 국제표준 기능점수 종류 및 특징, 기능점수 활용, 기능점수 규칙 부연 설명, 기능점수 산정 템플릿 활용방법 등을 제시하고 부록Ⅱ장에서는 SW사업유형별 기능점수 산정 사례에서는 SW사업 대상 업무 유형에서 다 빈도 발주대상 업무유형 5가지를 대상으로 기능점수 측정 사례를 Full Story로 구성하여 사용자들이 쉽게 기능점수를 적용할 수 있도록 실제 사례로 구성되어 있으며 마지막으로 부록Ⅲ장 기능점수 규칙 적용 사례는 기능점수 측정 시 오류에 영향도가 가장 큰 기능점수 측정영역을 대상으로 기능점수 산정오류를 최소화 할 수 있도록 올바른 기능점수 규칙 적용사례를 제공하고 있다.

본 안내서의 구성 체계를 간략히 요약하면 다음과 같다

구분	주요 내용
Ⅰ장. 기능점수 산정 안내서 소개	<ul style="list-style-type: none"> • 기능점수 산정 안내서 목적 • 기능점수 산정 안내서 구성 체계 • 기능점수 안내서 주요 사용자 • 기능점수 산정 안내서 적용 기능점수 방법
Ⅱ장. 기능점수 개요	<ul style="list-style-type: none"> • 기능점수 소개 • 기능점수 출현 배경 • 기능점수 특성 • 기능점수 구성

<p>Ⅲ장. 기능점수 단계별 산정규칙 및 개요</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 기능점수 산정 단계 요약 • 기능점수 단계별 산정규칙 및 해설 <ul style="list-style-type: none"> - 주요용어 - 사용자 요구사항 발전단계 - 참고자료 모으기 - 기능점수 산정 범위 정의 - 애플리케이션 경계 정의 - 사용자 요구사항 식별 - 데이터 기능 산정규칙 및 해설 - 트랜잭션 기능 산정규칙 및 해설 - 기능점수 산정 - 기능점수 산정결과 보고
<p>부록 I 장. 기능점수 참고자료</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 국제표준 기능점수 종류 및 특징 • 기능점수 활용 • 기능점수 규칙 부연 설명 • 기능점수 산정 템플릿 활용방법 • 국내외 기능점수관련 문서 • 용어정의
<p>부록Ⅱ장. SW사업 유형별 기능점수 산정 사례</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 기능점수 산정 사례 개요 • 기능점수 산정 사례 목적 • 기능점수 산정 사례 체계 • Web기반 시스템 기능점수 산정 사례 • Data-Warehouse 시스템 기능점수 산정 사례 • ERP 시스템 기능점수 산정 사례 • GIS 시스템 기능점수 산정 사례 • 모바일 시스템 기능점수 산정 사례
<p>부록Ⅲ장. 기능점수 규칙 적용 사례</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 기능점수 규칙 사례 목적 • 단위 프로세스 규칙 적용 사례 • 데이터 기능 규칙 적용 사례 • 트랜잭션 기능 규칙 적용 사례

[표 I-5] 기능점수 산정 안내서 구성 체계

3. 기능점수 산정 안내서 주요 사용자

본 안내서는 국가 및 공공기관이나 민간기관 등에서 소프트웨어 개발, 재개발, 운영 및 유지 관리 등 소프트웨어 수명주기 단계에서 사용자의 목적에 따라 개발규모, 재개발규모, 운영규모 및 유지관리규모 등을 산정하기 위해 국제표준 기능점수방법을 사용하고자 하는 모든 사용자들은 이용할 수 있다.

즉 기능점수 산정방법을 처음 배우고자 하는 사람, 이미 기능점수를 사용하고 있으나 좀 더 체계적인 지식을 얻고자 하는 사람 그리고 기능점수 전문가 등 초보자에서부터 전문가까지 누구나 이용이 가능하도록 산정 규칙과 사례를 기반으로 자율학습이 가능하도록 설계되었다.

사용자 구분	활용 방법
초보자	기능점수 산정 절차와 규칙에 대한 이해도 낮기 때문에 기능점수란 무엇인가에서부터 산정 절차와 규칙 등을 하나하나 점진적으로 학습하는 것이 효과적이다.
중급자	기능점수 산정 절차와 규칙을 어느 정도 이해하고 있으며 실무 산정경험을 보유하고 있기 때문에 사용자에게 따라서 안내서 목차에 따라 순서대로 활용하거나 필요한 부분을 선택적으로 활용할 수 있다.
전문가	기능점수 산정 절차와 규칙을 충분히 이해하고 산정경험이 풍부한 지식과 실무경험을 보유하고 있기 때문에 전체 안내서 처음부터 순서대로 접근하기 보다는 필요한 부분을 선택하여 학습하는것이 효과적이다.

[표 1-6] 기능점수 산정 안내서 사용자 수준별 활용 방법

4. 기능점수 산정 안내서 적용 기능점수 방법

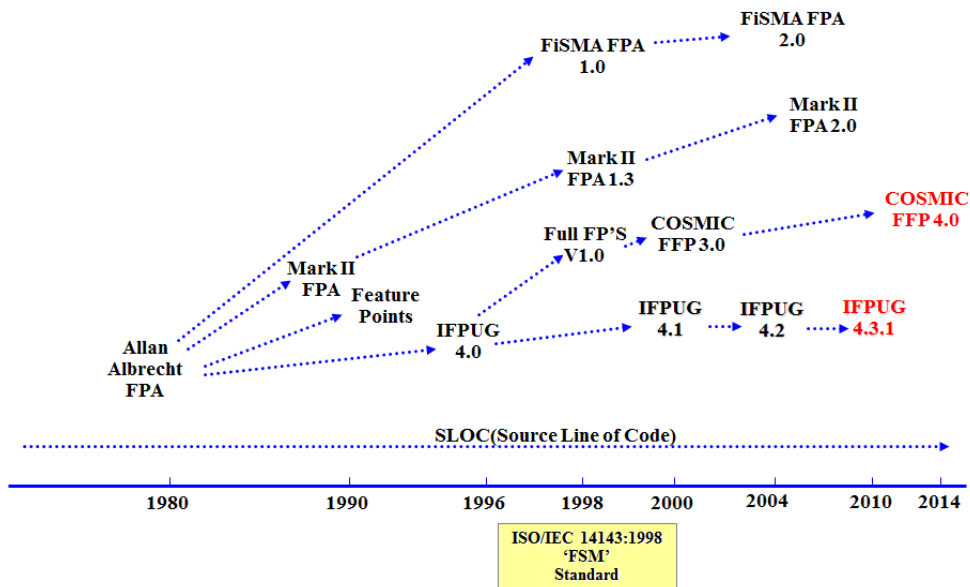
1988년 처음으로 ISO/IEC 기능규모산정(Functional Size Measurement) 표준이 발표되었다. 이 표준은 기능점수를 “기능적 사용자 요구사항의 정량화를 통해 얻어지는 소프트웨어 규모”라고 정의하였다. 이후 2007년에 기존 표준을 갱신한 ISO/IEC 14143-1:2007이 발표되었다. 이는 기능규모산정에 대한 기본 개념 정의와 일반적인 적용원리를 기술하고 있다. 따라서 실무에 적용 가능한 구체적인 절차와 규칙을 제공하지 않기 때문에 소프트웨어 실무에서는 적용되지 않는 기준으로 이해하면 된다.

이에 따라, 소프트웨어 규모산정을 위한 실무적용이 가능하도록 ISO/IEC 14143-1의 기능규모산정기준을 준수한 실무적용을 위한 다양한 기능점수 산정방법이 아래표와 같이 개발되었으며, 현재까지 5개의 국제표준 기능점수방법이 발표되었다.

구분	특징	비고
IFPUG CPM (ISO/IEC 20926)	<ul style="list-style-type: none"> 최초로 개발된 기능점수 방법 비영리기관인 IFPUG(국제기능점수 사용자 그룹)에서 유지 및 관리 우리나라 국가기관 등의 정보화 사업규모산정 표준방법 기능점수 산정방법 : 데이터 기능(내부논리파일과 외부연계파일)과 트랜잭션 기능(외부입력, 외부출력, 외부조회) 	안내서 적용
NESMA FPA (ISO/IEC 24570)	<ul style="list-style-type: none"> IFPUG CPM과 산정방법이 유사함 비영리기관인 NESMA(네덜란드 소프트웨어 산정 협회)에서 유지 및 관리 산정 시점에 따라 3가지 산정방법 존재(Indicative Count, Estimated Count, Detailed Count) 	미적용
Mark II FPA (ISO/IEC 20968)	<ul style="list-style-type: none"> 비영리기관인 UKSMA(영국 소프트웨어 산정 협회)에서 유지 및 관리 기능점수 산정방법 : 입력 트랜잭션 수와 출력 트랜잭션 수 그리고 사용되는 데이터 엔티티 수 	미적용
FISMA FSM	<ul style="list-style-type: none"> 비영리기관인 FISMA(핀란드 소프트웨어 산정 협회)에서 유지 및 관리 	미적용

(ISO/IEC 29881)	<ul style="list-style-type: none"> 기능점수 산정방법 : 7개 카테고리 28개 세부영역으로 구분 	
COSMIC FFP (ISO/IEC 19761)	<ul style="list-style-type: none"> 캐나다의 UQAM(몬트리올 & 퀘벡 대학)에서 유지 및 관리 기능점수 산정방법 : 7개 카테고리 28개 세부영역으로 구분 	미적용

[표 1-7] 국제표준 기능점수방법



[그림 1-1] 국제표준 기능점수 진화도

5가지 국제표준 기능점수 산정방법 중에서 본 안내서는 전 세계적으로 가장 널리 사용되고 있고 가장 인지도가 높은 방법인 IFPUG CPM(ISO/IEC 20926)을 표준방법으로 적용하였으며 이 방법은 우리나라에서도 현재 국가기관 등에서 발주하는 정보화사업의 사업규모를 산정하는 표준 방법으로 “소프트웨어사업대가산정가이드” 에서 사용하고 있는 방법이다.

IFPUG CPM(ISO/IEC 20926)을 간략히 소개하면 다음과 같다.

1970년 말에 개발된 최초의 기능점수 방법으로 비 영리기관인 IFPUG를 설립하여 이 방법에 대한 규칙과 절차를 지속적으로 연구하고 있으며, 특징은 내부논리파일과 외부연계파일로 구성된 데이터 기능과 외부입력, 외부출력, 외부조회로 구성된 트랜잭션 기능으로 기능점수를 산출하는 방법이다.

기능점수 계산 = 총 데이터기능점수 + 총 트랜잭션기능점수

총 데이터기능점수 = Σ (내부논리파일 * 내부논리파일 복잡도 가중치) +
 Σ (외부연계파일 * 외부연계파일 복잡도 가중치)

총 트랜잭션기능점수 = Σ (외부입력 * 외부입력 복잡도 가중치) +
 Σ (외부출력 * 외부출력 복잡도 가중치) +
 Σ (외부조회 * 외부조회 복잡도 가중치)



II

기능점수 개요

1. 기능점수 소개
2. 기능점수 출현 배경
3. 기능점수 특성
4. 기능점수 구성

II. 기능점수 개요

1. 기능점수 소개

1.1 기능점수 란?

소프트웨어 개발, 재개발, 운영 및 유지관리 대상 애플리케이션(또는 시스템)의 규모를 산정하는 방법으로 예전부터 많이 사용했고 지금도 많이 사용 중인 코드라인수(Line Of Code), 7~80년대 우리나라와 일본에서 과거에 많이 사용했던 본(本), 유즈케이스를 기반으로 산정하는 유즈케이스 포인트(UCP)²⁾, 물리적인 프로그램 모듈을 단위로 산정하는 모듈 수 그리고 79년에 최초로 발표된 기능점수분석(FPA)³⁾에 이르기까지 수많은 소프트웨어 산정 방법이 사용되었다.

그러나 지금까지의 대부분의 소프트웨어 규모 산정방법은 물리적 및 기술적 관점에서 소프트웨어 규모를 산정하거나 과거의 사업수행실적 및 경험을 근거로 소프트웨어 사업에 소요된 공수(Work Effort)를 기반으로 유사사업실적을 근거로 소요 공수를 추정하는 방식을 많이 사용하였다. 이런 방식은 사업의 업무량을 명확히 산정하지 못함은 물론이고 풍부한 경험을 가진 견적 전문가의 주관적 판단에 의존하기 때문에 산출된 자료의 신뢰성을 확보하는데 한계점을 갖고 있었다.

이러한 문제점을 해결할 목적으로 1979년에 발표된 기능점수분석(FPA)은 지금까지 비영리단체인 국제기능점수사용자그룹(IFPUG)⁴⁾에 의해 다양한 IT기술발전에 따른 새로운 산정방법을 연구 및 보급하면서 현재의 기능점수로 발전하였다.

그렇다면, 기능점수란 무엇인가?

간략히 요약 설명하면 『논리적 설계관점에서 사용자가 요구하고 인도받는 기능량을 정량적으로 산정하는 방식으로 소프트웨어 기능규모를 산정하는 소프트웨어 규모 산정방법』으로 정의할 수 있다.

이는 물리적인 파일이나 테이블 또는 프로그램 모듈수를 산정하는 것이 아니라, 사용자 관점의 논리적 사용자의 기능 요구사항을 산정하는 것으로 애플리케이션을 보다 작은 컴포넌트로

2) 유즈케이스 포인트(UCP)는 1993년 Gustav Kerner에 의해 개발된 소프트웨어 개발규모를 예측하는 소프트웨어 견적기술

3) 고객의 관점에서 소프트웨어 개발, 재개발, 운영 및 유지보수 규모를 산정하는 국제 표준 방법

4) 회원제로 운영되는 비영리 조직으로, 기능점수 분석 및 기타 SW 산정 기술의 이용 촉진과 지원 임무를 수행하고 있음

분해하여 규모를 보다 명확하게 이해하고 분석하여 보다 정확한 소프트웨어 규모를 산정할 수 있도록 하는 구조적인 문제해결방법이라고 할 수 있다. 또한 산정기준이 모두 규칙(Rule)으로 정의되어 있어 어떤 사용자도 기능점수 산정방법을 이해하고 있다면 산정결과의 일관성과 정확성을 확보할 수 있는 국제표준 소프트웨어 규모산정 방법으로 애플리케이션에 적용되는 방법이나 기술과 무관하게 사용자의 기능적 요구사항을 기준으로 산정하는 방법이다.

본 안내서 사용자에게 기능점수를 보다 정확히 이해할 수 있도록 기능점수와 코드라인수(Line Of Code)의 차이를 다음과 같이 정의하였다.

- 1) 기능점수는 사용자의 논리적 관점에서 무엇을 요구하고 인도받을 것인지에 관점을 두고 있으나, LOC는 사용자가 요구한 기능을 기술자 및 물리적 관점에서 어떻게 구현할 것인지에 관점을 두는 것이 차이가 있다.
- 2) 기능점수는 사용자의 요구사항(요건)이 정의되는 시점부터 사업규모 산정이 가능하나, LOC는 최소한 구현단계(코딩)가 완료되어야 사업규모를 산정할 수 있다.
- 3) 기능점수는 5가지 기능유형별로 단순, 보통, 복잡 등의 3가지로 복잡도를 평가하나 LOC는 복잡도 평가기준이 없다.
- 4) 소프트웨어 규모산정관련 국제표준 산정단위는 기능점수가 유일하다.
- 5) 기능점수는 사용자의 논리적 관점으로 접근함에 따라 고객과의 커뮤니케이션이 LOC대비 양호하다.

비교 항목	기능점수	LOC(Line of code)
관점	What	How
	사용자 관점	기술자 관점
	논리적 관점	물리적 관점
적용시점	전체 수명주기	코딩 이후
복잡도 평가	적용	미 적용
국제표준	국제표준(ISO/IEC 14143)	-
고객과 Communication	양호	미흡

[그림 II-1] 기능점수와 LOC 차이점

2. 기능점수 출현 배경

프레드 브릭스(Fred Brooks)는 IBM이 1960년대 시스템 360 운영체계를 개발하는 프로젝트에서 소요 자원과 기간에 대한 예측이 잘못되어 경험한 혹독한 프로젝트 실패사례를 교훈으로 정리하여 『Mythical Man-month』 라는 책을 남겼다. IBM은 이때부터 각종 소프트웨어 개발 프로젝트에 대해서 좀 더 정확히 예측하기 위하여 많은 노력을 기울인 결과, 1969년에 아론(Aron) 등이 소프트웨어 역사상 처음으로 소프트웨어 비용 산정을 위한 기법과 도구를 개발하여 첫 선을 보였다.

특히, 그는 사용자의 요구에 근거한 업무적 기능 요소와 개발자의 기술적 요소를 구분하여 소프트웨어 규모를 파악할 수 있다면 사용자에게 보다 정확하고 의미 있는 정보를 제공할 수 있을 뿐 아니라, 프로젝트 간 비교도 용이하게 할 수 있음에 주목하였다. IBM의 알란 알브레히트(Alan Albrecht)는 소프트웨어 기능을 개발자의 개발방법 및 적용 기술과 무관하게 사용자의 업무적 기능을 논리적으로 분석하여 점수화할 수 있는 기능점수분석(FPA)을 고안함으로써 아론이 주목한 업무적 기능 요소와 기술적 기능요소를 구분하여 소프트웨어 규모를 파악하고자하는 것에 대한 해답을 찾았으며 이를 1979년에 일반에게 공개하면서 기능점수가 세상에 출현하게 되었다.

3. 기능점수 특성

3.1 기능적 사용자 요구사항 산정

기능점수는 논리적 사용자관점에서 고객이 요구하고 인도되는 애플리케이션의 기능량을 정량적으로 산정하는 국제표준의 SW규모 산정 척도이다. 즉 기능점수는 기능적 사용자 요구사항을 기준으로 애플리케이션 기능량을 산정하게 된다.

일반적으로 사용자 요구사항은 크게 3가지로 구분된다. 첫째, 기능적 사용자 요구사항 둘째, 기술적 사용자 요구사항 그리고 마지막으로 품질 요구사항이 있다. 기능점수 산정대상은 3가지 중에서 기능적 사용자 요구사항을 산정하는 것이다. 즉 애플리케이션 개발을 위해 사용되는 기술, 기법 그리고 품질 등과 같은 제약사항을 일반적으로 기술과 품질 요구사항으로 분류하고 이러한 두 가지 요구사항을 비 기능적 사용자 요구사항이라 부르기도 한다.

그러나 이러한 비 기능적 사용자 요구사항은 생산성에 영향을 미치며 결국은 투입자원, 개발 기간, 사업예산 등에 영향을 미치게 된다. 이러한 요소들을 정리하여 기능점수 산정 실무 매뉴얼(CPM)에서는 14가지 GSC(일반시스템특성)로 구분하여 각각의 평가기준을 개발하여 활용하도록 함으로써 합리적인 투입인력, 사업기간, 사업예산 등을 산출할 수 있도록 하고 있으며 우리나라 SW사업대가산정가이드는 4가지 보정계수를 식별하여 적용하고 있다.

3.2 외부사용자 관점에서 산정

애플리케이션 경계 밖의 사용자(산정대상 애플리케이션과 직접적으로 상호작용하는 모든 사람과 사물을 말함)에 의해 인지된 기능적 사용자 요구사항을 기반으로 기능량을 산정한다.

참고로 개발자의 관점은 사용자 요구사항에 대한 답을 제공하기 위하여 사용자 관점을 기술적 관점의 소프트웨어로 변환한다.

3.3 전체 수명주기에서 적용

소프트웨어가 태동된 이후 지금까지도 소프트웨어 규모를 산정하는 척도로 코드라인수(Line of code)를 사용하고 있다. 그러나 이 방법은 사업발주 초기에 적용이 불가능하며, 동일한 사용자 요구사항도 적용되는 개발언어에 따라 코드라인수는 몇 배에서 몇 십 배의 차이를 보이고 있으며, 또한 동일한 사용자 요구기능을 구현하는데 투입되는 개발자의 경험과 스킬 등에 따라서도 코드라인수는 몇 배에서 몇 십 배의 차이를 보인다. 따라서 이러한 코드라인

수를 기반으로 소프트웨어 규모를 산정하는 것은 시기적으로 발주초기에 활용이 불가능할 뿐 아니라 경험과 개발자 기술수준 등 개인편차에 따라 큰 오차를 유발하게 되기 때문에 합리적인 규모산정 척도라고 할 수 없다.

그러나 기능점수는 발주초기에 파악되는 기능적 사용자 요구사항을 기반으로 소프트웨어 규모를 산정할 수 있기 때문에 발주초기는 물론이고 운영 및 유지관리단계에서도 사용이 가능한 방법이다.

3.4 기술이나 품질과 무관하게 산정

기능점수는 각종 방법론, 기법 그리고 적용기술 등 사용자의 기술 및 품질 요구사항과 무관하게 논리적 사용자 관점에서 기능적 사용자 요구사항을 기반으로 산정하기 때문에 기술이나 품질 요구사항과는 무관하게 일관된 산정결과를 제공하는 방법이다.

3.5 산정결과의 일관성 확보가 가능

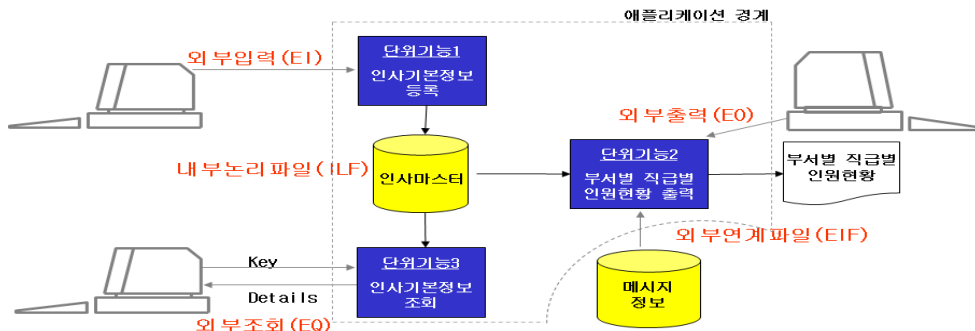
기능점수는 모든 산정절차와 방법에 규칙이 적용되기 때문에 기능점수 규칙을 이해하고 기능점수 산정 경험이 있는 사용자라면 누구나 동일한 산정결과를 제공하게 된다.

4. 기능점수 구성

본 안내서는 우리나라 국가기관 등에서 발주하는 정보화사업규모 산정을 위한 표준방법으로 적용하고 있는 IFPUG CPM(ISO/IEC 20926)을 기준으로 정보화사업 규모산정을 위한 절차와 구성항목을 살펴보기로 한다.

기능점수는 사용자 관점에서 논리적으로 산정한다는 특성 때문에 사용자에게 의미를 주는 데이터 측면과 트랜잭션 측면의 산정으로 구분된다. 아래 그림에서 보는 바와 같이 데이터 기능은 인사마스터와 같이 애플리케이션(또는 시스템) 내부에서 유지(Maintain)되는 데이터 그룹인 내부논리파일(Internal Logical File)과 메시지 정보와 같이 다른 애플리케이션(또는 시스템)에서 유지되고 산정대상 애플리케이션에서는 오직 참조만 되는 데이터 그룹인 외부연계파일(External Interface File)로 구성되고, 트랜잭션 기능은 인사기본정보 등록, 수정, 삭제 등과 같이 내부논리파일인 인사마스터를 유지하는 외부입력(External Input)과 인사마스터에 등록된 정보를 단순 검색 또는 조회하는 기능인 외부조회(External Inquiry), 그리고 인사마스터에 등록된 정보를 가지고 부서별 직급별 인원현황과 같이 계산식이나 파생데이터를 포함하여 사용자에게 정보를 보여주는 기능인 외부출력(External Output)으로 구성된다. 따라서 기능점수는 2개의 데이터 기능유형과 3개의 트랜잭션 기능유형으로 구성된다.

기능점수	데이터 기능	내부논리파일(ILF)
		외부연계파일(EIF)
	트랜잭션 기능	외부입력(EI)
		외부출력(EO)
		외부조회(EQ)



[그림 II-2] IFPUG CPM(ISO/IEC 20926) 기능점수 5대 구성요소



III

기능점수 단계별 산정규칙 및 해설

1. 기능점수 산정 단계요약
2. 기능점수 단계별 규칙 해설

Ⅲ. 기능점수 단계별 산정규칙 및 해설

1. 기능점수 산정 단계 요약

1.1 기능점수 산정 단계

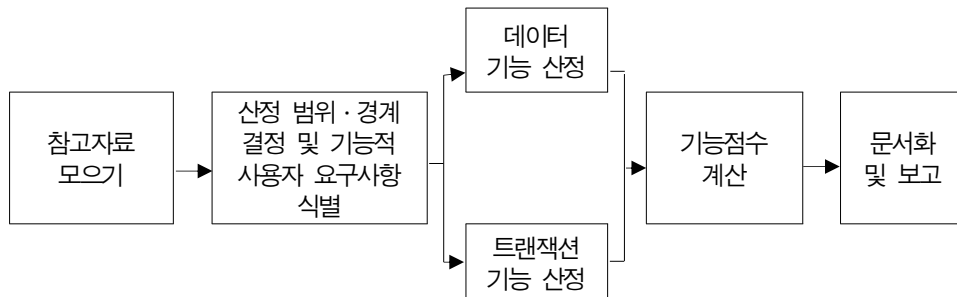
정보화사업의 업무량을 산정하기 위해서는 기본적으로 산정단위를 결정해야 한다. 본 안내서는 국제표준 기능점수방법 5가지 중에서 우리나라 국가기관 등에서 정보화사업 예산수립을 위한 기준으로 사용되고 있는 『소프트웨어사업대가산정가이드』에서 사업규모산정을 위한 원칙인 IFPUG CPM방법을 적용한다.

기능점수 안내서 적용 기능점수 방법	IFPUG CPM(ISO/IEC 20926)
------------------------	--------------------------

기능점수 산정은 기능점수 기본 기능요소인 내부논리파일, 외부연계파일, 외부입력, 외부출력, 외부조회 등 5가지 기본기능요소의 규모산정의 합계로 산출된다.

기능점수	데이터 기능	내부논리파일(ILF), 외부연계파일(EIF)
	트랜잭션 기능	외부입력(EI), 외부출력(EO), 외부조회(EQ)

아래의 그림은 기능점수 산정단계를 도식화 한 것이다.



[표 III-1] IFPUG CPM(ISO/IEC 20926) 기능점수 산정 단계

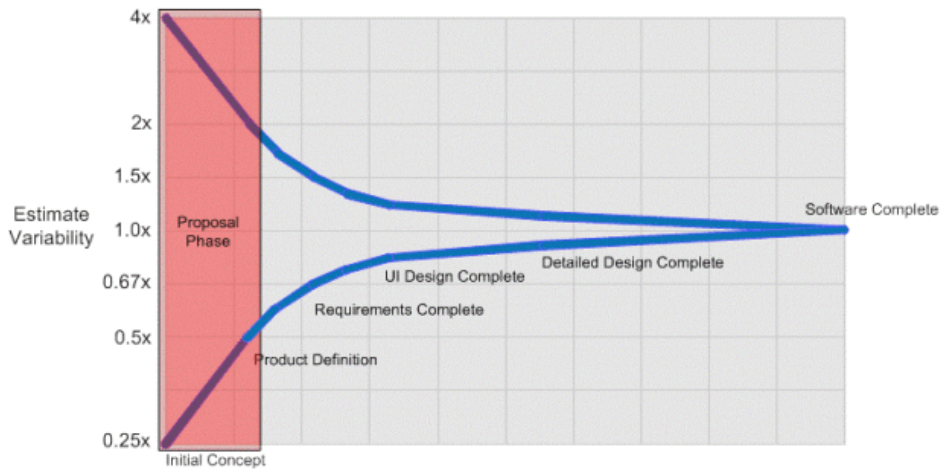
1.1.1 참고자료 모으기

참고자료는 사업발주 기획 단계부터 완료단계까지 사용자가 요구하고 인도받는 업무량을 정확히 견적하거나 측정하는데 필요한 가능한 모든 자료를 의미한다. 즉 기능점수 산정에 직접적으로 영향을 미치는 트랜잭션 기능 또는 데이터 기능을 식별하고 기능점수 산정하는데 필요한 정보를 포함하거나 생산성에 영향을 미치는 비 기능 요구사항과 관련된 정보를 포함하고 있어야 한다.

대표적인 참고자료는 제안요청서(요구사항 목록 또는 요구사항기술서), 데이터 모델(논리 또는

물리 테이블(파일) 정의서, 엔티티관계도(ERD), 데이터 흐름도, 유즈케이스, 클래스 다이어그램, 화면 설계서, 인터페이스 설계서, 배치 설계서, 사용자 또는 운영자 매뉴얼 등이 있다.

다음 그림은 사업규모 산정의 불확실성을 나타내는 것으로 개발단계별 사업규모 산정 시 참고자료의 가용정도가 사업규모 견적결과의 정확도에 큰 영향을 미치고 있음을 설명하고 있다. 즉 사업기획 및 제안단계 추정 사업규모는 개발 완료된 사업규모대비 최대 +400%에서 최소 -75% 정도로 발주초기에 사업규모 추정의 정확도가 낮을 수 있다는 것을 설명하고 있다.



[그림 III-1] 개발단계별 규모산정 정확도 수준

1.1.2 산정 범위 및 경계 정의 그리고 사용자 요구사항 식별

1) 산정범위

산정범위는 정보화사업 대상 범위 중에서 기능점수 산정대상 사업의 범위를 말하며, 여러 애플리케이션의 집합이거나 특정 애플리케이션의 부분집합이 범위가 될 수 있다.

예를 들면, 통합발주사업의 경우는 산정범위에 포함된 업무 성격이 명확히 다른 2개 이상 업무가 포함된 사업을 말하며, 반대로 특정 업무에 포함된 부속업무를 구축하는 사업이라면 하부업무가 산정 범위가 된다.

2) 애플리케이션 경계

애플리케이션 경계는 산정대상 시스템(이하, “애플리케이션” 이라함)과 사용자 사이의 논리적인 가상의 막을 말하며 산정범위에 포함된 업무 중에서 성격이 명확히 차이는 업무를 구분한 것으로 기능점수를 사용하여 개발 또는 운영규모 등을 관리하는 기관이나 업체는 반드시 조직 전체적인 애플리케이션 경계를 명확히 설정한 이후 각각 경계별로

기능점수를 산정하고 관리하여야 한다. 또한 한번 설정된 경계는 새로운 사업 분야의 추가 등의 변경이 발생하지 않으면 변경되지 않아야 된다.

예를 들면, 인사시스템과 회계시스템을 구축하는 사업이라면 애플리케이션 경계는 산정 범위에 포함된 업무 중에서 사용자 관점에서 업무의 성격이 명확히 차이가 있는 업무를 구분하는 것을 말하며, 인사 시스템과 회계 시스템은 업무 성격이 명확히 차이가 있는 업무이므로 각각 애플리케이션 경계로 식별되어 진다.

여기서 사용자의 의미는 기능점수 산정 대상 시스템과 상호작용하는 모든 사람과 사물(타 애플리케이션 또는 장비 등)을 의미한다.

산정 범위	인사시스템 및 회계시스템
애플리케이션 경계	인사 애플리케이션 회계 애플리케이션

3) 사용자 요구사항 식별

사용자 요구사항은 기능적 사용자 요구사항과 비 기능적 사용자 요구사항으로 구분되며, 기능점수 산정대상은 일반적으로 기능적 사용자 요구사항이 대상이며, 비 기능적 사용자 요구사항은 기능적 사용자 요구사항을 제외한 품질이나 성능 등 생산성에 영향을 미치는 요소들이 포함된다.

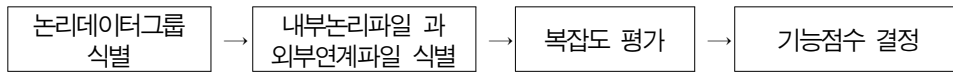
기능적 사용자 요구사항	사용자의 업무처리 요건을 기술한 것	기능점수 산정 대상
비 기능적 사용자 요구사항	사용자의 품질요구사항이나 기술요구사항 등을 기술한 것	보정계수 식별 대상 (생산성에 영향을 미침)

예를 들면, 인사부서 담당자는 웹 환경에서 직원정보를 등록, 수정, 삭제, 조회 등 직원 정보관리를 위한 기능을 요구하고 있다. 이 경우 기능적 사용자 요구사항은 직원정보 등록, 수정, 삭제, 조회가 식별되고, 비 기능적 사용자 요구사항은 웹 환경에서 3Tier기반으로 시스템 환경을 구축하되 응답시간이 0.3초 이내가 되어야하고 시스템 장애 발생 시 재산적 손해가 심각하기 때문에 철저한 설계가 요구된다. 라는 요건이 비 기능적 사용자 요구사항에 해당된다.

1.1.3 데이터 기능 산정

데이터 기능은 사용자의 업무처리에 필요한 데이터를 저장하거나 참조하는데 필요한 정보와 밀접한 연관성이 있으며, 기능적 사용자 요구사항을 충족하는데 필수적으로 요구되는 기능이다.

데이터 기능 산정 절차는 다음과 같다.



- 1) 논리적 데이터 그룹을 식별한다.
 - 소프트웨어 개발 초기의 논리파일 식별 : 트랜잭션 기능의 등록, 수정, 삭제 등 외부입력 기능과 외부출력기능을 참조하여 관리가 필요한 정보그룹을 식별한다.
 - 소프트웨어 개발공정이 설계단계 이후일 때 논리파일 식별 : 데이터기능 식별에 필요한 설계 산출물을 참고하여 관리가 필요한 정보그룹을 식별한다.
- 2) 각 논리적 데이터 그룹의 용도에 따라 내부논리파일과 외부연계파일로 구분한다.
 - 내부논리파일 : 개발되는 트랜잭션 기능에 의해 유지(Maintain)⁵⁾되는 데이터나 제어정보⁶⁾를 말함
 - 외부연계파일 : 개발되는 트랜잭션 기능에 의해 오직 참조(Reference)되는 데이터나 제어정보를 말함
- 3) 각각 내부논리파일 및 외부연계파일의 복잡도를 식별한다.
 - 3-1) 각 내부논리파일 및 외부연계파일의 데이터요소유형(DET)을 산정한다.
 - 데이터요소유형(DET)은 사용자 식별가능하고 반복되지 않는 유일한 속성을 말함
 - 3-2) 각 내부논리파일 및 외부연계파일의 레코드요소유형(RET)을 산정한다.
 - 레코드요소유형(RET)은 내부논리파일이나 외부연계파일을 구성하는 필수 및 선택 서브 그룹을 말함
 - 3-3) 각 내부논리파일 및 외부연계파일의 복잡도를 결정한다.
- 4) 각 내부논리파일과 외부연계파일의 기능점수를 결정한다.

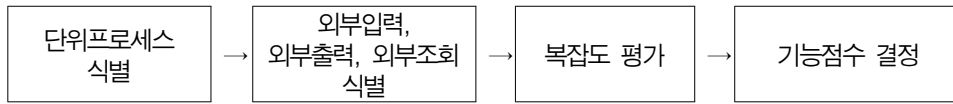
1.1.4 트랜잭션 기능 산정

트랜잭션 기능은 사용자의 업무처리에 필요한 데이터를 처리하는데 필요한 기능적 사용자 요구사항을 충족하는데 필수적으로 요구되는 기능이다.

트랜잭션 기능 산정 절차는 다음과 같다.

5) 트랜잭션 기능 수행과정에서 발생된 데이터를 내부논리파일에 등록, 수정, 삭제, 승인, 설정 등을 하는 것을 말함

6) 단위프로세스 수행에 영향을 미치는 데이터로 언제, 어떤 데이터를 어떻게 처리할지를 명시한 정보를 말함



- 1) 단위 프로세스를 식별한다.
 - 단위 프로세스란? 사용자의 기능적 사용자 요구사항을 바탕으로 사용자에게 의미를 주는 최소 단위활동을 말한다. 예를 들면, 사원정보 등록, 사원정보 수정, 사원정보 삭제, 사원정보 상세조회 등을 말함
- 2) 각 단위 프로세스의 용도에 따라 외부입력, 외부출력, 외부조회로 구분한다.
 - 외부입력 : 애플리케이션 경계 밖에서부터 데이터나 제어정보를 받아들여서 내부논리파일을 유지하거나 시스템동작 상태를 변경하는 일련의 활동을 말함
 - 외부출력 : 애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 보내는 단위프로세스로 추가적인 처리로직 4가지⁷⁾ 중 반드시 하나이상 처리로직이 수행되어야 함
 - 외부조회 : 애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 보내는 단위프로세스로 추가적인 처리로직 4가지를 절대로 포함해서는 안 되는 단위 프로세스를 말함
- 3) 각각 외부입력, 외부출력, 외부조회의 복잡도를 식별한다.
 - 3-1) 각 외부입력, 외부출력, 외부조회의 데이터요소유형(DET)을 산정한다.
 - 데이터요소유형(DET)은 애플리케이션 경계를 넘나드는 사용자 식별가능하고 반복되지 않는 유일한 필드를 말함
 - 3-2) 각 외부입력, 외부출력, 외부조회의 파일참조유형(FTR)을 산정한다.
 - 참조파일유형(FTR)은 각 단위 프로세스(외부입력, 외부출력, 외부조회)에서 사용되는 내부논리파일이나 외부연계파일을 말함
 - 3-3) 각 외부입력, 외부출력, 외부조회의 복잡도를 결정한다.
- 4) 각 외부입력, 외부출력, 외부조회의 기능점수를 결정한다.

1.1.5 기능점수 계산

기능점수 산정 목적이나 사용하는 기능점수 산정유형에 따라 앞 단계에서 산정한 데이터 기능 및 트랜잭션 기능점수를 이용하여 최종 기능점수를 계산한다.

- 1) 개발 기능점수 계산 : 기존에 존재하지 않은 시스템을 최초로 개발하여 사용자에게 제공하는 시스템의 기능점수 계산을 말함
 - 개발 기능점수 = 최초로 개발하여 사용자에게 인도하는 기능점수 + 변환 기능점수⁸⁾
-
- 7) 처리로직 4가지 : 1)수학계산을 포함 2)파생데이터를 생성 3)내부논리파일 유지 4)시스템동작 변경
 - 8) Conversion Function Point 또는 Migration Function Point라고도 함. 사용자 요구에

- 2) 개선 기능점수 계산 : 재개발사업이나 유지관리 사업에서 신규기능, 수정기능, 삭제기능, 변환기능 등 개선작업과 관련하여 사용자에게 제공되는 시스템의 기능점수 계산을 말함
- 개선 기능점수 = (최초로 개발하여 사용자에게 인도하는 기능점수 + 기존 기능의 변경 후 기능점수 + 변환 기능점수 + 삭제된 기능점수)
 - ※ 공공 정보화사업 예산산정 기준인 SW사업대가산정가이드내 재개발사업에 대한 재개발규모에는 삭제된 기능점수는 제외됨
- 3) 애플리케이션 기능점수 계산 : 설치 기능점수 또는 Baseline 기능점수라고도 하며, 현재 운영 중인 시스템의 산정시점에 사용 중인 기능에 대한 기능점수 계산을 말하며, 개발 완료 후 애플리케이션 기능점수와 기 운영 중인 시스템의 개선 후 애플리케이션 기능점수로 구분된다.
- 개발 직후 애플리케이션 기능점수 = 최초로 개발하여 사용자에게 인도된 기능점수
 - 개선 직후 애플리케이션 기능점수 = (개선 전 애플리케이션 기능점수 + 신규 개발기능점수 + 기존 기능의 변경 후 기능점수) - (기존 기능의 변경 전 기능점수 + 기존 기능의 삭제 기능점수)

1.1.6 기능점수 산정결과 문서화 및 보고

기능점수 산정결과에 대한 문서화 내용과 보고를 위해 필요한 정보는 다음과 같다.

- 1) 기능점수 산정범위 및 애플리케이션 경계
 - 산정 범위 : 예) 000기관 통합시스템 구축사업
 - 애플리케이션 경계 : 예) 인사시스템, 구분회계시스템, 설비관리시스템, EDW(Enterprise Data-Ware House), 자산관리시스템 등
- 2) 기능점수 산정일자 및 산정담당자
 - 산정일자 : 2014년 9월 1일
 - 산정담당자 : 건적팀 홍길동 CFPS⁹⁾
- 3) 기능점수 산정 상세 정보(데이터 기능 및 트랜잭션 기능 리스트, 기능유형, 기능복잡도, 기능점수) : 일반적으로 엑셀파일로 작성된 양식을 이용함
- 4) 기능점수 총 합계
 - 총 기능점수 : 예) 2,500FP(데이터 기능 - 910FP, 트랜잭션 기능 - 1,590FP)

따라 기존에 존재하는 테이블이나 파일의 정보를 새로운 형식의 논리파일로 기존 정보를 이관하는 데 필요한 기능점수

9) CFPS(Certified Function Point Specialist) : IFPUG FPA방법의 실무측정매뉴얼인 CPM(Counting Practice Manual)의 기능점수 측정규칙과 실무 측정경험을 바탕으로 기능점수측정전문가 인정자격시험을 통과한 기능점수 측정전문가를 말한다

5) 기능점수 산정 시 제약사항 또는 전제사항

- 기능점수 산정 시 참고한 자료 목록 정의

예) ERD(엔티티관계도), 논리테이블 정의서, 요구사항 정의서, 요구사항 추적서, 화면 설계서, 배치설계서, 인터페이스설계서, 사용자 매뉴얼 및 운영자 매뉴얼

- 기능점수 산정 시 활용한 기능점수 Version

예) 국제표준기반 기능점수 산정 안내서 1.0

- 기타 기능점수 산정 시 적용 기준 등 제약사항 또는 전제사항

예) 전제사항 : 예산수립단계 규모산정을 위한 가용 산출물 : 사업계획서, 제안요청서

제약사항 : 예산수립단계에서 산정된 기능점수는 가용 산출물의 부족으로 정확도는 낮을 수 있음

2. 기능점수 단계별 규칙 및 해설

2.1 주요 용어

기능점수 단계별 산정 규칙정의 및 규칙해설에 필요한 주요 용어를 요약하여 정리하면 다음과 같다. 따라서 본 안내서를 효과적으로 활용하기 원하는 모든 사용자는 아래의 주요 용어에 대한 개념을 분명하게 이해하기 바란다.

1) 사용자(User)

언제, 어디서든지 산정대상 시스템과 상호작용하거나 정보를 주고받는 모든 사람과 사물을 말한다. 예를 들면, 사람이라면 시스템 이용자, 시스템 관리자 등, 사물이라면 타 시스템 또는 각종 장치를 말한다.

2) 기능적 사용자 요구사항(Functional User Requirement)

사용자 요구사항 중에서 품질요구사항, 기술요구사항, 보안요구사항, 기타 제약사항 등 비 기능적 사용자 요구사항을 제외한 사용자가 인지하는 비즈니스 수행과 관련된 모든 요구사항을 기능적 사용자 요구사항이라 한다.

3) 사용자 관점

사용자의 비즈니스 요구를 사용자의 용어를 사용하여 공식적으로 기술한 것을 의미한다. 이는 사용자의 비즈니스 업무와 관련되어 있으며, 사용자의 언어로 기술되고 사용자가 승인한 제안요청서, 요구정의서, 논리모델링자료, 각종 설계서(화면, 배치, 인터페이스 등), 사용자 및 운영자 매뉴얼 등을 말한다.

4) 애플리케이션 경계

산정대상 소프트웨어와 사용자 간의 개념적인 인터페이스가 일어나는 가상의 막을 말하며, 사용자 관점에 기초하되 사용자의 업무관점에서 업무성격이 명확히 차이는 분리된 업무영역으로 한번 설정된 경계는 특별한 사유가 없으면 변경되지 않는다.

5) 단위프로세스

사용자에게 의미 있는 최소단위 활동을 말하며, 사용자에게 의미가 있어야 하고 완전한 트랜잭션을 구성하되 자기 완결적이어야 하며 단위프로세스 수행결과 업무의 무결성이 확보되어야 한다.

6) 제어정보

단위프로세스 수행에 영향을 미치는 어떤 데이터가 언제, 어떻게 처리되어야 하는지를 명시한 정보를 말한다. 즉 단위프로세스가 작동하는 시점에 영향을 주는 타이밍정보가 제어정보의

예가 될 수 있다.

7) 처리로직

단위 프로세스를 구성하는 13가지 로직으로 검증, 수학적계산, 판단, 동등가치 변환, 정보 유지, 정보 참조, 정보제공, 배치 또는 정렬 등 사용자가 명확히 요구하는 요구사항으로 정의되어진다.

8) 제3 정규화

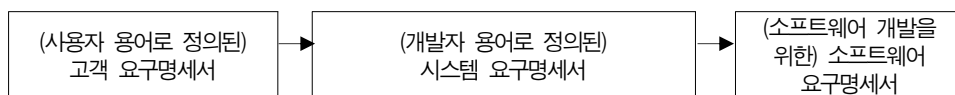
내부논리파일이나 외부연계파일은 일반적으로 유일성을 나타내는 키와 관련된 속성으로 구성된다. 이때 특정 논리파일을 구성하는 키를 제외한 관련 속성들이 반드시 키에 종속된 정보들로만 구성되는 경우를 제3 정규화라고 한다.

예를 들면, 사원정보는 키인 사번과 이름, 직무, 소속 등 관련된 속성으로 구성되는데 관련된 속성들은 반드시 사번이라는 키에 종속된 정보들로 구성되어 있다. 이러한 경우에 사원정보는 제3 정규화 규칙을 준수했다고 한다.

2.2 사용자 요구사항 발전 단계

사업 초기의 사용자 요구사항을 정의하는 것은 매우 어려운 활동이다. 그러나 이러한 활동은 프로젝트의 성공을 위해 매우 중요한 활동으로 최대한 정교한 작업이 요구되는 활동이다. 이에 따라 국가기관 등에서 발주하는 정보화사업의 제안요청서 개발 시 최대한 상세하게 사용자 요구사항을 정의할 수 있도록 미래창조과학부는 『소프트웨어 관리감독에 관한 일반 기준』에 “SW사업 발주준비단계에서 요구사항 분석을 통해 상세한 요구사항 명세서를 마련하고 이를 사업발주 및 관리에 활용 할 것”을 명기하여 적정 사업예산 및 사업기간 확보 등을 함으로써 정보화사업의 가치와 품질확보에 힘쓰고 있다.

일반적으로 사용자 요구사항은 초기 사용자의 용어로 만들어진 고객 요구명세서를 기반으로 기술적 개발환경에 맞도록 조정하는 시스템 요구명세서로 변환되고 또한 소프트웨어 개발에 적합하도록 소프트웨어 요구명세서로 점진적으로 변환되는 과정을 거쳐 최종 사용자 요구사항이 만들어진다. 기능점수를 정확히 산정할 수 있는 시점은 사용자와 개발자가 사용자의 요구사항이 무엇인지를 상호 명확히 공감하는 시점에 산정하는 것을 원칙으로 하고 있다. 그러나 실제 발주되는 공공 정보화사업 발주관리 프로세스는 업체가 산정되기 전인 사업기획 단계에서 사업규모와 사업예산, 사업기간 등을 추정해야하기 때문에 그 시점에 최적의 사용자 요구사항을 기반으로 산정할 수 있도록 최선을 다해야 한다.



2.2.1 고객 요구명세서(초기 사용자 요구사항)

이 단계의 사용자 요구사항정의를 IFPUG CPM에서는 초기 사용자 요구사항 이라는 명칭을 사용한다.

이 단계의 요구사항의 특징은

- 1) 사용자 요구사항이 불완전함
- 2) 미 식별 요구사항이 존재하여 효용성이 부족
- 3) 식별된 사용자 요구사항으로는 구현이 어려운 점 등 너무 일반적인 수준으로 기술됨
- 4) 기능점수 산정 용어와 차이가 있음

예를 들면, 사용자는 “언제든지 직원정보를 이용하여 직원정보를 조회하기를 원한다” . 이를 이용한 기능목록과 기능유형을 식별하면 다음과 같다.

- 1) 직원정보 조회 : 외부조회
- 2) 직원정보 파일 : 내부논리파일

2.2.2 시스템 요구명세서(기술 요구사항)

이 단계의 고객 요구명세서(초기 사용자 요구사항)는 개발자 관점에서 요구사항을 기술한 것을 말한다.

이 단계의 요구사항의 특징은

- 1) 물리적 파일은 데이터베이스 환경에 따라 변경될 수 있다.
- 2) 사용자에게 친숙하지 않는 기술적 용어로 표기된다.
- 3) 사용자의 업무관점 보다는 기술적 환경에 따라 경계가 설정될 가능성이 높다.

예를 들면, 개발자는 고객 요구명세서의 요건을 개발자 관점에서 이해하여 “직원정보를 조회하는 기능이 필요하고 신속한 조회를 위해 인덱스 파일이 필요하다” 이를 이용한 기능 목록과 기능유형을 식별하면 다음과 같다.

- 1) 직원정보 조회 : 외부조회
- 2) 직원정보 파일 : 내부논리파일
- 3) 직원정보 인덱스 파일 : 내부논리파일 (기능점수 산정규칙을 적용하면 산정대상이 아님)

2.2.3 소프트웨어 요구명세서(사용자의 최종 기능 요구사항)

이 단계의 요구사항은 사용자와 개발자가 고객 요구명세서와 시스템 요구명세서를 이용하여 최종 사용자 요구사항이 무엇인지를 명확히 함께 공유하는 단계로 고객의 요구사항이 시스템적

으로 어떻게 구현될지를 확인 후 소프트웨어 개발이 가능한 소프트웨어 요구사항 명세서를 정의하는 단계를 말한다. 이 단계에서 정의된 소프트웨어 요구명세서를 이용하여 기능점수를 산정하도록 하는 것을 원칙으로 한다.

이 단계의 요구사항의 특징은

- 1) 사용자와 개발자가 사용자 요구사항에 포함된 트랜잭션 기능이나 데이터 기능이 무엇인지를 명확하게 정의할 수 있다.
- 2) 개발대상인 최종 사용자 요구사항(데이터 기능 및 트랜잭션 기능)에 대한 사용자와 개발자가 상호 합의 및 승인이 이루어진다.

예를 들면, 개발자는 고객 요구명세서의 요건을 개발자 관점에서 이해하여 “직원정보를 조회하는 기능이 필요하고 신속한 조회를 위해 인덱스 파일이 필요하다. 그러나 직원 이름만으로는 동일이름을 가진 직원이 있을 수 있기 때문에 직원 이름만으로는 특정 직원정보를 조회할 수 없다. 따라서 직원목록을 조회하여 대상 직원을 선택할 수 있는 기능이 필요하다” 이를 이용한 기능목록과 기능유형을 식별하면 다음과 같다.

- 1) 직원정보 조회 : 외부조회
- 2) 직원목록조회 : 외부조회
- 3) 직원정보 파일 : 내부논리파일
- 4) 직원정보 인덱스 파일 : 사용자와 개발자가 기능점수규칙에 따라 산정제외임을 확인함

2.3 참고자료 모으기 및 기능점수 산정유형 식별

2.3.1 참고자료 모으기

기능점수 산정에 필요한 프로젝트 개발단계별 활용 가능한 참고자료를 정리하면 다음과 같다. 따라서 최대한 가용할 수 있는 참고자료를 모으는 것이 중요하다.

단계	주요 참고자료	필수/선택
기획	제안요청서	필수
	사업계획서	선택
	예산신청서	선택
분석	업무기능 분해도(요구사항 목록)	필수
	요구사항 정의서 또는 명세서	필수
	요구사항 추적표	선택
	Use-case 다이어그램, 액티비티 다이어그램 등	필수
설계	논리 또는 물리 엔티티관계도(ERD)	필수
	논리 또는 물리 DB 목록 및 논리 또는 물리 테이블 정의서	필수

	논리파일(데이터기능) VS 물리테이블 연관표(검증대상 논리파일)	필수
	CRUD메트릭스	필수
	설계문서(화면, 출력, Batch, 인터페이스 등)	필수
구현	프로그램 목록	필수
	소스코드(SQL포함)	필수
	사용자 및 운영자 매뉴얼	필수

[표 III-2] 기능점수 산정에 필요한 참고자료 목록

2.3.2 기능점수 산정유형 식별

기능점수 산정유형은 기능점수 산정목적에 따라 결정되며, 사용자의 기능점수 측정목적이 개발사업, 유지보수사업(이하 “유지관리” 라한다), 운영사업 등에 따라 기능점수 산정목적도 달라질 수 있다. 기능점수 산정유형은 다음과 같다.

- 1) 개발프로젝트 기능점수 산정 : 기존에 존재하지 않은 기능을 최초로 개발한 프로젝트의 기능점수를 산정하는 방법. 일반적으로 개발사업의 규모산정방법을 말한다.
- 2) 개선프로젝트 기능점수 산정 : 기존에 존재하지 않은 기능을 새로 만들거나 기존에 존재한 기능을 변경하거나 기존에 존재한 기능을 삭제하는 등 개선 프로젝트의 기능점수를 산정하는 방법. 일반적으로 유지관리 사업의 규모산정방법을 말한다.
- 3) 애플리케이션프로젝트 기능점수 산정 : 현재 운영 중인 시스템의 현재 규모를 측정하는 방법으로 설치된 기능점수 또는 베이스라인 기능점수라고도 한다.

2.4 기능점수 산정 범위 정의

기능점수 산정범위는 기능점수 산정대상 사업에 포함된 시스템을 말하며, 각 시스템에 포함된 기능적 사용자 요구사항들이 산정범위에 포함된다.

기능점수 산정범위는 사용자 관점에서 업무특성이 명확히 차이가 나는 업무단위가 하나 또는 그 이상 포함될 수 있다.

예를 들면, 두 개 이상의 애플리케이션이 산정범위에 포함된 경우는 인사업무와 회계업무를 하나의 사업으로 발주되는 경우를 말하며, 단일 애플리케이션 또는 단일 애플리케이션의 하부업무가 산정범위인 경우는 인사업무를 새로 구축하거나 인사업무에 포함된 성과평가업무를 새로 구축하는 사업을 말한다.

2.5 애플리케이션 경계 정의

애플리케이션 경계는 산정대상 애플리케이션 또는 시스템과 사용자 사이의 논리적인 가상의

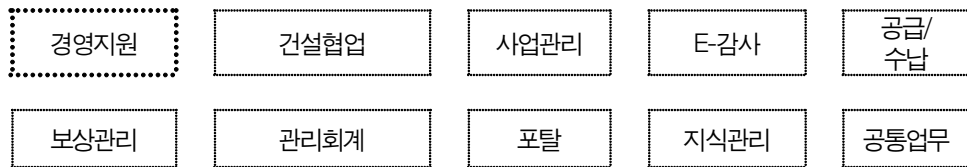
막(세포막)으로, 산정 범위에 포함된 업무 중에서 사용자 관점에서 업무의 성격이 명확히 차이가 있는 업무를 구분하는 것을 말한다. 여기서 사용자의 의미는 산정 대상 시스템과 상호작용하는 모든 사람¹⁰⁾과 사물¹¹⁾을 의미한다.

예를 들면, 인사업무와 회계업무를 구축하는 통합발주 사업이라면 애플리케이션 경계는 인사 업무와 회계업무는 업무 성격이 명확히 차이가 있는 업무로 판단되므로 각각 애플리케이션 경계로 식별되어 진다. 즉 인사애플리케이션과 회계애플리케이션으로 구분될 수 있다.

애플리케이션 경계의 의미는

- 1) 경계 내부와 외부가 무엇인지를 판단할 수 있도록 한다.
- 2) 산정대상 애플리케이션과 사용자 간의 논리적 가상의 막이다.
- 3) 트랜잭션 기능에 의해 처리되는 데이터가 들어가지도 하고 나가기도 하는 세포막과 같은 역할을 한다.
- 4) 애플리케이션의 트랜잭션 기능에 의해 유지(Maintain)되는 정보를 둘러싸고 있다.
- 5) 애플리케이션의 트랜잭션 기능에서 의해 참조되는 정보를 식별하는데 유익하다.
- 6) 경계설정은 사용자의 업무관점에서 판단해야 하며, 환경이나 구현기술과는 무관하게 판단해야 한다.

예를 들면, A기관은 내부업무 전산화를 위해 통합 시스템을 개발하고자 한다. A기관에서 발주한 정보화사업은 발주사업 단위로 보면 20개 이상의 사업으로 구분될 수 있다. 그러나 A기관의 EA사업 수행결과 업무표준분류체계에 의하면 경영지원, 건설협업, 사업관리, E-감사, 공급 및 수납, 보상관리, 관리회계, 포탈, 지식관리, 공통 업무 등으로 구분되었다. 따라서 A기관의 애플리케이션 경계는 A기관의 업무표준분류체계를 기반으로 다음과 같이 경계를 정의할 수 있다.



참고 : 각 점선으로 구분된 업무가 각각 애플리케이션 경계로 식별됨

다음 자료는 애플리케이션 경계 설정에 도움을 준다.

- 1) 조직의 업무분류 기준(업무 분장표)
- 2) EA 또는 ITA 수행결과자료 중 Business Standard 분류정보
- 3) 조직의 정보시스템 구성도
- 4) 애플리케이션(또는 시스템)의 주관부서를 조사한다.

10) 사용자 요구사항을 제시하는 사람 및 시스템을 사용하는 사람

11) 타 시스템 또는 센서 등과 같은 장비

2.6 사용자 요구사항 식별

사용자 요구사항 분류는 활용 목적에 따라 다양한 분류체계를 갖고 있다.

1) ISO/IEC 14143-1(Functional Size Measurement)의 사용자 요구사항 분류

기능적 사용자 요구사항	비 기능적 사용자 요구사항
사용자의 비즈니스 수행활동과 직접적으로 연관된 태스크 또는 서비스 활동과 관련된 요구사항	품질 요구사항, 기술 요구사항, 보안 요구사항, 기타 제약사항
기능점수 산정대상	기능점수 산정대상 제외 (단, 개발 생산성에 영향을 미치는 요인으로 개발 규모에는 영향을 미치지 않지만 비용, 개발기간, 투입자원 등에 영향을 미치기 때문에 우리나라 국가기관 등에서 발주하는 정보화사업 예산산정 기준인 SW사업대가산정가이드는 보정인자로 식별하여 비용 산정 시 영향정도를 평가하여 합리적 예산이 확보될 수 있도록 적용하고 있음

[표 III-3] ISO/IEC 14143-1(Functional Size Measurement)의 사용자 요구사항 분류

2) 『소프트웨어 관리감독에 관한 일반기준』 소프트웨어사업 상세 요구사항 분석·적용기준의 요구사항 분류

기능적 사용자 요구사항	기능 요구사항
비 기능적 사용자 요구사항	시스템 장비구성 요구사항
	성능 요구사항
	인터페이스 요구사항
	데이터 요구사항
	테스트 요구사항
	보안 요구사항
	품질 요구사항
	제약사항
	프로젝트 관리 요구사항
	프로젝트 지원 요구사항

[표 III-4] 소프트웨어사업 상세 요구사항 분석·적용기준의 요구사항 분류

2.7 데이터 기능 산정규칙 및 해설

2.7.1 개요

데이터 기능은 업무처리과정에서 등록, 수정, 삭제 등에 의해 유지(Maintain)되는 내부논리파일과 참조되는 외부연계파일 등 사용자의 내부 및 외부 데이터 요구사항을 충족시키기 위해 사용자에게 제공되는 기능량을 산정한다.

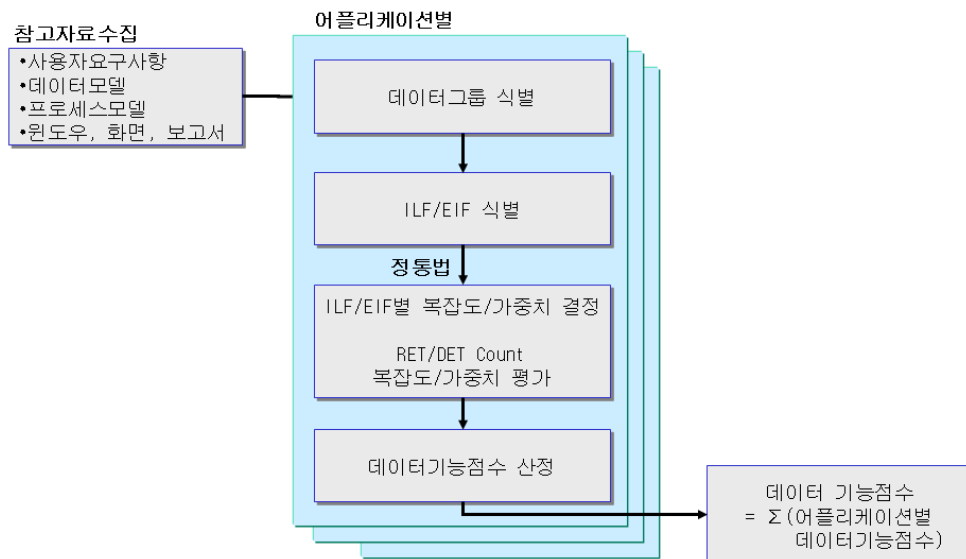
참고) 내부논리파일 또는 외부연계파일에서 사용되는 파일이란 의미는 물리적 테이블 또는 파일을 의미하지 않고 논리적 파일을 의미함. 즉 물리파일과 논리파일은 일대일 관계가 아니다.

2.7.2 데이터 기능 산정 단계

산정대상 애플리케이션의 데이터 기능을 산정하기 위한 산정절차는 다음과 같다.

단계	활동
1	데이터 그룹 식별
2	내부논리파일 또는 외부연계파일 식별
3	내부논리파일 또는 외부연계파일 복잡도 및 가중치 결정

[표 III-5] 데이터 기능 산정 단계



[그림 III-2] 데이터 기능 산정 절차

2.7.3 데이터 그룹 식별

데이터 그룹 식별 기준은 다음과 같다.

- 산정대상 애플리케이션 내에서 사용자의 내부 또는 외부 데이터를 충족하기 위해 사용되는 모든 논리적 데이터 그룹을 식별한다.
- 어떤 애플리케이션에서도 유지(Maintain)되지 않거나 읽혀지지 않는 엔티티는 제외한다.
- 서로 연관성이 있는 엔티티간의 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다.
예를 들면, 게시판 관리를 위해 생성되는 엔티티는 게시판 정보와 게시판 첨부정보가 만들어 진다면 게시판 첨부정보는 게시판 정보에 종속되는 엔티티로 게시판 정보와 게시판 첨부 정보는 하나로 묶어서 게시판 정보로 식별한다.
- 코드데이터와 같은 기술적으로 도입된 엔티티는 제외한다.
코드데이터란? 키와 이름, 약어 등과 같은 소수의 속성으로 구성되며 레코드 수가 제한적이며 사용자에게 의해 거의 변경이 발생하지 않는 데이터를 의미하며 키와 이름이 동일한 의미로 논리적으로는 존재의미가 없는 엔티티를 말한다.
예를 들면, 시도코드, 국제공항코드, 주기율표 등
- 사용자가 요구한 속성을 가지지 않은 엔티티는 제외한다.
설명 : 업무수행 시 발생하는 데이터가 아니라, 사용자 업무와 무관한 기술적 필요에 의해 만들어진 엔티티를 말하며 작업파일, 인덱스 파일 등을 말한다.
- 관계엔티티 중에서 관련된 엔티티의 키로만 구성된 관계엔티티는 제외한다.

다음의 2개 요소는 데이터 그룹 식별 시 유용한 Tip으로 데이터 그룹 식별 기준은 아니다.

- 논리적 데이터 그룹은 반드시 실제 데이터를 지속적으로 보유하고 있어야 한다.
- 작업파일, 임시파일, 뷰파일, 추출파일, 백업파일, 인덱스파일, 조인파일 등은 데이터 그룹 식별 시 제외되어야 한다.

데이터 그룹은 내부논리파일과 외부연계파일로 구성되며, 데이터 그룹을 식별하는 방법은 두가지 방법이 있다.

방법 1) 사업기획 및 발주초기단계(설계 이전단계)에서의 데이터 그룹 식별 방법
트랜잭션 기능 중에서 외부입력 기능으로 식별되는 기능을 조사하여 내부논리파일을 식별하고 트랜잭션 기능 중에서 타 기관 또는 타 시스템과의 인터페이스 요건을 충족하기 위해 참조되는 테이블이나 파일을 조사하면 외부연계파일을 식별하는데 도움이 된다.

예를 들면, A기관의 B애플리케이션의 트랜잭션 기능목록이 다음과 같다면,

기능명			FP유형
애플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 등록	EI
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 수정	EI
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 삭제	EI
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 조회	EQ
총무시스템	회의실관리	회의실 대여료 계산	EI
총무시스템	도움말 관리	시스템 도움말 조회	EQ
총무시스템	FAQ관리	FAQ 등록	EI
총무시스템	FAQ관리	FAQ 수정	EI
총무시스템	FAQ관리	FAQ 삭제	EI
총무시스템	FAQ관리	FAQ 조회	EQ
총무시스템	회원관리	회원가입	EI
총무시스템	회원관리	회원탈퇴	EI

[표 III-6] 트랜잭션 기능 목록

데이터 그룹 식별은 다음과 같다.

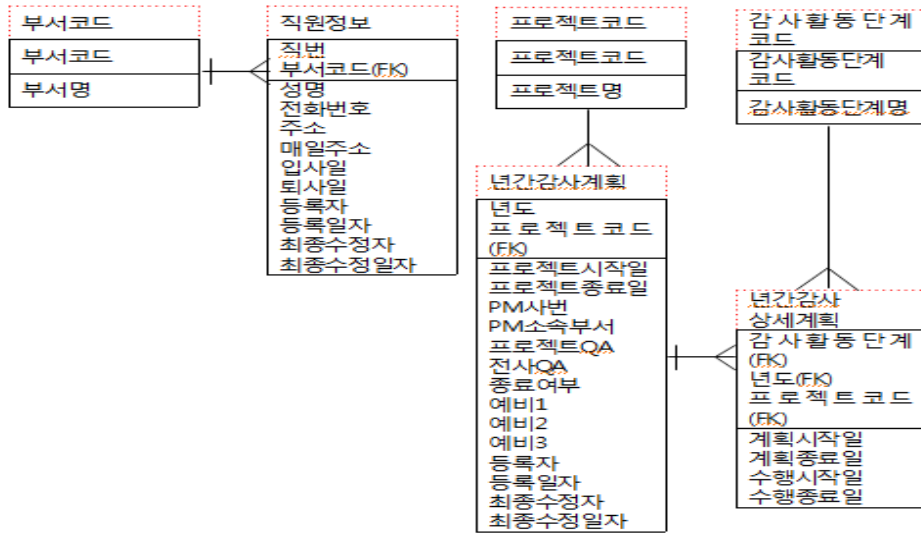
기능명			FP유형
애플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스(데이터 그룹)명	
총무시스템	회의실관리	회의실 사용신청 정보	ILF
총무시스템	회의실관리	회의실 대여료 정보	ILF
총무시스템	회의실관리	회의실 정보	ILF
총무시스템	도움말 관리	시스템 도움말 정보	EIF
총무시스템	FAQ관리	FAQ정보	ILF
총무시스템	회원관리	회원정보	ILF

[표 III-7] 데이터 기능 목록

2) 구현단계부터 유지관리/운영단계에서의 데이터 그룹 식별 방법

개발 또는 유지관리/운영 산출물 중에서 논리 및 물리 엔티티관계도(ERD), 논리 또는 물리 테이블 또는 파일 정의서 등을 활용하여 데이터 그룹을 식별한다.

예를 들면, “A기관의 프로젝트 품질감사 시스템의 엔티티관계도(ERD)가 다음과 같고, 이중 부서코드와 직원정보는 인사 애플리케이션으로부터 참조하고 나머지 데이터그룹은 품질감사 시스템에서 유지(Maintain)되어진다.” 라고 한다면



[그림 III-3] 프로젝트 품질감사 시스템의 엔티티관계도(ERD)

데이터 그룹 식별결과는 다음과 같다.

기능명			FP유형
애플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스(논리파일)명	
프로젝트 품질감사 시스템	연간 감사관리	프로젝트 코드정보	코드데이터로 산정 제외
	연간 감사관리	연간 감사계획정보	프로젝트 품질감사 시스템에서 유지되 는 내부논리파일
	연간 감사관리	연간감사 상세계획정보	연간 감사계획정보 에 종속되는 정보로 별도의 데이터그룹 으로 식별되지 않음
	연간 감사관리	감사활동단계 코드	코드데이터로 산정 제외
인사 애플리케이션	인사관리	부서코드	코드데이터로 산정 제외
	인사관리	직원정보	프로젝트 품질감사 시스템 외부로부터 참조되는 외부연계 파일

[표 III-8] 데이터 기능 식별결과

2.7.4 내부논리파일 또는 외부연계파일 식별

1) 내부논리파일은 사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹 또는 제어정보로 산정대상 애플리케이션 내부에서 유지(Maintain)되는 정보를 보관한다.

내부논리파일의 주요 의도는 산정대상 애플리케이션의 하나 이상의 단위프로세스에 의해 유지되는 데이터를 보관한다. 예를 들면, 인사시스템 구축 시 생성되는 직원정보, 부서정보, 직무정보 등은 내부논리파일로 식별될 수 있음

2) 외부연계파일은 사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹 또는 제어정보로 타 애플리케이션 내부에서 유지(Maintain)되고 산정대상 애플리케이션에서는 오직 참조(읽기 전용)만 되는 정보를 보관한다. 예를 들면, 회계시스템에서 전표작성 시 참조하는 직원정보는 외부연계파일로 식별될 수 있음

3) 내부논리파일과 외부연계파일의 차이점 : 산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 유지(Maintain)되면 내부논리파일로 식별되고, 오직 참조만 되면 외부연계파일로 식별된다. 이러한 특성을 파악할 수 있는 좋은 개발 산출물인 CRUD 매트릭스를 활용하면 내부논리파일과 외부연계파일을 명확히 식별하는데 도움을 준다. 예를 들면 아래와 같은 CRUD 매트릭스가 작성되었다면

구분	논리파일1	논리파일2	논리파일3	논리파일4	논리파일5
단위기능 1	C, U, D, R	C, U	R	R	C, U
단위기능 2	R	R	R	R	C, U
단위기능 3	R	U	R	C	R

[표 III-9] CRUD 매트릭스

- 내부논리파일로 식별되는 논리파일 : 논리파일1, 논리파일2, 논리파일4, 논리파일5
- 외부연계파일로 식별되는 논리파일 : 논리파일3

2.7.5 내부논리파일 또는 외부연계파일 복잡도 및 가중치 결정

내부논리파일과 외부연계파일의 복잡도 평가요소는 데이터요소유형(DET)과 레코드요소유형(RET)의 수에 따라 결정된다.

1) 데이터요소유형(DET)

사용자가 식별 가능한 유일하고 반복되지 않은 내부논리파일 또는 외부연계파일을 구성하는 속성을 말한다.

예를 들면, 직원정보 내부논리파일을 구성하는 속성이 다음과 같다면,

파일명	속성	비고
직원정보	사번	키
	성명	
	주소	
	우편번호	
	소속	
	직무	

[표 III-10] 데이터요소유형 식별 예시

식별되는 데이터요소유형(DET)은 사번, 성명, 주소, 우편번호, 소속, 직무 등 6개 DET가 된다.

데이터요소유형(DET) 식별 규칙은 다음과 같다.

규칙1) 애플리케이션 경계내의 단위프로세스에 의해 유지되거나 참조되며 사용자 식별가능하고 반복되지 않은 유일한 속성을 하나의 DET로 식별한다.

예를 들면, 인사시스템을 경계로 식별한 경우, 인사시스템 개발 시 만들어진 인사정보(내부 논리파일)의 데이터요소유형(DET)은 인사정보를 사용하는 트랜잭션기능들에서 사용되는 모든 속성을 대상으로 식별한다.(예, 사번, 이름, 주소, 직위, 부서, 호봉 등)

규칙2) 하나의 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)이 두 개 이상의 애플리케이션에 의해 유지되거나 참조된다면 각각의 애플리케이션에서 유지 또는 참조되어지는 속성을 DET로 식별한다.

예를 들면, 사원정보는 인사애플리케이션과 보안애플리케이션 두 곳에서 사용되는 경우, 인사 애플리케이션에서 사용된 인사정보의 속성을 DET로 식별하고, 또한 보안애플리케이션에서 사용된 인사정보의 속성을 DET로 식별한다.(예, 인사애플리케이션은 사번, 이름, 주소, 직원, 부서, 호봉이 사용되었다면 6DET가 식별되고, 보안애플리케이션은 사번과 보안등급이 사용 되었다면 2DET가 식별된다)

규칙3) 사용자의 요구로 다른 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)과의 관계 설정에 필요한 데이터 속성을 하나의 DET로 식별한다.

예를 들면, 사원정보와 부양가족정보가 각각 별도의 트랜잭션기능에서 유지관리 된다면 사원 정보의 Primary Key인 사번은 부양가족정보의 Foreign Key인 사번이 사용자 요구에 따라 연결되는 경우, 사번은 사원정보와 부양가족정보 모두에서 각각 DET로 식별된다.

규칙4) 은행계좌 번호, 주소와 같이 여러 개로 관리되는 데이터 속성은 사용자가 해당 정보를 어떻게 사용하는지 여부에 따라 하나 또는 여러 개의 DET로 식별될 수 있다.

예를 들면, 영업애플리케이션에서 고객의 주소정보는 DM발송을 위한 목적으로 사용되는 경우라면 주소 전체가 하나의 DET로 식별되지만, 지역별 판매실적분석을 위한 목적으로 시도 및 시군구 등으로 구분하여 사용될 경우는 주소는 시도 및 시군구 등 2개 이상의 DET로 식별될 수 있다.

2) 레코드요소유형(RET)

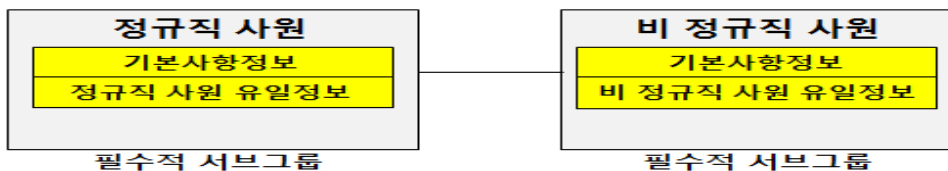
데이터기능을 구성하는 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)을 대상으로 사용자 식별 가능한 데이터 요소의 서브그룹을 말하며, 서브그룹은 필수서브그룹과 선택서브그룹으로 나누어진다. 만약 서브그룹을 갖지 않는 경우는 기본적으로 논리파일 자기 자신을 하나의 RET로 식별한다.

데이터 기능 내에서 둘 이상의 DET를 갖는 다음과 같은 추가적인 논리 서브그룹은 각각 RET로 식별한다.

- 키가 아닌 속성을 가진 연관(관계) 엔티티
- 엔티티 서브타입(최초 서브타입과 다른)
- 필수 일대일 관계가 아닌 속성 엔티티

1) **필수서브그룹이란?** 사용자가 논리파일에 데이터를 등록하는 트랜잭션 기능에서 적어도 하나 이상의 서브그룹을 반드시 사용해야하는 것을 말한다.

예를 들면, A기관에서는 모든 사원을 신규로 채용할 때 정규직과 비정규직으로 구분하여 채용한다. 이러한 경우 정규직사원 채용 시 사용하는 데이터 속성과 비 정규직사원 채용 시 사용하는 데이터 속성은 같지 않고 관리되는 데이터 속성이 차이가 있기 때문에 정규직 데이터 속성과 비정규직 데이터 속성으로 구분되어 설계되고 이러한 두 가지 데이터 속성들의 그룹은 반드시 채용직원의 성격에 하나는 반드시 선택해야한다. 이러한 경우를 필수서브그룹 이라고 한다.

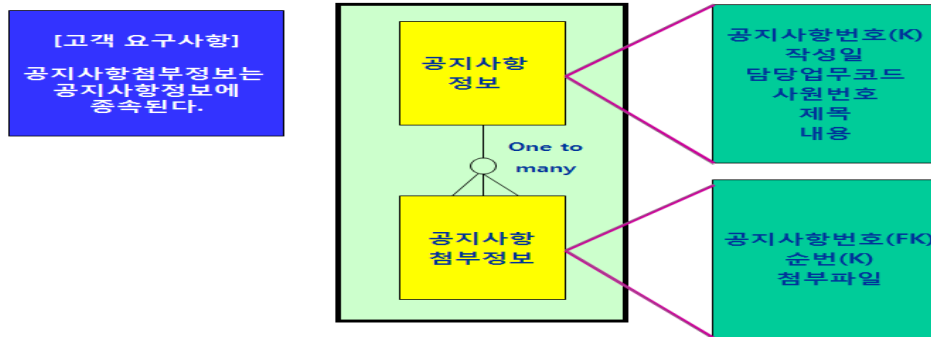


[그림 III-4] 서브그룹 식별 예시(1)

2) **선택서브그룹이란?** 사용자가 논리파일에 데이터를 등록하는 트랜잭션 기능에서 서브그룹을 사용할 수도 있고 사용하지 않을 수도 있는 것을 말한다.

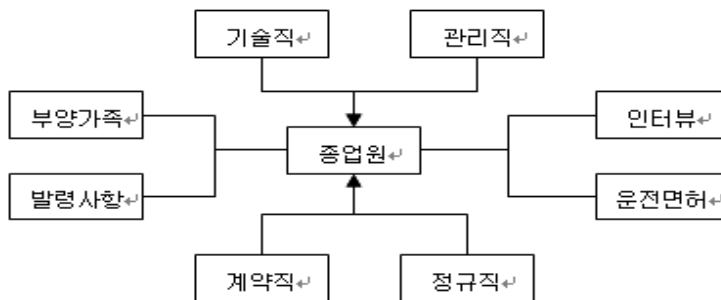
예를 들면, 사용자 요구에 따라 공지사항 정보를 등록할 때, 공지사항 제목과 내용만으로 완전한 정보 전달이 불가능하다고 판단될 경우 상세한 정보를 첨부파일형태로 등록하여 공지 되는 내용을 명확히 사용자들에게 전달한다. 이 경우와 같이 공지사항첨부 정보는 사용할

수도 있고 사용하지 않을 수도 있다. 이러한 경우에 공지사항첨부 정보는 공지사항 정보에 완전히 종속된다 라고하고, 공지사항첨부 정보를 선택서브그룹이라고 한다.



[그림 III-5] 서브그룹 식별 예시(2)

예를 들면, 사용자는 아래의 그림과 같이 종업원 등록 시 인사 규칙에 따라 종업원 기본정보와 기술직, 관리직, 계약직, 정규직 등의 구분으로 모든 정보가 동시에 등록되어야 하고 또한 운전면허, 신원조회, 인터뷰결과, 부양가족, 발령사항은 종업원 등록과 무관하게 별도로 등록되기를 요구하고 있다. 이 사례에서 내부논리파일 및 레코드요소유형은 어떻게 식별되는가?



[그림 III-6] 서브그룹 식별 예시(3)

위 그림의 기술직, 관리직, 계약직, 정규직은 종업원의 기본정보를 등록할 때 반드시 등록해야 만이 종업원 한 사람의 인사정보가 완전히 등록되었다고 볼 수 있으나, 나머지 부양가족, 발령사항, 인터뷰, 운전면허 등은 기본정보를 등록할 때 같이 할 수도 그렇지 않을 수도 있기 때문에 별도의 단위 프로세스로 간주해야 한다.

1) 기술직, 관리직, 계약직, 정규직은 종업원정보의 필수서브그룹으로 식별되어 하나의 내부 논리파일로 식별하되, 4개의 레코드요소유형으로 식별한다.

논리파일	레코드요소유형	비고
종업원정보	종업원 기본정보 + 기술직 유일 정보	필수서브그룹
	종업원 기본정보 + 관리직 유일 정보	필수서브그룹
	종업원 기본정보 + 정규직 유일 정보	필수서브그룹
	종업원 기본정보 + 계약직 유일 정보	필수서브그룹

[표 III-11] 레코드요소유형 식별 사례

2) 부양가족, 발령사항, 인터뷰, 운전면허 등은 발생시점에서 별개로 등록해야 하는 사항이므로 이들 각각을 별개의 단위 프로세스로 간주하여 각각을 내부논리파일로 식별하며 각 논리파일은 자기 자신의 레코드요소유형(RET)을 갖는 4개의 내부논리파일로 식별된다.

논리파일	레코드요소유형	비고
부양가족정보	자기 자신의 1 RET 식별	내부논리파일
발령사항정보	자기 자신의 1 RET 식별	내부논리파일
인터뷰정보	자기 자신의 1 RET 식별	내부논리파일
운전면허정보	자기 자신의 1 RET 식별	내부논리파일

[표 III-12] 논리파일 식별 사례

3) 복잡도 결정

데이터 기능의 복잡도 결정은 레코드요소유형(RET)과 데이터요소유형(DET)의 수에 따라 아래 표에 의해 복잡도가 결정된다.

구분		데이터요소유형(DET)		
		1 - 19	20 - 50	51 이상
레코드요소 유형(RET)	1	낮음	낮음	보통
	2 - 5	낮음	보통	높음
	6 이상	보통	높음	높음

[표 III-13] 데이터 기능 복잡도 판단기준

예를 들면, 직원정보 내부논리파일이 4개의 레코드요소유형(RET)과 70개의 데이터요소유형(DET)로 구성되었다면 높음 복잡도로 결정된다.

4) 가중치 결정

데이터 기능의 가중치 결정은 결정된 복잡도와 내부논리파일 및 외부연계파일 유형에 따라 아래의 표에 따라 결정된다.

논리파일 유형 구분	복잡도		
	낮음	보통	높음
내부논리파일(LF)	7	10	15
외부연계파일(EF)	5	7	10

[표 III-14] 데이터 기능 가중치 판단기준

예를 들면, 직원정보 내부논리파일이 4개의 레코드요소유형(RET)과 70개의 데이터요소유형(DET)로 구성되었다면 복잡도는 높음으로 결정되고 가중치는 15가 된다.

2.7.6 데이터 기능 산정 규칙 요약

다음은 데이터 기능 산정(내부논리파일 또는 외부연계파일) 절차와 규칙을 요약 정리 하였다.

1단계. 데이터 기능 식별 규칙

구분	데이터 기능 식별 규칙
규칙 1	산정대상 애플리케이션 내에서 사용자의 내부 또는 외부 데이터를 충족하기 위해 사용되는 모든 논리적 데이터 그룹을 식별한다.
규칙 2	어떤 애플리케이션에서도 유지(Maintain)되지 않거나 읽혀지지 않는 엔티티는 제외한다.
규칙 3	서로 연관성이 있는 엔티티간의 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다.
규칙 4	코드데이터와 같은 기술적으로 도입된 엔티티는 제외한다.
규칙 5	사용자가 요구한 속성을 가지지 않은 엔티티는 제외한다.
규칙 6	관계엔티티 중에서 관련된 엔티티의 키로만 구성된 관계엔티티는 제외한다.

[표 III-15] 데이터 기능 식별 규칙

2단계. 데이터 기능 분류 규칙

구분	데이터 기능 분류 규칙
규칙 1	산정대상 애플리케이션의 트랜잭션 기능에 의해 유지되는 데이터는 내부논리파일로 식별한다.
규칙 2	산정대상 애플리케이션의 트랜잭션 기능에 의해 유지되지 않고 오직 참조되는 데이터는 외부연계파일로 식별한다. 이 경우 반드시 타 애플리케이션에서 내부논리파일로 식별되어야 한다.

[표 III-16] 데이터 기능 분류 규칙

3단계. 레코드요소유형(RET) 식별 규칙

구분	레코드요소유형 식별 규칙
규칙 1	내부논리파일이나 외부연계파일을 구성하는 속성들의 서브그룹(선택 또는 필수)을 각각 하나의 레코드요소유형(RET)로 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> ● 선택서브그룹 : 업무특성에 따라 사용할 수 있고 사용하지 않아도 되는 서브그룹(중속엔티티의 반복그룹도 포함됨) ● 필수서브그룹 : 업무특성에 따라 반드시 선택해야하는 서브그룹
규칙 2	만약 서브그룹이 없다면 내부논리파일이나 외부연계파일 자체를 하나의 레코드요소유형으로 식별한다.

[표 III-17] 레코드요소유형 식별 규칙

4단계. 데이터요소유형(DET) 식별 규칙

구분	데이터요소유형 식별 규칙
규칙 1	애플리케이션 경계내의 단위프로세스에 의해 유지되거나 참조되며 사용자 식별가능하고 반복되지 않은 유일한 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 2	하나의 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)이 두 개 이상의 애플리케이션에 의해 유지되거나 참조된다면 각각의 애플리케이션에서 유지 또는 참조되어지는 속성을 DET로 식별한다.
규칙 3	사용자의 요구로 다른 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)과의 관계 설정에 필요한 데이터 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 4	은행계좌 번호, 주소와 같이 여러 개로 관리되는 데이터 속성은 사용자가 해당 정보를 어떻게 사용하는지 여부에 따라 하나 또는 여러 개의 DET로 식별될 수 있다.

[표 III-18] 데이터요소유형 식별 규칙

2.7.7 데이터 기능 산정 시 도움이 되는 참고 사항

다음은 데이터 기능 산정(내부논리파일 또는 외부연계파일) 시 도움이 되는 참고사항으로 데이터 기능 산정 규칙은 아니지만 실무 적용 시 도움이 되는 참고사항이다.

1) 애플리케이션 경계 안에서 다수의 단위 프로세스에서 사용되는 내부논리파일이나 외부연계파일은 오직 한번만 식별한다. 즉 하나의 논리파일이 복수개의 단위프로세스에서 여러번 사용되어도 오직 한번만 식별된다.

예를 들면, 인사정보는 직원정보 등록, 수정, 삭제, 조회, 출력 등 다수의 단위 프로세스에서 사용되지만 인사정보는 오직 한번만 내부논리파일로 식별한다.

- 2) 하나의 논리파일이 애플리케이션 경계 안에서 내부논리파일과 외부연계파일로 동시에 식별되어서는 안 된다. 하나의 논리파일이 내부논리파일 또는 외부연계파일 식별규칙을 모두 만족한다면 오직 내부논리파일로만 식별해야 한다.
- 3) 하나의 물리적 파일이나 테이블은 반드시 하나의 논리파일로 식별되지 않을 수 있다. 즉 물리파일과 논리파일은 일대일 관계가 아닐 수 있다.
- 4) 하나의 논리파일을 두 개 이상의 애플리케이션이 사용할 경우, 주요의도에 따라 각각의 애플리케이션별로 별도로 내부논리파일 또는 외부연계파일로 식별한다.

2.8 트랜잭션 기능 산정규칙 및 해설

2.8.1 개요

트랜잭션 기능은 사용자가 요구하고 인도받는 사용자 업무처리에 필요한 등록, 수정, 삭제, 조회, 출력, 수신, 송신, 승인, 설정 등과 같은 사용자가 요구한 데이터를 처리하는데 필요한 단위프로세스를 말하며, 여기에는 외부입력(EI), 외부출력(EO) 그리고 외부조회(EQ)가 있다.

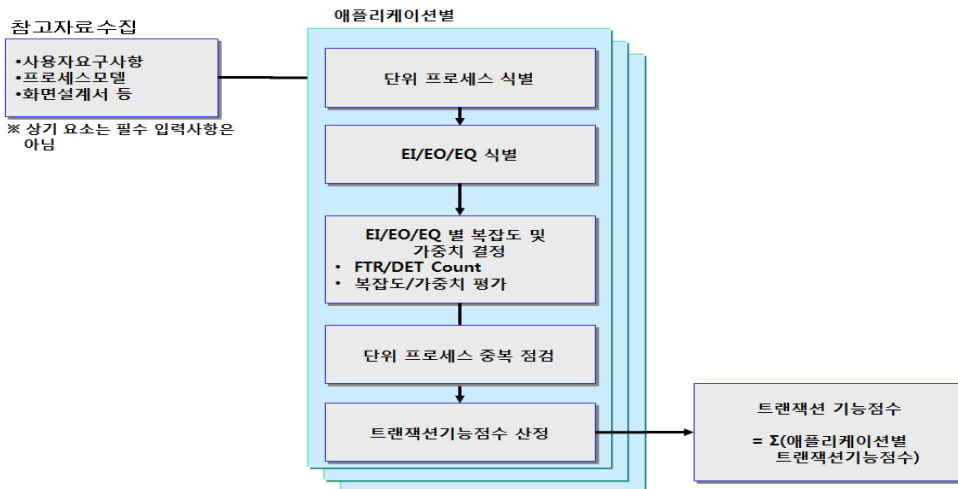
참고) 외부입력(EI), 외부출력(EO) 그리고 외부조회(EQ)에서 식별된 단위 프로세스는 물리적 화면이나 물리적 출력장표 등을 의미하지 않고 논리적 설계에 기초한 사용자에게 의미 있는 논리적 기능량을 의미한다.

2.8.2 트랜잭션 기능 산정 단계

산정대상 애플리케이션의 트랜잭션 기능을 산정하기 위한 산정절차는 다음과 같다.

단계	활동
1	단위 프로세스 식별
2	외부입력, 외부출력, 외부조회 식별
3	외부입력, 외부출력, 외부조회 복잡도 및 가중치 결정
4	외부입력, 외부출력, 외부조회의 단위 프로세스 중복 점검

[표 III-19] 트랜잭션 기능 산정 단계



[그림 III-7] 트랜잭션 기능 산정 절차

2.8.3 단위 프로세스 식별

트랜잭션 기능 산정을 위해 가장 먼저 수행하는 작업은 사용자의 기능요구사항을 기반으로 사용자 요구사항 도출 및 분석 등 참고자료를 활용하여 트랜잭션 기능량을 산정하기 위하여 트랜잭션 기능목록 작성대상 여부를 평가하는 기준으로 단위프로세스 요건기준을 적용하여 충족여부에 따라 트랜잭션 기능 산정대상을 판단한다.

단위 프로세스 식별기준은 다음과 같이 4가지 기준을 만족해야 한다.

규칙1) 사용자에게 의미 있는 업무의 최소단위 활동이어야 하며

사용자에게 의미 있다는 의미는 사용자의 업무처리에 반드시 필요한 활동을 의미하며 사용자가 요구하고 인도받는 기능을 말한다.

예를 들면, 사용자는 새로운 직원이 입사하면 직원정보를 등록하는 기능을 요구하고, 직원의 직무가 변경되거나 승진되면 해당 정보를 변경할 수 있는 기능을 원한다면, 여기에서 식별되는 사용자에게 의미 있는 기능으로 직원정보 등록기능과 직원정보 수정기능을 식별할 수 있다.

규칙2) 완전한 트랜잭션을 구성하여야 하며

완전한 트랜잭션 구성이란? 시작과 끝이 명확한 사용자가 요구하고 인도되는 기능으로 반드시 Input - Process - Output 흐름을 갖거나 또는 Entry - Task - Validation - Exit 흐름의 건을 충족해야 한다.

예를 들면, 직원정보 등록기능을 개발하려면, Input기준 또는 조건은 신입사원 또는 경력사원이

인사팀에서 입사가 결정되면 관련정보를 수집하여 등록할 수 있는 환경기준이 마련되는 것을 말하며, Process활동은 인사팀 담당자가 인사시스템의 직원정보등록 기능을 이용하여 입사 직원의 정보를 입력할 수 있는 환경을 마련하는 것을 말하고, Output기준 또는 조건은 인사팀 담당자가 입사직원 정보를 등록하여 최종적으로 인사마스터 파일에 정상등록 후 등록결과 메시지를 알려주는 환경을 마련하는 것을 말한다. 이러한 일련의 환경정보를 시스템으로 구현하고자 하거나 구현되었을 경우에 완전한 하나의 트랜잭션 구성이라고 말할 수 있다.

규칙3) 자기 완결적이어야 하며

자기 완결적 이란? 단위프로세스가 사용자에게 의미 있는 업무를 수행하였을 경우, 업무적으로 예상된 결과를 성공적으로 수행완료하거나 또는 수행과정에서 에러가 발생한 경우는 지금까지 수행된 정보를 원상 복귀시키고 사용자에게 에러발생 사실을 알려주는 활동을 명확히 수행하는 것을 의미한다.

규칙4) 수행된 단위프로세스는 산정대상 애플리케이션의 업무 일관성이 확보되어야 한다.
업무 일관성 확보란? 단위 프로세스 수행결과 해당 단위프로세스의 의도를 정확히 수행하여 업무의 무결성 또는 완전성이 확보된다는 의미를 내포하고 있다.

예를 들면, 화면 상 기능의 경우 화면에서 수행하는 업무를 사용자가 인식 가능한 업무의 최소 단위활동인 단위 프로세스를 식별한다면, 화면에서 실행하는 등록, 수정, 삭제, 조회, 출력 등의 기능이 단위 프로세스로 식별 될 수 있다. 아래의 사례인 실행예산변경처리에 관련된 기능으로 단위 프로세스를 식별할 경우, 화면 상단을 구성하는 영역에서는 실행예산 변경처리 “목록조회” 기능을 식별할 수 있고, 화면 하단을 구성하는 영역에서는 “상세 내역 신규” , “상세내역 저장” , “상세내역 삭제” 기능을 식별할 수 있다.

실행예산변경처리

■ 현장코드

■ 시설물/공종

No	내역	도급	실행	재료비	노무비	외주비	장비비	공비
10	레이콘/40-180-8	0	0	0	0	0	0	0
20	레이콘/25-180-12	0	0	0	0	0	0	0
30	레이콘/25-240-12	0	0	0	0	0	0	0
40	레이콘/25-240-15	0	0	0	0	0	0	0
50	레이콘타설/무근	0	0	0	0	0	0	0
60	레이콘타설/철근	0	0	0	0	0	0	0
합계		0	0	0	0	0	0	0

내역/원가구분	원가명/규격/단위	도급수량/단가/금액	실행수량/단가/금액	재료/노무/외주 단가	장비/공비 단가
10	재료비	레이콘	0	0	0
AH01000134	선택	40-180-8	0	0	0
		M3	0	0	0

[그림 III-8] 단위프로세스 식별 예시

2.8.4 외부입력, 외부출력 및 외부조회 식별

트랜잭션 기능은 반드시 단위 프로세스 요건을 충족해야 하고 외부입력, 외부출력 및 외부조회 기능으로 구분되며, 3가지 기능유형 식별은 각 단위 프로세스의 주요 의도에 따라 결정된다.

1) 외부입력의 의미 및 주요 의도

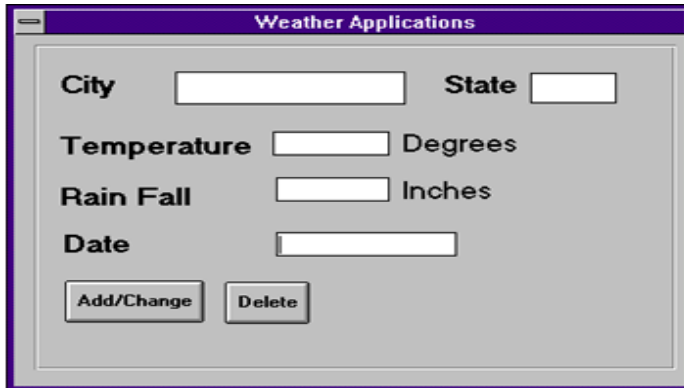
외부입력은 애플리케이션 경계 밖에서 데이터나 제어정보를 받아들여 내부논리파일을 유지(Maintain)하거나 시스템동작을 변경하는 단위프로세스를 말한다. 주요 의도는 하나이상의 내부논리파일을 유지(Maintain)하거나 시스템동작을 변경¹²⁾해야 한다.

예를 들면, 내부논리파일을 유지하는 사례는 직원정보를 등록, 수정, 삭제하는 요구를 충족하기 위해 사용자는 화면을 통해 직원정보를 받아 직원정보 내부논리파일에 등록, 변경, 삭제하는 것을 말하며, 시스템 동작 변경 사례는 애플리케이션 외부로부터 들어오는 제어정보가 사전에 정의된 단위 프로세스 실행 기준이 변경되어 새로운 기준에 따라 단위 프로세스가 작동하는

12) 시스템동작 변경이란? 애플리케이션 경계 밖에서 제어정보를 받아 들어 언제, 무엇을, 어떻게 처리할 것인지가 정의된 단위 프로세스 수행기준에 따라 시스템 수행활동을 변경하는 것을 말함

경우를 말한다.(예, 에어컨시스템에서 특정온도로 설정된 경우 온도센서로 부터 제어정보를 받아서 설정된 온도 이상이 되면 냉각팬을 기동하는 단위 프로세스가 수행되어 냉각작업을 하는 것을 말한다.)

예를 들면, 화면으로 개발된 외부입력 사례는 일자별, 지역별 강수량과 온도를 관리하는 날씨 애플리케이션으로 다음과 같다.



키 : **Date, City, State**

[그림 Ⅲ-9] 날씨 애플리케이션 설계 화면

2) 외부출력의 의미 및 주요 의도

외부출력은 데이터나 제어정보를 사용자의 업무목적에 맞도록 정보를 취사선택하여 애플리케이션 경계 밖으로 보내는 단위프로세스로 반드시 수확계산이나 공식을 포함하거나 파생 데이터를 생성하거나 하나이상의 내부논리파일을 유지하거나 시스템동작 변경 등 4가지 처리로직 중에서 반드시 하나 이상은 수행하여야 한다. 주요 의도는 애플리케이션 경계 밖으로 4가지 처리로직 중 하나이상을 반드시 수행하여 데이터나 제어정보를 사용자에게 정보를 제공해야 한다.

예를 들면, A기관의 영업 관리 애플리케이션에서 특정기간동안 제품별 월별 판매실적 집계자료를 조회하는 기능이다. 이 기능은 계산식과 파생데이터를 포함하고 있기 때문에 외부출력 기능으로 식별된다.

(2014)년 월별 아이스크림 종류별 판매현황

아이스크림 종류	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
바닐라	80	85	85	90	110	120	135	145	90	84	75	70	1169
초코렛	75	80	70	83	100	105	109	120	80	70	69	65	1026
딸기	30	35	35	40	70	80	95	105	40	34	25	20	609
수박	8	9	9	9	11	12	14	15	9	8	8	7	119
기타	12	13	13	13	15	17	19	20	14	13	13	12	174
합계	205	222	212	235	306	334	372	405	233	209	190	174	

[그림 III-10] 아이스크림 종류별 판매현황 예시

3) 외부조회 의미 및 주요 의도

외부조회는 데이터나 제어정보를 사용자의 업무목적에 맞도록 정보를 취사선택하여 애플리케이션 경계 밖으로 보내는 단위프로세스로 반드시 수학적계산이나 공식을 포함하거나 파생데이터를 생성하거나 하나이상의 내부논리파일을 유지하거나 시스템동작 변경 등 4가지 처리로직을 반드시 수행하지 않아야 한다. 주요 의도는 애플리케이션 경계 밖으로 4가지 처리로직을 수행하지 않고 데이터나 제어정보를 사용자에게 정보를 제공해야 한다.

예를 들면, A기관의 회원관리 애플리케이션에서 등록된 회원정보를 조회하는 기능을 원한다. 이 기능은 단순히 회원정보에 등록되어 있는 사용자가 보고자 하는 정보만 선택하여 사용자 화면에 정보를 제공하기 때문에 계산식이나 파생데이터 생성 또는 내부논리파일 유지 그리고 시스템 동작변경이 요구되지 않기 때문에 외부조회로 식별된다.

내정보 확인	
환영합니다. 여기는 SW공학센터 입니다.	
● 기본 입력사항	
아이디	kyjongdari
이름	김종성 (개인)
이메일	kyjongdari@yahoo.com
전화번호	070-7500-8690
휴대폰	010-4245-9633
주소	110-320 서울 종로구 낙원동 58-1 종로오피스텔 721호
직업 및 직위	SW(컨설팅) /

[그림 III-11] 외부조회 식별 예시

예를 들면, A기관의 총무 애플리케이션의 트랜잭션 기능목록이 다음과 같다면,

기능명		
애플리케이션명	세부 업무명	단위 프로세스명
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 등록
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 수정
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 삭제
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 조회
총무시스템	회의실관리	회의실 대여료 계산
총무시스템	도움말 관리	시스템 도움말 조회
총무시스템	FAQ관리	FAQ 등록
총무시스템	FAQ관리	FAQ 수정
총무시스템	FAQ관리	FAQ 삭제
총무시스템	FAQ관리	FAQ 조회
총무시스템	회원관리	회원가입
총무시스템	회원관리	회원탈퇴
총무시스템	회의실관리	회의실 사용신청 정보
총무시스템	회의실관리	회의실 사용실적 정보
총무시스템	회의실관리	회의실 정보
총무시스템	도움말 관리	시스템 도움말 정보
총무시스템	FAQ관리	FAQ정보
총무시스템	회원관리	회원정보

[표 III-20] 트랜잭션 기능 목록

트랜잭션 기능 식별결과는 다음과 같다.

기능명			FP 유형	기능유형 구분 근거(주요 의도 파악)
애플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명		
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 등록	EI	회의실 사용 신청정보에 정보를 등록하는 기능
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 수정	EI	회의실 사용 신청정보에 정보를 수정하는 기능
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 삭제	EI	회의실 사용 신청정보에 정보를 삭제하는 기능
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 조회	EQ	회의실 사용 신청정보를 이용하여 정보를 단순 조회하는 기능
총무시스템	회의실관리	회의실 대여료 계산	EI	회의실 사용 실적정보에 계산결과를 등록하는 기능
총무시스템	도움말 관리	시스템 도움말 조회	EQ	시스템 도움말 정보를 이용하여 정보를 단순 조회하는 기능
총무시스템	FAQ관리	FAQ 등록	EI	FAQ정보에 정보를 등록하는 기능

총무시스템	FAQ관리	FAQ 수정	EI	FAQ정보에 정보를 수정하는 기능
총무시스템	FAQ관리	FAQ 삭제	EI	FAQ정보에 정보를 삭제하는 기능
총무시스템	FAQ관리	FAQ 조회	EQ	FAQ정보를 이용하여 정보를 단순 조회하는 기능
총무시스템	회원관리	회원가입	EI	회원정보에 정보를 등록하는 기능
총무시스템	회원관리	회원탈퇴	EI	회원정보에 정보를 삭제하는 기능

[표 III-21] 트랜잭션 기능 유형 식별 목록

2.8.5 외부입력, 외부출력 및 외부조회 복잡도 및 가중치 결정

외부입력, 외부출력 및 외부조회 복잡도 평가요소는 데이터요소유형(DET)와 참조파일유형(FTR)의 수에 따라 결정된다.

1) 데이터요소유형(DET)

트랜잭션 기능 즉 외부입력, 외부출력, 외부조회 등 각 단위 프로세스의 복잡도 평가 요소 중의 하나로 3가지 트랜잭션 기능유형과 무관하게 공통적으로 적용되는 데이터요소유형 식별 기준은 다음의 규칙에 따라 결정된다.

규칙1) 단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘나드는 사용자가 식별 가능한 유일하고 반복되지 않은 속성 또는 필드를 각각 DET로 식별한다.

예를 들면, 특정 조건에 맞는 직원 정보를 조회하는 기능이다. 조회조건을 등록하는 화면에서 사용자 식별 가능한 필드가 존재하고 조회조건에 일치하는 정보를 상세하게 보여주는 화면에서 사용자가 식별하는 필드가 존재한다. 이 경우 조회화면과 출력화면에서 중복으로 사용된 중복된 필드는 오직 한번만 DET로 식별해야 한다.

2014/09/23 10:31:33

직원정보조회

지역: ▼

직책: ▼

2014/09/23 10:32:33

직원정보조회

지역	직책	사번	성명
서울	수석	10001	홍길동
서울	수석	10010	이순신
서울	수석	10015	김홍성
서울	수석	10024	유재상

Message : 정상적으로 조회되었습니다!!!

[그림 III-12] 데이터요소유형 식별 예시(1)

상기 화면사례는 직원정보조회 단위 프로세스로 기 등록된 직원정보 내부누리파일로부터 정보를 수확공식이나 계산 등 추가적인 처리로직이 없이 단순 조회하는 외부조회기능으로 사용한 참조파일유형(FTR)은 직원정보이며, 데이터요소유형(DET)는 지역, 직책, 사번, 성명이 DET로 식별되어 4DET가 된다.

직원정보조회

지역: 서울

직책: 수석

직원정보조회

지역	직책	사번	성명
서울	수석	10001	홍길동
서울	수석	10010	이순신
서울	수석	10015	김종성
서울	수석	10024	유재상

[그림 III-13] 데이터요소유형 식별 예시(2)

규칙2) 단위 프로세스 수행 중 발생하는 에러 메시지, 확인 메시지, 처리결과 메시지 등 애플리케이션 경계를 넘나드는 시스템메시지를 하나의 DET로 식별한다.

2014/09/23 10:31:33

직원정보조회

지역: 서울

직책: 수석

조회

2014/09/23 10:32:33

직원정보조회

지역	직책	사번	성명
서울	수석	10001	홍길동
서울	수석	10010	이순신
서울	수석	10015	김종성
서울	수석	10024	유재상

Message : 정상적으로 조회되었습니다!!!

[그림 III-14] 데이터요소유형 식별 예시(3)

규칙3) 단위 프로세스 동작을 기동시키는 다양한 방법이 존재하더라도 오직 하나의 DET로만 식별한다.

2014/09/23 10:31:33

직원정보조회

지역:

직책:

2014/09/23 10:32:33

직원정보조회

지역	직책	사번	성명
서울	수석	10001	홍길동
서울	수석	10010	이순신
서울	수석	10015	김종성
서울	수석	10024	유재상

Message : 정상적으로 조회되었습니다!!!

[그림 III-15] 데이터요소유형 식별 예시(4)

규칙4) 다음 각각의 항목은 데이터요소유형(DET)로 식별하지 않는다.

- 문자 상수로 고정된 각종 제목들
- 단위 프로세스 수행과 무관한 날짜와 시간과 같은 시스템SW나 OS 등이 생성하는 시스템 스탬프
- 시스템에서 자동으로 구현되는 페이지 변수, 커져위치 정보
- “이전”, “다음”, “처음”, “마지막” 등과 같은 GUI를 이용하여 목록을 탐색가능하게 하는 네비게이션 보조수단
- 단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘지 않고 경계 내부에서 사용되는 속성

따라서 상기의 직원정보조회 기능에서 식별되는 데이터요소유형(DET)는 지역, 직책, 사번, 성명, 실행버튼(조회), 메시지 등 6 DET이다.

2) 참조파일유형(FTR)

트랜잭션 기능 즉 외부입력, 외부출력, 외부조회 등 각 단위 프로세스의 복잡도 평가 요소 중의 하나로 트랜잭션 기능을 구성하는 각각의 단위 프로세스에서 읽혀지거나 유지되는 내부 논리파일이나 외부연계파일을 참조파일유형이라고 한다.

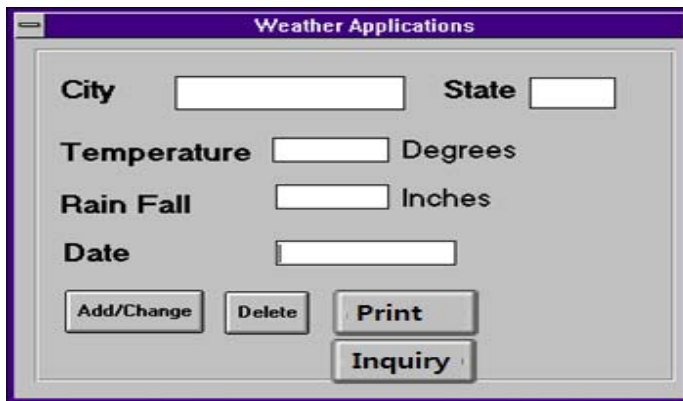
참조파일유형(FTR)을 식별하는 기준은 다음과 같다.

- 단위 프로세스 수행 중에 유지되는 내부논리파일을 FTR로 센다.
- 단위 프로세스 수행 중에 읽혀지고 유지되는 내부논리파일을 FTR로 센다.
- 단위 프로세스 수행 중에 읽혀지는 내부논리파일 및 외부연계파일을 FTR로 센다.

트랜잭션 3가지 기능유형과 참조파일유형(FTR)간의 관계를 요약하면 다음과 같다.

구분	외부입력	외부출력	외부조회
유지되는 내부논리파일	○	○	X
읽혀지고 유지되는 내부논리파일	○	○	X
읽혀지는 내부논리파일 및 외부연계파일	○	○	○

예를 들면, 아래 화면은 날씨와 강수량을 관리하는 애플리케이션이다.



[그림 III-16] 날씨 애플리케이션 설계 화면

- 단위 프로세스 수행 중에 유지되는 내부논리파일을 FTR로 식별하는 사례
위의 애플리케이션에서 날씨와 강수량을 등록하는 단위프로세스는 내부논리파일을 즉시 유지하게 된다. 이 기능에서 사용되는 논리파일은 날씨정보이 사용되어 FTR은 10이 된다.
- 단위 프로세스 수행 중에 읽혀지고 유지되는 내부논리파일을 FTR로 식별하는 사례
위의 애플리케이션에서 날씨와 강수량을 수정 및 삭제하는 단위프로세스는 내부논리파일을 읽은 후 유지하게 된다. 이 기능에서 사용되는 논리파일은 날씨정보이 사용되어 FTR은 1이 된다.
- 단위 프로세스 수행 중에 읽혀지는 내부논리파일 및 외부연계파일을 FTR로 식별하는 사례
위의 애플리케이션에서 날씨와 강수량을 조회하는 단위프로세스는 내부논리파일을 읽어서 정보를 조회하게 한다. 이 기능에서 사용되는 논리파일은 날씨정보이 사용되어 FTR은 10이 된다.

3) 복잡도 결정

트랜잭션 기능의 복잡도 결정은 참조파일유형(FTR)와 데이터요소유형(DET)의 수에 따라 외부

입력, 외부출력 및 외부조회 등 트랜잭션 기능유형별로 아래 표에 의해 복잡도가 결정된다.

- 외부입력

구분		데이터요소유형(DET)		
		1 - 4	5 - 15	16 이상
참조파일 유형(FTR)	0 - 1	낮음	낮음	보통
	2	낮음	보통	높음
	3 이상	보통	높음	높음

[표 III-22] 외부입력 복잡도 평가기준

예를 들면, 직원정보 등록기능에서 사용되는 내부 및 외부연계파일이 4개이고 경계를 넘나드는 사용자가 인식할 수 있는 반복되지 않은 유일한 필드 또는 속성이 21개라면 높음 복잡도로 결정된다.

- 외부출력

구분		데이터요소유형(DET)		
		1 - 5	6 - 19	20 이상
참조파일 유형(FTR)	0 - 1	낮음	낮음	보통
	2 - 3	낮음	보통	높음
	4 이상	보통	높음	높음

[표 III-23] 외부출력 복잡도 평가기준

예를 들면, 인사애플리케이션에서 부서별 직급별 현황을 조회하는 기능에서 사용되는 내부 및 외부연계파일이 3개이고 경계를 넘나드는 사용자가 인식할 수 있는 반복되지 않은 유일한 필드 또는 속성이 27개라면 높음 복잡도로 결정된다.

- 외부조회

구분		데이터요소유형(DET)		
		1 - 5	6 - 19	20 이상
참조파일 유형(FTR)	1	낮음	낮음	보통
	2 - 3	낮음	보통	높음
	4 이상	보통	높음	높음

[표 III-24] 외부조회 복잡도 평가기준

예를 들면, 인사애플리케이션에서 사원번호를 이용하여 개인정보를 조회하는 기능에서 사용되는 내부 및 외부연계파일이 2개이고 경계를 넘나드는 사용자가 인식할 수 있는 반복되지 않은 유일한 필드 또는 속성이 15개라면 보통 복잡도로 결정된다.

4) 가중치 결정

트랜잭션 기능의 가중치 결정은 결정된 복잡도와 외부입력, 외부출력 및 외부조회 유형에 따라 가중치가 결정된다.

트랜잭션 기능 구분	복잡도		
	낮음	보통	높음
외부입력(EI)	3	4	6
외부출력(EO)	4	5	7
외부조회(EQ)	3	4	6

[표 III-25] 트랜잭션 기능 복잡도 평가기준

예를 들면, 상기의 트랜잭션 기능 유형별 복잡도 사례에 따른 기능 유형별 가중치는 다음과 같다.

기능명	기능유형	복잡도	가중치
직원정보 등록	외부입력(EI)	높음	6
부서별 직급별 현황	외부출력(EO)	높음	7
개인정보 조회	외부조회(EQ)	보통	4

[표 III-26] 트랜잭션 기능 가중치 판단기준

2.8.6 단위 프로세스 중복 점검

외부입력, 외부출력, 외부조회 기능으로 식별된 단위 프로세스들 중에서 단위 프로세스 중복여부 평가를 실시하여 트랜잭션 기능 산정대상은 반드시 중복되지 않고 오직 유일한 단위 프로세스만을 식별하여야 한다.

중복되지 않고 유일한 단위 프로세스를 식별하는 기준은 다음의 3가지 요건 중 한 가지라도 충족한다면 중복되지 않고 유일한 단위 프로세스로 식별한다.

- 1) 비교대상 단위프로세스는 데이터요소유형(DET)이 서로 상이해야 한다.
- 2) 비교대상 단위프로세스는 참조파일유형(FTR)이 서로 상이해야 한다.
- 3) 비교대상 단위프로세스는 처리로직이 서로 상이해야 한다.

예를 들면, 인사 애플리케이션에서 직원정보 등록기능과 직원정보 수정기능은 같은 화면을 이용하여 등록과 수정작업이 처리된다. 이 두 개의 기능은 각각 별도의 단위프로세스로 식별되며 트랜잭션 기능유형은 외부입력으로 식별된다. 두 개의 단위 프로세스가 동일한 인사 정보 내부논리파일을 사용하고 또한 경계를 넘나드는 사용자가 식별 가능한 정보 속성 또는 필드가 25로 동일한 경우, 두 단위 프로세스가 동일한 단위 프로세스인지? 아니면 각각 별도의 단위 프로세스 인가?를 판단하기 위해서는 위에서 언급한 3가지 식별기준을 적용하여

판단하면 된다.

단위 프로세스 중복판단 기준	직원정보 등록	직원정보 수정
비교대상 단위프로세스는 데이터요소유형(DET)이 서로 상이해야 한다.	25개로 서로 동일	
비교대상 단위프로세스는 참조파일유형(FTR)이 서로 상이해야 한다.	1(인사정보)로 서로 동일	
비교대상 단위프로세스는 처리로직이 서로 상이해야 한다.	다름	다름
설명	직원정보 등록과 수정기능은 각각 처리로직이 서로 상이함. 1)직원정보 등록 기능 처리로직 : 입력 정보를 외부로부터 받아들임 → 키 중복체크 → 직원정보에 자료 등록 2)직원정보 수정 기능 처리로직 : 입력 정보를 외부로부터 받아들임 → 키 중복체크 → 직원정보로부터 데이터를 읽음 → 읽은 데이터를 화면에 조회 → 조회된 정보 중 수정 후 정보를 받아들임 → 직원정보에 자료 수정	

[표 III-27] 단위 프로세스 중복판단 예시

따라서 직원정보 등록과 수정기능은 처리로직이 서로 다르기 때문에 각각 별도의 단위프로세스이며 외부입력기능으로 각각 식별된다.

여기에서 처리로직에 대한 용어를 상세히 설명하면 다음과 같다.

처리로직이란? 트랜잭션 기능을 구성하는 최소단위인 단위 프로세스를 구성하는 사용자가 요구한 업무처리에 필수적으로 요구되는 검증, 계산, 판단, 논리파일로부터 데이터 읽기, 논리파일에 데이터 등록 등과 같이 업무처리에 필요한 13개 Activity를 처리로직이라고 한다.

구분	처리로직 유형구분	예시	트랜잭션 기능유형		
			외부 입력	외부 출력	외부 조회
1	검증 수행	데이터 등록 시 중복 판단 또는 특정 항목 등록 시 등록범위 점검	가능	가능	가능
2	수학공식 또는 계산	특정기간동안 가입한 회원 수 또는 월간 판매실적 요약을 위한 판매금액 계산	가능	필수 선택	불가
3	동등한 값으로 변환	월 급여에 맞는 국민연금 등급 그룹으로 변환 또는 원화를 US달러로 변환	가능	가능	가능

4	복수 데이터 비교를 위한 데이터 필터링 또는 선택	어떤 조건에 맞는 정보만 필터링한 정보 조회	가능	가능	가능
5	상황판단을 위한 조건	판매실적이 천만 원 이상자와 이하자 판단	가능	가능	가능
6	하나 이상의 내부논리파일 갱신	게시판 정보 추가 또는 변경 시 게시판정보 갱신	필수 선택	필수 선택	불가
7	하나 이상의 내부논리파일 및 외부연계파일 참조	전표 등록 시 인사 애플리케이션의 직원정보 참조 또는 게시판 정보 조회 시 게시판 정보 참조	가능	가능	필수
8	데이터나 제어정보 검색	직원정보 조회 시 직원정보를 검색	가능	가능	필수
9	파생데이터 생성	직원 이름 중에서 성만 별도의 항목으로 구분	가능	필수 선택	불가
10	시스템 동작변경	급여 주기가 주급에서 월급으로 변경될 때 기존의 단위 프로세스의 동작이 변경됨	필수 선택	필수 선택	불가
11	정보를 준비하여 경계 밖으로 보냄	사용자가 요구한 특정 양식에 따라 정보를 조회 또는 출력	가능	필수	필수
12	데이터나 제어정보를 받아들임	판매실적 정보 입력 또는 직원정보 입력	필수	가능	가능
13	데이터집합의 정렬 또는 배치	판매실적 우수직원 순으로 정렬 또는 동일한 정보를 가로양식 또는 세로양식으로 보여줌	가능	가능	가능
※ 데이터 집합의 정렬 또는 배치는 단위 프로세스의 고유성이나 유형식별에 영향을 미치지 않는다.					

[표 III-28] 처리로직

따라서 단위 프로세스는 검증, 계산, 파생데이터 생성 등 하나이상의 처리로직을 포함하고 있다.

예를 들면, 게시판 정보를 등록하는 외부입력 단위 프로세스는 화면에 등록된 데이터를 받아들이고 해당 정보가 있는지 검증하여 중복된 데이터가 있으면 에러 메시지를 경계 밖으로 보내고 그렇지 않으면 받아들인 정보를 게시판 정보 내부논리파일에 정보를 등록하는 등의 처리로직으로 구성되어 진다.

2.8.7 트랜잭션 기능 산정 규칙 요약

다음은 트랜잭션 기능 산정(외부입력, 외부출력, 외부조회) 절차와 규칙을 요약정리 하였다.

1단계. 단위 프로세스 식별 규칙

구분	단위 프로세스 식별 규칙
규칙 1	사용자에게 의미 있는 업무의 최소단위 활동이어야 한다.
규칙 2	완전한 트랜잭션을 구성하여야 한다.
규칙 3	자기 완결적이어야 한다.
규칙 4	수행된 단위프로세스는 산정대상 애플리케이션의 업무 일관성이 확보되어야 한다.
※ 위의 4가지 요건을 모두 충족해야만 단위 프로세스 요건이 충족된다.	

[표 III-29] 단위 프로세스 식별 규칙

2단계. 단위 프로세스 유일성 판단 규칙

구분	단위 프로세스 유일성 판단 규칙
규칙 1	비교대상 단위프로세스는 데이터요소유형(DET)이 서로 상이해야 한다.
규칙 2	비교대상 단위프로세스는 참조파일유형(FTR)이 서로 상이해야 한다.
규칙 3	비교대상 단위프로세스는 처리로직이 서로 상이해야 한다.
※ 위의 3가지 규칙 중 하나이상 충족해야만 유일한 단위 프로세스로 식별된다.	

[표 III-30] 단위 프로세스 중복식별 규칙

3단계. 트랜잭션 기능(외부입력, 외부출력, 외부조회) 분류 규칙

구분	트랜잭션 기능유형 분류 규칙
외부입력	주요의도가 하나 이상의 내부논리파일을 유지하거나 애플리케이션(시스템) 동작을 변경한다.
외부출력	주요의도가 사용자에게 정보를 제공해야 한다. 그리고 다음의 4가지 처리로직 중 하나이상을 충족해야 한다. - 수학공식이나 계산 수행 - 하나이상의 내부논리파일 유지 - 파생데이터 생성 - 애플리케이션(시스템) 동작 변경
외부조회	주요의도가 사용자에게 정보를 제공해야 한다. 그리고 다음의 처리로직을 충족해야 한다. - 데이터나 제어정보를 검색(참조)해야 한다. - 수학공식이나 계산을 수행해서는 안 된다. - 하나이상의 내부논리파일 유지해서는 안 된다. - 파생데이터를 생성해서는 안 된다. - 애플리케이션(시스템) 동작 변경을 해서는 안 된다.

[표 III-31] 트랜잭션 기능유형 분류 규칙

4단계. 참조파일유형(FTR) 식별 규칙

구분	참조파일유형 식별 규칙
규칙 1	<p>트랜잭션 기능에 의해 접근되는(판독 또는 작성) 각각의 내부논리파일 또는 외부연계파일을 식별한다. 풀이하면 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단위 프로세스 수행 중에 유지되는 내부논리파일을 FTR로 식별한다. - 단위 프로세스 수행 중에 잊혀지고 유지되는 내부논리파일을 FTR로 식별한다. - 단위 프로세스 수행 중에 잊혀지는 내부논리파일 및 외부연계파일을 FTR로 식별한다.

[표 III-32] 참조파일유형 식별 규칙

5단계. 데이터요소유형(DET) 식별 규칙

구분	데이터요소유형 식별 규칙
규칙 1	단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘나드는 사용자가 식별 가능한 유일하고 반복되지 않은 속성 또는 필드를 각각 DET로 식별한다.
규칙 2	단위 프로세스 수행 중 발생하는 에러 메시지, 확인 메시지, 처리결과 메시지 등 애플리케이션 경계를 넘나드는 시스템메시지를 하나의 DET로 식별한다.
규칙 3	단위 프로세스 동작을 기동시키는 다양한 방법이 존재하더라도 오직 하나의 DET로만 식별한다.
규칙 4	<p>다음 각각의 항목은 데이터요소유형(DET)로 식별하지 않는다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 문자 상수로 고정된 각종 제목들 - 단위 프로세스 수행과 무관한 날짜와 시간과 같은 시스템SW나 OS 등이 생성하는 시스템 스템프 - 시스템에서 자동으로 구현되는 페이지 변수, 커저위치 정보 - “이전”, “다음”, “처음”, “마지막” 등과 같은 GUI를 이용하여 목록을 탐색 가능하게 하는 네비게이션 보조수단 - 단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘지 않고 경계 내부에서 사용되는 속성

[표 III-33] 데이터요소유형 식별 규칙

2.8.8 트랜잭션 기능 산정 시 도움이 되는 참고 사항

다음은 트랜잭션 기능 산정(외부입력, 외부출력, 외부조회) 시 도움이 되는 참고사항으로

트랜잭션 기능 산정 규칙은 아니지만 실무 적용 시 도움이 되는 참고사항이다.

- 1) 트랜잭션 기능에서 물리적 화면 한 개는 논리적 단위 프로세스 한 개와 일대일 관계를 형성하지 않을 수 있다. 즉 사용자의 요구로 한 개의 화면으로 개발된 어떤 정보를 입력, 수정, 삭제, 조회하는 기능의 경우, 물리적 화면 1개는 논리적 사용자관점에서는 4개의 단위 프로세스로 식별된다.
- 2) 복수개의 입력이나 출력화면이 하나의 단위 프로세스로 식별될 수 있다. 즉 사용자 요구에 따라 개발된 어떤 조회기능이 사용자에게 보여줄 정보속성 또는 필드가 많아서 물리적으로 여러 개 탭으로 해당 정보를 보여 줄 수 있다. 이러한 경우 하나의 단위 프로세스는 다수의 물리적 화면으로 해당 정보를 제공하는 것이다.
- 3) 트랜잭션 기능을 외부입력, 외부출력, 외부조회로 구분하기 전 사전에 반드시 단위 프로세스 요건의 충족여부를 확인하고 각각의 단위 프로세스 주요의도를 파악해야 한다.
- 4) 트랜잭션 기능 식별 시 반드시 동일한 단위 프로세스를 중복해서 식별해서는 안 된다.

2.9 기능점수 산정

2.5 데이터 기능 및 2.6 트랜잭션 기능에서 각각 단계별 절차와 규칙을 적용하여 산정된 산정대상 애플리케이션의 기능점수를 통합하여 총 기능점수를 산정한다.



[그림 Ⅲ-17] 기능점수 구조

- 1) 기능점수 = 총 데이터 기능점수 + 총 트랜잭션 기능점수
 - 총 데이터 기능점수 = $\Sigma(\text{내부논리파일 복잡도 가중치}) + \Sigma(\text{외부연계파일 복잡도 가중치})$
 - 총 트랜잭션 기능점수 = $\Sigma(\text{외부입력 복잡도 가중치}) + \Sigma(\text{외부출력 복잡도 가중치}) + \Sigma(\text{외부조회 복잡도 가중치})$

예를 들면, A기관의 총무 애플리케이션의 트랜잭션 및 데이터 기능목록이 다음과 같다면,

기능명			FP 유형	복잡도			가중치
애플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명		FTR/RET	DET	복잡도	
총무시스템	회의실관리	회의실 사용신청 정보	EIF	1	13	낮음	5
총무시스템	회의실관리	회의실 사용실적 정보	ILF	1	9	낮음	7
총무시스템	회의실관리	회의실 정보	ILF	1	4	낮음	7
총무시스템	도움말 관리	시스템 도움말 정보	ILF	1	3	낮음	7
총무시스템	FAQ관리	FAQ정보	ILF	1	6	낮음	7
총무시스템	회원관리	회원정보	ILF	1	24	낮음	7
데이터 기능점수							40
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 등록	EI	1	14	낮음	3
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 수정	EI	1	14	낮음	3
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 삭제	EI	1	3	낮음	3
총무시스템	회의실관리	회의실 신청 조회	EQ	1	14	낮음	3
총무시스템	회의실관리	회의실 대여료 계산	EI	2	3	낮음	3
총무시스템	도움말 관리	시스템 도움말 조회	EQ	1	3	낮음	3
총무시스템	FAQ관리	FAQ 등록	EI	1	7	낮음	3
총무시스템	FAQ관리	FAQ 수정	EI	1	7	낮음	3
총무시스템	FAQ관리	FAQ 삭제	EI	1	3	낮음	3
총무시스템	FAQ관리	FAQ 조회	EQ	1	7	낮음	3
총무시스템	회원관리	회원가입	EI	1	26	보통	4
총무시스템	회원관리	회원탈퇴	EI	1	3	낮음	3
트랜잭션 기능점수							37
총무시스템	회의실관리	회의실 사용신청 정보	EIF	1	13	낮음	5
총무시스템	회의실관리	회의실 사용실적 정보	ILF	1	9	낮음	7
총무시스템	회의실관리	회의실 정보	ILF	1	4	낮음	7
총무시스템	도움말 관리	시스템 도움말 정보	ILF	1	3	낮음	7
총무시스템	FAQ관리	FAQ정보	ILF	1	6	낮음	7
총무시스템	회원관리	회원정보	ILF	1	24	낮음	7
총 기능점수							77

[표 III-34] 총무 애플리케이션 트랜잭션 및 데이터 기능목록

2.10 기능점수 산정결과 보고

기능점수 산정결과에 대한 문서화 내용과 보고를 위해 필요한 정보는 다음과 같다.

1) 기능점수 산정범위 및 애플리케이션 경계

- 산정 범위 : 예) 통합시스템 구축사업
- 애플리케이션 경계 : 예) 인사시스템, 구분회계시스템, 설비관리시스템, EDW(Enterprise Data-Ware House), 자산관리시스템 등

- 2) 기능점수 산정일자 및 산정담당자
 - 산정일자 : 2014년 9월 1일
 - 산정담당자 : 권적팀 홍길동 CFPS
- 3) 기능점수 산정 상세 정보(데이터 기능 및 트랜잭션 기능 리스트, 기능유형, 기능복잡도, 기능점수) : 일반적으로 엑셀파일로 작성된 양식을 이용함
- 4) 기능점수 총 합계
 - 총 기능점수 : 예) 2,500FP(데이터 기능 - 910FP, 트랜잭션 기능 - 1,590FP)
- 5) 기능점수 산정 시 제약사항 또는 전제사항
 - 기능점수 산정 시 참고한 자료 목록 정의
 - 예) ERD(엔티티관계도), 논리테이블 정의서, 요구사항 정의서, 요구사항 추적서, 화면 설계서, 배치설계서, 인터페이스설계서, 사용자 매뉴얼 및 운영자 매뉴얼
 - 기능점수 산정 시 활용한 기능점수 Version
 - 예) IFPUG CPM 4.3.1
 - 기타 기능점수 산정 시 적용 기준 등 제약사항 또는 전제사항
 - 예) 홈페이지시스템에서 게시판, Q&A 등 DB와 연동되는 기능은 표준 기능점수 산정규칙을 적용하였으나 회사소개, 인사말 등 HTML기반으로 개발되는 Static Web페이지는 단순 조회기능으로 판단하여 외부조회기능으로 식별하였음



부록 I

기능점수 참고자료

1. 기능점수 종류와 특성
2. 기능점수 활용
3. 기능점수 규칙 부연 설명
4. 기능점수 산정 템플릿 활용 방법
5. 국내외 기능점수 관련 문서
6. 용어 정의

부록 I . 기능점수 참고자료

1. 기능점수 종류 및 특성

1.1 국제표준 기능점수의 종류

1988년 처음으로 ISO/IEC 기능규모산정(Functional Size Measurement) 표준이 발표되었다. 이 표준은 기능점수를 “기능적 사용자 요구사항의 정량화를 통해 얻어지는 소프트웨어 규모” 라고 정의하였다. 이후 2007년에 기존 표준을 갱신한 ISO/IEC 14143-1:2007이 발표되었다. ISO/IEC 14143은 기능규모산정에 대한 기본 개념 정의와 일반적인 적용원리를 기술하고 있으며, 기능점수 측정방법을 개발하거나 유지관리를 위한 방법, 기준 등으로 구성된 프레임워크이다. 따라서 실무에 적용 가능한 구체적인 절차와 규칙을 제공하지 않기 때문에 소프트웨어 규모산정 실무에서는 적용되지 않는 기준으로 이해하면 된다.

구분	특징
ISO/IEC 141431-1(2007)	소프트웨어의 ‘기능 규모 측정 방법(FSM)’의 근본적인 개념을 정의하고, 기능 규모 측정 방법의 적용에 대한 일반적인 원리를 기술
ISO/IEC 141431-2(2011)	특정 기능점수 측정방법이 [ISO/IEC 14143-1:2007](FSM: 기능 규모 측정 방법) 표준에 적합한지에 대한 평가 프레임워크를 제시 - 적합성 평가절차, 적합성 평가 요구사항, 적합성 평가팀 능력평가 가이드 제시 등
ISO/IEC 141431-3(2003)	특정한 기능점수 측정방법의 규칙에 대한 검증과 반복성, 재생성, 정확성, 전환성, 식별 한계성, 기능 도메인 적용성 등의 성능 특성에 대한 검증을 위한 테스트 프레임워크를 제공
ISO/IEC 141431-4(2002)	특정한 기능점수 측정방법이 다양한 소프트웨어 환경하의 다른 소프트웨어 유형에 대해서 효과가 있는 지를 검증할 수 있도록 참조모델을 제공
ISO/IEC 141431-5(2004)	기능규모 측정방법 사용자로 하여금 특정 기능규모 측정방법이 사용자가 측정하고자 하는 기능 도메인에 적합한지를 결정하고자 할 때와 주어진 기능적 사용자 요구의 집합이 속해 있는 기능 도메인을 기술하고자 할 때, 그리고 기능규모 측정방법의 소유자 및 설계자로 하여금 그 기능규모 측정방법이 ISO/IEC 14143-1:2007에 명시된

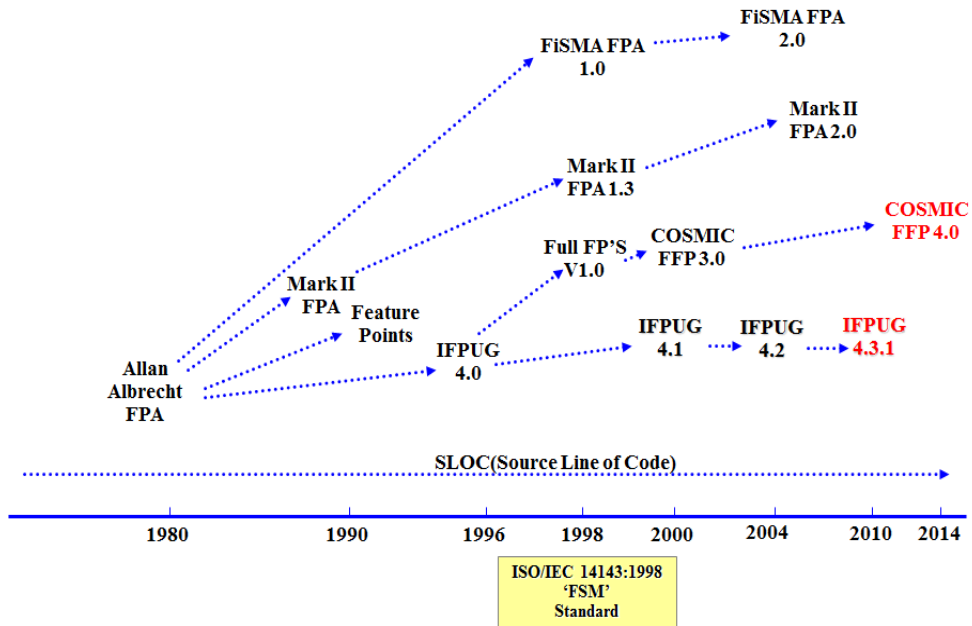
	바와 같이 적용될 수 있는 기능 도메인을 기술하게 하고자 할 때 사용
ISO/IEC 141431-6(2012)	FSM과 관련된 표준 및 표준들 간의 관계를 요약한 것으로, - ISO/IEC 14143 FSM의 정의 및 개념과 FSMM의 일치성 및 검증방법 요약 ※ FSMM : 14143-1의 필수요건을 충족하는 SW규모측정 방법

[표 부록 I-1] ISO/IEC 14143 시리즈 소개

따라서 소프트웨어 규모산정을 위한 실무적용이 가능하도록 ISO/IEC 14143-1의 기능규모 산정 요건을 준수한 실무적용을 위한 다양한 기능점수 산정방법이 개발되었으며, 현재까지 5개의 국제표준 기능점수방법이 발표되었다.

구분	특징
IFPUG CPM (ISO/IEC 20926)	<ul style="list-style-type: none"> • 최초로 개발된 기능점수 방법 • 비영리기관인 IFPUG(국제기능점수 사용자 그룹)에서 유지 및 관리 • 우리나라 국가기관 등의 정보화 사업규모산정 표준방법 • 기능점수 산정방법 : 데이터 기능(내부논리파일과 외부연계파일)과 트랜잭션 기능(외부입력, 외부출력, 외부조회)
NESMA FPA (ISO/IEC 24570)	<ul style="list-style-type: none"> • IFPUG CPM과 산정방법이 유사함 • 비영리기관인 NESMA(네덜란드 소프트웨어 산정 협회)에서 유지 및 관리 • 산정 시점에 따라 3가지 산정방법 존재(Indicative Count, Estimated Count, Detailed Count)
Mark II FPA (ISO/IEC 20968)	<ul style="list-style-type: none"> • 비영리기관인 UKSMA(영국 소프트웨어 산정 협회)에서 유지 및 관리 • 기능점수 산정방법 : 입력 트랜잭션 수와 출력 트랜잭션 수 그리고 사용되는 데이터 엔티티 수
FISMA FSM (ISO/IEC 29881)	<ul style="list-style-type: none"> • 비영리기관인 FISMA(핀란드 소프트웨어 산정 협회)에서 유지 및 관리 • 기능점수 산정방법 : 7개 카테고리 28개 세부영역으로 구분
COSMIC FFP (ISO/IEC 19761)	<ul style="list-style-type: none"> • 캐나다의 UQAM(몬트리올 & 퀘벡 대학)에서 유지 및 관리 • 기능점수 산정방법 : Entry-Exit-Read-Write의 횟수를 기준으로 규모를 측정함

[표 부록 I-2] 국제표준 기능점수 방법



[그림 부록 I -1] 국제표준 기능점수 진화도

1.1.1 IFPUG CPM(ISO/IEC 20926)

1970년 말에 개발된 최초의 기능점수 방법으로 비 영리기관인 IFPUG를 설립하여 규칙과 절차를 지속적으로 연구하고 있으며, 이 방법의 특징은 내부논리파일과 외부연계파일로 구성된 데이터 기능과 외부입력, 외부출력, 외부조회로 구성된 트랜잭션 기능으로 기능점수를 산출하는 방법으로 우리나라의 국가기관 등에서 정보화사업의 사업규모를 산정하는 표준으로 적용하는 방법이다.

기능점수 계산 = 총 데이터기능점수 + 총 트랜잭션기능점수

총 데이터기능점수 = \sum (내부논리파일 * 내부논리파일 복잡도 가중치) + \sum (외부연계파일 * 외부연계파일 복잡도 가중치)

총 트랜잭션기능점수 = \sum (외부입력 * 외부입력 복잡도 가중치) + \sum (외부출력 * 외부출력 복잡도 가중치) + \sum (외부조회 * 외부조회 복잡도 가중치)

1.1.2 NESMA FPA(ISO/IEC 24570)

IFPUG CPM(ISO/IEC 20926)을 기반으로 네덜란드 소프트웨어 산정협회에서 개발한 기능점수 방법으로, 특징은 외부조회기능 식별방법이 IFPUG CPM과 약간 차이가 있을 뿐 대부분의 산정방법이 동일하다. 단 기능점수 산정 시점에 따라 3가지 산정방법을 제시하여 산정목적에 따라 선택적으로 사용할 수 있도록 다양한 방법을 제시한 것이 특징이다.

구분	FP 계산방법
Detailed Count (IFPUG FP법과 동일)	<ul style="list-style-type: none"> • EI, EQ, EO, ILF, EIF 값을 모두 계산에 이용 • 각 결과 값에 복잡도 가중치를 적용 • 총 UFP(미조정된 FP)를 계산
Estimated Count	<ul style="list-style-type: none"> • EI, EQ, EO, ILF, EIF 값을 모두 계산에 이용 • ILF, EIF에 해당되는 데이터의 복잡도 가중치를 (낮음)으로 계산 • EI, EQ, EO에 대한 트랜잭션 복잡도 가중치를 (보통)으로 계산 • UFP를 계산
Indicative Count	<ul style="list-style-type: none"> • ILF, EIF 의 값만 가지고 계산 • 아래의 공식을 사용하여 FP를 계산 • $Size(FP) = (ILF \times 35) + (EIF \times 15)$

[표 부록 I-3] NESMA FPA(ISO/IEC 24570) 수준별 산정방법

1.1.3 Mark II FPA(ISO/IEC 20968)

IFPUG CPM(ISO/IEC 20926)을 기반으로 영국 소프트웨어 산정협회에서 개발한 기능점수 방법으로, 특징은 입력 트랜잭션 수와 출력 트랜잭션 수 그리고 사용되는 데이터 엔티티 수를 기준으로 기능점수를 산출함

$$FPI(\text{Function Point Index}) = W_i * \sum N_i + W_e * \sum N_e + W_o * \sum N_o$$

($W_i = 0.58$, $W_e = 1.66$, $W_o = 0.26$, $\sum N_i$ = 기능별 입력항목 수, $\sum N_e$ = 기능별 참조하는 엔티티 수, $\sum N_o$ = 기능별 출력항목 수)

1.1.4 FiSMA FSM(ISO/IEC 29881)

IFPUG CPM(ISO/IEC 20926)을 기반으로 핀란드 소프트웨어 산정협회에서 개발한 기능점수

방법으로, 특징은 IT요구사항 기능을 사용자와 서비스 관점에서 가장 보편적으로 구축되는 기능을 중심으로 7개 카테고리 28개 세부영역으로 구분하여 FP규모를 산정하는 것이다.

기능별 카테고리	세부 카테고리	정의
검색기능과 쿼리	아이콘	SW의 일부 혹은 특정 서비스를 상징
	로그인/아웃 다이얼로그	사용자의 접근과 통제 수준에 대한 관문
	메뉴	다음 오퍼레이션을 위한 옵션 선택
	선택 리스트	최종 사용자가 데이터 검색 옵션을 설정하는 단계(필터)
	데이터 조회	데이터 정보를 사용자에게 제공하기 위한 상세검색 옵션(조건부 검색)
	제네레이션 다이얼로그	리포트나 조작 루틴을 보여주기 위한 다이얼로그
	브라우징 리스트	검색된 전체 정보를 필터링 하기 위한 옵션
입력	(1 점) 입력 다이얼로그	신규/수정/삭제 중 1개의 기능만을 보유
	(2 점) 입력 다이얼로그	신규/수정/삭제 중 2개의 기능만을 보유
	(3 점) 입력 다이얼로그	신규/수정/삭제 모든 기능 보유
출력	영수증	특정 템플릿에 반복적으로 찍혀 출력되는 유형
	보고서	구체화된 프레임워크 안에 레이아웃이 매번 변경되어 출력되는 유형
	이메일과 메시지	전자시스템을 표준화된 구조 안에서 전달하는 유형
	모니터 스크린	연속적으로/정기적으로 업데이트되는 데이터의 변화를 모니터로 전달하는 유형
외부 애플리케이션과 연계	외부 애플리케이션으로의 메시지 전달	데이터 그룹들이 온라인/실시간으로 전달되는 기능
	배치 기록 전달	데이터 그룹이 타 애플리케이션으로의 전달을 위해 임시저장 파일 형태로 변환되는 기능
	시그널	데이터 스티링 혹은 단편적 정보가 타 애플리케이션 혹은 장비로 보내지는 기능
외부 애플리케이션으로부터의 연계	외부 플리케이션으로부터의 메시지전달	데이터 그룹들이 온라인/실시간으로 전송되는 기능
	배치 기록 전달	데이터 그룹이 타 애플리케이션으로부터 오프라인중에 전달 받는 기능
	시그널	데이터 스티링 혹은 단편적 정보가 타 애플리케이션 혹은 장비로 전송되는 기능

데이터 저장 서비스	엔티티 혹은 클래스들	유저와 관련되어 영구적인 데이터들이 저장되어 있는지 지속적으로 논리적인 데이터를 보여주는 기능
	기타 기록 유형	엔티티 혹은 클래스 유형의 정보를 발생시키는 기타 기록 유형
알고리즘과 조작	보안 루틴	암호와 해독, 상위 권한 등을 관리하는 기능
	계산 루틴	연산 혹은 논리적 계산 서비스를 제공하는 기능
	시뮬레이션 루틴	시뮬레이션적인 성격의 계산 서비스를 제공하는 기능
	포맷 루틴	특정 포맷으로 변환하여 표현해주는 기능
	DB 클리닝 루틴	데이터 저장소의 유지보수와 관련된 기능
	기타 조작 루틴	기타 모든 독립적인 데이터 조작 서비스 기능

[그림 부록 I -2] FISMA FSM(ISO/IEC 29881) 7개 카테고리 및 26개 세부영역

2.1.5 COSMIC FFP(ISO/IEC 19761)

산정대상 업무가 업무처리용, 실시간 소프트웨어 및 업무처리와 실시간이 혼용된 소프트웨어의 산정에 합리적인 기능점수산정 방법으로 단위 프로세스별 Entry, Exit, Read, Write활동의 발생 횟수를 기반으로 기능점수를 산정하는 방법임

$$\text{Size (functional processi)} = \text{size(Entries)} + \text{size(Exits)} + \text{size(Reads)} + \text{size(Writes)}$$

2. 기능점수 활용

기능점수는 일반적으로 소프트웨어 프로젝트 관리와 예측 그리고 소프트웨어 관련 각종 성과 관리 등에 활용되고 있다. ¹³⁾

2.1 소프트웨어 프로젝트 관리를 위한 활용

기능점수는 소프트웨어 프로젝트의 진척관리와 요구사항 변경관리 및 개발되어 인도되는 소프트웨어의 기능량을 평가하는데 매우 유익하게 활용할 수 있다.

2.1.1 소프트웨어 프로젝트 진척관리를 위한 활용

소프트웨어 프로젝트가 착수될 시점에 기능점수방법을 활용하여 고객의 요구사항 중 기능적 사용자 요구사항과 기능규모를 파악하여 이를 기준으로 정의한 후 프로젝트가 진행되는 과정에서 개발되는 기능적 사용자 요구사항과 검토 및 확인된 기능적 사용자 요구사항 그리고 개발되지 않거나 수정된 기능적 사용자 요구사항 등을 구분하여 규모를 산정하면 프로젝트 진척과정을 구체적으로 파악할 수 있을 뿐 아니라, 기준선과 비교하면 계획대비 실적을 정확히 파악할 수 있어 프로젝트 진행과정의 특정시점에서의 진행된 업무량과 남은 업무량을 파악하여 프로젝트 진척관리를 용이하게 할 수 있다.

또한 기능점수방법은 사용자의 업무적 기능을 명확한 산정기준을 적용하여 사용자의 관점에서 산정하기 때문에 이를 기준으로 사업관리를 하게 되면 사용자가 진척내용을 쉽게 알 수 있을 뿐 아니라 진척정도에 따른 비용지불도 용이하게 하여 계약 당사자 간의 이견을 해소할 수 있는 역할을 수행 할 수 있다. 실제로 미국이나 호주 등의 일부 선진기업들에서는 기능점수를 기반으로 계약을 체결하고 기능점수에 기반을 두어 사업의 진척관리를 함으로써 프로젝트 성공률을 제고했다는 보고도 있다.¹⁴⁾

2.1.2 소프트웨어 프로젝트 요구사항 변경관리를 위한 활용

13) ISO/IEC 14143-6 Information technology-Software Measurement-Functional size measurement-Part 6: Guide for use of ISO/IEC 14143 series and related international standards

14) Daniel D. Galorath, "Effectively Utilizing Software Metrics: Project Metrics", 2002. IT Measurement, Addison Wesley.

소프트웨어 사업에서 가장 어려운 활동 중에 하나가 요구사항 변경관리이다. 사용자 요구사항에 대한 기준선 설정이 어려울 뿐 아니라, 사용자가 요구사항을 제시할 때 그 요구사항이 기존 기준선 이내에 있는 것인지 밖에 있는 것인지를 식별하기가 어려우며, 변경의 추적이 쉽지 않기 때문이다. 그러나 보다 본질적인 이유는 소프트웨어가 갖고 있는 비가시성과 변경 용이성 그리고 개발자 의존성 등의 특성 때문일 수도 있다.

소프트웨어 비가시성의 근본원인은 물리적인 속성의 반대 개념인 논리적 결과물에 기인된 것이고, 변경용이성의 근본원인은 소프트웨어가 지식의 속성을 갖고 있어 시간이 흐름에 따라 점차 많이 알게 되고 알게 된 만큼 요구사항도 늘어날 수밖에 없다는 것이며, 소프트웨어는 참여자들의 두뇌를 활용한 결과물이 도출되기 때문에 전적으로 개발자에 의존적이다. 기능점수 방법을 활용하여 사용자 요구사항을 관리하게 되면 관리의 대상이 소프트웨어가 아니라 소프트웨어를 만들 수 있게 하는 사용자 요구사항이기 때문에 항상 가시화가 가능하고 지식의 진화적 속성과 무관하게 원래 요구사항에 초점을 두기 때문에 변경용이성을 초월할 수 있으며 개발자의 산물인 소프트웨어 아닌 소프트웨어의 원인이 되는 사용자 자신의 요구사항이기 때문에 개발자 의존성을 탈피할 수 있다.

실제로 오스트레일리아의 빅토리아 주정부는 기능점수 방법의 이러한 장점을 활용하여 소프트웨어 계약방식과 요구사항 변경관리를 기능점수 당 단가와 총 개발기능점수 방식으로 바꾼 후 프로젝트 성공률이 획기적으로 높아졌다는 보고를 하였고¹⁵⁾ 이러한 방식에 의한 프로젝트 관리기법과 도구의 보급에 열을 올리고 있다.

2.1.3 소프트웨어 기능량 산정을 위한 활용

개발된 소프트웨어를 유지관리하거나 운영하려는 조직에서는 적정 인력이 얼마나 소요될지를 알고 싶어 하고, 패키지 또는 컴포넌트 형태로 활용하려는 조직에서는 어느 정도의 개발인력이 필요한지를 알고 싶어 할 것이다. 소프트웨어를 어떤 형태로 활용하든지 일의 성격이 다를 뿐 거기에 상응하는 적정 자원이 필요한 것은 마찬가지이다. 일의 성격에 따른 적정 인력을 판단하기 위해서는 대상이 되는 소프트웨어 규모를 아는 것이 가장 중요하다. 소프트웨어 규모 판단의 핵심은 역시 소프트웨어가 어떠한 기능을 가지고 있는가를 판단하는 것이다. 기능점수는 소프트웨어가 갖고 있는 기능량을 산정하는데 가장 합리적인 척도로 알려지고 있고 이를 인정받아 국제표준으로 이미 공표가 되었다.

소프트웨어 가격을 결정하는 핵심요소는 소프트웨어 개발에 원가가 얼마나 소요되었느냐보다는 소프트웨어에 대한 가치를 고객이 어떻게 평가하느냐에 따라 결정된다. 고객이 느끼는 소프트웨어에 대한 가치는 소프트웨어가 얼마나 고객의 요구를 충족시켜 주느냐에 따라 결정

15) <http://www.mm.vic.gov.au/shothenSCOPE>

되는데 이것이 바로 소프트웨어가 갖고 있는 기능과 품질이다. 기능점수는 고객의 요구를 충족시켜주는 소프트웨어 기능을 정확하고 일관성 있게 평가해 주기 때문에 소프트웨어 기능량의 산정에 매우 유용하게 활용할 수 있다.¹⁶⁾

2.2 소프트웨어 프로젝트 예측을 위한 활용

기능점수는 소프트웨어 프로젝트 또는 조직에 소요될 자원과 시간 그리고 소요 자원과 시간에 기초한 품질수준 등을 예측하는데 매우 유용하게 활용할 수 있다.

2.2.1 소프트웨어 조직의 자산관리를 위한 활용

자산이란? 물품, 재화, 권리와 같이 경제적 가치의 구체적인 실체를 말한다. 자산으로 볼 때 소프트웨어가 형태가 없다고 영업권, 특허권, 지상권, 상표권 등과 같은 무형고정자산으로 볼 수는 없기 때문에 토지, 건물, 구축물, 기계장치, 선박 등과 같은 유형고정자산의 하나로 밖에 구분해 볼 수 없을 것이라 생각된다. 기업이 경제활동을 하는데 직접적으로 기여하는 것은 아니지만 에너지, 인프라 등과 같이 유틸리티로 활용되어 경제활동의 원동력이 되거나 경제활동을 효율화 또는 생략화 해주는 수단으로 활용되고 있다. 기업 활동에 사용되는 소프트웨어의 유형에는 생산, 운영 등을 효율화해 주는 운영시스템이 있고 관리 및 감독 등을 효과적으로 할 수 있게 해주는 관리시스템이 있으며 경영과 전략 등을 지원하는 전략시스템이 있을 뿐 아니라 최근에는 전사적 기업 활동을 총체적으로 지원하는 ERP 같은 시스템이 일반화되고 있다. 여러 분야의 기업 활동에 활용되는 소프트웨어의 가치는 그것이 갖는 기능과 그 기능이 발휘하는 성능으로 평가되어야 하는 것이 일반적인 시각이다. 기능점수는 소프트웨어의 기능규모를 산정해 주기 때문에 기업에서 활용되는 소프트웨어를 자산으로 평가하는데 있어 기능점수보다 정확한 수단은 아직까지 없다.¹⁷⁾

2.2.2 소프트웨어 조직의 생산성 관리를 위한 활용

기능점수는 소프트웨어 조직의 생산성 관리에 매우 유용하게 활용된다. 개발 생산성, 유지관리 생산성, 운영 생산성 등 소프트웨어 업무 형태에 따라 다양한 생산성을 알고 있다는 것은 각 업무 수행에 필요한 자원과 예산을 수립하는데 많은 도움이 될 것이다. 또한 생산성을 알고 있어야 조직간 비교도 가능하고 연도별 생산성 개선 여부도 파악할 수 있어 조직의 효율성 제고에 많은 도움을 받을 수 있다.

16) <http://www.ifpug.org>

17) Pam Morris, "Function Points as Part of Measurement Program", 2002, IT Measurement, Addison Wesley

K, Maxwell 등의 조사에 의하면 1980년대와 1990년대 초반까지의 소프트웨어 개발 생산성은 0.12FP/Hour 이었으나, 1990년대 후반부터 지금까지의 생산성은 그 2배인 0.23FP/Hour로 나타났다고 발표하였다.¹⁸⁾ 비즈니스 영역별로는 제조업이 0.34FP/Hour로 가장 높았고 은행과 보험이 0.12FP/Hour로 가장 낮게 나타났다고 발표했다. 국내의 경우 정보통신산업진흥원이 매년 발표하는 SW공학백서(2014)에 의하면 IT서비스분야는 27.6FP/MM 정도로 보고되고 있다.

2.2.3 소프트웨어 조직의 품질 관리를 위한 활용

아무리 생산성이 높아도 적정 품질이 확보되지 않는다면 그 생산성은 의미가 없게 된다. 품질이 전제되지 않는 생산성은 관리의 의미가 없기 때문에 품질관리가 말로 생산성 관리를 위한 전제조건이 될 수밖에 없다. 기능점수 기반의 품질관리란 일반적으로 단위 기능점수 당 결함수로 이야기 된다. 일반적으로 구현이나 시험단계에서는 코드 결함을 지칭하나 분석 단계에서는 요구결함이나 설계단계에서의 설계결함 그리고 문서화의 잘못으로 생기는 문서 결함 등도 고려되어야 한다. 어느 경우나 기능점수를 기준으로 하는 결함관리는 가능하다. 왜냐하면 기능점수란 개발과정과는 무관하게 사용자의 기능적 요구에 기초한 척도로서 모든 공정에 대해 동일하게 적용할 수 있기 때문이다. 그리고 모든 결함을 종합하여 단위 기능점수 당 총 결함으로도 표기가 가능하다.

C. Jones는 미국의 평균 품질수준은 기능점수 당 5개 정도의 결함이 있다고 보고하고 있으나 가장 역량이 우수한 조직의 기능점수 당 결함은 1개 정도인 것으로 발표하였다. 우리나라의 경우 정보통신산업진흥원이 매년 발표하는 SW공학백서(2014)에 의하면 운영 결함밀도¹⁹⁾가 0.144개/FP로 조사되었다.

2.2.4 소프트웨어 조직의 성과 관리를 위한 활용

모든 조직은 성과 향상이라는 기본적인 목표를 가지고 있다. 성과 평가를 지속적으로 일관성 있게 관리하지 않고서는 조직의 이러한 목표는 달성하기 어려울 것이다. 성과는 일반적으로 투입 대 산출이고, 산출에 대한 크기를 어느 정도의 영향범위까지 고려하느냐와 산출에 대한 가치비중을 어떻게 평가하느냐에 따라 달라 질 수 있을 것이다. 이들을 평가자 마다 각기 다른 주관적인 기준을 적용하여 평가한다면 비교가 불가능하기 때문에 기업의 종합평가라는 큰 범주 안에서 누구나 인정하는 객관적인 기준을 정의하여 평가하는 방식으로 가장 널리

18) R. Premraj, B. Twala, C. Mari, P. Forselius, "Productivity of Software Projects by Business Sector: an Empirical Analysis of Trends", 2004, Bournemouth University

19) SW개발 이후 운영단계로 이관한 실제 사용 환경에서의 테스트 결함밀도를 말함.

사용되는 방법이 BSC(Balanced Score Card)이다. 기능점수는 가장 객관적이고 정규화 되어 있는 척도로서 공간적, 시간적으로 비교대상들 간의 평가에 일관된 기준이 될 수 있기 때문에 BSC기법에서 소프트웨어 성과평가에 매우 유용한 수단으로 인정받고 있다.

3. 기능점수 규칙 부연 설명

3장의 “2. 기능점수 단계별 규칙 및 해설” 에서 기능점수 산정 단계별 규칙을 자세히 설명하였으나 기능점수를 공부하고 사용하는 대부분의 사용자들이 공통적으로 어려워하는 기능점수 규칙을 식별하여 상세한 설명과 예시를 제공함으로써 본 안내서를 사용하는 모든 사용자들이 보다 정확하게 기능점수를 이해하고 실무에 적용할 수 있도록 다음의 기능점수 규칙을 부연 설명한다.

- 1) 데이터 종류 : 비즈니스 데이터, 참조 데이터, 코드 데이터 등 엔티티 종류를 이해하고 논리파일 식별대상이 무엇인지 설명
- 2) 논리파일 : 발주시점을 고려한 논리파일 식별 방법 설명, 종속관계를 형성하는 엔티티들을 하나의 그룹으로 묶는 방법, 레코드 요소유형(RET)와 데이터요소유형(DET) 식별 방법 등을 설명
- 3) 공유데이터(Shared Data) : 하나의 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)을 두개 이상의 애플리케이션이 사용할 때 공유데이터에 대한 데이터 기능 및 트랜잭션 기능 식별 기준을 설명

3.1 데이터 종류

데이터 기능 산정 시 사용자들이 주의해야할 요소 중에 하나는 해당 테이블이나 파일이 논리파일로 식별될 수 있는지를 판단하는 것이다. 즉 논리파일은 기본적으로 3정규화원칙을 충족해야 하며 또한 코드데이터는 데이터 기능 산정에서 제외해야 한다.

물리 테이블이나 파일은 기본적으로 양질의 데이터 품질확보와 데이터 유지관리의 용이성을 위해 다량의 정보를 신속하게 분석하여 사용자에게 정보를 제공하는 목적인 DW업무를 제외한 일반적인 애플리케이션 개발의 논리파일은 반드시 제3정규화원칙을 준수하여야 한다.

논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)은 키와 관련된 속성들로 구성되는데 제3정규화는 키를 제외한 모든 속성들은 반드시 키에 종속된 속성들로만 구성된 경우를 말한다. 예를 들면, 사원정보는 사원번호, 이름, 주소, 소속, 직책, 호봉 등으로 구성되는데 이 경우 키인 사원번호를 제외한 모든 속성들은 키인 사원번호에 종속된 정보들로 구성되도록 구성한 것을 제3정규화규칙을 준수하였다고 한다.

1) 데이터 엔티티의 종류

- 비즈니스 데이터 : 업무처리에서 발생된 정보를 저장 또는 조회되는 엔티티
- 참조 데이터 : 업무처리에 필수적인 비즈니스 데이터를 처리하는데 필요한 업무규칙들을

보관하고 있는 엔티티로 사용자 업무처리를 지원하는 세울 조건표 등이 여기에 해당된다.

- 코드 데이터 : 사용자의 기술적 요구를 충족하기 위해 만들어지는 데이터로 코드와 명칭 또는 코드 설명 등으로 구성되며 코드와 명칭이 논리적으로 동일한 의미를 갖는 것이 특징이다.

2) 비즈니스 데이터

사용자의 업무처리과정에서 발생하는 정보를 저장하고 있으며, 사용자의 업무처리 즉 트랜잭션 기능 수행 시 생성되고 저장되는 정보를 저장하고 있다.

비즈니스 데이터의 특징은 저장된 정보의 레코드가 업무처리에 따라 매우 동적이며 키와 많은 속성들로 구성되며 사원정보, 판매실적정보, 계약정보 등 엔티티의 대부분이 여기에 해당된다.

3) 참조 데이터

업무처리에 필수적인 비즈니스 데이터를 처리하는데 필요한 업무규칙들을 보관하고 있는 엔티티로, 형태는 코드데이터와 유사하나 코드와 명칭이 동일한 의미를 갖지 않는 것이 차이점이다. 예를 들면, 급여 애플리케이션에서 월 급여액이 400만원에서 450만원까지는 국민연금 등급이 45등급으로 책정되며 해당 등급의 월 국민연금 납부액은 10만원으로 하는 것과 같이 업무수행에 필요한 세율표 또는 조건표를 관리하는 정보 등이 대표적인 참조데이터이다. 이는 역으로 45등급은 월급여액으로 되돌아 갈 경우 400만원에서 450만원 범위 중 어디에 해당되는지를 정확하게 판단할 수 없기 때문에 코드 데이터와 구분된다.

4) 코드 데이터

코드 데이터의 기원은 특정항목의 명칭이 길어서 저장 공간을 많이 차지함에 따라 저장 공간 절약을 위해 특정항목의 명칭을 특정코드로 대체하여 저장함으로 저장 공간을 절약하는데서 시작되었으나 요즘은 사용자들의 데이터 품질 향상과 사용자 등록 용이성 등의 목적으로 많이 활용되고 있다.

코드 데이터는 논리적으로 코드와 명칭이 동일한 의미를 갖기 때문에 논리적 사용자 관점에서 존재할 필요가 없는 것이다. 따라서 기능점수 산정 시 코드 데이터는 기능점수 산정 대상에서 제외되어야 한다. 즉 데이터 기능점수 산정 시 코드데이터는 제외하여야 한다.

코드 데이터의 특징은 다음과 같다.

- 기능적 사용자 요구사항으로 식별되기 보다는 비 기능적 사용자 요구를 충족하기 위해 만들어 진다.
- 아주 드물게 사용자가 유지하기도 하나 대부분 특정 관리자에 의해 유지된다.
- 데이터 증감이 거의 없고 매우 정적이다.
- 대부분 키와 명칭 등 한 두 개의 속성만을 가진다.

예를 들면, 부서코드(부서코드와 부서명으로 구성), 시도코드(시도코드와 시도명칭으로 구성), 국제공항코드(국제공항코드와 국제공항명칭, 국제공항설명 등으로 구성)

3.2 논리파일

데이터 기능 산정 시 사용자들이 가장 주의해야할 요소 중에 하나는 물리 테이블이나 파일을 논리파일로 식별할 수 있는지를 판단하는 것이다. 즉 논리파일 식별, 내부논리파일 및 외부연계파일 구분, 논리파일 복잡도 평가방법 등과 관련된 규칙을 자세히 설명하고자 한다.

1) 논리파일 식별 기준

기준	기준 설명
1	산정대상 애플리케이션별로 논리적으로 연관된 사용자가 식별 가능한 데이터그룹을 식별한다.
2	산정대상 애플리케이션별로 유지 또는 참조되지 않는 엔티티는 제외한다.
3	관련된 종속 엔티티를 하나의 논리파일로 묶는다.
4	코드 데이터는 논리파일 산정대상에서 제외한다.
5	사용자가 요구하지 않은 속성을 가진 엔티티는 산정대상에서 제외한다.
6	키로 만 구성된 관계 엔티티는 산정대상에서 제외한다.

[표 부록 I -4] 논리파일 식별 기준

상기의 논리파일 식별 단계에서 부연설명이 필요한 단계를 아래에 상세하게 설명하였다.

1) 관련된 엔티티를 하나의 논리파일로 묶는다.

단위 프로세스에서 여러 개의 엔티티가 같이 생성되고 삭제된다면 이들은 필수적으로 하나의 논리파일로 그룹화해야 할 가능성이 매우 높다. 단, 수정 트랜잭션은 하나의 엔티티만을 하는 경우가 많이 있기 때문에 생성과 삭제 트랜잭션에 비해 판단기준으로서의 가치는 없다.

관련된 엔티티를 하나의 논리파일로 식별할지 아니면 별도의 논리파일로 식별할지 판단방법은 엔티티간의 관계성을 판단하여 결정하는데 여기에는 엔티티 독립성과 종속성에 따라 결정한다.

- 엔티티 독립성 : 두 개 이상의 관련된 엔티티가 다른 엔티티의 존재여부와 무관하게 업무적으로 중요하고 독립적으로 유지되는 것을 말한다. 즉 각각의 엔티티는 업무적으로 별도의 트랜잭션 기능에 의해 등록, 수정, 삭제되어지는 것을 의미하며 엔티티 독립성을 갖는 경우는 각각의 엔티티는 별도의 논리파일로 식별된다.

예를 들면, “사원정보와 연말정산정보는 사원번호를 키로 연관성이 있으나 독자적으로 유지 관리되기 때문에 두 엔티티는 서로 독립적이다.” 라고하고 각각 별도의 논리파일로 식별 한다.

- 엔티티 종속성 : 두 개 이상의 관련된 엔티티가 다른 엔티티의 존재여부에 따라 해당 엔티티가 영향을 받아서 생사를 같이하는 경우를 말하며 엔티티 종속성을 갖는 경우는 관련된 엔티티는 하나의 논리파일로 식별된다.

예를 들면, 게시판 정보와 게시판 첨부정보는 상호 밀접한 관련이 있으며, 게시판 정보를

삭제할 경우 반드시 계사관 첨부정보도 동시에 삭제되어야만 업무의 일관성이 유지된다. 이 경우에 두 엔티티는 서로 종속성이 있다 라고 하고 하나의 논리파일로 묶는다.

2) 논리파일 또는 레코드요소유형 식별 Tip

하나의 논리파일의 복잡도를 평가하는 요소는 레코드요소유형(RET)와 데이터요소유형(DET)이다. 이중 레코드요소유형(RET)을 식별하는 기준은 앞 장에서 상세하게 설명되었지만 추가적으로 사용자에게 도움이 되는 규칙을 정리하였다.

- 키로 만 구성된 관계 엔티티는 논리파일 및 레코드요소유형으로 식별하지 않는다.
- 키와 사용자가 요구하지 않은 속성으로 구성된 관계 엔티티는 레코드요소유형으로 식별한다.
- 키와 사용자가 요구한 속성으로 구성된 관계 엔티티는 논리파일로 식별한다.
(단일 RET를 가짐)
- 선택적 서브그룹은 하나의 레코드요소유형으로 식별한다. 예를 들면, 사원정보와 사원 복지정보에서 사원정보가 없으면 사원복지정보가 존재할 의미가 없기 때문에 논리적으로 관련이 있다. 이 경우 사원복지정보는 사원정보에 종속되며 각각 레코드요소유형으로 식별된다.
- 필수서브그룹과 선택서브그룹은 각각 레코드요소유형으로 식별된다. 서브그룹은 반드시 2개 이상의 속성으로 구성되어야 한다.
- 하나의 논리파일 안에서 2개 이상 속성으로 구성된 데이터 집합이 반복적으로 나타나는 경우, 반복그룹을 레코드요소유형으로 식별한다.

3.3 공유 데이터

두 개 이상의 애플리케이션이 특정 논리파일을 공유하는 경우 기술적으로는 다양한 방법으로 구현될 수 있다. 이러한 경우에 데이터 기능과 트랜잭션 기능을 식별하는 유형을 정리하면 다음과 같다.

- 1) 산정대상 애플리케이션에서 타 애플리케이션의 논리파일을 직접 참조하는 경우
산정대상 애플리케이션에서 타 애플리케이션에서 유지되는 논리파일을 직접 참조하여 데이터의 정확성 확인을 위해 해당 논리파일을 읽기전용으로 참조하는 경우

애플리케이션	내부논리파일	외부연계파일	외부입력	외부출력/ 외부조회	비고
산정대상 애플리케이션		√			참조한 논리파일은 트랜잭션 기능에서는 FTR로 산정한다.
타 애플리케이션	√				

2) 산정대상 애플리케이션에서 타 애플리케이션의 논리파일을 이미지 복사하여 데이터 검증을 위해 사용한 경우

산정대상 애플리케이션에서 타 애플리케이션에서 유지되는 논리파일을 이미지 복사하여 산정대상 애플리케이션에 두고 이 복사된 정보를 데이터의 정합성 확인을 위해 읽기전용으로 참조하는 경우

애플리케이션	내부논리파일	외부연계파일	외부입력	외부출력/ 외부조회	비고
산정대상 애플리케이션		√			참조한 논리파일은 트랜잭션 기능에서는 FTR로 산정한다.
타 애플리케이션	√				

3) 산정대상 애플리케이션에서 두 개의 타 애플리케이션의 논리파일을 Upload, Merge, Load 유틸리티를 사용하여 이미지 복사하여 하나의 파일로 합쳐서 산정대상 애플리케이션에 적재한 후 데이터 검증을 위해 사용한 경우

애플리케이션	내부논리파일	외부연계파일	외부입력	외부출력/ 외부조회	비고
산정대상 애플리케이션		√			참조한 논리파일은 트랜잭션 기능에서는 FTR로 산정한다.
타 애플리케이션(1)	√				
타 애플리케이션(2)	√				

4) 하나의 논리파일이 두 개의 애플리케이션에서 트랜잭션 기능으로 유지되는 경우

애플리케이션	내부논리파일	외부연계파일	외부입력	외부출력/ 외부조회	비고
산정대상 애플리케이션	√				
타 애플리케이션	√				

5) 타 애플리케이션에서 유지되는 논리파일의 일부 속성만 별도로 편성한 후 편성된 파일을 산정대상 애플리케이션에 등록하여 사용한 경우

타 애플리케이션에서 유지되는 내부논리파일의 일부 속성만 별도로 편성한 후 편성된 파일 정보를 산정대상 애플리케이션에서 수신하여 사용하는 경우

애플리케이션	내부논리파일	외부연계파일	외부입력	외부출력/ 외부조회	비고
산정대상 애플리케이션	√		√		
타 애플리케이션	√			√	

4. 기능점수 산정 템플릿 활용 방법

본 안내서를 활용하여 정보화사업규모를 산정할 경우, 기능점수 산정 템플릿을 사용하는 방법은 다음과 같다.

- ① 산정대상 시스템 프로그램은 애플리케이션 구분을 의미한다.
- ② 세부업무명은 애플리케이션을 구성하는 서브시스템 등을 의미한다.
- ③ 단위업무명은 세부업무를 구성하는 단위업무로, 소프트웨어 기능을 가진 독립적인 업무 프로세스이다.
 - 1) 사용자가 식별할 수 있고 사용자 관점에서 정의된 단위 소프트웨어 기능으로, 기능점수 산정에 사용된다.
 - 2) 기술적인 이유로 사용되는 사용자가 모르는 기능은 여기에 포함시키지 않는다.
 - 3) 애플리케이션을 완전하게 하는 모든 기능을 중복되지 않게, 사용자가 소프트웨어 기능으로 구현하기를 원하는 것만을 식별한다.
 - 4) 업무기능은 아니지만 사용자가 필요로 하여 애플리케이션으로 구현되는 기능 (예, Help 메시지)도 포함한다.
 - 5) 반대로 업무기능이지만 애플리케이션으로 구현이 불가능한 수작업 영역은 포함되지 않는다.
 - 6) 외부입력, 외부출력, 외부조회, 내부논리파일, 외부참조파일은 물론 외부입력은 입력, 수정, 삭제기능을 따로 식별한다.
- ④ FP유형은 ③에서 식별한 단위기능이 EI, EO, EQ, ILF, EIF 중 어디에 해당되는 지를 식별한다.
- ⑤ RET/FTR은 ④에서 식별한 FP유형별로 EI/EO/EQ 이면 참조하는 FTR의 수를, ILF/EIF 이면 RET의 수를 식별한다.(간이법 적용시 작성 제외)
- ⑥ DET는 ④에서 식별한 FP유형 중에서 ILF 또는 EIF는 각 논리파일을 참조/구성하는 속성 수를 식별하고 EI, EO, EQ는 각 단위 프로세스에서 경계를 넘나드는 속성 또는 필드 수를 식별한다.
- ⑦ 복잡도는 자동으로 계산된다.
- ⑧ 가중치도 자동으로 계산된다.

4.1 데이터 및 트랜잭션 기능목록 작성 및 기능점수 산정

산정대상범위에 포함된 애플리케이션 경계단위별로 데이터 기능 및 트랜잭션 기능을 식별하고 기능점수산정 템플릿을 이용하여 다음과 같이 기능점수를 산정한다.

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능			FP 산출	
① 애플리케이션명	② 세부 업무명	③ 단위프로세스 명	단위프로세스 설명	④ FP유형	⑤ RET/TR	⑥ DET	⑦ 복잡도	⑧ 가중치
총무 시스템	회의실관리	회의실 신청 등록	회의실 신청을 등록한다.	E	1	14	낮음	3
총무 시스템	회의실관리	회의실 신청 수정	회의실 신청을 수정한다.	E	1	14	낮음	3
총무 시스템	회의실관리	회의실 신청 삭제	회의실 신청내역을 삭제한다.	E	1	3	낮음	3
총무 시스템	회의실관리	회의실 신청 조회	회의실 신청내역을 조회한다.	EQ	1	14	낮음	3
총무 시스템	회의실관리	회의실 대여료 계산	회의실 대여료를 계산한다.	E	2	3	낮음	3
총무 시스템	도움말 관리	시스템 도움말 조회	온라인 도움말을 조회한다.	EQ	1	3	낮음	3
총무 시스템	FAQ관리	FAQ 등록	FAQ를 등록한다.	E	1	7	낮음	3
총무 시스템	FAQ관리	FAQ 수정	FAQ를 수정한다.	E	1	7	낮음	3
총무 시스템	FAQ관리	FAQ 삭제	FAQ를 삭제한다.	E	1	3	낮음	3
총무 시스템	FAQ관리	FAQ 조회	FAQ를 조회한다.	EQ	1	7	낮음	3
총무 시스템	회원관리	회원가입	회원으로 가입한다.	E	1	26	보통	4
총무 시스템	회원관리	회원탈퇴	회원에서 탈퇴한다.	E	1	3	낮음	3
총무 시스템	회의실관리	회의실 사용신청 정보	회의실 사용신청 내역 정보	EIF	1	13	낮음	5
총무 시스템	회의실관리	회의실 사용실적 정보	회의실 사용실적 저장 정보	ILF	1	9	낮음	7
총무 시스템	회의실관리	회의실 정보	회의실 관리 정보	ILF	1	4	낮음	7
총무 시스템	도움말 관리	시스템 도움말 정보	온라인 도움말	ILF	1	3	낮음	7
총무 시스템	FAQ관리	FAQ정보	FAQ	ILF	1	6	낮음	7
총무 시스템	회원관리	회원정보	회원 DB	ILF	1	24	낮음	7

[표 부록 I -5] 기능점수 산정 사례(1)

4.2 기능점수 산정결과 요약

3.1 데이터 및 트랜잭션 기능목록 작성 및 기능점수 산정결과를 요약하면 다음과 같다.

기능유형	낮음		보통		높음		합계
	기능수	가중치	기능수	가중치	기능수	가중치	
내부 논리파일	5	7	0	10	0	15	35
외부 연계파일	1	5	0	7	0	10	5
외부 입력	8	3	1	4	0	6	28
외부 출력	0	4	0	5	0	7	0
외부 소회	3	3	0	4	0	6	9
총 기능점수							77

[표 부록 I-6] 기능점수 산정 결과(2)

5. 국내외 기능점수 관련 문서

5.1 국내 기능점수관련 문서

국내에서 개발된 기능점수관련 문서 중 사용자들의 수준에 따라 충분히 활용할 수 있는 문서를 찾기는 쉽지 않다. 우리나라에서 국제표준 기능점수방법이 처음 소개된 시기는 2000년대 초에 대형 SI업체를 중심으로 IFPUG FPA방법에 대한 활용 연구와 전문가를 양성하기 시작하면서부터 시작되었으며 이후 삼성SDS, LGCNS, SK C&C, 포스코ICT, 한진정보통신, 대우정보시스템 등에 소속된 전문가 모임인 FP포럼을 결성하고 기능점수방법 확산을 위한 교육교재 개발, 기능점수 적용사례 개발, 각종 기능점수 산정 이슈 도출 등 기능점수관련 유익한 문서를 개발하고 보급하였다. 이후 정보통신부에서는 2004년 2월에 국가기관 등의 정보화사업 예산수립을 위한 기준인 “소프트웨어사업대가의 기준”에 기능점수를 공식적으로 도입하면서 급속하게 국가기관 및 민간기관 등에서 활용하게 되었다.

2014년 현재까지 국내에서 개발된 기능점수관련 주요 문서는 다음과 같다.

- SW사업대가산정가이드
 - 국가기관 등에서 발주하는 정보화사업 예산수립을 목적으로 2012년에 한국소프트웨어산업협회에서 발간한 기획단계, 구현단계, 운영단계 등 각 단계별 발주사업유형별 예산수립 절차와 방법을 상세하게 해설한 문서로 기능점수 산정관련 절차와 방법 그리고 산정예시 및 사례를 풍부하게 포함하고 있는 문서
- SW사업대가의 기준 해설서
 - 국가기관 등에서 발주하는 정보화사업 예산수립을 목적으로 정보통신부에서 SW사업대가의 기준을 상세하게 해설한 해설서로 2012년 2월까지 활용된 이후 SW사업대가산정가이드로 통합되었음
- SW사업대가산정 가이드 교육교재
 - 엠앤엠솔루션(주)를 비롯한 기능점수 전문 컨설팅 업체가 참여하여 한국소프트웨어산업협회에서 국가기관 및 민간기관의 정보화사업 발주 및 수주자를 대상으로 사업유형별 SW사업대가산정 절차와 방법 그리고 기능점수 산정절차와 방법에 대한 교육을 목적으로 개발된 문서
- 기능점수 실무측정 매뉴얼
 - 국제표준 기능점수 산정방법인 IFPUG FPA CPM을 FP포럼 회원이 공동 번역하고 한국정보화측정연구원에서 발간한 기능점수 산정절차와 방법 및 사례를 포함한 전문서적

- 기능점수 산정 사례집
 - 국제표준 기능점수 산정방법인 IFPUG FPA CPM을 토대로 2006년에 FP포럼 회원이 참여하여 개발하였으며 이후 당시 산업자원부 기술표준원에서 발간한 Web, C/S, GIS, ERP 등 사업영역별 기능점수 산정사례 모음집
- KS X ISO IEC 20926
 - 소프트웨어 공학 - IFPUG 4.1 미조정 기능점수 측정 방법 - 실무 측정 매뉴얼
- KS X ISO IEC 19761
 - 소프트웨어 공학 - COSMIC-FFP - 기능규모측정 방법

5.2 해외 기능점수관련 문서

해외에서 발간된 기능점수관련 문서는 1979년 기능점수방법이 처음으로 개발된 이후 지금까지 수많은 서적과 관련문서들이 개발되고 활용되고 있다. 우리나라는 정부에서 기능점수를 국가기관 등에서 발주하는 정보화사업의 예산수립 기준으로 사용하는 등 정부가 기능점수 활용을 주도하고 있는 반면에 해외는 비 영리민간기관과 전문컨설팅 업체 등 민간 주도로 지속적으로 연구되고 확산되고 있는 것이 큰 차이가 있다고 할 수 있다.

또한 기능점수 산정방법도 1979년에 처음 소개된 이후 유럽과 미국 등을 중심으로 다양한 형태의 기능점수 산정방법이 개발되고 활용되고 있는 반면에 우리나라는 2000년 이후 지금까지 IFPUG FPA CPM방법 하나만 사용하는 것도 차이점이라 할 수 있다.

2014년 현재까지 해외에서 개발된 기능점수관련 문서는 다음과 같다.

- 국제기능점수사용자그룹(IFPUG_International Function Point User Group)
 - 기능점수 실무측정 매뉴얼(Function Point Counting Practice Manual) 4.3.1
 - Framework for Functional Sizing
 - Function Points & Counting Middleware Software Applications
 - Function Points Applied to New Technologies
 - Function Points_Counting enterprise Data-Warehouse
 - Hints to Counting Client Server Applications
 - Hints to Counting GUI
 - Hints to Counting Middle-Ware Applications
 - Function Points_Counting enterprise Data-Warehouse
 - Hints to Counting Third Party Software

- Hints to Counting Satellite and Satellite Control Systems
- Hints to Counting Web Sites
- 네덜란드소프트웨어산정협회(NESMA_Netherlands Software Metrics Association)
 - NESMA Counting Practices Manual 2.1
(Definitions and counting guidelines for the application of function point analysis, NESMA Functional Size Measurement method compliant to ISO/IEC 24570)
 - Measure! Knowledge! Action!
 - The application of Function Point Analysis in the early phases of the application life cycle A Practical Manual: Theory and case study
 - FPA for Software Enhancement
 - White Paper “Functional Sizing in Contemporary Environments, Introduction of a Functional Sizing Reference Model”
 - FPA applied to UML/Use Cases
 - FPA applied to Data Warehousing
- COSMIC(The Common Software Measurement International Consortium)
 - COSMIC Method v4.0 Measurement Manual
 - COSMIC Method v4.0 Introduction to COSMIC
 - COSMIC Guideline for sizing Business Application software v1.1
 - Guideline for sizing Data Warehouse Software
 - Guideline for Sizing Service Oriented Architecture Software
 - COSMIC Guideline for sizing Business Application software v1.2
 - Sizing User Stories using the COSMIC FSM Method
 - COSMIC Method v3.0.1 Agile Projects Guideline v1.0
 - Guideline for Sizing Service Oriented Architecture Software
 - Quick reference guide for sizing real-time applications
 - COSMIC Method v3.0.1 Guideline for sizing real-time software v1.0
 - COSMIC Method v3.0.1 Assuring accuracy of measurements Guideline v1.0
- 핀란드소프트웨어산정협회(FISMA_Finnish Software Measurement Association)
 - FISMA 1.1 Functional Size Measurement Method
 - Introduction to FISMA 1.1 Functional Size Method with examples
 - FISMA 1.1 Guideline for Graphical User Interface

- FISMA 1.1 Guideline for Multi-layer Systems
- Situation analysis ND21 for new development projects
- Situation analysis MT22 for maintenance and modification projects
- FISMA Reuse Analysis 1.0

6. 용어 정의

관계 엔티티(Associative Entity)

두 엔티티간의 관계를 나타내는 엔티티

경계(Boundary)

산정되어지는 소프트웨어와 사용자 사이의 경계. ISO/IEC 20926:2009이전에는 애플리케이션 경계로 사용되었음

개발(Development)

기준에 존재하지 않았던 시스템을 분석, 설계, 구현, 시험 등 개발수명주기단계를 수행하여 새로운 애플리케이션(또는 시스템)을 구현하는 것

개발 프로젝트 기능점수 산정(Development Project Function Point Count_DFP)

기준에 존재하지 않았던 애플리케이션(또는 시스템)을 개발수명주기단계를 수행하여 개발된 기능에 대한 기능점수 산정

개선(Enhancement)

기준에 존재하는 기능에 대한 개선

개선 프로젝트 기능점수 산정(Enhancement Project Function Point Count_EFP)

기준에 존재하는 애플리케이션(또는 시스템)에 대한 개선 프로젝트 종료 시 추가, 수정, 삭제된 기능에 대한 기능점수 산정

공수(Work Effort)

특정 산출물을 생산하기 위해 투입되는 노동자원으로, 시스템 개발, 재개발, 운영 및 유지관리활동에 소요되는 노력을 의미하며 일반적으로 Man-Month 또는 Man-Hour 등으로 표기된다.

기능(Function)

사용자 관점에서의 애플리케이션의 특성 또는 능력

기능유형(Function Type)

애플리케이션(또는 시스템) 사용자에게 제공되고 기능점수 산정대상이 되는 다섯 가지의 기본적인 정보로, 외부입력(EI), 외부출력(EO), 외부조회(EQ), 내부논리파일(ILF), 외부참조파일(EIF)로 이루어진다.

기능복잡도(Functional Complexity)

낮음, 보통, 높음으로 구분되는 각 기능 유형의 복잡성 정도로, 데이터 기능에서는 RET, DET의 수에 따라, 트랜잭션 기능에서는 FTR, DET의 수에 따라서 결정됨

기능점수(Function Point_FP)

애플리케이션(또는 시스템) 소프트웨어의 기능적 크기를 나타내는 산정값

기능점수분석(Function Point Analysis)

고객의 관점에서 소프트웨어 개발, 재개발, 운영 및 유지관리 규모를 산정하는 국제 표준 방법

기능점수산정(Function Point Count)

특정 애플리케이션(시스템)에 대한 개발규모, 개선규모, 운영규모에 대한 기능점수 산정

기술 요구사항(Technical Requirements)

기술과 개발 및 운영 환경이 관련된 요구사항들이며 그 목적은 소프트웨어 개발, 재개발, 운영 및 유지관리 등 비 기능요구사항

기준기능점수산정(Baseline Function Point Count)

애플리케이션 기능점수 산정 용어해설 참조

내부논리파일(Internal Logical File_ILF)

내부논리파일(ILF)은 사용자가 식별 가능한 논리적으로 연관된 데이터 그룹이나 제어정보로 애플리케이션 경계 내에서 유지관리 되어 진다. 주요 의도는 산정대상 애플리케이션의 외부입력 또는 외부출력 단위프로세스에 의해 유지관리 되는 데이터를 보관한다.

논리파일(Logical File)

사용자의 관점에서 영속적(지속적)으로 사용자 요구에 필요한 데이터를 보관하고 있는 논리적 정보그룹. 논리파일은 내부논리파일과 외부연계파일로 구성됨

단위 프로세스(Elementary Process)

사용자에게 의미 있는 가장 작은 단위의 프로세스이며 완전한 트랜잭션을 구성하고 자기 완결적이며 수행결과가 사용자의 비즈니스 완전성(무결성)을 확보하여야 한다.

데이터 기능(Data Function)

데이터 기능은 사용자의 내, 외부 데이터 요구사항을 충족시키기 위해 제공되는 기능으로, 내부논리파일(ILF: Internal Logical File)과 외부연계파일(EIF: External Interface File)로 구성된다.

데이터 속성(Data Attribute)

데이터 기능 즉, 내부논리파일 또는 외부연계파일을 구성하는 속성 또는 항목

데이터 요소 유형(Data Element Type: DET)

사용자가 인식 가능하고 중복되지 않는 유일한 데이터 필드 또는 속성

레코드 요소 유형(Record Element Type: RET)

내부논리파일이나 외부참조파일에서 사용자가 식별 가능한 데이터 요소의 서브 그룹으로 필수서브그룹과 선택서브그룹이 있음

미조정 기능점수 산정 (Unadjusted Function Point Count_UFP)

사용자 기능적 요구사항을 기준으로 사용자가 요구하고 인도받는 애플리케이션(시스템)의 기능량을 산정한 값으로 데이터 기능과 트랜잭션 기능으로 구분된다.

비즈니스 데이터(Business Data)

애플리케이션(또는 시스템)에서 트랜잭션 기능의 수행과정에서 생성되고 저장되는 정보를 말하며, 데이터 기능의 대부분을 차지함. 데이터 유형은 비즈니스 데이터, 참조 데이터, 코드 데이터로 구분됨

사용자(User)

기능적 사용자 요구사항을 제시하는 사람 및 언제 어디서나 소프트웨어와 의사소통을 하거나 상호작용을 하는 모든 사람 또는 사물을 의미한다.

사용자 관점(User View)

사용자의 비즈니스적 요구를 사용자의 언어로 공식적으로 기술한 것으로 개발자들은 솔루션을 제공하기 위하여 이러한 사용자 요구를 정보기술 언어로 변환하게 된다.

사용자 기능 요구사항(Functional User Requirements)

사용자 요구사항의 일부분이고 사용자의 요구를 충족하기 위해 소프트웨어가 반드시 수행해야 하는 실행 또는 절차들이다. 사용자 요구사항은 기능 요구사항, 품질 요구사항, 기술 요구사항으로 구성된다.(ISO 14143-1)

사용자 식별가능(User Identifiable)

사용자와 소프트웨어 개발자에 의해서 상호 합의되고, 이해된 프로세스나 데이터 그룹과 관련된 요구사항

선택적 서브그룹(Optional Subgroup)

레코드 요소 유형(RET)의 서브그룹 유형 중 하나인 선택적 서브그룹은 단위프로세스가 특정 데이터를 생성하는 동안 선택적으로 사용할 수 있는 서브그룹을 의미함

설치된 기능점수 산정(Installed Function Point Count)

애플리케이션 기능점수 산정과 동일한 의미

애플리케이션(Application)

비즈니스 목적 달성을 지원하기 위해 자동화된 절차와 데이터가 응집되어진 집합체로서 하나 또는 다수의 컴포넌트, 모듈 또는 서브 시스템으로 구성되어진다. 시스템, 애플리케이션 시스템 그리고 정보시스템으로 불리기도 한다.

애플리케이션 기능점수 산정(Application Function Point Count)

사용자가 사용 중인 애플리케이션의 현행 기능량을 산정하는 것으로, 기준선 또는 설치된 기능점수의 산정 이라고도 한다.

엔티티 또는 엔티티 타입(Entity or Entity type)

사용자에게 필요한 사실(Fact)들을 보유한 근본적인 것. 속성을 가지고 있는 엔티티 간의 조합 그 자체도 엔티티가 된다.

엔티티 독립(Entity Independence)

다른 엔티티의 인스턴스 존재여부와 무관하게 존재하는 기본적인 엔티티

엔티티 서브타입(Entity Subtype)

엔티티 타입의 상세. 부모 엔티티로부터 모든 속성이나 관계를 상속받은 서브타입을 말하며, 추가적인 고유 속성과 관계를 가질 수도 있다.

엔티티 종속(Entity dependence)

다른 엔티티의 존재에 의존하는 엔티티

외부 연계 파일(External Interface File(EIF))

외부연계파일(EIF)은 사용자가 식별 가능한 논리적으로 연관된 데이터 그룹이나 제어정보로 애플리케이션에 의해 참조되어지며, 반드시 다른 애플리케이션 경계 안에서 유지되어야 한다. 주요 의도는 산정대상 애플리케이션의 경계 내에서 하나 또는 다수의 단위프로세스를 통해 참조 되는 데이터를 보관하는 것이다. 산정대상 애플리케이션에서 외부연계파일(EIF) 로 식별된다 함은 반드시 다른 애플리케이션에서는 내부논리파일(ILF) 이어야 함을 의미한다.

외부 입력(External Input_EI)

애플리케이션 경계 밖으로부터 부터 들어온 데이터나 제어정보를 처리하는 단위프로세스로, 주요 의도는 하나 이상의 내부논리파일을 유지관리하거나 처리로직을 통해 시스템의 동작을 변경하는 것이다.

외부 조회(External Inquiry_EQ)

외부조회(EQ)는 애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 내보내는 단위프로세스이다. 주요 의도는 내부논리파일 이나 외부참조파일로부터 데이터나 제어 정보를 검색하여 사용자에게 제공하는 것이다. 처리 로직은 수학기식이나 계산을 포함해서는 안 되며, 파생 데이터를 생성해서도 안 된다. 수행되는 동안 내부논리파일(ILF) 이 유지(Maintain)되지 않아야 하고, 시스템 작동을 변경해서도 안 된다.

외부 출력(External Output_EO)

외부출력(EO)은 애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 내보내는 단위프로세스로, 주요 의도는 조회되는 데이터나 제어 정보의 단순 제공이 아니라 처리 로직을 통해 사용자에게 정보를 제시하는 것이다. 처리로직은 최소한 하나의 수학기식이나 계산을 포함하거나 또는 파생 데이터를 생성해야 한다. 또한, 하나 또는 그 이상의 내부논리파일을 유지관리하거나 시스템의 작동을 변경할 수도 있다.

외부키(Foreign Key)

다른 내부논리파일/외부참조파일과의 관계 설정을 위해 필요한 내부논리파일 또는 외부참조파일 내의 데이터

유지됨(Maintained)

단위 프로세스를 통해 데이터를 수정할 수 있는 능력

제어정보(Control Information)

제어정보는 산정되어지는 애플리케이션의 단위프로세스에 영향을 주는 데이터로서 무엇을, 언제 또는 어떻게 데이터가 처리되어야 하는가를 규정한다.

제3정규형(Third Normal Form)

데이터 정규화 과정의 결과로, 키가 아닌 속성들이 키가 아닌 다른 어떠한 속성에도 종속적이지 않게 데이터 그룹을 변환하는 것이다.

참조 데이터(Reference Data)

비즈니스 데이터 유지관리를 가능케 하는 비즈니스 규정들을 위해 저장되는 데이터 형태. 예, 급여 애플리케이션에서 소득별 세금 비율과 유효날짜를 가지고 있는 데이터

참조 파일 유형(File Type Referenced: FTR)

트랜잭션 기능에 의해 읽혀지거나 유지관리되는 내부논리파일 또는 트랜잭션 기능에 의해 읽혀지기만 하는 외부참조파일. 단위 프로세스에서 사용되는 내부논리파일 또는 외부연계파일을 의미함

산정범위(Counting Scope)

기능점수 산정에 포함되어야 할 대상 기능을 규정한다.

코드 데이터(Code Data)

사용자가 항상 직접적으로 명시하지는 않는다. 개발자가 사용자의 기술적 요구사항들을 충족케 하는 과정에 코드 데이터는 생기게 된다. 코드 데이터는 어떤 속성이 가질 수 있는 유효한 값의 범위를 표시한다. 일반적인 코드 데이터의 속성들은 코드, 명칭, 또는 코드를 표현하는 다른 표준 속성으로 구성된다. 예, 국제공항코드, 주기율표 등

트랜잭션 기능(Transactional Functions)

사용자의 비즈니스 데이터를 처리하기 위해서 사용자에게 제공되는 기능으로, 외부입력, 외부출력, 외부조회로 구분된다.

파생 데이터(Derived Data)

내부논리파일이나 외부참조파일로부터 추출된 정보를 이용하여 새로이 만들어진 데이터

파일(File)

데이터 기능에서 논리적으로 연관된 데이터의 그룹을 말하며, 데이터 그룹의 물리적 구현(물리 테이블 또는 파일)을 의미하는 것은 아니다.

품질 요구사항(Quality Requirements)

ISO 9126:1991에 정의된 소프트웨어 품질과 관련된 요구사항으로 주 특성과 부 특성으로 구분. (ISO 14143-1)

필수 서브그룹(Mandatory Subgroup)

레코드 요소 유형(RET)을 구성하는 두 가지 서브그룹 유형 중 하나인 필수적 서브그룹은 단위프로세스가 특정 데이터를 생성하는 동안 반드시 사용해야 하는 서브그룹을 의미. 예. 정규직정보와 비정규직정보, 기술직정보와 관리직정보

처리 로직(Processing Logic)

단위 프로세스를 완료하기 위해 필요한 사용자의 특별한 요구사항으로 예를 들면 확인, 알고리즘, 계산, 파일의 유지나 검색 등을 들 수 있다.

IFPUG(International Function Point Users Group)

국제기능점수사용자그룹은 회원제로 운영되는 비영리 조직으로, 기능점수 분석 및 기타 SW 산정 기술의 이용 촉진과 지원 임무를 수행하고 있음



부록Ⅱ

SW사업 유형별 기능점수 산정 사례

1. 기능점수 산정 사례 개요
2. 기능점수 산정 사례 목적 및 구성 체계
3. Web기반 시스템 기능점수 산정 사례
4. Data Ware House 시스템 기능점수 산정 사례
5. ERP 시스템 기능점수 산정 사례
6. GIS 시스템 기능점수 산정 사례
7. 모바일 시스템 기능점수 산정 사례

부록 II. SW사업 유형별 기능점수 산정 사례

1. 기능점수 산정 사례 개요

기능점수가 본격적으로 우리나라에 도입 및 적용되기 시작한 시점은 2004년 2월이다. 이 때 정부에서는 소프트웨어사업대가 산정기준으로 사업규모를 산정하는 방식을 기존의 분수에 근거한 스텝수 방식에서 기능점수 방식으로 변경한 시점이다.

이후 대다수의 국가기관 등 정보화사업 발주기관들은 기능점수 산정규칙을 이해하는 전문가도 없고 산정할 능력도 안 되는데 어떻게 기능점수를 사용할 것인지 모두가 아우성 뿐이었다. 하지만 그 당시 대형SI업체들은 자체적으로 수년전부터 기능점수 산정전문가를 양성하고 기능점수 산정교육과정을 개설하여 인력양성을 해 놓은 터라 별 어려움이 없이 사용하였지만, 중소기업체 및 발주기관은 아무런 준비가 되지 않아 과거에 규모산정기준을 그대로 답습하는 상황이었다.

이에 따라 당시 한국전산원과 정보통신산업진흥원을 중심으로 국가기관 등의 정보화사업 발주 담당자를 대상으로 교육을 진행하고 인력을 양성하였으나 본질적으로 국가기관 등의 발주담당자는 여전히 기능점수 산정방법의 어려움을 호소하고 있는 상황이다. 이러한 근본적인 문제점을 해소하기 위한 방법은 단시간 내 해결할 수는 없지만 지속적인 교육과 기능점수 산정방법에 대한 해설서 개발 그리고 기능점수 산정사례를 사용자들이 쉽게 이해할 수 있도록 다양한 사례를 개발하여 제공한다면 이러한 문제점을 상당부분 해소할 것으로 판단하였고, 그러한 결과에 따라 본 산정가이드와 다양한 기능점수 산정 사례를 개발하여 사용자들에 기능점수 산정의 어려움을 해소하는데 도움을 주고자 한다.

본 안내서에 포함된 사례는 발주되는 정보화사업의 유형분석결과 발주빈도가 높거나 발주 금액이 큰 사업유형을 대상으로 기능점수 산정 사례를 개발하여 제공한다. 단 본 사례는 사례개발을 위해 조사된 사업의 업무특성 및 개발환경을 기반으로 개발되었기 때문에 사업특성이 상이한 경우에 본 사례의 기능점수 산정기준이 일부차이가 발생할 수 있음을 밝혀 둔다.

2. 기능점수 산정 사례 목적 및 구성 체계

2.1 기능점수 산정 사례 목적

본 기능점수 산정 사례는 Ⅰ장. 기능점수 산정 안내서 개요, Ⅱ장. 기능점수 개요, Ⅲ장. 기능점수 단계별 산정규칙 및 해설 등에서 언급한 기능점수를 활용한 정보시스템 개발, 재개발, 운영 및 유지관리 등 소프트웨어 수명주기 동안 애플리케이션의 규모를 사업유형별로 올바르게 산정할 수 있도록 실 사례를 제시함으로써 본 안내서 사용자들에게 기능점수 산정절차와 방법을 보다 쉽게 이해할 수 있도록 도움을 제공할 목적으로 개발되었다.

2.2 기능점수 산정 사례 구성 체계

본 기능점수 사례의 구성 체계는 다음과 같다.

3장. Web기반 시스템 기능점수 산정 사례

4장. Data-Ware House 시스템 기능점수 산정 사례

5장. ERP 시스템 기능점수 산정 사례

6장. GIS 시스템 기능점수 산정 사례

7장. 모바일 시스템 기능점수 산정 사례

,

본 사례는 국가기관 등에서 발주하는 정보화사업의 다양한 사업영역 중에서 발주빈도가 많고 기관별로 공통적으로 적용되는 사업영역을 대상으로 선별하였으며 각 사례는 실제 발주된 정보화사업의 실제 사례를 기반으로 일부 특징적인 업무영역을 선별하여 활용하였다.

또한 각 사례별 구성 체계는 다음과 같다.

- 시스템 개요. 시스템 개발 목적 및 필요성 등이 기술되어 있다.
- 산정범위 및 경계 식별. 기능점수 산정범위를 정의하고 산정범위내의 애플리케이션 경계가 어떻게 식별되었는지가 기술되어 있다.

- 사용자 요구사항 식별. 각 애플리케이션 경계별로 사용자의 기능적 요구사항이 상세하게 기술되어 있다.
- 데이터 기능 산정. 각 애플리케이션에서 사용자가 요구하고 인도받는 논리적으로 연관된 데이터 기능량을 산정하는 방법이 기술되어 있다.
- 트랜잭션 기능 산정. 각 애플리케이션에서 사용자가 요구하고 인도받는 사용자의 데이터 처리와 관련된 기능량을 산정하는 방법이 기술되어 있다.
- 기능점수 계산. 각 애플리케이션을 구성하는 데이터 기능점수와 트랜잭션 기능점수의 합계를 말한다.

3. Web기반 시스템 기능점수 산정 사례

3.1 시스템 개요

3.1.1 시스템 내용

본 사례는 A사에서 수행하는 사내 및 사외 프로젝트 품질 감사업무를 전산화하는 사업으로 웹기반으로 구현되며 주요 사용자인 사내 품질팀원들 매년 담당하는 프로젝트별 공정단계별 품질보증계획수립, 품질감사 진행, 품질감사결과 지적사항에 대한 개선결과 등 프로젝트 품질 감사업무를 통합 관리하는 시스템이다.

본 사례는 프로젝트 품질 감사업무 전체 중에서 연간 감사계획을 수립 및 관리하는 기능을 대상으로 사례를 개발하였다.

3.1.2 시스템 구성도

본 사례의 목표 시스템 개념도는 다음과 같다.



3.1.3 시스템 구축범위 및 설명

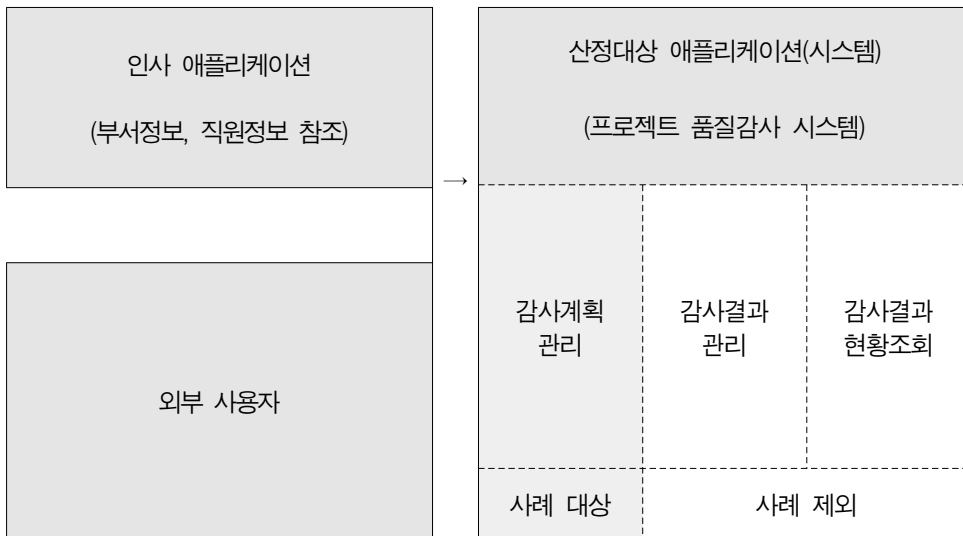
본 사례는 A사가 수행하는 모든 SW개발 프로젝트에 대한 공정단계별 품질보증계획을 수립 및 관리하는 감사계획 관리업무와 공정단계별 감사계획일정에 따라 감사활동 수행결과를 관리하는 감사결과 관리업무 그리고 감사결과 현황을 조회하는 감사결과현황 조회관리 기능을

구축범위로 결정하였으며, 본 사례는 구축범위에 포함된 감사계획 관리업무를 대상으로 기능 점수 산정 사례를 개발하였다.

구축 범위		
감사계획 관리	감사결과 관리	감사결과 현황조회
사례 적용 대상 업무	사례 적용 비 대상 업무	

3.2 경계 식별

본 사례에서 애플리케이션 경계는 산정대상 업무인 프로젝트 감사관리 시스템을 하나의 경계로 식별하였으며, 감사관리 시스템 외부에 존재하는 사람 또는 기 개발되어 사용 중인 인사 애플리케이션은 별도의 애플리케이션 경계로 식별하였다.

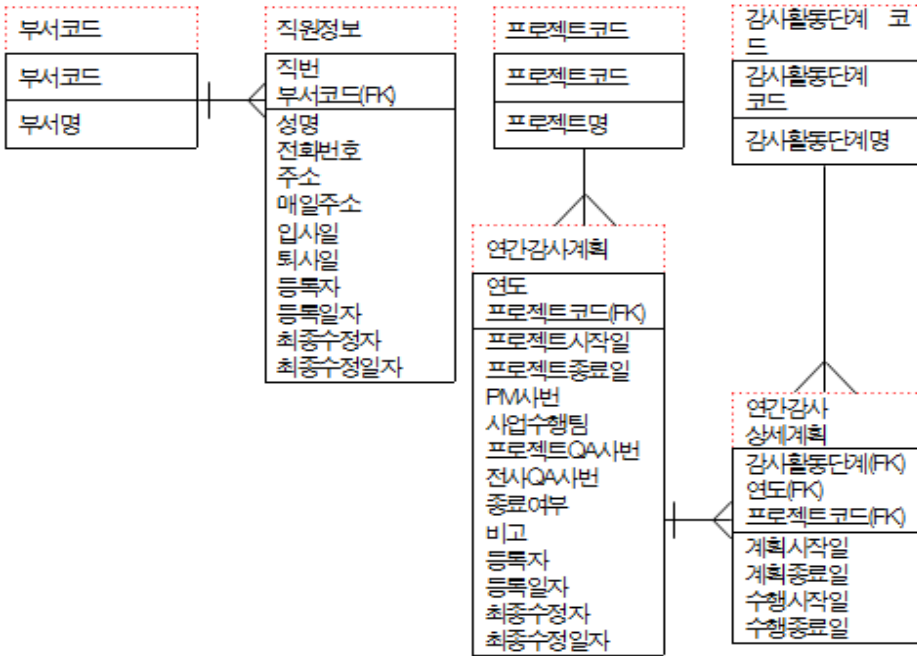


3.3 사용자 요구사항 식별

구분	사용자 요구사항
트랜잭션(기능) 요구사항	A사에서 수행하는 모든 SW개발 프로젝트에 대하여 감사활동단계별로 품질팀에서 체계적인 품질감사 활동 수행을 위해 매년 초에 감사대상 프로젝트를 대상으로 연간 감사계획을 등록 및 관리하는 기능을 요구한다.

	1) 연간 감사계획정보를 입력한다. 2) 연간 감사계획정보를 수정한다. 3) 연간 감사계획정보를 삭제한다. 4) 연간 감사계획정보를 조회한다. 5) 연간 감사계획정보는 매일 밤 12시에 프로젝트관리시스템으로 확정된 연간감사계획정보를 전송한다.
데이터요구사항	인사시스템의 부서정보와 직원정보는 프로젝트 품질감사 시스템에서 참조된다. 1) 부서정보 2) 직원정보 프로젝트 감사대상 계획정보는 관리되어야 한다. 1) 연간 감사계획정보 2) 연간 감사상세정보

3.3.1 데이터 요구사항 식별



물리 테이블명	설명
부서코드	인사시스템에서 유지관리되며 산정대상인 프로젝트 품질감사 시스템에서는 참조용으로만 사용됨
직원정보	인사시스템에서 유지관리되며 산정대상인 프로젝트 품질감사 시스템에서는 참조용으로만 사용됨
프로젝트코드	프로젝트 품질감사 시스템에서 유지관리 됨

감사활동단계코드	프로젝트 품질감사 시스템에서 유지관리 됨
연간감사계획	프로젝트 품질감사 시스템에서 유지관리 됨
연간감사상세계획	프로젝트 품질감사 시스템에서 유지관리 됨

3.3.2 트랜잭션 요구사항 식별

기능 요구사항	설명
연간 감사계획정보 등록	A사 품질보증팀원은 각자가 수행할 연간 프로젝트 감사계획정보를 등록할 수 있어야 한다.
연간 감사계획정보 수정	A사 품질보증팀원은 등록된 연간 프로젝트 감사계획정보를 수정할 수 있어야 한다.
연간 감사계획정보 삭제	A사 품질보증팀원은 등록된 연간 프로젝트 감사계획정보를 삭제할 수 있어야 한다.
연간 감사계획정보 조회	A사 품질보증팀원은 등록된 연간 프로젝트 감사계획정보를 조회할 수 있어야 한다.
연간 감사계획정보 송신	연간 감사계획정보는 매일 밤 12시에 프로젝트관리시스템으로 확정된 연간감사계획정보를 전송한다.(전송정보는 “연간 감사계획정보 조회 “기능에서 조회되는 항목과 동일)

1) 연간 감사계획정보 관리 화면

년도 2014 2013 2014

선택	수행팀	프로젝트명	프로젝트 기간(From~To)	PM	전사QA	비고	종료여부
<input type="checkbox"/>	SI1팀	0000구축사업	2014. 3.1 ~ 2014.12.31	최형운	홍길동	패키지도입	N
		감사활동 단계		계획		실적	
<input type="checkbox"/>		기본계획검토(A)	14.03.01 ~ 14.03.02			14.03.01 ~ 14.03.02	
<input type="checkbox"/>		분석(C1)	14.04.01 ~ 14.04.02			14.04.01 ~ 14.04.02	
<input type="checkbox"/>		설계(C2)	14.06.01 ~ 14.06.02			14.06.01 ~ 14.06.02	
<input type="checkbox"/>		구현(C3)	14.09.01 ~ 14.09.02			14.09.01 ~ 14.09.02	
<input type="checkbox"/>		완제품시험(D)	14.11.01 ~ 14.11.02			14.11.01 ~ 14.11.02	
<input type="checkbox"/>		용역검사(E)	14.12.01 ~ 14.12.02			14.12.01 ~ 14.12.02	

Pop up

※ 감사활동 단계 선택 드롭다운 리스트는 스크립트로 구현되었음

2) 연간 감사계획정보 조회 화면

조회기간	2014	수행팀	인프라구축팀	조회		
수행팀	프로젝트명	프로젝트 기간(From~To)	PM	전사QA	비고	종료여부
인프라구축팀	XXXX장비 도입	2014.6.1 ~ 2014.12.31	김좌진	홍길동	HP서버 도입	Y
		감사활동 단계	계획		실적	
		기본계획검토(A)	14.06.01	14.06.02	14.06.01	14.06.02
		분석(C1)	14.07.01	14.07.02	14.07.01	14.07.02
		설계(C2)	14.08.01	14.08.02	14.08.01	14.08.02
		구현(C3)	14.10.01	14.10.02	14.10.01	14.10.02
		완제품시험(D)	14.12.01	14.12.02	14.12.01	14.12.02
		용역검사(E)	14.12.30	14.12.31	14.12.30	14.12.31

3.4 데이터 기능 산정

데이터 기능으로 식별되기 위해서는 다음의 요건을 충족해야 한다.

- 1) 산정대상 애플리케이션 내에서 사용자의 내부 또는 외부 데이터를 충족하기 위해 사용되는 모든 논리적 데이터 그룹을 식별한다.
- 2) 어떤 애플리케이션에서도 유지(Maintain)되지 않거나 읽혀지지 않는 엔티티는 제외한다.
- 3) 서로 연관성이 있는 엔티티간의 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다.
- 4) 코드데이터와 같은 기술적으로 도입된 엔티티는 제외한다.
- 5) 사용자가 요구한 속성을 가지지 않은 엔티티는 제외한다.
- 6) 관계엔티티 중에서 관련된 엔티티의 키로만 구성된 관계엔티티는 제외한다.

상기의 데이터 기능 식별 요건을 기준으로 4.3.1 데이터 요구사항 식별에서 정리된 물리테이블 리스트를 대상으로 데이터 기능 식별여부를 평가하면 다음과 같다.

물리 테이블명	데이터 기능 식별 요건 충족 여부	평가기준	비고
부서코드	불 충족	코드 데이터로 판단됨	
직원정보	충족	비즈니스 데이터로 판단됨	
프로젝트코드	불 충족	코드 데이터로 판단됨	
감사활동단계코드	불 충족	코드 데이터로 판단됨	
연간감사계획	불 충족	엔티티 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다는 조건에 위배됨	연간감사계획과 연간감사상세계획은 종속성이 있는 엔티티로 하나의 엔티티로 묶어야
연간감사상세계획	불 충족	엔티티 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다는 조건에 위배됨	데이터 기능 식별기준을 충족함

3.4.1 내부논리파일

내부논리파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 하나 이상의 단위 프로세스에 의해 유지(등록 또는 수정 또는 삭제)되어야 한다.

상기의 내부논리파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	내부논리파일 규칙 충족 여부
직원정보	산정대상 애플리케이션 내부에서 참조만 되는 외부연계파일
연간감사계획	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 연간감사계획 등록, 수정, 삭제 기능에 의해 유지되는 내부논리파일

3.4.2 외부연계파일

외부연계파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 외부에서 유지되어야 한다.
- 3) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 유지되어서는 안 된다.
- 4) 데이터 그룹은 다른 애플리케이션에서 내부논리파일로 유지되어야 한다.

상기의 외부연계파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	외부연계파일 규칙 충족 여부
직원정보	산정대상 애플리케이션 내부에서 참조만 되고 인사시스템에서 유지되기 때문에 외부연계파일 식별조건을 충족함
연간감사계획	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 연간감사계획 등록, 수정, 삭제 기능에 의해 유지되기 때문에 외부연계파일 식별 조건을 충족하지 못함

3.4.3 데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정

데이터 기능 복잡도 평가요소인 레코드 요소유형(RET)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 내부논리파일과 외부연계파일로 식별된 데이터그룹을 대상으로 데이터 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

1) 레코드 요소유형 식별규칙 : 규칙 1 또는 규칙 2 중에 해당하는 기준에 따라 식별함

구분	규칙
규칙 1	내부논리파일이나 외부연계파일을 구성하는 속성들의 서브그룹(선택 또는 필수)을 각각 하나의 레코드요소유형(RET)로 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> ● 선택서브그룹 : 업무특성에 따라 사용할 수 있고 사용하지 않아도 되는 서브그룹(종속엔티티의 반복그룹도 포함됨) ● 필수서브그룹 : 업무특성에 따라 반드시 선택해야하는 서브그룹
규칙 2	만약 서브그룹이 없다면 내부논리파일이나 외부연계파일 자체를 하나의 레코드요소유형으로 식별한다.

데이터 기능 목록	레코드 요소유형 식별
직원정보	규칙 2를 충족하기 때문에 RET는 1개
연간감사계획	규칙 1을 충족하기 때문에 RET는 2개. (연간감사계획그룹, 연간감사상세계획그룹)

2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계내의 단위프로세스에 의해 유지되거나 참조되며 사용자 식별가능하고 반복되지 않은 유일한 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 2	하나의 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)이 두 개 이상의 애플리케이션에 의해 유지되거나 참조된다면 각각의 애플리케이션에서 유지 또는 참조되어지는 속성을 DET로 식별한다.
규칙 3	사용자의 요구로 다른 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)과의 관계 설정에 필요한 데이터 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 4	은행계좌 번호, 주소와 같이 여러 개로 관리되는 데이터 속성은 사용자가 해당 정보를 어떻게 사용하는지 여부에 따라 하나 또는 여러 개의 DET로 식별될 수 있다.

데이터 기능 목록	데이터요소유형 식별
직원정보	직번, 부서코드, 성명 ※ 전화번호, 주소, 메일주소, 입사일, 퇴사일, 등록자, 등록일자, 최종수정자, 최종수정일지는 본 사례에서 사용되지 않는 속성임
연간감사계획	연도, 프로젝트코드, 프로젝트시작일, 프로젝트종료일, PM사번, 사업수행팀코드, 전사QA사번, 종료여부 ※ 프로젝트QA사번, 등록자, 등록일자, 최종수정자, 최종수정일지는 본 사례에서 사용되지 않는 속성임

3) 데이터 기능 복잡도 평가 및 기능점수 식별

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
직원정보	EIF	1	3	낮음	5
연간감사계획	ILF	2	8	낮음	7

3.5 트랜잭션 기능 산정

트랜잭션 기능을 산정하는 절차는 다음과 같다.

- 1) 단위프로세스를 식별한다.
- 2) 개별 단위프로세스를 대상으로 외부입력, 외부출력, 외부조회 등으로 기능유형을 구분한다.
- 3) 개별 단위프로세스를 대상으로 복잡도와 기능점수를 산정한다.

3.5.1 단위프로세스 식별

단위프로세스란 사용자에게 의미를 주는 최소단위 활동을 말하며, 다음의 4가지 추가적인 조건을 충족하여야 한다.

- 1) 사용자에게 의미가 있어야 한다.
- 2) 완전한 트랜잭션으로 구성되어야 한다.
- 3) 자기 완결적이어야 한다.
- 4) 단위프로세스 수행결과 업무 완전성(또는 무결성)을 확보해야 한다.

상기의 단위프로세스 식별기준을 만족하는 본 사례의 단위프로세스는 다음과 같다.

단위프로세스	비고
연간 감사계획정보 등록	
연간 감사계획정보 수정	

연간 감사계획정보 삭제	
연간 감사계획정보 조회	
연간 감사계획정보 송신	

3.5.2 외부입력

외부입력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로부터 데이터나 제어정보를 받아 들여야 한다.
규칙 2	받아들인 데이터나 제어정보는 반드시 하나이상의 내부논리파일을 유지하거나 시스템동작을 변경하여야 한다.

상기의 외부입력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부입력 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
연간 감사계획정보 등록	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨
연간 감사계획정보 수정	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨
연간 감사계획정보 삭제	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨
연간 감사계획정보 조회	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음
연간 감사계획정보 송신	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음

3.5.3 외부출력

외부출력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	추가적으로 다음 4가지 처리로직 중 하나이상은 반드시 수행해야 한다. 1) 수확공식 또는 계산 2) 파생데이터 생성 3) 하나 이상의 내부논리파일 유지 4) 시스템 동작 변경

상기의 외부출력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부입력 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
연간 감사계획정보 등록	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
연간 감사계획정보 수정	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
연간 감사계획정보 삭제	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
연간 감사계획정보 조회	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
연간 감사계획정보 송신	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음

3.5.4 외부조회

외부조회로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	추가적으로 다음 5가지 요건을 반드시 충족해야 한다. 1) 반드시 내부논리파일 또는 외부연계파일로부터 정보를 참조하여야 한다. 2) 수학적공식 또는 계산을 수행해서는 안 된다. 3) 파생데이터를 생성해서는 안 된다. 4) 내부논리파일 유지해서는 안 된다. 5) 시스템 동작 변경을 해서는 안 된다.

상기의 외부출력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부조회 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
연간 감사계획정보 등록	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
연간 감사계획정보 수정	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
연간 감사계획정보 삭제	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음

연간 감사계획정보 조회	충족	규칙 1과 규칙 2을 모두 충족함에 따라 외부조회 기능으로 식별됨
연간 감사계획정보 송신	충족	규칙 1과 규칙 2을 모두 충족함에 따라 외부조회 기능으로 식별됨

3.5.5 트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수

트랜잭션 기능 복잡도 평가요소인 파일유형참조(FTR)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 외부입력, 외부출력 그리고 외부조회로 식별된 단위프로세스를 대상으로 트랜잭션 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

1) 파일유형참조(FTR) 식별규칙

트랜잭션 기능에 의해 접근되는(판독 또는 작성) 각각의 내부논리파일 또는 외부연계파일을 식별한다. 풀이하면 다음과 같다.

구분	규칙
규칙 1	단위프로세스 수행 중에 유지되는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 2	단위프로세스 수행 중에 유지되면서 읽혀지는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 3	단위프로세스 수행 중에 읽혀지는 내부논리파일 및 외부연계파일을 FTR로 센다.

단위프로세스	파일유형참조 식별
연간 감사계획정보 등록	직원정보, 연간감사계획
연간 감사계획정보 수정	직원정보, 연간감사계획
연간 감사계획정보 삭제	연간감사계획
연간 감사계획정보 조회	직원정보, 연간감사계획
연간 감사계획정보 송신	직원정보, 연간감사계획

2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘나드는 사용자가 식별 가능한 유일하고 반복되지 않은 속성 또는 필드를 각각 DET로 식별한다.
규칙 2	단위 프로세스 수행 중 발생하는 에러 메시지, 확인 메시지, 처리결과 메시지 등 애플리케이션 경계를 넘나드는 시스템메시지를 하나의 DET로 식별한다.

규칙 3	단위 프로세스 동작을 기동시키는 다양한 방법이 존재하더라도 오직 하나의 DET로만 식별한다.
규칙 4	다음 각각의 항목은 데이터요소유형(DET)로 식별하지 않는다. - 문자 상수로 고정된 각종 제목들 - 단위 프로세스 수행과 무관한 날짜와 시간과 같은 시스템SW나 OS 등이 생성하는 시스템 스탬프 - 시스템에서 자동으로 구현되는 페이지 변수, 커져 위치 정보 - “이전”, “다음”, “처음”, “마지막” 등과 같은 GUI를 이용하여 목록을 탐색가능하게 하는 네비게이션 보조수단 - 단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘지 않고 경계 내부에서 사용되는 속성

단위프로세스	데이터요소유형 식별
연간 감사계획정보 등록	연도, 부서명, 프로젝트명, 프로젝트 기간(from), 프로젝트기간(to), PM명, 전사QA명, 비고, 종료여부, 실행버튼, 메시지
연간 감사계획정보 수정	연도, 부서명, 프로젝트명, 프로젝트 기간(from), 프로젝트기간(to), PM명, 전사QA명, 비고, 종료여부, 실행버튼, 메시지
연간 감사계획정보 삭제	연도, 프로젝트코드, 실행버튼, 메시지
연간 감사계획정보 조회	연도, 부서명, 프로젝트명, 프로젝트 기간(from), 프로젝트 기간(to), PM명, 전사QA명, 비고, 종료여부, 실행버튼, 메시지
연간 감사계획정보 송신	연도, 부서명, 프로젝트명, 프로젝트 기간(from), 프로젝트 기간(to), PM명, 전사QA명, 비고, 종료여부, 실행버튼

3) 트랜잭션 복잡도 평가 및 기능점수 식별

데이터 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
연간 감사계획정보 등록	EI	2	11	보통	4
연간 감사계획정보 수정	EI	2	11	보통	4
연간 감사계획정보 삭제	EI	1	4	낮음	3
연간 감사계획정보 조회	EQ	2	11	보통	4
연간 감사계획정보 송신	EQ	2	10	보통	4

3.6 기능점수 계산

본 사례의 기능점수 산정대상인 연간감사계획정보 등록, 수정, 삭제 및 조회 기능에 대한 총 기능점수 산정결과는 다음과 같다.

1) 데이터 기능점수 산정결과

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
직원정보	EIF	1	3	낮음	5
연간감사계획	ILF	2	8	낮음	7

2) 트랜잭션 기능점수 산정결과

데이터 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
연간 감사계획정보 등록	EI	2	10	보통	4
연간 감사계획정보 수정	EI	2	10	보통	4
연간 감사계획정보 삭제	EI	1	4	낮음	3
연간 감사계획정보 조회	EQ	2	10	보통	4
연간 감사계획정보 송신	EQ	2	10	보통	4

3) 총 기능점수 산정결과

구분	기능점수 산정결과
데이터 기능점수	12
트랜잭션 기능점수	19
총 기능점수	31

4. Data Ware House 시스템 기능점수 산정 사례

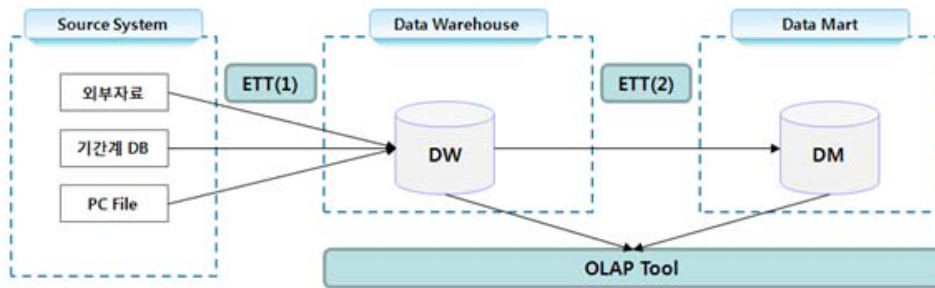
4.1 시스템 개요

4.1.1 시스템 내용

본 사례는 W사에서 수행하는 DW 구축 사업으로 사용자는 사내 다양한 운영 시스템으로부터 얻어진 데이터를 수집 및 정리한 결과를 이용하여 다양한 분석 보고서를 통해 의사결정에 활용하는 데이터를 수집, 정제, 분석하는 DW 시스템이다.

참고로 DW시스템의 기능점수 측정 시 고려사항을 간략히 소개하고자 한다.

DW 및 Data Mart는 기능점수 산정 방법에 있어, 일반적인 사례와 달리 별도의 특징을 나타내고 있다. DW는 타 시스템에서 일반적으로 자료를 가져오기 위한 ETT(1) 및 DW로부터 Data Mart를 구성하는 ETT(2)로 구성되며 OLAP Tool을 이용하여 사용자는 필요한 자료를 검색한다.



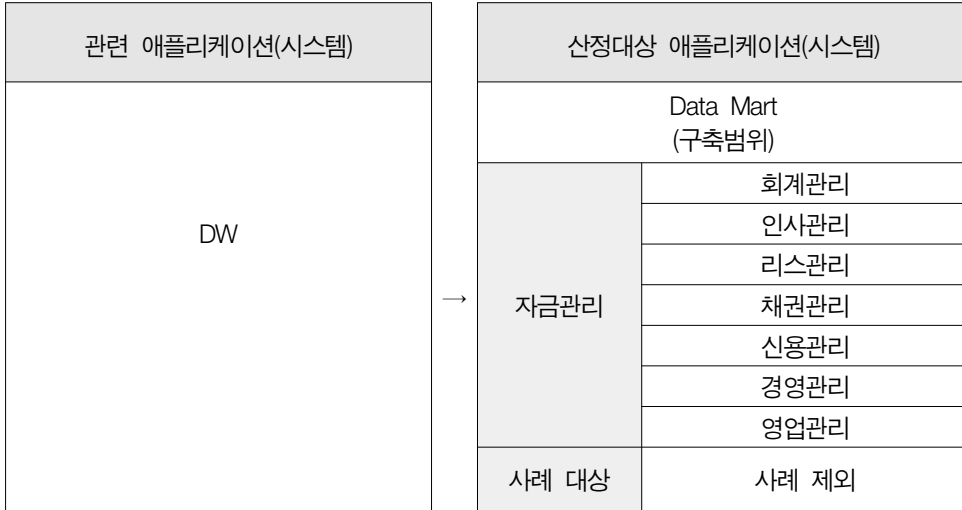
- DW, DM이 각각 별도의 애플리케이션 경계로 식별된다.
- 데이터 기능 식별 시 참고되는 유용한 정보
 - 소스시스템에서 DW영역으로 ETT(1)과정을 거쳐서 저장되는 정보는 각각 내부논리파일로 식별한다. 단, ODS 영역에서 임시로 생성되는 정보는 데이터 기능 식별대상에서 제외된다.
 - DW영역에서 DM영역으로 ETT(1)과정을 거쳐서 저장되는 정보는 각각 내부논리파일로 식별한다. ETT과정에서 임시로 생성되는 정보는 데이터 기능 식별대상에서 제외된다.

- Fact Data를 기준으로 내부논리파일 또는 외부연계파일로 식별하고 데이터 기능의 복잡도는 각각의 디멘전을 RET로 식별한다.
- 소스 시스템에서 DW로 자료를 가져오는 ETT(1)은 Tool사용 유무에 따라 측정방법이 다르다
 - Tool을 사용하여 자료를 가져오는 경우, 별도의 트랜잭션으로 산정하지 않는다. Tool을 사용하기 위한 대가 산정이 필요하다면, 투입공수 산정방식으로 산정한다.
 - SW개발 또는 SQL에 의한 Batch로 작성되어 하나의 소스 시스템에서 동일 시점에 자료를 가져오는 경우, 하나의 트랜잭션으로 측정한다.
 - 동일 소스 시스템에서 일간, 주간, 월간 자료를 가져오는 주기가 다른 경우, 별도의 트랜잭션으로 측정한다. 일간 자료를 시스템의 부하를 고려하여 전송 주기가 나누어진 경우에는 하나의 트랜잭션으로 측정한다.
 - ETT(1)가 트랜잭션으로 측정되는 경우, 소스데이터의 자료는 입력데이터로 취급하여 측정하지 않는다.
- Data Mart는 DW와 경계를 설정하여 내부논리파일(ILF)로 측정한다.
 - DW와 Data Mart는 경계로 구별되기 때문에, DW에서 Data Mart로 전환하는 ETT(2)는 외부입력(EI)으로 측정한다. ETT(2)의 트랜잭션 단위는 논리적으로 구별되는 하나의 Data Mart 자료를 구성하는 ETT를 하나의 트랜잭션으로 측정한다.
 - Data Mart 생성 시 Tool을 사용하여 SQL을 등록하는 경우, 트랜잭션은 Data Mart를 구성하기 위한 단위이며, Batch로 수행되는 경우에도 논리적 Data Mart구성단위를 트랜잭션의 단위로 한다.
 - Data Mart를 구성하기 위하여 중간단계의 처리데이터를 사용하는 경우, 이는 별도의 트랜잭션으로 측정하지 않는다.
- Data Mart에서 자료를 조회하기 위한 OLAP은 Tool을 사용하는 유무에 따라 측정 방법이 달라진다.
 - Tool을 이용하여 사용자가 화면기능을 설정하는 경우에는 별도의 트랜잭션으로 측정하지 않는다. Tool 설정 방법이 복잡하여 SW개발자가 샘플을 작성하여 주는 경우는 투입공수 산정방식으로 산정한다.
 - OLAP이 Tool을 사용하지 않고, 분석/조회 화면으로 개발된 경우에는 별도의 트랜잭션으로 측정한다.

본 사례는 전체 업무 영역 중에서 자금관리 관련 ETL 및 대상 Data Mart의 기능을 대상으로 사례를 개발하였다.

4.1.2 시스템 구성도

본 사례의 목표 시스템 개념도는 다음과 같다.



4.1.3 시스템 구축범위 및 설명

본 사례는 W사가 수행하는 모든 금융 업무 관련 데이터를 소스 시스템으로부터 추출 및 적재한 후 Data Mart를 구성하는 ETT 및 Data Mart 영역 중에서 본 사례는 구축범위에 포함된 자금 관리 업무를 대상으로 기능점수 산정 사례를 개발하였다.

구축 범위	
자금관리	회계관리
	인사관리
	리스관리
	채권관리
	신용관리
	경영관리
	영업관리
사례 적용 대상 업무	사례 적용 비 대상 업무

4.2 경계 식별

본 사례에서 애플리케이션 경계는 산정대상 업무인 Data Mart를 하나의 경계로 식별하였으며, Data Mart 외부에 존재하는 DW 는 별도의 애플리케이션 경계로 식별하였다.



4.3 사용자 요구사항 식별

구분	사용자 요구사항
트랜잭션(기능) 요구사항	DW에서 Data Mart로 자료를 가져오는 ETT 기능을 요구한다. 1) ETT 1 2) ETT 2
데이터요구사항	Data Mart에서 ETT를 통해 적재되는 대상 테이블 기능을 요구한다. 1) 유동화 고객별 상환계획 2) 유동화 Static Loss

4.3.1 데이터 요구사항 식별

유동화 고객별 상환계획

대출번호 대출순번 회계단위코드
적재일자 상품대분류 상품중분류 상품분류코드

유동화 Static Loss

최초년월코드 연월코드 상품대분류코드 상품중분류코드 상품분류코드
적재일자 최초취급건수 최초취급원금

고객명
고객유형 그룹코드
결제일
대출이자율
만기회차
대출원금
잔존원금
연체원금
청구원금
연체이자
청구이자
연체추납수수료
청구추납수수료
청구원금

최종취급원금
상환계획원금
전액상환원금
부분중도상환원금
중도상환원금
선납원금
미청구건수
미청구금액
월별외수금액
누적외수금액
정상건수
정상금액
연체건수
연체금액

채권분석

기준일자
대출번호
대출순번
적재일자
미감일자 외 29개

고객기본

고객번호
고객명
담당자명 외 78개

대출기본

대출번호
대출순번
가상계좌번호
대출기간 외 170개

수납내역

대출번호
대출순번
결제번호
결제일련번호
납입일자
회계일자 외 45개

상환계획이력

대출번호
대출순번
거래일련번호
우선순위
회차
납입일자
월원금 외 24개

유동화 기본

유동화구분코드
유동화치수
대출번호
대출순번
계약지번호
고객번호 외 131개

물리 테이블명	설명
유동화 고객별 상환계획	산정대상인 Data Mart 에서 유지관리되고 있음
유동화 Static Loss	산정대상인 Data Mart 에서 유지관리되고 있음
채권분석	산정대상이 아닌 DW에서 유지관리되고 있음
유동화기본	산정대상이 아닌 DW에서 유지관리되고 있음
고객기본	산정대상이 아닌 DW에서 유지관리되고 있음
대출기본	산정대상이 아닌 DW에서 유지관리되고 있음
수납내역	산정대상이 아닌 DW에서 유지관리되고 있음
상환계획이력	산정대상이 아닌 DW에서 유지관리되고 있음

4.3.2 트랜잭션 요구사항 식별

기능 요구사항	설명
ETT 1	유동화 고객별 상환계획을 Data Mart에 적재하는 트랜잭션
ETT 2	유동화 Static Loss를 Data Mart에 적재하는 트랜잭션

4.4 데이터 기능 산정

데이터 기능으로 식별되기 위해서는 다음의 요건을 충족해야 한다.

- 1) 산정대상 애플리케이션 내에서 사용자의 내부 또는 외부 데이터를 충족하기 위해 사용되는 모든 논리적 데이터 그룹을 식별한다.
- 2) 어떤 애플리케이션에서도 유지(Maintain)되지 않거나 읽혀지지 않는 엔티티는 제외한다.
- 3) 서로 연관성이 있는 엔티티간의 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다.
- 4) 코드데이터와 같은 기술적으로 도입된 엔티티는 제외한다.
- 5) 사용자가 요구한 속성을 가지지 않은 엔티티는 제외한다.
- 6) 관계엔티티 중에서 관련된 엔티티의 키로만 구성된 관계엔티티는 제외한다.

상기의 데이터 기능 식별 요건을 기준으로 4.3.1 데이터 요구사항 식별에서 정리된 물리테이블 리스트를 대상으로 데이터 기능 식별여부를 평가하면 다음과 같다.

물리 테이블명	데이터 기능 식별 요건 충족 여부	평가기준	비고
유동화 고객별 상환계획	충족	비즈니스 데이터로 판단됨	

유동화 Static Loss	충족	비즈니스 데이터로 판단됨	
채권분석	불 충족	DW에서 유지관리되는 데이터로 산정 대상 Data Mart에서는 식별하지 않음	
고객기본	불 충족	DW에서 유지관리되는 데이터로 산정 대상 Data Mart에서는 식별하지 않음	
유동화기본	불 충족	DW에서 유지관리되는 데이터로 산정 대상 Data Mart에서는 식별하지 않음	
대출기본	불 충족	DW에서 유지관리되는 데이터로 산정 대상 Data Mart에서는 식별하지 않음	
수납내역	불 충족	DW에서 유지관리되는 데이터로 산정 대상 Data Mart에서는 식별하지 않음	
상환계획이력	불 충족	DW에서 유지관리되는 데이터로 산정 대상 Data Mart에서는 식별하지 않음	

4.4.1 내부논리파일

내부논리파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 하나 이상의 단위 프로세스에 의해 유지(등록 또는 수정 또는 삭제)되어야 한다.

상기의 내부논리파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	내부논리파일 규칙 충족 여부
유동화 고객별 상환계획	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 ETT1에 의해 유지되는 내부논리파일
유동화 Static Loss	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 ETT2에 의해 유지되는 내부논리파일

4.4.2 외부연계파일

외부연계파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 외부에서 유지되어야 한다.
- 3) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 유지되어서는 안 된다.
- 4) 데이터 그룹은 다른 애플리케이션에서 내부논리파일로 유지되어야 한다.

상기의 외부연계파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	외부연계파일 규칙 충족 여부
없음	

4.4.3 데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정

데이터 기능 복잡도 평가요소인 레코드 요소유형(RET)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 내부논리파일과 외부연계파일로 식별된 데이터그룹을 대상으로 데이터 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

- 1) 레코드 요소유형 식별규칙 : 규칙 1 또는 규칙 2 중에 해당하는 기준에 따라 식별함

구분	규칙
규칙 1	내부논리파일이나 외부연계파일을 구성하는 속성들의 서브그룹(선택 또는 필수)을 각각 하나의 레코드요소유형(RET)로 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> ● 선택서브그룹 : 업무특성에 따라 사용할 수 있고 사용하지 않아도 되는 서브그룹(종속엔티티의 반복그룹도 포함됨) ● 필수서브그룹 : 업무특성에 따라 반드시 선택해야하는 서브그룹
규칙 2	만약 서브그룹이 없다면 내부논리파일이나 외부연계파일 자체를 하나의 레코드요소유형으로 식별한다.

데이터 기능 목록	레코드 요소유형 식별
유동화 고객별 상환계획	규칙 2를 충족하기 때문에 RET는 1개
유동화 Static Loss	규칙 2를 충족하기 때문에 RET는 1개

- 2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계내의 단위프로세스에 의해 유지되거나 참조되며 사용자 식별가능하고 반복되지 않은 유일한 속성을 하나의 DET로 식별한다.

규칙 2	하나의 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)이 두 개 이상의 애플리케이션에 의해 유지되거나 참조된다면 각각의 애플리케이션에서 유지 또는 참조되어지는 속성을 DET로 식별한다.
규칙 3	사용자의 요구로 다른 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)과의 관계 설정에 필요한 데이터 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 4	은행계좌 번호, 주소와 같이 여러 개로 관리되는 데이터 속성은 사용자가 해당 정보를 어떻게 사용하는지 여부에 따라 하나 또는 여러 개의 DET로 식별될 수 있다.

데이터 기능 목록	데이터요소유형 식별
유동화 고객별 상환계획	대출번호, 대출순번, 적재일자, 상품대분류, 상품중분류, 고객명, 결제일, 대출이자율, 만기회차, 대출원금, 잔존원금, 연체원금, 청구원금, 연체이자, 청구이자, 연체취급수수료, 청구취급수수료, 청구원금, 회계단위코드, 상품분류코드, 고객유형그룹코드
유동화 Static Loss	적재일자, 최초취급건수, 최초취급원금, 최종취급원금, 상환계획원금, 전액상환원금, 부분중도상환원금, 중도상환원금, 선납원금, 미청구건수, 미청구금액, 월별회수금액, 누적회수금액, 정상건수, 연체건수, 연체금액, 최초연월코드, 연월코드, 상품대분류코드, 상품중분류코드, 상품분류코드

3) 데이터 기능 복잡도 평가 및 기능점수 식별

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
유동화 고객별 상환계획	ILF	1	21	낮음	7
유동화 Static Loss	ILF	1	21	낮음	7

4.5 트랜잭션 기능 산정

트랜잭션 기능을 산정하는 절차는 다음과 같다.

- 1) 단위프로세스를 식별한다.
- 2) 개별 단위프로세스를 대상으로 외부입력, 외부출력, 외부조회 등으로 기능유형을 구분한다.
- 3) 개별 단위프로세스를 대상으로 복잡도와 기능점수를 산정한다.

4.5.1 단위프로세스 식별

단위프로세스란 사용자에게 의미를 주는 최소단위 활동을 말하며, 다음의 4가지 추가적인 조건을 충족하여야 한다.

- 1) 사용자에게 의미가 있어야 한다.
- 2) 완전한 트랜잭션으로 구성되어야 한다.
- 3) 자기 완결적이어야 한다.
- 4) 단위프로세스 수행결과 업무 완전성(또는 무결성)을 확보해야 한다.

상기의 단위프로세스 식별기준을 만족하는 본 사례의 단위프로세스는 다음과 같다.

단위프로세스	비고
ETT 1	
ETT 2	

4.5.2 외부입력

외부입력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로부터 데이터나 제어정보를 받아 들여야 한다.
규칙 2	받아들인 데이터나 제어정보는 반드시 하나 이상의 내부논리파일을 유지하거나 시스템동작을 변경하여야 한다.

상기의 외부입력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부입력 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
ETT 1	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨
ETT 2	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨

4.5.3 외부출력

외부출력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	추가적으로 다음 4가지 처리로직 중 하나 이상은 반드시 수행해야 한다. 1) 수학적공식 또는 계산 2) 파생데이터 생성 3) 하나 이상의 내부논리파일 유지 4) 시스템 동작 변경

상기의 외부출력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부입력 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
ETT 1	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
ETT 2	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음

4.5.4 외부조회

외부조회로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	추가적으로 다음 5가지 요건을 반드시 충족해야 한다. 1) 반드시 내부논리파일 또는 외부연계파일로부터 정보를 참조하여야 한다. 2) 수학적공식 또는 계산을 수행해서는 안 된다. 3) 파생데이터를 생성해서는 안 된다. 4) 내부논리파일 유지해서는 안 된다. 5) 시스템 동작 변경을 해서는 안 된다.

상기의 외부조회 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부조회 식별기준 충족 여부	외부조회 식별기준 충족 여부 판단
ETT 1	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부조회 기능으로 식별될 수 없음
ETT 2	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부조회 기능으로 식별될 수 없음

4.5.5 트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수

트랜잭션 기능 복잡도 평가요소인 파일유형참조(FTR)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 외부입력, 외부출력 그리고 외부조회로 식별된 단위프로세스를 대상으로 트랜잭션 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

1) 파일유형참조(FTR) 식별규칙

트랜잭션 기능에 의해 접근되는(판독 또는 작성) 각각의 내부논리파일 또는 외부연계파일을 식별한다. 풀이하면 다음과 같다.

구분	규칙
규칙 1	단위프로세스 수행 중에 유지되는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 2	단위프로세스 수행 중에 유지되면서 읽혀지는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 3	단위프로세스 수행 중에 읽혀지는 내부논리파일 및 외부연계파일을 FTR로 센다.

단위프로세스	파일유형참조 식별
ETT 1	고객기본, 유동화기본, 대출기본, 수납내역, 상환계획이력, 유동화 고객별 상환계획
ETT 2	상환계획이력, 채권분석, 수납내역, 유동화 Static Loss

2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘나드는 사용자가 식별 가능한 유일하고 반복되지 않은 속성 또는 필드를 각각 DET로 식별한다.
규칙 2	단위 프로세스 수행 중 발생하는 에러 메시지, 확인 메시지, 처리결과 메시지 등 애플리케이션 경계를 넘나드는 시스템메시지를 하나의 DET로 식별한다.
규칙 3	단위 프로세스 동작을 기동시키는 다양한 방법이 존재하더라도 오직 하나의 DET로만 식별한다.
규칙 4	다음 각각의 항목은 데이터요소유형(DET)로 식별하지 않는다. <ul style="list-style-type: none"> - 문자 상수로 고정된 각종 제목들 - 단위 프로세스 수행과 무관한 날짜와 시간과 같은 시스템SW나 OS 등이 생성하는 시스템 스탬프 - 시스템에서 자동으로 구현되는 페이지 변수, 커져 위치 정보 - “이전”, “다음”, “처음”, “마지막” 등과 같은 GUI를 이용하여 목록을 탐색가능하게 하는 네비게이션 보조수단 - 단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘지 않고 경계 내부에서 사용되는 속성

단위프로세스	데이터요소유형 식별
ETT 1	대출번호, 대출순번, 적재일자, 상품대분류, 상품종분류, 고객명, 결제일, 대출이자율, 만기회차, 대출원금, 잔존원금, 연체원금, 청구원금, 연체이자, 청구이자, 연체취급수수료, 청구취급수수료, 청구원금, 실행버튼

ETT 2	적재일자, 최초취급건수, 최초취급원금, 최종취급원금, 상황계획원금, 전액상환원금, 부분중도상환원금, 중도상환원금, 선납원금, 미청구건수, 미청구금액, 월별회수금액, 누적회수금액, 정상건수, 연체건수, 연체금액, 실행버튼
-------	--

3) 트랜잭션 복잡도 평가 및 기능점수 식별

트랜잭션 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
ETT 1	EI	6	19	높음	6
ETT 2	EI	4	17	높음	6

4.6 기능점수 계산

본 사례의 기능점수 산정대상인 유동화 고객별 상환계획과 유동화 Static Loss, ETT 1, ETT 2 기능에 대한 총 기능점수 산정결과는 다음과 같다.

1) 데이터 기능점수 산정결과

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
유동화 고객별 상환계획	ILF	1	21	낮음	7
유동화 Static Loss	ILF	1	21	낮음	7

2) 트랜잭션 기능점수 산정결과

트랜잭션 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
ETT 1	EI	6	19	높음	6
ETT 2	EI	4	17	높음	6

3) 총 기능점수 산정결과

구분	기능점수 산정결과
데이터 기능점수	14
트랜잭션 기능점수	12
총 기능점수	26

5. ERP 시스템 기능점수 산정 사례

5.1 시스템 개요

5.1.1 시스템 내용

본 사례는 H사 기간 업무 전체의 표준 업무 프로세스를 구현하고 제조 현장의 물류와 정보의 일원화된 관리 체제를 구축하는 ERP 프로젝트로, SAP R/3 패키지를 적용하여 구현하였다.

참고로 ERP 패키지 적용 개발사업의 이해를 돕기 위해 특징을 간략히 소개하고자 한다.

1) ERP 패키지 구축사업의 특징

ERP 패키지 구축사업 특징
ERP 구축은 기 개발 완료되어 있는 시스템(SAP R/3)의 Configuration을 통해 최적화된 프로세스를 구현하는 것이 핵심이나, 필요할 경우 추가, 수정, 삭제 개발을 통해 프로세스를 맞춤화 시키는 것으로, SAP R/3 내부에 내장되어 있는 Global Standard Process를 분석하고, 고객의 TO-BE프로세스와 Mapping하여 고객에게 적합한 프로세스를 선택해 가는 과정이다.
컨설턴트가 목표 시스템과 기존 업무 프로세스와의 GAP 분석, TO-BE 프로세스 설계, 시스템 Configuration 실시, 추가 개발(CBO: Customer Bolt On) 설계 지원, Interface 설계 지원, 그리고 설계(프로세스, Data)와 Configuration 지식을 프로젝트 팀에 제공하면, 개발자는 컨설턴트의 지원을 받아, GAP 대응방안에서 추가 개발 또는 수정하기로 결정된 부분을 패키지 고유의 개발언어(예, ABAP)를 적용하여 개발하게 된다.

2) ERP 패키지 구축사업의 기능점수 산정 가이드

SAP R/3로 구현되는 애플리케이션의 기능은 다음의 7가지 유형으로 구분할 수 있는데, 이중 “3. CBO 기능” , “4. Enhancement 기능” , “5. Data Migration” , “6. 수정된 패키지 원본 기능” , “7. 복합 기능” 은 산정범위에 포함하나 “1. 패키지 원본 기능” , “2. Configuration에 의해 설정된 기능” 은 산정범위에서 제외한다.

구분	설명
1. 패키지 원본 기능	별도의 수정 없이 사용자에게 제공되는 패키지 고유 기능
2. Configuration에 의해 설정된 기능	원본 기능의 파라미터를 조정하여 맞춤화시킨 조정된 기능
3. CBO(Customer Bolt On) 기능	

4. ENH(Enhancement) 기능	패키지가 제공하는 언어(예, ABAP)를 활용하여, 사용자 요구에 따라 직접 개발하여 제공하는 기능으로 다음과 같은 유형이 존재 <ul style="list-style-type: none"> - 화면 기능 - 보고서 기능 - 인터페이스 기능 (예, RFC, CPI-C, ALE, BAPI) - 배치 프로시저 (예, BDC) - 추가 또는 수정되는 내부 테이블 - 새로 참조되는 외부 테이블 (예, 원격DB 또는 타 애플리케이션의 테이블)
5. Data Migration	업무 데이터를 기존 시스템으로부터 신규로 구축된 ERP 패키지로 이관하기 위해 개발한 임시성 기능
6. 수정된 패키지 원본 기능(Modified Core Function)	패키지 원본 소스코드를 직접 수정하여 구현한 기능
7. 복합기능(Hybrid Function)	위의 Configuraiton, CBO, Enhancement 등을 혼합하여 커스터마이징한 기능

2) ERP 패키지 구축 절차와 기능점수 산정

기능점수 산정을 위한 ERP 패키지 구축 절차별로 다음과 같은 절차로 사업을 진행한다.

순서	활동	설명
1	AS-IS 프로세스 분석	-
2	TO-BE 프로세스 분석	→ 추가/수정/삭제될 TO-BE 프로세스를 이해
3	매핑	→ GAP대응방안을 CBO(예, Online, Report, BDC, Interface)를 통해 추가/수정/삭제될 부분을 식별한다.
4	설계 (Congiguration, 추가개발, 컨버전)	→ 개발 프로그램 및 Data Migration 프로그램 검토 또는 개발자 인터뷰를 통해 다음 정보를 파악한다. <ul style="list-style-type: none"> - 추가/수정/삭제될 데이터 - 추가/수정/삭제될 트랜잭션
5	개발 (Congiguration, 추가개발, 컨버전)	→ 상세한 설계문서 검토 또는 개발자 인터뷰를 통하여 다음의 정보를 파악한다. <ul style="list-style-type: none"> - 추가/수정/삭제된 데이터에 속한 속성들 - 추가/수정/삭제된 트랜잭션에서 참조하는 테이블과 입출력되는 필드
6	구현	-

사용자 관점에서 전체 시스템은 “총무/관리” 애플리케이션과 “생산/물류” 애플리케이션으로 나뉜다.

구분	모듈 구분
총무/관리 애플리케이션	재무회계/자산관리[FI 모듈] 관리회계/원가 [CO 모듈]
생산/물류 애플리케이션	영업관리 [SD 모듈] 구매/재고 [MM 모듈] 생산관리 [PP 모듈] 기준정보 [SD/PP/MM 모듈] MES(Manufacturing Execution System)/제조라인계획 시스템 [자체 개발]

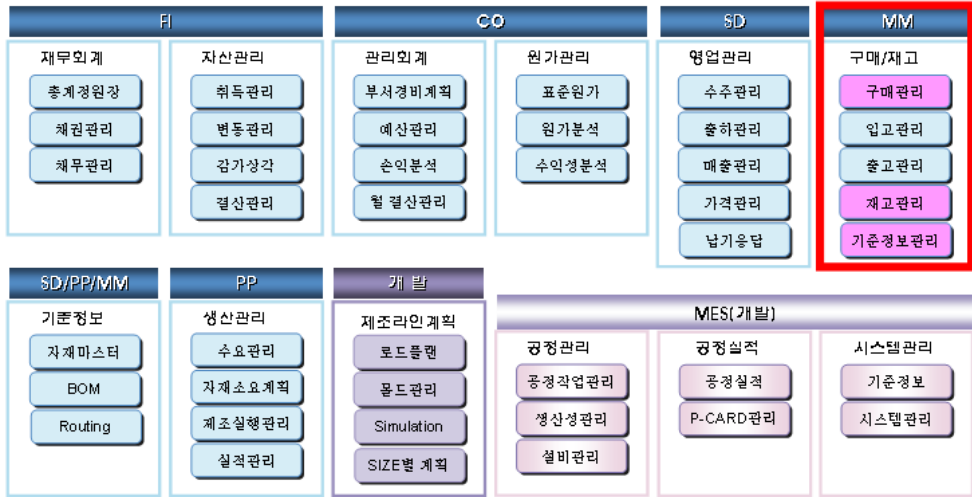
반면에, 물리적 관점에서는 전체 시스템은 SAP R/3를 적용한 “ERP” 애플리케이션 그리고 자체 개발한 “MES” 애플리케이션과 “제조라인계획” 애플리케이션으로 나뉜다.

구분	비고
ERP 애플리케이션 [FI, CO, SD, MM, PP 모듈]	
MES 애플리케이션	
제조라인계획 애플리케이션	

본 사례는 애플리케이션 전체를 산정 범위로 잡을 수 없어서 본 사례는 SAP R/3의 MM모듈에 속한 “구매관리”, “재고관리”, “기준정보관리” 프로세스와 관련된 부분만을 산정 대상으로 사례를 개발하였다.

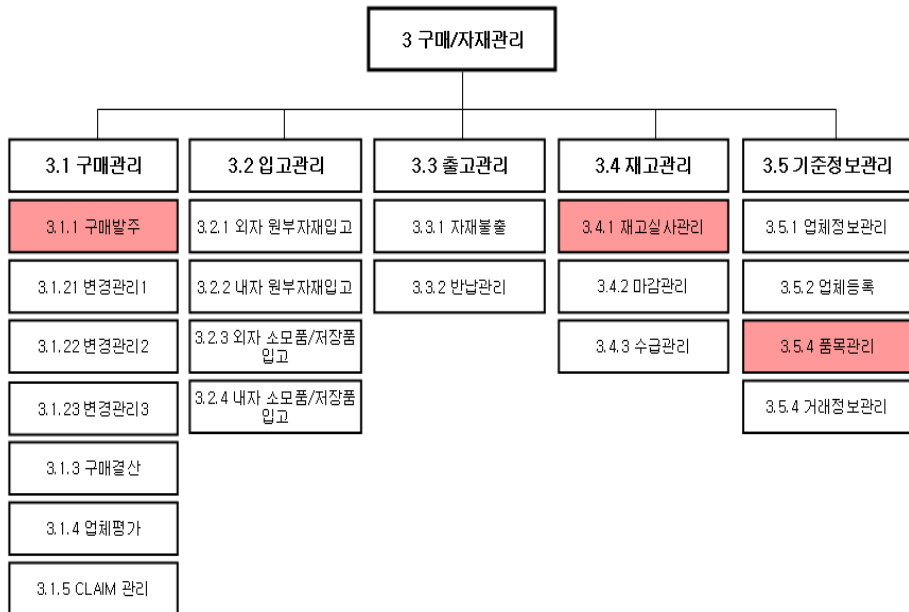
5.1.2 시스템 구성도

본 사례의 목표 시스템 개념도는 다음과 같다.



5.1.3 시스템 구축범위 및 설명

본 사례는 실제 기능점수 산정에서는 MM모듈 내의 다른 서브프로세스들, 그리고 더 나아가 타 모듈들도 산정범위에 포함해야 하나, 본 사례에서는 한정된 사례범위 때문에 위에 열거된 서브프로세스들로 산정범위를 제한하여 기능점수 산정 사례를 개발하였다.



5.2 경계 식별

1) ERP 패키지 구축사업의 애플리케이션 경계 식별 시 유의사항은 다음과 같다.

애플리케이션 경계 식별 시 유의사항
사용자 관점 또는 사용자의 업무 목적에 의지하여 애플리케이션 경계를 구분한다. - 고객이 논리적 관점에서 하나로 식별하는 소프트웨어 집단을 하나의 애플리케이션으로 본다. - 특정한 S/W 개발조직이 복수의 소프트웨어를 항상 같이 전체적으로 개발 또는 유지관리 한다면 이들은 하나의 애플리케이션이다.
물리적 관점에만 의지하여 애플리케이션 경계를 설정하지 않는다. - 사용자 관점과 상관없이 각각의 ERP 모듈을 항상 별도의 애플리케이션으로 간주하지 않는다. - 사용자 관점과 상관없이 ERP 패키지 전체를 항상 하나의 애플리케이션으로 간주하지 않는다.
산정되는 ERP와 연결된 타 시스템(ERP 또는 non-ERP)은 서로 다른 애플리케이션일 수 있으며, 그럴 경우 그들 사이에는 애플리케이션 경계가 존재한다.

본 사례에서 애플리케이션 경계는 산정대상 재무회계/자산관리[FI 모듈], 관리회계/원[CO 모듈], 영업관리[SD모듈], 생산관리[MM모듈], 기준정보, MES, 구매/재고[MM모듈]을 각각 별도 경계로 식별하였으며, 산정대상 애플리케이션인 구매/재고[MM모듈] 외부에 존재하는 사람도 별도의 애플리케이션 경계로 식별하였다.

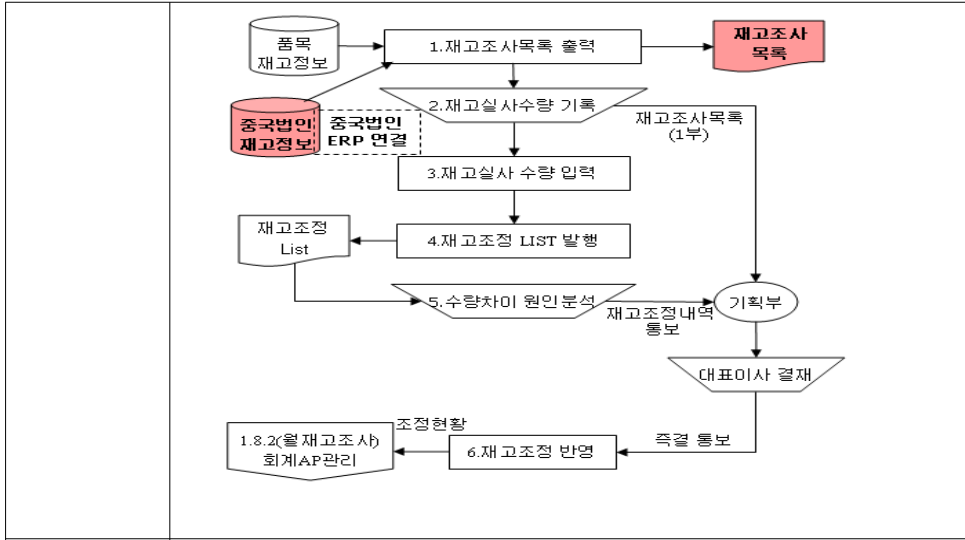
총무/관리 애플리케이션	생산/물류 애플리케이션					
재무회계/자산관리[FI 모듈]	영업관리 [SD 모듈]					
관리회계/원가 [CO 모듈]	생산관리 [PP 모듈]					
	기준정보 [SD/PP/MM 모듈]					
	MES(Manufacturing Execution System)/제조라인계획 시스템 [자체 개발]					
	산정대상 애플리케이션(시스템) (구매/재고 [MM 모듈])					
	구매발주	3.1 구매 관리 (구매 발주 제외)	3.2 입고 관리	3.3 출고 관리	3.4 재고 관리 (재고 실사 관리 제외)	3.5 기준 관리 정보 (품목 관리 제외)
중국법인 ERP	↔					
사용자	↔					
	사례 대상	사례 제외				

5.3 사용자 요구사항 식별

본 사례에서 사용자 요구사항 식별은 H사의 현행업무절차와 SAP ERP 표준기능과의 GAP 분석결과를 정리한 TO-BE 프로세스를 기반으로 사용자 요구사항을 식별할 수 있다.

다음은 H사의 현행업무절차와 SAP ERP 표준기능과의 GAP 분석결과를 정리한 내용이다.

구분	GAP 분석 결과
재고실사관리	<p>본 업무의 TO-BE 절차는 아래와 같다. TO-BE 절차와 기존 업무 프로세스간에 발생한 GAP은 “재고조사 목록 출력” 부분과 “중국법인 재고 현황 참조” 부분이다.</p> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> 1. 재고조사목록 출력 <ul style="list-style-type: none"> - 자재팀에서 재고조사목록을 2부 출력 [GAP] - 참고용으로 중국법인 재고조사목록 출력 [GAP] ※ 자재팀 재고정보 출력과 중국법인 재고정보 출력은 다른 화면에서 실행되는 별개의 트랜잭션임 2. 재고실사수량 기록 <ul style="list-style-type: none"> - 재고 조사자(자재팀)는 실사 수량을 재고조사 목록에 기입하고 검수자에게 작성된 목록 인계 - 검수자는 조사자가 기입한 수량과 재고 실수량을 비교하여 상이수량 발생 시 수정 기입 - 목록작성 완료 후 재고조사 책임자 결재 후 기획팀에 1부 인계 3. 재고실사 수량 입력 <ul style="list-style-type: none"> - 품목별 실사수량 입력 4. 재고조정 LIST 발행 <ul style="list-style-type: none"> - 품목별 장부수량 및 실물수량 비교List 발행 5. 수량차이 원인분석 <ul style="list-style-type: none"> - 품목별 수량차이 발생 시 부서간 원인 협의 및 규명 6. 재고조정 반영 <ul style="list-style-type: none"> - 장부수량과 실물수량차이에 대한 재고조정 반영 <p>상기에 기술된 재고실사관리업무 흐름도는 다음과 같다.</p>

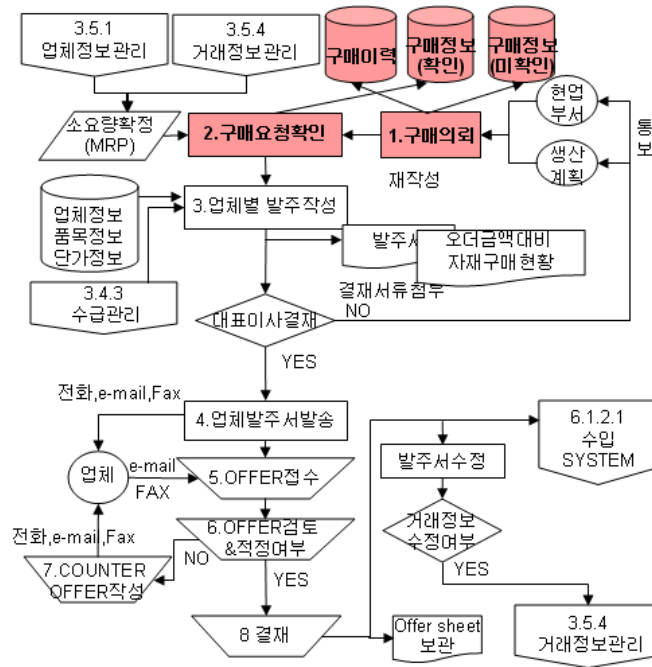


본 업무의 TO-BE 절차는 아래와 같다. TO-BE 절차와 기존 업무 프로세스간에 발생한 GAP은 “구매의뢰 확인/미확인 구별” 부분과 “미확인 구매정보 테이블 생성 및 저장” 부분이다.

구매발주	<ol style="list-style-type: none"> 1. 구매의뢰 <ul style="list-style-type: none"> - 일반 소모품은 현업부서별 미확인 구매의뢰 - 생산계획에서는 추가 청구분 수량을 미확인 구매의뢰 - MRP생성에 의한 생산계획분 미확인 구매의뢰 - <u>구매오더 생성 또는 변경 시 의뢰사항을 구매정보(미확인)에 저장 [GAP]</u> - <u>구매오더 생성 또는 변경 시 관련정보를 구매이력에 저장 [GAP]</u> 2. 구매요청확인 <ul style="list-style-type: none"> - 현업부서 및 생산계획, 소요량 확정분 구매의뢰 확인 - <u>구매오더 승인 시 확정사항을 구매정보(확인)에 저장 [GAP]</u> - <u>구매오더 승인 시 관련정보를 구매이력 저장 [GAP]</u> 3. 업체별 발주작성 <ul style="list-style-type: none"> - 동일품목에 대한 PG/SC별 및 업체별 발주서 작성 4. 업체발주서발송 <ul style="list-style-type: none"> - 발주서를 E-mail 혹은 Fax로 발송 후 업체영업담당자와 전화로 발주서 접수 확인 5. OFFER접수 <ul style="list-style-type: none"> - 업체로부터 수량, 납기, 단가, 지불조건 관련 Offer 접수 6. OFFER검토 &적정여부
------	---

- 접수된 Offer내역을 업무담당자 별로 기존 Offer sheet와 비교 검토 후 특이 사항 발생 시에 보고
7. COUNTER OFFER작성
- 기 접수 Offer 관련내역 변경 및 협의 (수량, 납기, 단가, 지불조건)
8. 결제
- Offer 최종 확정분 대표이사 결제

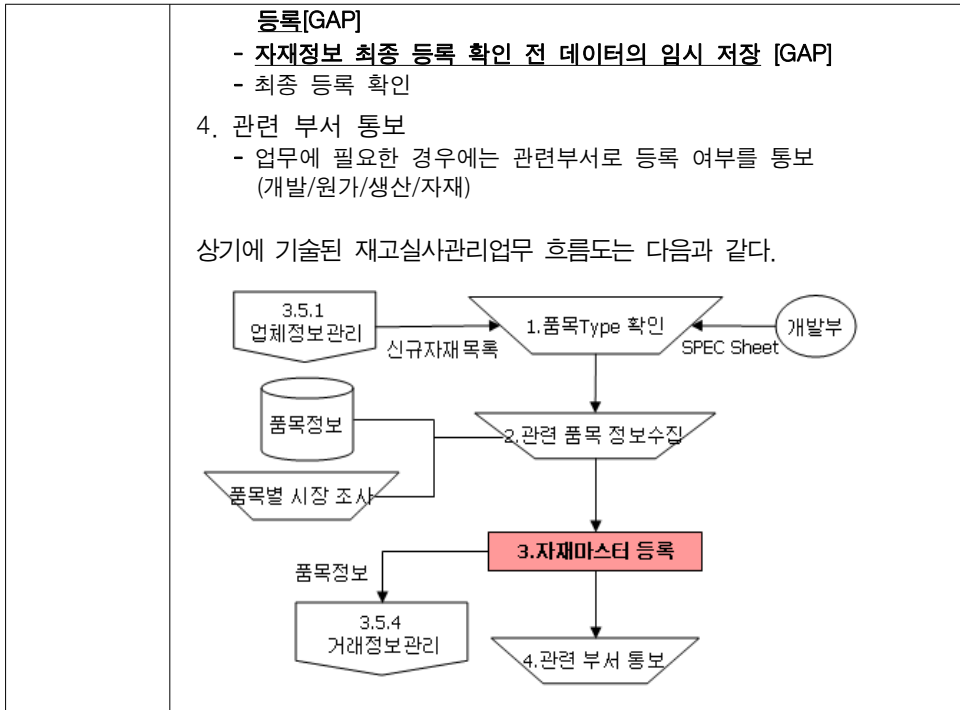
상기에 기술된 재고실사관리업무 흐름도는 다음과 같다.



서브프로세스의 TO-BE 절차는 아래와 같다. TO-BE 절차와 기존 업무 프로세스간에 발생한 GAP은 “자재마스터 일괄 등록” 부분과 “자재코드 부여 전 정보 임시 테이블에 저장” 부분이다.

품목관리

1. 품목Type확인
 - Spec Sheet와 신규자재목록을 근거로 등록 관리해야 할 품목Type (원자재/부자재/케미칼/소모품/저장품 등) 확인
2. 관련 품목 정보 수집
 - 기존 동일Type의 품목내용 참조 및 시장조사를 통해 관련자료 입수
3. 자재마스터 등록
 - 각 품목 Type의 코드생성기준에 따라 자재코드 부여 및 개별 등록
 - 필요하다면, 복수의 품목(엑셀 취합본)에 일괄 자재코드 부여 및



다음은 ERP 패키지 구축사업에서 데이터 및 트랜잭션 기능 식별 시 유의사항이다.

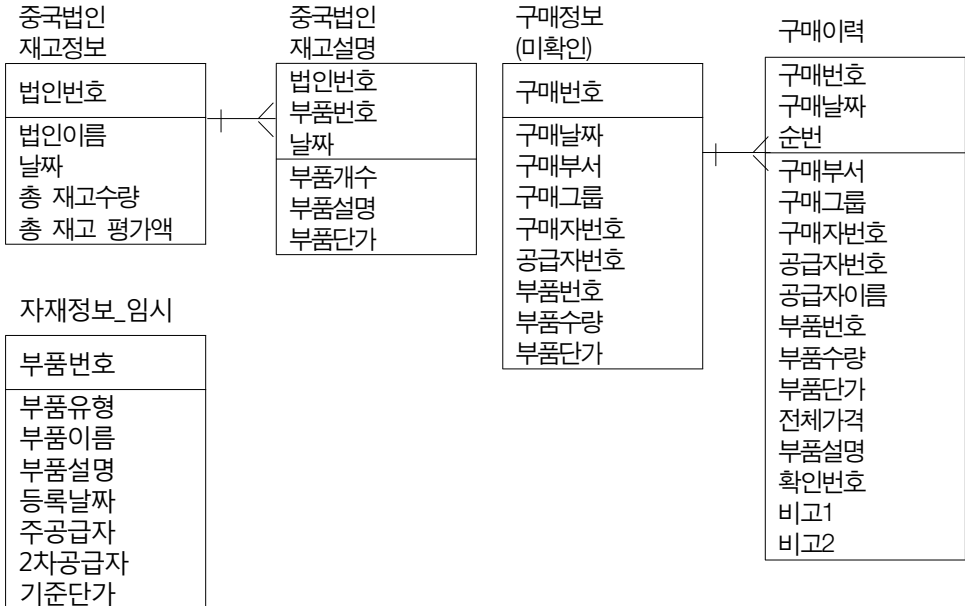
데이터 기능 식별 시 유의사항	
데이터 기능	패키지 원본 테이블은 논리파일로 산정하지 않는다.
	SAP ERP에서 CBO에 의해 추가 개발되거나 수정되는 테이블/데이터를 식별한다. - 포함대상 : 마스터 테이블, 트랜잭션 테이블 - 제외대상 : 임시 테이블, 코드 테이블 등 기술적으로 개발된 테이블
	인터페이스를 통해 신규로 참조되는 외부 테이블/데이터를 식별한다. - 인터페이스를 통해 참조되는 타 애플리케이션에 존재하는 테이블/데이터 - 원격 DB로부터 Link된 테이블/데이터
트랜잭션 기능	원본 소스코드를 수정하여 1개 이상의 속성이 추가/수정/삭제된 원본 테이블/데이터를 식별한다. - 포함대상 : 마스터 테이블, 트랜잭션 테이블 - 제외대상 : 임시 테이블, 코드 테이블 등 기술적으로 도입된 테이블/데이터
	CBO에 의해 추가 개발된 단위 프로세스를 식별한다. - Online, Report, BDC, Interface 프로그램 내 존재하는 단위 프로세스 기능을 포함 Enhancement에 의해 변경된 기존 프로그램 내 단위 업무 기능을

	식별한다. - 처리로직, 입출력되는 데이터 항목, 또는 참조/저장되는 파일이 변경된 경우는 포함 - 화면의 디자인이나 서식이 변경된 경우는 제외
	Data Migration을 위해 개발된 이관기능을 식별한다.
	원본 소스코드가 직접 수정된 패키지 원본 단위 업무 기능을 식별한다.

상기의 GAP분석결과에 따라 식별되는 사용자 요구사항은 다음과 같다.

구분	사용자 요구사항
트랜잭션(기능) 요구사항	GAP분석결과 식별된 사용자 기능요구사항은 다음과 같다. 1) 재고조사 목록 출력(REPORT) 2) 중국법인 재고현황 참조(Interface) 3) 구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보를 입력(Function) 4) 자재 마스터 일괄 등록(BDC)
데이터요구사항	GAP분석결과 식별된 사용자 데이터 요구사항은 다음과 같다. 1) 중국법인 재고현황 2) 구매정보(미확인) 테이블 개발 3) 구매이력 테이블 개발 4) 자재정보 최종 등록 확인 전 데이터의 임시 저장

5.3.1 데이터 요구사항 식별



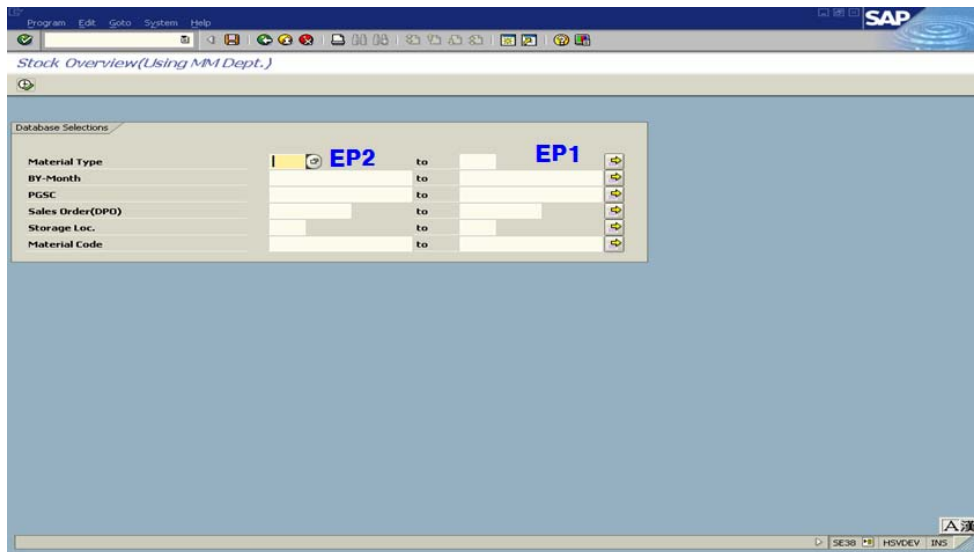
물리 테이블명	설명
중국법인 재고정보	중국법인 재고 현황
중국법인 재고설명	중국법인 재고 설명
구매정보(미확인)	구매정보(미확인) 테이블 개발
구매이력	구매이력 테이블 개발
자재정보_임시	자재정보 최종 등록 확인 전 데이터의 임시저장

5.3.2 트랜잭션 요구사항 식별

기능 요구사항	설명
재고조사 목록 출력	현재 재고물량을 조회한다.
중국법인 재고조사 목록 출력	중국법인의 현재 재고량을 조회한다.
구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력	구매 오더 생성 및 변경 시 구매에 대한 확인/미확인 여부를 입력하여 구매정보를 구분한다.
자재 마스터 일괄 등록	엑셀 트랜잭션 데이터를 활용해 자재 마스터를 일괄 등록한다.

1) 재고조사 목록 출력

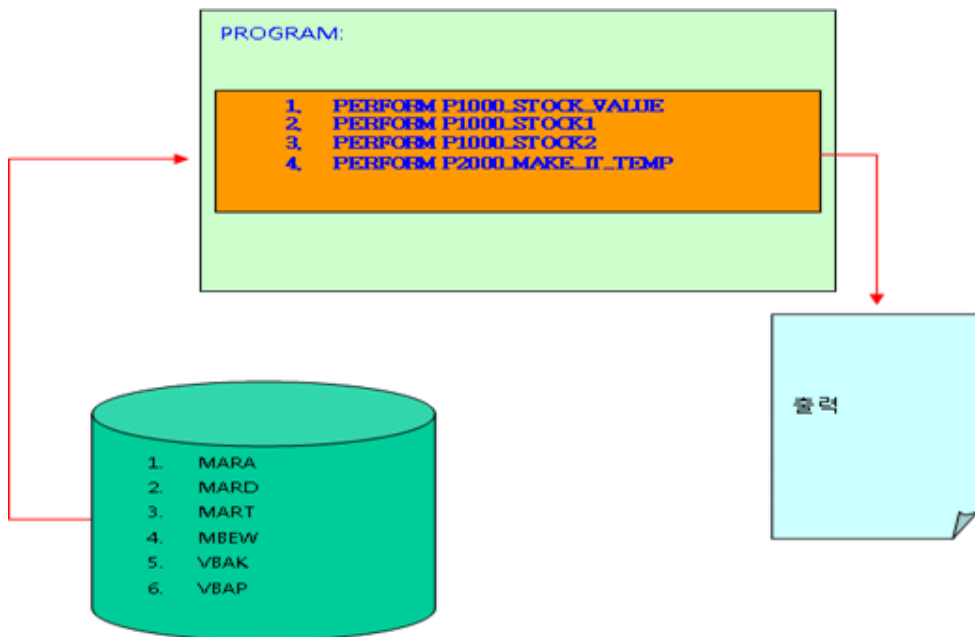
다음 화면 레이아웃은 조회조건을 입력하는 화면이다.



다음 화면 레이아웃은 조회결과를 출력하는 화면이다.

By-M	PGSC	Document	SL	Material	Material description	Total Stock	Unit	MT
			1000	AA01004066	Soft fg side lea.slightly milld	46,378.301	FT2	MTS
				AA01004067	SOFT FG SIDE LEA. SLIGHTLY MILLE	99,396.484	FT2	MTS
				AA01005003	FULL GRAIN SIDE LEA (GLIDER) 1.0	3,415.536	FT2	MTS
				AA01005009	WH001.1mm FULL GRAIN SIDE LEA.MI	1,861.176	FT2	MTS
				AA02001002	PU COATED LEA 1.2-1.4mm(EMBOSS:	5,584.097	FT2	MTS
				AA02001003	PU COATED LEA 1.2-1.4mm(EMBOSS:	39,484.404	FT2	MTS
				AA02004001	1.2-1.4MM DAYTONA (EMBOSS:D-7)	15,791.146	FT2	MTS
				AA02005001	WONDERFUL 1.0-1.2mm PU COATED (E	7,858.732	FT2	MTS
				AA02005015	WONDERFUL 1.2-1.4mm PU COATED (E	132,616.584	FT2	MTS
				AA02005021	Wonderful 1.2-1.4mm pu coated	88	FT2	MTS
				AA02005037	WONDERFUL 1.2-1.4mm PU COATED(EM	4,731.407	FT2	MTS
				AA02005048	WONDERFUL LEA 1.0-1.2mm (EMBOSS:	96	FT2	MTS
				AA02005049	Wonderful Lea.1.2-1.4mm(Emboss:D	12,271.832	FT2	MTS
				AA02005050	1.2-1.4mm Wonderful Ky-SVRB(EMBO	612	FT2	MTS
				AA02005051	1.2-1.4mm Wonderful Ky-SVRB(EMBO	128	FT2	MTS
				AA02009001	1.2-1.4mm Workout 21	128	FT2	MTS
				AA02009002	1.2-1.4mm Workout 21	333.368	FT2	MTS
				AB01001003	P.U LEATHER 0.7 MM (MERSKIB) (W	387.848	M	MTS
				AB01001035	P.U LEATHER 0.7 MM (MERSKIB)(EM	57.408	M	MTS
				AB01001111	PU LEA 0.7 MM EM: R-8)	27.158	M	MTS
				AB01001203	0.7mm Meriskin (Big Skin Emboss)	236.608	M	MTS
				AB01001270	0.7MM 44°MATTE MERISKIN) FIG	643.318	M	MTS
				AB01003031	PU SVL LEA.1.2 mm (CHAMPLE PU	748.598	M	MTS
				AB01003067	Chample 1.2mm(Emboss:D-7)	167.288	M	MTS
				AB01003099	CHAMPLE 1.2mm (EMR-8)	188.388	M	MTS
				AB01003107	CHAMPLE 1.2mm (EMR-8)	34.098	M	MTS
				AB01003159	Chample pu coated 1.2mm(d-7)	235.068	M	MTS
				AB01003171	Chample PU 1.2mm?????(Emboss:	2,244.188	M	MTS

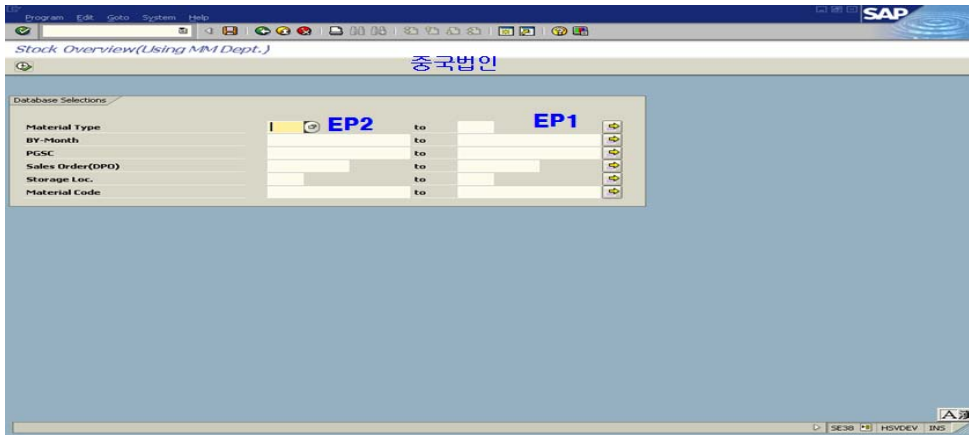
다음은 단위 프로세스의 데이터 처리 흐름도와 참조하는 테이블 목록이다.



테이블 명	테이블 설명
MARA	General Material Data (기본 재고정보)
MARD	Storage Location Data for Material (재고 위치)
MART	Material Descriptions (재고 상세설명)
MBEW	Material Valuation (재고 평가)
VBAK	Sales Order Header (판매 오더 헤더)
VBAP	Sales Order Item (판매 오더 아이템)

2) 중국법인 재고조사 목록 출력

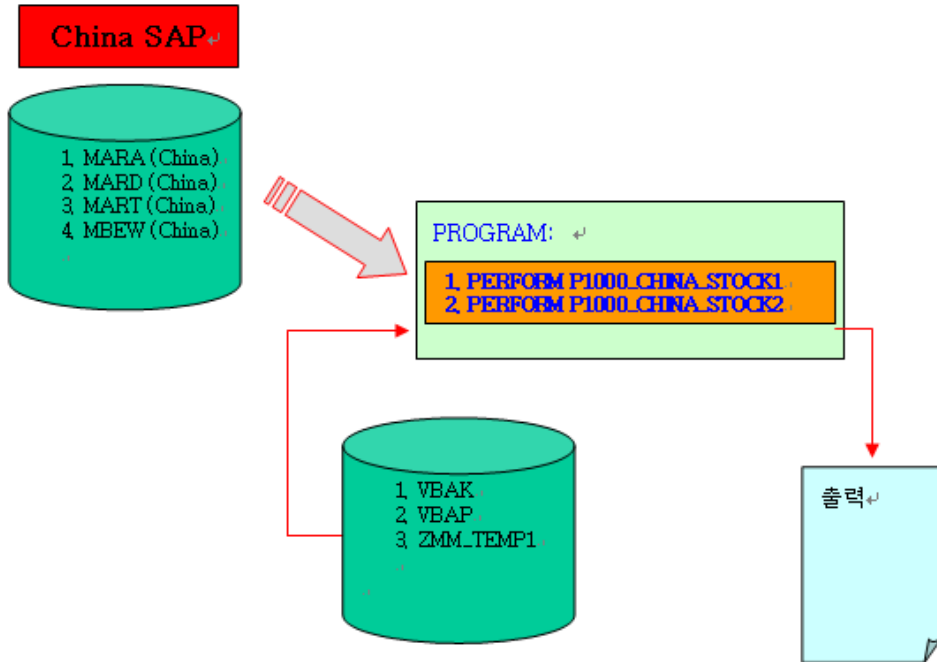
다음 화면 레이아웃은 조회조건을 입력하는 화면이다.



다음 화면 레이아웃은 조회결과를 출력하는 화면이다.

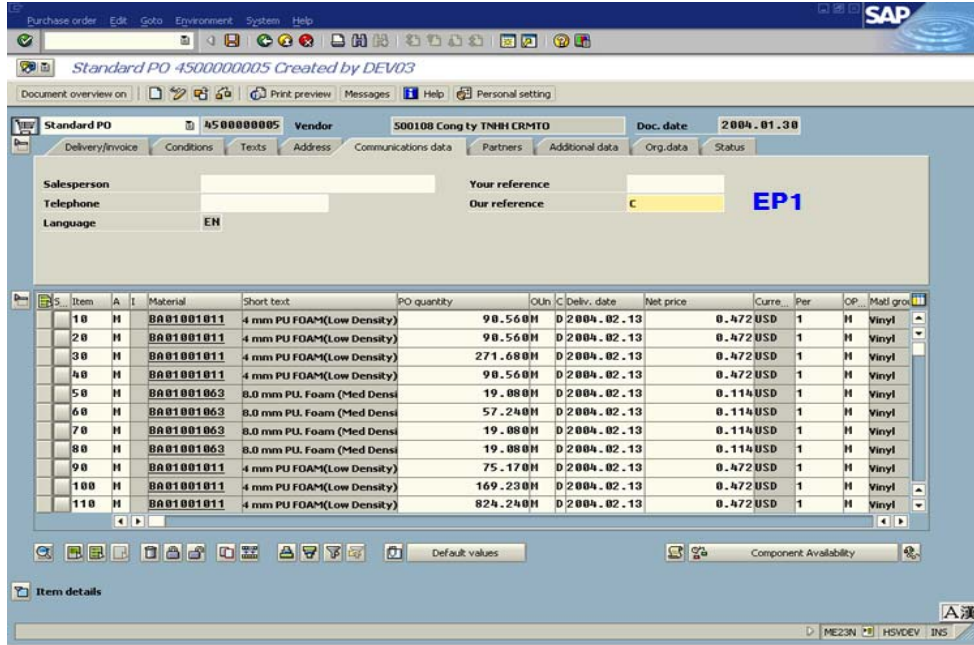
Material	Material description	Total Stock	Unit	MTS
AA01000006	Soft fg side lns slightly milled	40,379,301	F22	MTS
AA01000007	SOFT FG SIDE LEA SLIGHTLY MIL LE	91,206,404	F12	MTS
AA01000003	FULL GRAIN SIDE LEA GILDERO 1.0	3,415,536	F12	MTS
AA01000009	HEBE 1mm FULL GRAIN SIDE LEAM	1,961,174	F12	MTS
AA01000002	PU COATED LEA 1.2-1.8mmEMBOS:	8,684,891	F12	MTS
AA01000003	PU COATED LEA 1.2-1.8mmEMBOS:	39,484,404	F12	MTS
AA01000001	1.2-1.8mm GAV TONA (EMBOSSED-F)	15,191,148	F12	MTS
AA01000001	WONDERFUL 1.0-1.2mm PU COATED E	7,658,732	F12	MTS
AA01000015	WONDERFUL 1.2-1.4mm PU COATED E	132,816,894	F12	MTS
AA01000021	Wonderful 1.2-1.8mm pu coated	86	F12	MTS
AA01000037	WONDERFUL 1.2-1.4mm PU COATED E	4,731,487	F12	MTS
AA01000048	WONDERFUL LEA 1.0-1.2mm (EMBOS:	96	F12	MTS
AA01000049	Wonderful Lea 1.2-1.8mm(Embosd)	12,274,832	F12	MTS
AA01000056	1.2-1.4mm Wonderful Ry SVR(EMBOS	612	F12	MTS
AA01000051	1.2-1.4mm Wonderful Ry SVR(EMBOS	128	F12	MTS
AA01000061	1.2-1.4mm Workout 21	128	F12	MTS
AA01000082	1.2-1.4mm Workout 21	333,388	F12	MTS
AA01000093	P.U LEATHER 0.7 MM (MERSKIN) (V)	387,636	MTS	MTS
AA01001035	P.U LEATHER 0.7 MM (MERSKIN) (E)	57,488	MTS	MTS
AA01001111	PU LEA 0.7 MM (E) B-02	27,658	MTS	MTS
AA01001203	0.7mm Meruskin (Big Skin Emboss)	238,608	MTS	MTS
AA01001279	0.7MM SYMMATE MERSKIN (PG	843,318	MTS	MTS
AA01003031	PU SYR LEA 1.2 mm (CHARM) LE PU	648,036	MTS	MTS
AA01003067	Charmpe 1.2mm(Embos-D-F)	167,288	MTS	MTS
AA01003099	CHARMPE 1.2mm (EMBOS-B)	188,388	MTS	MTS
AA01003107	CHARMPE 1.2mm (EMBOS-B)	24,068	MTS	MTS
AA01003159	Charmpe pu coated 1.2mm(d-F)	235,868	MTS	MTS
AA01003171	Charmpe PU 1.2mm 222222(Embos:	2,244,188	MTS	MTS

다음은 단위 프로세스의 데이터 처리 흐름도와 참조하는 테이블 목록이다.

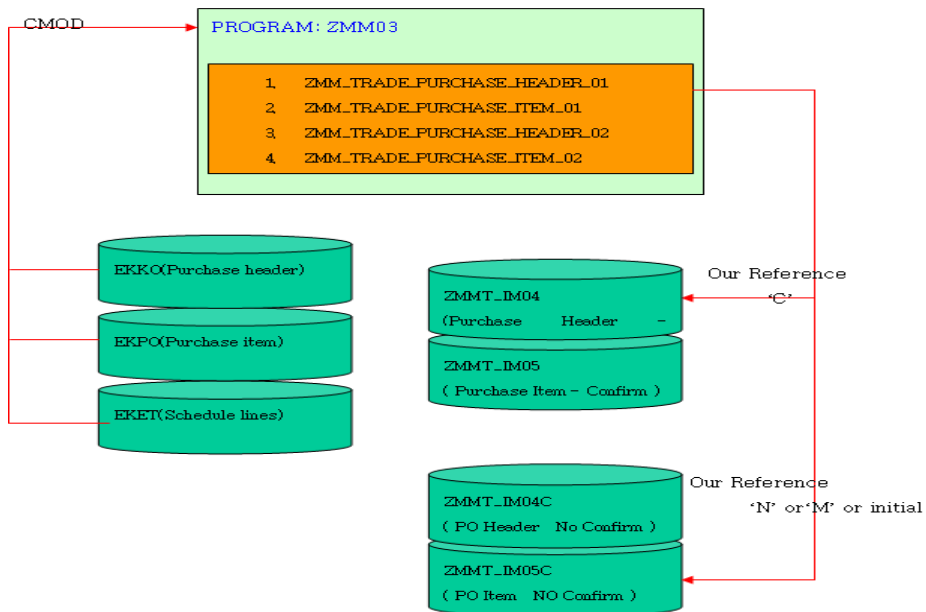


테이블 명	테이블 설명
MARA(China)	General Material Data (기본 재고정보)
MARD(China)	Storage Location Data for Material (재고 위치)
MART(China)	Material Descriptions (재고 상세설명)
MBEW(China)	Material Valuation (재고 평가)
VBAK	Sales Order Header (판매 오더 헤더)
VBAP	Sales Order Item (판매 오더 아이템)
ZMM_TEMP1	Temporary Interface File (인터페이스를 위한 임시저장파일)

3) 구매오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력(기존기능 수정)



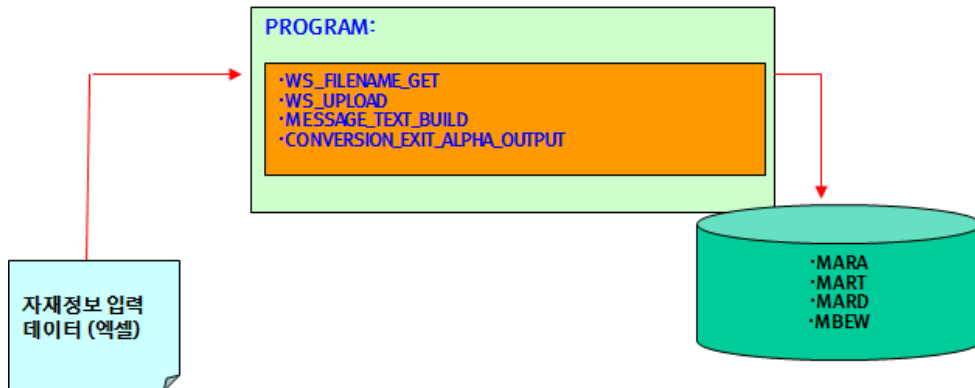
다음은 단위 프로세스의 데이터 처리 흐름도와 참조하는 테이블 목록이다.



테이블 명	테이블 설명
ZMMT_IM04	Purchase document header-Confirm (확인된 구매정보 헤더)
ZMMT_IM05	Purchase document item-Confirm (확인된 구매정보 아이템)
ZMMT_IM04C	Purchase document header-New/Change (미확인된 구매정보 헤더)
ZMMT_IM05C	Purchase document item -New/Change (미확인된 구매정보 아이템)
LFA1	Vendor master (공급자 마스터)
ADRC	Addresses (주소록)
EKKO	Purchase Order Header (PO 헤더)
EKPO	Purchase Order Item (PO 아이템)
EKET	Schedule Lines (스케줄)

4) 자재 마스터 일괄 등록(Batch)

본 기능의 단위프로세스 처리 흐름도는 다음과 같다.



※ 자재정보 입력파일인 엑셀 데이터는 다음과 같은 구조를 가진다.

부품번호	부품유형	부품수량	부품설명	부품단가	부품사용처	공장내 위치	평가분야	평가타입	입수날짜	관리부서	관리자
#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####

※ BDC가 백그라운드 프로세스로 실행되더라도 사실상 내부적으로는 화면에서의 입/출력을 그대로 따라 수행 하는 것이기 때문에 화면에서 입/출력되는 필드를 기준으로 DET를 산정한다.

5.4 데이터 기능 산정

데이터 기능으로 식별되기 위해서는 다음의 요건을 충족해야 한다.

- 1) 산정대상 애플리케이션 내에서 사용자의 내부 또는 외부 데이터를 충족하기 위해 사용되는 모든 논리적 데이터 그룹을 식별한다.
- 2) 어떤 애플리케이션에서도 유지(Maintain)되지 않거나 읽혀지지 않는 엔티티는 제외한다.
- 3) 서로 연관성이 있는 엔티티간의 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다.
- 4) 코드데이터와 같은 기술적으로 도입된 엔티티는 제외한다.
- 5) 사용자가 요구한 속성을 가지지 않은 엔티티는 제외한다.
- 6) 관계엔티티 중에서 관련된 엔티티의 키로만 구성된 관계엔티티는 제외한다.

상기의 데이터 기능 식별 요건을 기준으로 4.3.1 데이터 요구사항 식별에서 정리된 물리테이블 리스트를 대상으로 데이터 기능 식별여부를 평가하면 다음과 같다.

물리 테이블명	데이터 기능 식별 요건 충족 여부	평가기준	비고
중국법인 재고정보	불 충족	엔티티 종속성이 있는 엔티티들은 관련된 엔티티를 하나로 묶는다.	중국법인 재고정보와 중국법인 재고설명은 종속성이 있는 엔티티로 하나의 엔티티로 묶어야
중국법인 재고설명	불 충족	엔티티 종속성이 있는 엔티티들은 관련된 엔티티를 하나로 묶는다.	데이터 기능 식별기준을 충족함
구매정보(미확인)	불 충족	엔티티 종속성이 있는 엔티티들은 관련된 엔티티를 하나로 묶는다.	구매정보(미확인)과 구매이력은 종속성이 있는 엔티티로
구매이력	불 충족	엔티티 종속성이 있는 엔티티들은 관련된 엔티티를 하나로 묶는다.	하나의 엔티티로 묶어야 데이터 기능 식별기준을 충족함
자재정보_임시	불 충족	임시 파일로 기술적으로 도입된 파일로 판단됨	

5.4.1 내부논리파일

내부논리파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 하나 이상의 단위 프로세스에 의해 유지(등록 또는 수정 또는 삭제)되어야 한다.

상기의 내부논리파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	내부논리파일 규칙 충족 여부
구매정보(미확인)	산정대상 애플리케이션 내부에서 유지되는 내부논리파일이므로 충족함 ※ 구매정보(미확인)과 구매이력정보는 하나의 내부논리파일임
중국법인 재고정보	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 참조만 되는 외부연계파일이므로 충족하지 못함 ※ 중국법인 재고정보와 중국법인 재고설명은 하나의 외부연계파일임

5.4.2 외부연계파일

외부연계파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 외부에서 유지되어야 한다.
- 3) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 유지되어서는 안 된다.
- 4) 데이터 그룹은 다른 애플리케이션에서 내부논리파일로 유지되어야 한다.

상기의 외부연계파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	외부연계파일 규칙 충족 여부
구매정보(미확인)	산정대상 애플리케이션 내부에서 유지되는 내부논리파일이므로 충족하지 못함 ※ 구매정보(미확인)과 구매이력정보는 하나의 내부논리파일임
중국법인 재고정보	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 참조만 되는 외부연계파일이므로 충족함 ※ 중국법인 재고정보와 중국법인 재고설명은 하나의 외부연계파일임

5.4.3 데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정

데이터 기능 복잡도 평가요소인 레코드 요소유형(RET)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 내부논리파일과 외부연계파일로 식별된 데이터그룹을 대상으로 데이터 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

- 1) 레코드 요소유형 식별규칙 : 규칙 1 또는 규칙 2 중에 해당하는 기준에 따라 식별함

구분	규칙
규칙 1	내부논리파일이나 외부연계파일을 구성하는 속성들의 서브그룹(선택 또는 필수)을 각각 하나의 레코드요소유형(RET)로 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> ● 선택서브그룹 : 업무특성에 따라 사용할 수 있고 사용하지 않아도 되는 서브그룹(종속엔티티의 반복그룹도 포함됨) ● 필수서브그룹 : 업무특성에 따라 반드시 선택해야하는 서브그룹
규칙 2	만약 서브그룹이 없다면 내부논리파일이나 외부연계파일 자체를 하나의 레코드요소유형으로 식별한다.

데이터 기능 목록	레코드 요소유형 식별
구매정보(미확인)	규칙 1을 충족하기 때문에 RET는 2개 (구매정보(미확인), 구매이력정보)
중국법인 재고정보	규칙 1을 충족하기 때문에 RET는 2개 (중국법인 재고정보, 중국법인 재고설명)

2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계내의 단위프로세스에 의해 유지되거나 참조되며 사용자 식별가능하고 반복되지 않은 유일한 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 2	하나의 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)이 두 개 이상의 애플리케이션에 의해 유지되거나 참조된다면 각각의 애플리케이션에서 유지 또는 참조되어지는 속성을 DET로 식별한다.
규칙 3	사용자의 요구로 다른 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)과의 관계 설정에 필요한 데이터 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 4	은행계좌 번호, 주소와 같이 여러 개로 관리되는 데이터 속성은 사용자가 해당 정보를 어떻게 사용하는지 여부에 따라 하나 또는 여러 개의 DET로 식별될 수 있다.

데이터 기능 목록	데이터요소유형 식별
구매정보(미확인)	법인번호, 법인이름, 날짜, 총 재고수량, 총 재고 평가액, 부품번호, 부품개수, 부품설명, 부품단가
중국법인 재고정보	구매번호, 구매날짜, 구매부서, 구매그룹, 구매자번호, 공급자번호, 부품번호, 부품수량, 부품단가, 공급자이름, 전체가격, 부품설명, 확인번호, 비고1, 비고2

3) 데이터 기능 복잡도 평가 및 기능점수 식별

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
구매정보(미확인)	ILF	2	9	낮음	7
중국법인 재고정보	EIF	2	15	낮음	5

5.5 트랜잭션 기능 산정

트랜잭션 기능을 산정하는 절차는 다음과 같다.

- 1) 단위프로세스를 식별한다.
- 2) 개별 단위프로세스를 대상으로 외부입력, 외부출력, 외부조회 등으로 기능유형을 구분한다.
- 3) 개별 단위프로세스를 대상으로 복잡도와 기능점수를 산정한다.

5.5.1 단위프로세스 식별

단위프로세스란 사용자에게 의미를 주는 최소단위 활동을 말하며, 다음의 4가지 추가적인 조건을 충족하여야 한다.

- 1) 사용자에게 의미가 있어야 한다.
- 2) 완전한 트랜잭션으로 구성되어야 한다.
- 3) 자기 완결적이어야 한다.
- 4) 단위프로세스 수행결과 업무 완전성(또는 무결성)을 확보해야 한다.

상기의 단위프로세스 식별기준을 만족하는 본 사례의 단위프로세스는 다음과 같다.

단위프로세스	비고
재고조사 목록 출력	
중국법인 재고조사 목록 출력	
구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력	
자재 마스터 일괄 등록	

5.5.2 외부입력

외부입력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로부터 데이터나 제어정보를 받아 들여야 한다.
규칙 2	받아들인 데이터나 제어정보는 반드시 하나이상의 내부논리파일을 유지하거나 시스템동작을 변경하여야 한다.

상기의 외부입력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부입력 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
재고조사 목록 출력	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음
중국법인 재고조사 목록 출력	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음
구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨
자재 마스터 일괄 등록	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨

5.5.3 외부출력

외부출력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	추가적으로 다음 4가지 처리로직 중 하나이상은 반드시 수행해야 한다. 1) 수학기공식 또는 계산 2) 파생데이터 생성 3) 하나 이상의 내부논리파일 유지 4) 시스템 동작 변경

상기의 외부출력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부입력 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
재고조사 목록 출력	충족	규칙 1과 규칙 2를 모두 충족함에 따라 외부출력 기능으로 식별됨
중국법인 재고조사 목록 출력	충족	규칙 1과 규칙 2를 모두 충족함에 따라 외부출력 기능으로 식별됨

구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
자재 마스터 일괄 등록	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음

5.5.4 외부조회

외부조회로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	<p>추가적으로 다음 5가지 요건을 반드시 충족해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 반드시 내부논리파일 또는 외부연계파일로부터 정보를 참조하여야 한다. 2) 수확공식 또는 계산을 수행해서는 안 된다. 3) 파생데이터를 생성해서는 안 된다. 4) 내부논리파일 유지해서는 안 된다. 5) 시스템 동작 변경을 해서는 안 된다.

상기의 외부출력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부조회 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
재고조사 목록 출력	불 충족	규칙 2을 충족하지 못함에 따라 외부조회 기능으로 식별될 수 없음
중국법인 재고조사 목록 출력	불 충족	규칙 2을 충족하지 못함에 따라 외부조회 기능으로 식별될 수 없음
구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력	불 충족	규칙 1과 규칙 2를 모두 충족하지 못함에 따라 외부조회 기능으로 식별될 수 없음
자재 마스터 일괄 등록	불 충족	규칙 1과 규칙 2를 모두 충족하지 못함에 따라 외부조회 기능으로 식별될 수 없음

5.5.5 트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수

트랜잭션 기능 복잡도 평가요소인 파일유형참조(FTR)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 외부입력, 외부출력 그리고 외부조회로 식별된 단위프로세스를 대상으로 트랜잭션 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

1) 파일유형참조(FTR) 식별규칙

트랜잭션 기능에 의해 접근되는(판독 또는 작성) 각각의 내부논리파일 또는 외부연계파일을 식별한다. 풀이하면 다음과 같다.

구분	규칙
규칙 1	단위프로세스 수행 중에 유지되는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 2	단위프로세스 수행 중에 유지되면서 읽혀지는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 3	단위프로세스 수행 중에 읽혀지는 내부논리파일 및 외부연계파일을 FTR로 센다.

단위프로세스	파일유형참조 식별
재고조사 목록 출력	MARA, MART, MARD, MBEW, VBAK, VBAP ※ 이중 VBAK, VBAP은 헤더/아이템 파일로 하나의 논리파일로 간주한다.
중국법인 재고조사 목록 출력	VBAK, VBAP, MARA(China), MART(China), MARD(China), MBEW(China) ※ 이중 VBAK, VBAP은 헤더/아이템 파일로 하나의 논리파일로 간주한다. ※ 인터페이스 파일인 ZMM_TEMP1은 기술적인파일로 간주하여 FTR로 산정하지 않는다.
구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력	ZMMT_IM04, ZMMT_IM05, ZMMT_IM04C, ZMMT_IM05C, EKKO, EKPO, EKET ※ 이중 1)ZMMT_IM04과 ZMMT_IM05, 2)ZMMT_IM04C과 ZMMT_IM05C, 3)EKKO와 EKPO, 그리고 EKKO와 EKET는 헤더/아이템 파일로 각 쌍을 하나의 논리파일로 간주한다.
자재 마스터 일괄 등록	MARA, MARD, MART, MBEW

2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘나드는 사용자가 식별 가능한 유일하고 반복되지 않은 속성 또는 필드를 각각 DET로 식별한다.
규칙 2	단위 프로세스 수행 중 발생하는 에러 메시지, 확인 메시지, 처리결과 메시지 등 애플리케이션 경계를 넘나드는 시스템메시지를 하나의 DET로 식별한다.
규칙 3	단위 프로세스 동작을 기동시키는 다양한 방법이 존재하더라도 오직 하나의 DET로만 식별한다.

규칙 4	<p>다음 각각의 항목은 데이터요소유형(DET)로 식별하지 않는다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 문자 상수로 고정된 각종 제목들 - 단위 프로세스 수행과 무관한 날짜와 시간과 같은 시스템SW나 OS 등이 생성하는 시스템 스탬프 - 시스템에서 자동으로 구현되는 페이지 변수, 커저 위치 정보 - “이전” , “다음” , “처음” , “마지막” 등과 같은 GUI를 이용하여 목록을 탐색가능하게 하는 네비게이션 보조수단 - 단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘지 않고 경계 내부에서 사용되는 속성
------	---

단위프로세스	데이터요소유형 식별
재고조사 목록 출력	<p>입력필드 - Buy Month, PG/SC, Sales Order, Storage Location, Material Code</p> <p>출력필드 - Sales Order Item, Material Description, Total Stock, Valuated Stock, Blocked Stock, Unit, MTO/MTS 메시지, 실행버튼</p> <p>※ Material Type은 코드이기 때문에 DET로 산정되지 않았다.</p>
중국법인 재고조사 목록 출력	<p>입력필드 - Buy Month, PG/SC, Sales Order, Storage Location, Material Code</p> <p>출력필드 - Sales Order Item, Material Description, Total Stock, Valuated Stock, Blocked Stock, Unit, MTO/MTS 메시지, 실행버튼</p> <p>※ Material Type은 코드이기 때문에 DET로 산정되지 않았다.</p>
구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력	<p>입력필드 - Sales Person, Telephone, Language, Your Reference, Our Reference</p> <p>출력필드 - Item, A, I, Material, Short Text, POQuantity, OUn, DeliveryDate, NetPrice, Currency, Purchase, OP, MaterialComponent</p> <p>메시지, 실행버튼</p>
자재 마스터 일괄 등록	<p>부품번호, 부품유형, 부품수량, 부품설명, 부품단위, 부품사용처(공장), 공장내 위치, 평가분야, 평가타입, 입수날짜, 관리부서, 관리자, 메시지, 실행버튼</p> <p>※ 자동부여되는 자재코드는 화면(경계)을 통과하지 않고 내부적으로 생성되어 저장되기 때문에 DET로 산정되지 않는다.</p>

3) 트랜잭션 복잡도 평가 및 기능점수 식별

데이터 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
재고조사 목록 출력	EO	5	14	높음	7
중국법인 재고조사 목록 출력	EQ	5	14	높음	6
구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력	EI	6	20	높음	6
자재 마스터 일괄 등록	EI	4	14	높음	6

5.6 기능점수 계산

본 사례의 기능점수 산정대상인 재고조사 목록 출력, 중국법인 재고조사 목록 출력, 구매 오더 생성 및 변경 시 오더 정보 입력, 자재 마스터 일괄 등록 기능에 대한 총 기능점수 산정결과는 다음과 같다.

1) 데이터 기능점수 산정결과

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
구매정보(미확인)	ILF	2	9	낮음	7
중국법인 재고정보	EIF	2	15	낮음	5

2) 트랜잭션 기능점수 산정결과

데이터 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
재고조사 목록 출력	EO	5	14	높음	7
중국법인 재고조사 목록 출력	EQ	5	14	높음	6
구매 오더 생성 또는 변경 시 오더 정보 입력	EI	6	20	높음	6
자재 마스터 일괄 등록	EI	4	14	높음	6

3) 총 기능점수 산정결과

구분	기능점수 산정결과
데이터 기능점수	12
트랜잭션 기능점수	25
총 기능점수	37

6. GIS 시스템 기능점수 산정 사례

6.1 시스템 개요

6.1.1 시스템 내용

본 사례는 GIS(Geographic Information System)기술요소를 기반으로 도시 상·하수도 및 도로 등 지방자치단체가 직접 관리하는 시설물과 통신, 전력, 가스 등의 유관기관이 관리하는 지하 시설물의 관리(신규 등재, 유지보수, 데이터 교환, 조회, 검색, 분석, 지표상에 위치표시 등)를 위해 구축된 도시기반 시설물 통합관리 시스템(Urban Information System, UIS)이다. 본 사례는 GIS요소가 포함된 데이터 기능의 식별과 트랜잭션 기능의 식별 시 고려해야 할 내용을 소개하고자 지하 시설물 관리기능을 대상으로 사례를 개발하였다.

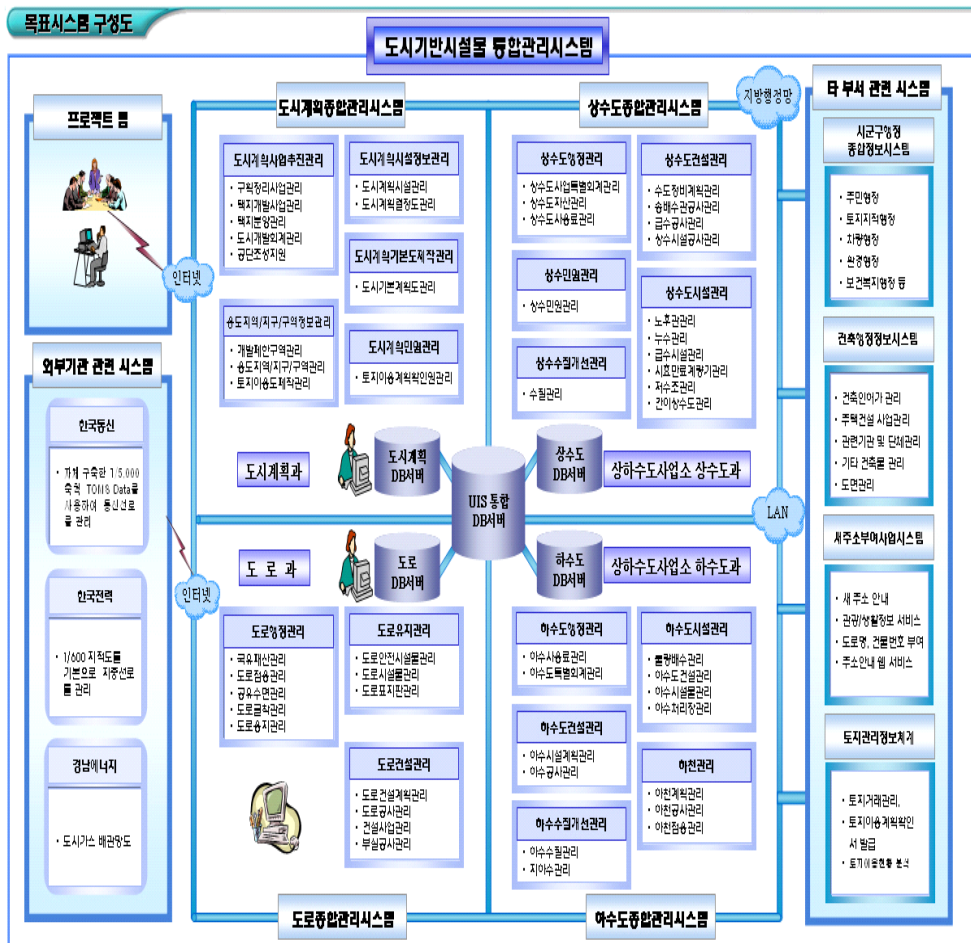
참고로 GIS시스템의 이해를 돕기 위해 특징을 간략히 소개하고자 한다.

- 1) GIS (Geographic Information System) 란? 지구상에서 발생하는 시공간상의 제반 현상들의 위치, 속성정보를 결합하여 컴퓨터를 통해 입력 저장하고 검색, 갱신 등 정보를 관리하고 처리 및 분석을 통하여 사용자에게 원하는 정보를 제공하는 정보시스템으로서 최근에는 의사결정지원용 시스템으로 많이 활용되는 시스템을 말한다.
- 2) GIS Application의 가장 큰 특징은 데이터 기능이라 할 수 있다. GIS Application의 데이터 기능은 Geographic형 데이터 기능과 일반 문자형 데이터 기능으로 구분된다. 즉 Geographic형 데이터 기능이 존재한다는 것은 GIS Application 시스템의 가장 큰 특징이라고 할 수 있다.
- 3) Geographic형 데이터 기능이란? 기하학적 특징이나 위상적인 특징, 주제적인 특징, 또는 기타 다른 특징을 기술하는 고유의 성질정보로서 지형지물의 실 세계상의 개체나 현재에 존재하고, 과거에 존재하였고, 미래에 존재할 수 있는 구체적 또는 추상적인 사물 및 사물간의 결합을 나타내는 다양한 데이터 정보 기능이다.
- 4) 따라서 GIS Application 기능점수(데이터 기능) 산정 시, 지도 데이터에 대한 논리파일의 인식 및 식별, 논리파일의 레코드 요소 유형(RET) 및 데이터 요소 유형(DET) 산정 사례를 제공할 것이다. 또한, 트랜잭션 기능 산정 시 다른 유형의 시스템과 뚜렷이 구분되어 GIS Application에만 적용되는 특별한 고려사항은 없지만, 실무에서 혼동하기 쉬운 트랜잭션 기능의 산정사례도 제시 하고자 한다.

본 도시기반 시설물 통합관리 시스템(Urban Information System, UIS)은 지리정보 시스템(GIS)을 이용하여 도로, 상/하수도 등의 각종 시설물과 관련 제반 자료를 지형정보와 연계시켜 입체적/계량적으로 활용하는 시스템을 말 한다.

6.1.2 시스템 구성도

본 사례의 목표 시스템 개념도는 다음과 같다.



6.1.3 시스템 구축범위 및 설명

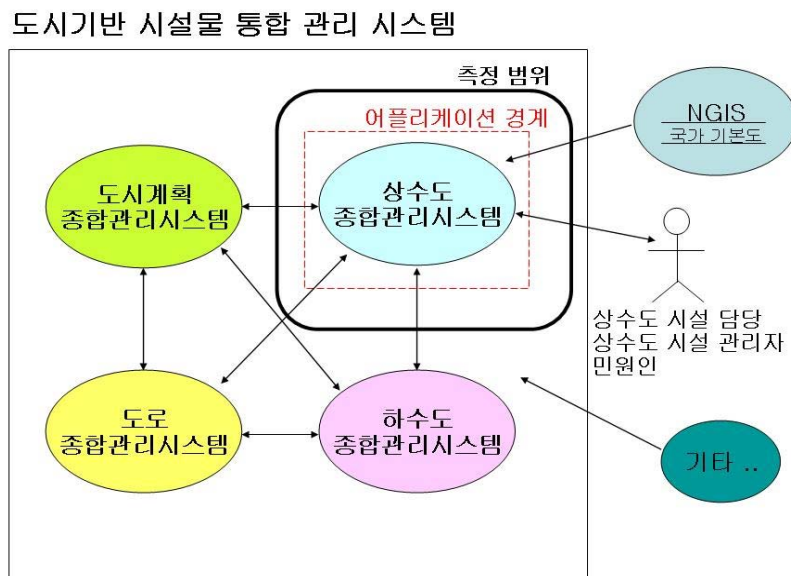
사례는 지지체가 도시기반 시설물 통합관리 시스템(Urban Information System, UIS)통해 지하

시설물의 기본정보와 유지보수이력 데이터를 관리하고 지도상의 위치를 표시하며 지리정보 색인도(index map)기능을 구축하는 것으로 범위를 결정하였으며, 본 사례는 구축범위에 포함된 많은 종류의 지하 시설물 중 상수맨홀을 대상으로 기능점수 산정 사례를 개발하였다.

※ 본 사례에서 다루려는 일반적인 UIS 애플리케이션의 기능요구사항은 지하시설물의 종류에 따라 세부 속성의 차이가 있을 뿐 기본적인 기능은 동일하므로 상수맨홀만을 대상으로 개발함

6.2 경계 식별

본 사례에서 애플리케이션 경계는 도시기반시설물 통합관리시스템 내 산정대상 업무인 상수도 종합관리시스템을 하나의 경계로 식별하였으며, 상수도 종합관리 시스템 외부에 존재하는 사람 또는 기 개발되어 사용 중인 하수도 종합관리시스템, 도로 종합관리시스템, 도시계획 종합관리시스템이 또 다른 애플리케이션 경계로 각각 식별되었다.

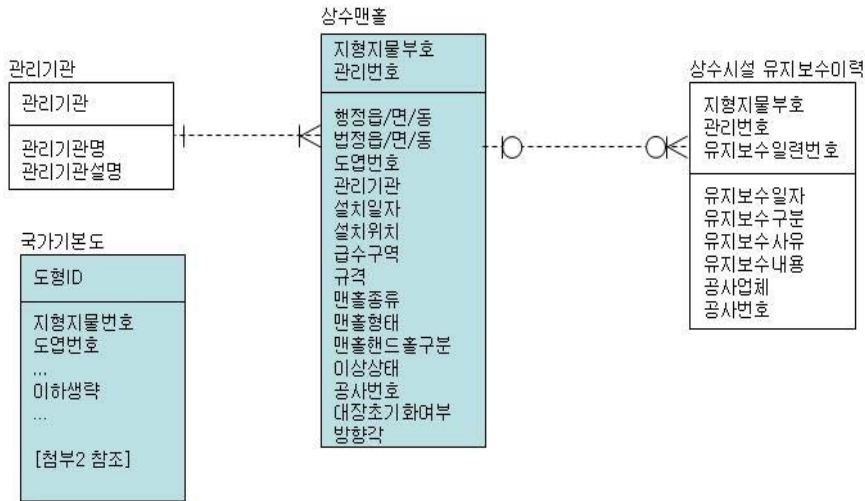


6.3 사용자 요구사항 식별

구분	사용자 요구사항
트랜잭션(기능) 요구사항	지자체 상수담당이 상수맨홀의 정보를 검색하고 상수맨홀의 위치를 지도상에 표시한다. 지도상에 표출 시 지리정보 색인도(Index Map) 기능을

	<p>요구한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 상수맨홀의 정보(관리기관, 행정동, 법정동, 급수구역, 맨홀구분, 맨홀종류, 도엽번호, 설치일자, 설치위치, 관리번호)를 검색한다. 2) 상수맨홀의 위치확인-상수맨홀의 위치를 지도상에 표시한다. 3) 상수맨홀 대장의 기본정보를 조회한다. 4) 지리정보 색인도(Index Map)를 제공한다. <p>본 사례에서는 상수맨홀 정보를 검색하여 기본정보를 조회하고 필요시 편집(등록, 수정, 삭제)기능이 있으나 특이사항이 없으므로 생략하고 특이사항이 있어 보이는 지리정보 색인도(Index Map)를 살펴본다.</p>
데이터요구사항	<p>도시기반 시설물 통합관리시스템의 관리기관정보는 상수도 종합관리 시스템에서 참조된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 관리기관정보 2) 국가기본도 <p>상수맨홀 관리정보는 관리되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 상수맨홀정보 2) 상수시설 유지보수이력

6.3.1 데이터 요구사항 식별



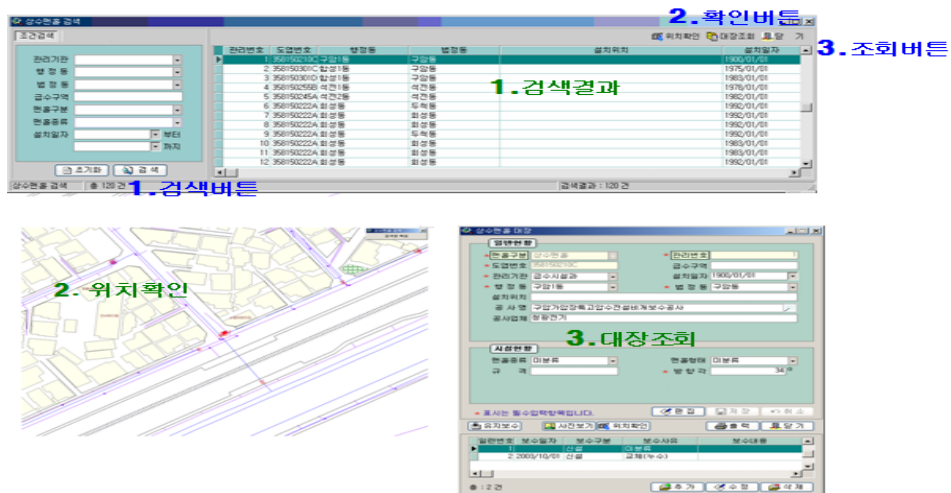
물리 테이블명	설명
상수 맨홀 기본 정보	상수도 종합관리 시스템에서 유지관리 됨 상수시설(상수맨홀; Geographic형 데이터, 문자형 데이터 포함)정보 구성

상수시설 유지보수 이력 정보	상수도 종합관리 시스템에서 유지관리 됨
국가 기본도 정보	도시기반 통합관리 시스템에서 유지관리되며 산정대상인 상수도 종합관리 시스템에서는 참조용으로만 사용됨
관리기관	도시기반 통합관리 시스템에서 유지관리되며 관리기관은 코드정보

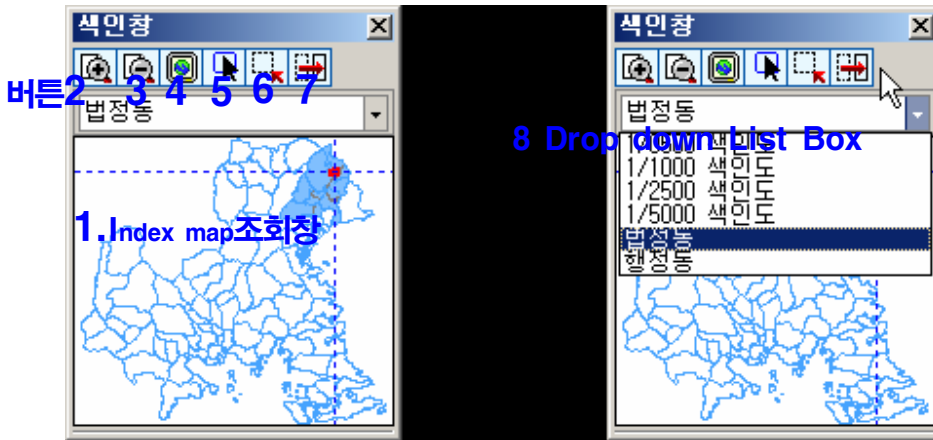
6.3.2 트랜잭션 요구사항 식별

기능 요구사항	설명
상수맨홀 정보검색	1)-1 지자체 상수담당은 검색조건에 맞는 상수맨홀의 기본정보를 검색 할 수 있어야 한다.
상수맨홀 위치정보 확인	1)-2 검색한 상수맨홀의 위치를 지도상에서 확인 할 수 있어야 한다.
상수맨홀 대장정보 조회	1)-3 검색한 상수맨홀 대장정보를 조회 할 수 있어야 한다.
지리정보 색인도 기능 (Index Map)	2)-1 색인창 보이기 기능이 있어야 한다
	2)-2 색인도(Index Map) 확대기능이 있어야 한다
	2)-3 색인도(Index Map) 축소기능이 있어야 한다
	2)-4 색인도(Index Map) 전체 보기기능이 있어야 한다
	2)-5 색인지역 선택기능이 있어야 한다
	2)-6 임의지역 선택기능이 있어야 한다
	2)-7 색인지역 이동기능이 있어야 한다
	2)-8 색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능이 있어야 한다

1) 상수맨홀 기본정보 검색, 상수맨홀 위치확인 및 맨홀 대장정보 조회 화면



2) 지리정보 색인도(Index Map) 화면



6.4 데이터 기능 산정

데이터 기능으로 식별되기 위해서는 다음의 요건을 충족해야 한다.

- 1) 산정대상 애플리케이션 내에서 사용자의 내부 또는 외부 데이터를 충족하기 위해 사용되는 모든 논리적 데이터 그룹을 식별한다.
- 2) 어떤 애플리케이션에서도 유지(Maintain)되지 않거나 읽혀지지 않는 엔티티는 제외한다.
- 3) 서로 연관성이 있는 엔티티간의 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다.
- 4) 코드데이터와 같은 기술적으로 도입된 엔티티는 제외한다.
- 5) 사용자가 요구한 속성을 가지지 않은 엔티티는 제외한다.
- 6) 관계엔티티 중에서 관련된 엔티티의 키로만 구성된 관계엔티티는 제외한다.

상기의 데이터 기능 식별 요건을 기준으로 4.3.1 데이터 요구사항 식별에서 정리된 물리테이블 리스트를 대상으로 데이터 기능 식별여부를 평가하면 다음과 같다.

물리 테이블명	데이터 기능 식별 요건 충족 여부	평가기준	비고
상수맨홀기본정보	불 충족	엔티티 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다는 조건에 위배됨	상수맨홀 기본 정보와 상수시설 유지보수이력정보는 종속성이 있는 엔티티로 하나의 엔티티로 묶어야 데이터 기능 식별 기준을 충족함
상수시설 유지보수이력정보	불 충족	엔티티 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다는 조건에 위배됨	

관리기관 정보	불 충족	코드 데이터로 판단됨	
국가기본도 정보	충족	비즈니스 데이터로 판단됨	

6.4.1 내부논리파일

내부논리파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 하나 이상의 단위 프로세스에 의해 유지(등록 또는 수정 또는 삭제)되어야 한다.

상기의 내부논리파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	내부논리파일 규칙 충족 여부
국가 기본도 정보	산정대상 애플리케이션 내부에서 참조만 되는 외부연계파일
상수 맨홀 정보	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 상수맨홀정보 등록, 수정, 삭제 기능에 의해 유지되는 내부논리파일 본 사례의 트랜잭션기능에서는 생략된 기능 임

6.4.2 외부연계파일

외부연계파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 외부에서 유지되어야 한다.
- 3) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 유지되어서는 안 된다.
- 4) 데이터 그룹은 다른 애플리케이션에서 내부논리파일로 유지되어야 한다.

상기의 외부연계파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	외부연계파일 규칙 충족 여부
국가 기본도 정보	산정대상 애플리케이션 내부에서 참조만 되고 도시기반 시설물 통합관리 시스템에서 유지되기 때문에 외부연계파일 식별조건을 충족함
상수 맨홀 정보	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 상수맨홀정보 등록, 수정, 삭제 기능에 의해 유지되기 때문에 외부연계파일 식별 조건을 충족하지 못함

6.4.3 데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정

데이터 기능 복잡도 평가요소인 레코드 요소유형(RET)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 내부논리파일과 외부연계파일로 식별된 데이터그룹을 대상으로 데이터 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

1) 레코드 요소유형 식별규칙 : 규칙 1 또는 규칙 2중에 해당하는 기준에 따라 식별

구분	규칙
규칙 1	내부논리파일이나 외부연계파일을 구성하는 속성들의 서브그룹(선택 또는 필수)을 각각 하나의 레코드요소유형(RET)로 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> ● 선택서브그룹 : 업무특성에 따라 사용할 수 있고 사용하지 않아도 되는 서브그룹(중속엔티티의 반복그룹도 포함됨) ● 필수서브그룹 : 업무특성에 따라 반드시 선택해야하는 서브그룹
규칙 1-1 (규칙1의 응용)	GIS 애플리케이션의 특성상 Geographic 데이터를 포함 하는 하나의 논리파일은 필수적 서브그룹인 Geographic형 데이터 그룹과 일반문자형 데이터 그룹의 결합으로 구성된다. 이미 상수맨홀 및 국가기본도는 Geographic 데이터를 포함하는 논리파일로 각각 식별되었다. 따라서 식별된 각 논리파일은 Geographic형 데이터와 일반 문자형 데이터 서브그룹으로 산정한다.
규칙 2	만약 서브그룹이 없다면 내부논리파일이나 외부연계파일 자체를 하나의 레코드요소유형으로 식별한다.

데이터 기능 목록	레코드 요소유형 식별
국가 기본도 정보	규칙 1(1-1)를 충족하기 때문에 RET는 2개
상수 맨홀 정보	규칙 1(1-1)을 충족하기 때문에 RET는 3개 (상수맨홀 기본정보의 일반문자형 데이터 그룹 및 Geographic형 데이터 그룹, 상수시설 유지보수이력그룹)

2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계내의 단위프로세스에 의해 유지되거나 참조되며 사용자 식별가능하고 반복되지 않은 유일한 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 1-1 (규칙1의 응용)	Geographic 정보를 포함하는 논리파일의 필수 서브그룹 중 하나인 Geographic형 데이터 서브그룹의 DET 산정은 GIS 데이터 특성상 Geographic Data Type(점, 선, 면), 좌표값(X,Y,Z), 심볼을 각각 하나의 DET로 산정한다. 즉, 총 7개의 DET로 산정한다. 물리적으로는 더 많은 DET의 후보가 존재하지만 사용자 입장을 고려 할 때 상기 3개의 속성정보는 사용자 및 개발자간 서로 무리 없이 합의 및 인정 할 수 있는 수준이라 할 수 있다. 따라서, 상수맨홀 및 국가기본도의 Geographic형 데이터 서브그

	룹의 DET는 각 데이터 서브그룹 당 3개씩 산정 한다.
규칙 2	하나의 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)이 두 개 이상의 애플리케이션에 의해 유지되거나 참조된다면 각각의 애플리케이션에서 유지 또는 참조되어지는 속성을 DET로 식별한다.
규칙 3	사용자의 요구로 다른 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)과의 관계 설정에 필요한 데이터 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 4	은행계좌 번호, 주소와 같이 여러 개로 관리되는 데이터 속성은 사용자가 해당 정보를 어떻게 사용하는지 여부에 따라 하나 또는 여러 개의 DET로 식별될 수 있다.

데이터 기능 목록	데이터요소유형 식별
국가기본도 정보	Geographic Data Type(점, 선, 면), 좌표, 심볼, 지형지물부호, 도엽번호, 기준점고도, 등고선구분, 등고선고도, 행정구역명, 행정읍면동, 행정읍면동명, 전주구분, 지류구분, 법정읍면동, 법정읍면동명, 지번_산구분, 지번_본번, 지번_부번, 새주소_도로명, 새주소_본번, 새주소_부번, 지번라벨, 지목, 건물세부명, 건물형태, 건물높이, 주요건물여부 ※ Geographic Data Type(점, 선, 면), 좌표(x, y, x), 심볼의 7개의 DET를 추가 식별 한 속성임

상수 맨홀 정보	Geographic Data Type(점, 선, 면), 좌표(X,Y,Z), 심볼, 지형지물부호, 관리번호, 도엽번호, 설치일자, 설치위치, 급수구역, 규격, 맨홀종류, 맨홀형태, 맨홀/핸드홀 구분, 이상상태, 행정읍/면/동, 법정읍/면/동, 관리기관, 맨홀구분, 맨홀종류, 공사번호 ※ Geographic Data Type(점, 선, 면), 좌표(x, y, x), 심볼의 7 개의 DET를 추가 식별 한 속성임
----------	---

3) 데이터 기능 복잡도 평가 및 기능점수 식별

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
국가기본도 정보	EIF	2	27	보통	7
상수 맨홀 정보	ILF	3	26	보통	10

6.5 트랜잭션 기능 산정

트랜잭션 기능을 산정하는 절차는 다음과 같다.

- 1) 단위프로세스를 식별한다.
- 2) 개별 단위프로세스를 대상으로 외부입력, 외부출력, 외부조회 등으로 기능유형을 구분한다.
- 3) 개별 단위프로세스를 대상으로 복잡도와 기능점수를 산정한다.

6.5.1 단위프로세스 식별

단위프로세스란 사용자에게 의미를 주는 최소단위 활동을 말하며, 다음의 4가지 추가적인 조건을 충족하여야 한다.

- 1) 사용자에게 의미가 있어야 한다.
- 2) 완전한 트랜잭션으로 구성되어야 한다.
- 3) 자기 완결적이어야 한다.
- 4) 단위프로세스 수행결과 업무 완전성(또는 무결성)을 확보해야 한다.

상기의 단위프로세스 식별기준을 만족하는 본 사례의 단위프로세스는 다음과 같다.

단위프로세스	비고
상수맨홀 정보검색	유일한 단위 프로세스
상수맨홀 위치정보 확인	유일한 단위 프로세스
상수맨홀 대장정보 조회	유일한 단위 프로세스
색인창 보이기 기능	유일한 단위 프로세스
색인도(Index Map) 확대기능	확대/축소/전체 보이기 기능은 조회범위를 조정한 색인창 보이기 기능과 동일
색인도(Index Map) 축소기능	
색인도(Index Map) 전체 보기기능	
색인지역 선택기능	색인지역/임의지역 보이기 기능은 조회범위를 조정한 색인창 보이기 기능과 동일
임의지역 선택기능	
색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능	유일한 단위 프로세스

동일기능을 제외한 유일한 단위 프로세스는 다음과 같다.

단위프로세스	비고
상수맨홀 정보검색	
상수맨홀 위치정보 확인	
상수맨홀 대장정보 조회	
색인창 보이기 기능	
색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능	

6.5.2 외부입력

외부입력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로부터 데이터나 제어정보를 받아들인다.
규칙 2	받아들인 데이터나 제어정보는 반드시 하나이상의 내부논리파일을 유지하거나 시스템동작을 변경하여야 한다.

상기의 외부입력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부입력 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
상수맨홀 정보검색	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음
상수맨홀 위치정보 확인	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음
상수맨홀 대장정보 조회	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음
색인창 보이기 기능	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음
색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음

6.5.3 외부출력

외부출력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	추가적으로 다음 4가지 처리로직 중 하나이상은 반드시 수행해야 한다. 1) 수학기공식 또는 계산 2) 파생데이터 생성 3) 하나 이상의 내부논리파일 유지 4) 시스템 동작 변경

상기의 외부출력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부입력 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
상수맨홀 정보검색	충족	규칙 1과 규칙 2를 모두 충족함에 따라 외부출력 기능으로 식별됨
상수맨홀 위치정보 확인	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
상수맨홀 대장정보 조회	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
색인창 보이기 기능	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음

6.5.4 외부조회

외부조회로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	추가적으로 다음 5가지 요건을 반드시 충족해야 한다. 1) 반드시 내부논리파일 또는 외부연계파일로부터 정보를 참조하여야 한다. 2) 수학적공식 또는 계산을 수행해서는 안 된다. 3) 파생데이터를 생성해서는 안 된다. 4) 내부논리파일 유지해서는 안 된다. 5) 시스템 동작 변경을 해서는 안 된다.

상기의 외부출력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부조회 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
상수맨홀 정보검색	불충족	규칙 1과 규칙 2를 충족 함에 따라 외부출력 기능으로 식별 함
상수맨홀 위치정보 확인	충족	규칙 1과 규칙 2을 모두 충족함에 따라 외부 조회 기능으로 식별됨
상수맨홀 대장정보 조회	충족	규칙 1과 규칙 2을 모두 충족함에 따라 외부 조회 기능으로 식별됨
색인창 보이기 기능	충족	규칙 1과 규칙 2을 모두 충족함에 따라 외부 조회 기능으로 식별됨
색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능	충족	규칙 1과 규칙 2을 모두 충족함에 따라 외부 조회 기능으로 식별됨

6.5.5 트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수

트랜잭션 기능 복잡도 평가요소인 파일유형참조(FTR)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 외부입력, 외부출력 그리고 외부조회로 식별된 단위프로세스를 대상으로 트랜잭션 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

1) 파일유형참조(FTR) 식별규칙

트랜잭션 기능에 의해 접근되는(판독 또는 작성) 각각의 내부논리파일 또는 외부연계파일을 식별한다. 풀이하면 다음과 같다.

구분	규칙
규칙 1	단위프로세스 수행 중에 유지되는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 2	단위프로세스 수행 중에 유지되면서 읽혀지는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 3	단위프로세스 수행 중에 읽혀지는 내부논리파일 및 외부연계파일을 FTR로 센다.

단위프로세스	파일유형참조 식별
상수맨홀 정보검색	상수맨홀
상수맨홀 위치정보 확인	상수맨홀, 국가기본도
상수맨홀 대장정보 조회	상수맨홀
색인창 보이기 기능	국가기본도
색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능	국가기본도

2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘나드는 사용자가 식별 가능한 유일하고 반복되지 않은 속성 또는 필드를 각각 DET로 식별한다.
규칙1-1 (규칙1의 응용)	축적에 따라 보여 지는 항목이 다르다면, 최대 항목이 보여 지는 경우로 DET를 산정한다.
규칙 2	단위 프로세스 수행 중 발생하는 에러 메시지, 확인 메시지, 처리결과 메시지 등 애플리케이션 경계를 넘나드는 시스템메시지를 하나의 DET로 식별한다.
규칙 3	단위 프로세스 동작을 기동시키는 다양한 방법이 존재하더라도 오직 하나의 DET로만 식별한다.
규칙 3-1 (규칙3의 응용)	GIS 애플리케이션 시스템에 일반적으로 나타나는 지도출력용 기능키(확대, 축소, 이동, 전체보기, 지역선택 등) 들은 동일기능(지도출력)을 구현한 기능키로서 1개의 DET로 산정한다.
규칙 4	다음 각각의 항목은 데이터요소유형(DET)로 식별하지 않는다. <ul style="list-style-type: none"> - 문자 상수로 고정된 각종 제목들 - 단위 프로세스 수행과 무관한 날짜와 시간과 같은 시스템SW나 OS 등이 생성하는 시스템 스탬프 - 시스템에서 자동으로 구현되는 페이지 변수, 커저위치 정보 - “이전”, “다음”, “처음”, “마지막” 등과 같은 GUI를 Z 이용하여 목록을 탐색가능하게 하는 네비게이션 보조수단 - 단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘지 않고 경계 내부에서 사용되는 속성

단위프로세스	데이터요소유형 식별
상수맨홀 정보검색	입력:관리기관, 행정동, 법정동, 급수구역, 맨홀구분, 맨홀종류, 설치일자-시작일, 설치일자-완료일, 검색버튼, 출력:관리번호, 도엽번호, 행정동, 법정동, 설치위치, 설치일자 메시지 ※ 중복된 필드는 취소선이 표시되어있다.

상수맨홀 위치정보 확인	입력:지형지물부호, 관리번호, 확인버튼 출력:상수맨홀 위치정보, 국가기본도 (29개의 DET), 메시지 ※ 상수맨홀의 위치정보는 X좌표, Y좌표로 구성되더라도 하나의 DET로 산정한다. ※ 축적에 따라 보여 지는 항목이 다르다면, 최대 항목이 보여 지는 경우를 DET로 산정한다.
상수맨홀 대장정보 조회	입력:관리번호, 조회버튼 출력:맨홀구분, 관리번호, 도엽번호, 급수구역, 관리기관, 행정동, 법정동, 설치일자, 설치위치, 급수구역, 공사명, 공사업체, 맨홀종류, 맨홀형태, 규격, 방향각, 사진, 메시지 ※ 중복된 필드는 취소선이 표시되어있다.
색인창 보이기 기능	입력: 색인도구분 (1/0500 색인도, 1/1000 색인도 등) 출력: 국가기본도 (24개의 DET) (메시지 없음) ※ 상수맨홀의 위치정보는 X좌표, Y좌표로 구성되더라도 하나의 DET로 산정한다. ※ 축적에 따라 보여지는 항목이 다르다면, 최대 항목이 보여지는 경우를 DET로 산정한다.
색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능	실행버튼, 색인도구분 (1/0500 색인도, 1/1000 색인도 등)

3) 트랜잭션 복잡도 평가 및 기능점수 식별

트랜잭션 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
상수맨홀 정보검색	EO	1	14	낮음	4
상수맨홀 위치정보 확인	EQ	2	34	높음	6
상수맨홀 대장정보 조회	EQ	1	19	낮음	3
색인창 보이기 기능	EQ	1	26	보통	4
색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능	EQ	1	2	낮음	3

6.6 기능점수 계산

본 사례의 기능점수 산정대상인 상수맨홀 정보를 검색하여 검색한 맨홀의 위치를 지도상에 표시하며, 필요한 대장정보를 조회하고, 지도 표현 시 색인창 보이기 기능에 대한 총 기능점수 산정결과는 다음과 같다.

1) 데이터 기능점수 산정결과

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
국가기본도 정보	EIF	2	27	보통	7
상수 맨홀 정보	ILF	3	26	보통	10

2) 트랜잭션 기능점수 산정결과

트랜잭션 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
상수맨홀 정보검색	EO	1	14	낮음	4
상수맨홀 위치정보 확인	EQ	2	34	높음	6
상수맨홀 대장정보 조회	EQ	1	19	낮음	3
색인창 보이기 기능	EQ	1	26	보통	4
색인창 내 드롭다운 리스트 박스기능	EQ	1	2	낮음	3

3) 총 기능점수 산정결과

구분	기능점수 산정결과
데이터 기능점수	17
트랜잭션 기능점수	20
총 기능점수	37

7. 모바일 시스템 기능점수 산정 사례

7.1 시스템 개요

7.1.1 시스템 내용

본 사례는 A기관에서 수행하는 모바일 기반의 전환 사업으로 웹기반으로 구현된 주요 행정업무를 모바일 단말을 사용하여 외부현장에서도 활용 가능한 행정서비스를 제공하는 모바일 전용 시스템 구축 사업이다.

본 사례는 모바일로 제공하는 전체 행정업무 중에서 차량영치를 관리하는 기능을 대상으로 사례를 개발하였다.

7.1.2 시스템 구성도

본 사례의 목표 시스템 개념도는 다음과 같다.



7.1.3 시스템 구축범위 및 설명

본 사례는 A기관이 수행하는 차량영치관리 업무를 차량영치관리, 차량영치제외관리, 차량조회로 구분하여 개발하는 모바일 시스템으로, 본 사례는 구축범위에 포함된 차량영치 관리업무를 대상으로 기능점수 산정 사례를 개발하였다.

구축 범위		
차량영치 관리	차량영치제외 관리	차량조회
사례 적용 대상 업무	사례 적용 비 대상 업무	

7.2 경계 식별

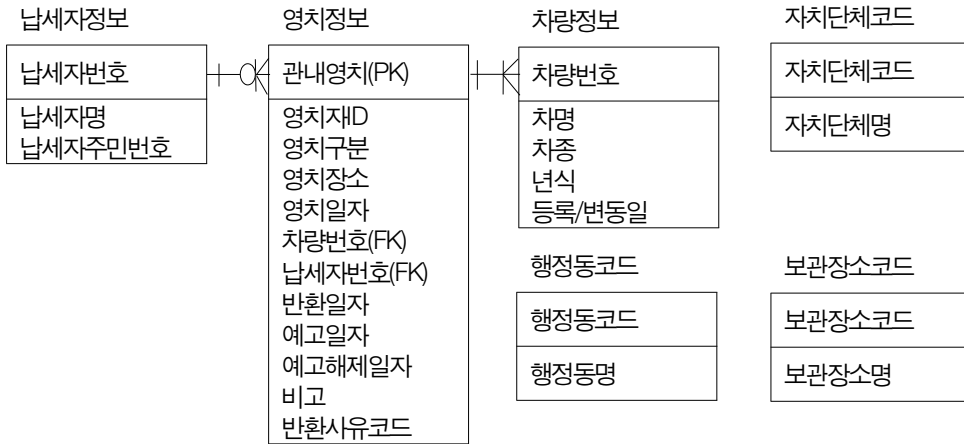
본 사례에서 애플리케이션 경계는 산정대상 업무인 모바일 영치관리 시스템을 하나의 경계로 식별하였으며, 영치관리 시스템 외부에 존재하는 사람 또는 기 개발되어 사용 중인 내부행정 애플리케이션은 별도의 애플리케이션 경계로 식별하였다.



7.3 사용자 요구사항 식별

구분	사용자 요구사항
트랩잭션(기능) 요구사항	A 기관에서 수행하는 차량영치관리 기능을 모바일로 관리할 수 있도록 영치정보의 관리 및 상세조회 기능을 요구한다. 1) 영치정보를 입력한다. 2) 영치정보를 수정한다. 3) 영치정보를 삭제한다. 4) 영치정보를 조회한다.
데이터요구사항	내부행정 시스템의 영치정보는 관리 및 참조되어야 한다. 1) 영치정보

7.3.1 데이터 요구사항 식별



※ 외부연계파일 식별 대상은 식별 가능 정보만 기입함

물리 테이블명	설명
납세자정보	내부행정시스템에서 유지되며 산정대상인 모바일 차량영치 시스템에서는 참조용으로만 사용됨
영치정보	내부행정시스템 및 산정대상인 모바일 차량영치 시스템에서 유지됨
차량정보	내부행정시스템에서 유지되며 산정대상인 모바일 차량영치 시스템에서는 참조용으로만 사용됨
자치단체코드	내부행정시스템에서 유지관리 됨
행정동코드	내부행정시스템에서 유지관리 됨
보관장소코드	내부행정시스템에서 유지관리 됨

7.3.2 트랜잭션 요구사항 식별

기능 요구사항	설명
영치정보 등록	사용자는 차량 영치정보를 등록할 수 있어야 한다.
영치정보 수정	사용자는 차량 영치정보를 수정할 수 있어야 한다.
영치정보 삭제	사용자는 차량 영치정보를 삭제할 수 있어야 한다.
영치정보 조회	사용자는 차량 영치정보를 조회할 수 있어야 한다.

7.4 데이터 기능 산정

데이터 기능으로 식별되기 위해서는 다음의 요건을 충족해야 한다.

- 1) 산정대상 애플리케이션 내에서 사용자의 내부 또는 외부 데이터를 충족하기 위해 사용되는 모든 논리적 데이터 그룹을 식별한다.
- 2) 어떤 애플리케이션에서도 유지(Maintain)되지 않거나 읽혀지지 않는 엔티티는 제외한다.
- 3) 서로 연관성이 있는 엔티티간의 종속성이 있는 엔티티는 하나로 묶는다.
- 4) 코드데이터와 같은 기술적으로 도입된 엔티티는 제외한다.
- 5) 사용자가 요구한 속성을 가지지 않은 엔티티는 제외한다.
- 6) 관계엔티티 중에서 관련된 엔티티의 키로만 구성된 관계엔티티는 제외한다.

상기의 데이터 기능 식별 요건을 기준으로 4.3.1 데이터 요구사항 식별에서 정리된 물리테이블 리스트를 대상으로 데이터 기능 식별여부를 평가하면 다음과 같다.

물리 테이블명	데이터 기능 식별 요건 충족 여부	평가기준	비고
납세자정보	충족	비즈니스 데이터로 판단됨	
영치정보	충족	비즈니스 데이터로 판단됨	
차량정보	충족	비즈니스 데이터로 판단됨	
자치단체코드	불 충족	코드 데이터로 판단됨	
행정동코드	불 충족	코드 데이터로 판단됨	
보관장소코드	불 충족	코드 데이터로 판단됨	

7.4.1 내부논리파일

내부논리파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 하나 이상의 단위 프로세스에 의해 유지(등록 또는 수정 또는 삭제)되어야 한다.

상기의 내부논리파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	내부논리파일 규칙 충족 여부
영치정보	산정 대상 시스템에서 유지됨

7.4.2 외부연계파일

외부연계파일로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

- 1) 데이터 그룹 또는 제어 정보는 논리적이고 사용자 식별가능 해야 한다.
- 2) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 외부에서 유지되어야 한다.
- 3) 데이터 그룹은 산정되는 애플리케이션 경계 내부에서 유지되어서는 안 된다.
- 4) 데이터 그룹은 다른 애플리케이션에서 내부논리파일로 유지되어야 한다.

상기의 외부연계파일 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

데이터 기능 식별 요건 충족 데이터 그룹	외부연계파일 규칙 충족 여부
납세자정보	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 참조만 되고 내부행정시스템에서 유지되기 때문에 외부연계파일 식별 조건을 충족함
차량정보	산정대상 애플리케이션 경계 내부에서 참조만 되고 내부행정시스템에서 유지되기 때문에 외부연계파일 식별 조건을 충족함

7.4.3 데이터 기능 복잡도 및 기능점수 산정

데이터 기능 복잡도 평가요소인 레코드 요소유형(RET)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 내부논리파일과 외부연계파일로 식별된 데이터그룹을 대상으로 데이터 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

- 1) 레코드 요소유형 식별규칙 : 규칙 1 또는 규칙 2 중에 해당하는 기준에 따라 식별함

구분	규칙
규칙 1	내부논리파일이나 외부연계파일을 구성하는 속성들의 서브그룹(선택 또는 필수)을 각각 하나의 레코드요소유형(RET)로 식별한다. <ul style="list-style-type: none"> ● 선택서브그룹 : 업무특성에 따라 사용할 수 있고 사용하지 않아도 되는 서브그룹(종속엔티티의 반복그룹도 포함됨) ● 필수서브그룹 : 업무특성에 따라 반드시 선택해야하는 서브그룹
규칙 2	만약 서브그룹이 없다면 내부논리파일이나 외부연계파일 자체를 하나의 레코드요소유형으로 식별한다.

데이터 기능 목록	레코드 요소유형 식별
납세자정보	규칙 2를 충족하기 때문에 RET는 1개
영치정보	규칙 2를 충족하기 때문에 RET는 1개
차량정보	규칙 2를 충족하기 때문에 RET는 1개

2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계내의 단위프로세스에 의해 유지되거나 참조되며 사용자 식별가능하고 반복되지 않은 유일한 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 2	하나의 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)이 두 개 이상의 애플리케이션에 의해 유지되거나 참조된다면 각각의 애플리케이션에서 유지 또는 참조되어지는 속성을 DET로 식별한다.
규칙 3	사용자의 요구로 다른 논리파일(내부논리파일 또는 외부연계파일)과의 관계 설정에 필요한 데이터 속성을 하나의 DET로 식별한다.
규칙 4	은행계좌 번호, 주소와 같이 여러 개로 관리되는 데이터 속성은 사용자가 해당 정보를 어떻게 사용하는지 여부에 따라 하나 또는 여러 개의 DET로 식별될 수 있다.

데이터 기능 목록	데이터요소유형 식별
납세자정보	납세자번호 ※ 납세자명, 납세자주민번호는 본 사례에서 사용되지 않는 속성임
영치정보	관내영치, 영치제D, 영치구분, 영치장소, 영치일자, 반환일자, 예고일자, 예고해제일자, 비고 ※ 반환사유코드는 사용되지 않는 속성임
차량정보	차량번호 ※ 차명, 차종, 년식, 등록/변동일은 존재하나, 산정 대상 시스템에서 사용하지 않는 속성임.

3) 데이터 기능 복잡도 평가 및 기능점수 식별

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
납세자정보	EIF	1	1	낮음	5
영치정보	ILF	1	9	낮음	7
차량정보	EIF	1	1	낮음	5

7.5 트랜잭션 기능 산정

트랜잭션 기능을 산정하는 절차는 다음과 같다.

- 1) 단위프로세스를 식별한다.
- 2) 개별 단위프로세스를 대상으로 외부입력, 외부출력, 외부조회 등으로 기능유형을 구분한다.
- 3) 개별 단위프로세스를 대상으로 복잡도와 기능점수를 산정한다.

7.5.1 단위프로세스 식별

단위프로세스란 사용자에게 의미를 주는 최소단위 활동을 말하며, 다음의 4가지 추가적인 조건을 충족하여야 한다.

- 1) 사용자에게 의미가 있어야 한다.
- 2) 완전한 트랜잭션으로 구성되어야 한다.
- 3) 자기 완결적이어야 한다.
- 4) 단위프로세스 수행결과 업무 완전성(또는 무결성)을 확보해야 한다.

상기의 단위프로세스 식별기준을 만족하는 본 사례의 단위프로세스는 다음과 같다.

단위프로세스	비고
영치정보 등록	
영치정보 수정	
영치정보 삭제	
영치정보 조회	

7.5.2 외부입력

외부입력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로부터 데이터나 제어정보를 받아 들여야 한다.
규칙 2	받아들인 데이터나 제어정보는 반드시 하나이상의 내부논리파일을 유지하거나 시스템동작을 변경하여야 한다.

상기의 외부입력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부입력 식별기준 충족 여부	외부입력 식별기준 충족 여부 판단
영치정보 등록	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨

영치정보 수정	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨
영치정보 삭제	충족	규칙 1과 규칙 2를 충족함에 따라 외부입력 기능으로 식별됨
영치정보 조회	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부입력 기능으로 식별될 수 없음

7.5.3 외부출력

외부출력으로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	추가적으로 다음 4가지 처리로직 중 하나이상은 반드시 수행해야 한다. 1) 수확공식 또는 계산 2) 파생데이터 생성 3) 하나 이상의 내부논리파일 유지 4) 시스템 동작 변경

상기의 외부출력 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부출력 식별기준 충족 여부	외부출력 식별기준 충족 여부 판단
영치정보 등록	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
영치정보 수정	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
영치정보 삭제	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
영치정보 조회	불 충족	규칙 1은 충족하지만 규칙 2를 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음

7.5.4 외부조회

외부조회로 식별되기 위해서는 다음의 식별규칙을 모두 충족해야 한다.

구분	규칙
규칙 1	애플리케이션 경계 밖으로 데이터나 제어정보를 제공해야 한다.
규칙 2	추가적으로 다음 5가지 요건을 반드시 충족해야 한다. 1) 반드시 내부논리파일 또는 외부연계파일로부터 정보를 참조하여야

	<p>한다.</p> <p>2) 수확공식 또는 계산을 수행해서는 안 된다.</p> <p>3) 파생데이터를 생성해서는 안 된다.</p> <p>4) 내부논리파일 유지해서는 안 된다.</p> <p>5) 시스템 동작 변경을 해서는 안 된다.</p>
--	---

상기의 외부조회 식별규칙에 대한 충족여부 평가결과는 다음과 같다.

단위프로세스	외부조회 식별기준 충족 여부	외부조회 식별기준 충족 여부 판단
영치정보 등록	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
영치정보 수정	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
영치정보 삭제	불 충족	규칙 1을 충족하지 못함에 따라 외부출력 기능으로 식별될 수 없음
영치정보 조회	충족	규칙 1과 규칙 2을 모두 충족함에 따라 외부조회 기능으로 식별됨

7.5.5 트랜잭션 기능 복잡도 및 기능점수

트랜잭션 기능 복잡도 평가요소인 파일유형참조(FTR)와 데이터요소유형(DET) 식별기준을 적용하여 외부입력, 외부출력 그리고 외부조회로 식별된 단위프로세스를 대상으로 트랜잭션 기능 복잡도를 평가하고 미 조정기능점수를 식별한다.

1) 파일유형참조(FTR) 식별규칙

트랜잭션 기능에 의해 접근되는(판독 또는 작성) 각각의 내부논리파일 또는 외부연계파일을 식별한다. 풀이하면 다음과 같다.

구분	규칙
규칙 1	단위프로세스 수행 중에 유지되는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 2	단위프로세스 수행 중에 유지되면서 읽혀지는 내부논리파일을 FTR로 센다.
규칙 3	단위프로세스 수행 중에 읽혀지는 내부논리파일 및 외부연계파일을 FTR로 센다.

단위프로세스	파일유형참조 식별
영치정보 등록	영치정보, 납세자정보, 차량정보
영치정보 수정	영치정보
영치정보 삭제	영치정보
영치정보 조회	영치정보, 납세자정보, 차량정보

2) 데이터 요소유형 식별규칙

구분	규칙
규칙 1	단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘나드는 사용자가 식별 가능한 유일하고 반복되지 않은 속성 또는 필드를 각각 DET로 식별한다.
규칙 2	단위 프로세스 수행 중 발생하는 에러 메시지, 확인 메시지, 처리결과 메시지 등 애플리케이션 경계를 넘나드는 시스템메시지를 하나의 DET로 식별한다.
규칙 3	단위 프로세스 동작을 기동시키는 다양한 방법이 존재하더라도 오직 하나의 DET로만 식별한다.
규칙 4	다음 각각의 항목은 데이터요소유형(DET)로 식별하지 않는다. <ul style="list-style-type: none"> - 문자 상수로 고정된 각종 제목들 - 단위 프로세스 수행과 무관한 날짜와 시간과 같은 시스템SW나 OS 등이 생성하는 시스템 스탬프 - 시스템에서 자동으로 구현되는 페이지 변수, 커저위치 정보 - “이전”, “다음”, “처음”, “마지막” 등과 같은 GUI를 이용하여 목록을 탐색가능하게 하는 네비게이션 보조수단 - 단위 프로세스 수행 중 애플리케이션 경계를 넘지 않고 경계 내부에서 사용되는 속성

단위프로세스	데이터요소유형 식별
영치정보 등록	납세자번호, 차량번호, 관내영치, 영치구분, 영치장소, 영치일자, 반환일자, 예고일자, 예고해제일자, 영치재D, 비고, 실행버튼, 메시지
영치정보 수정	영치구분, 영치장소, 영치일자, 반환일자, 예고일자, 예고해제일자, 영치재D, 비고, 실행버튼, 메시지
영치정보 삭제	관내영치, 실행버튼, 메시지
영치정보 조회	납세자번호, 차량번호, 관내영치, 영치구분, 영치장소, 영치일자, 반환일자, 예고일자, 예고해제일자, 영치재D, 비고, 실행버튼, 메시지

3) 트랜잭션 복잡도 평가 및 기능점수 식별

데이터 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
영치정보 등록	EI	3	13	높음	6
영치정보 수정	EI	1	10	낮음	3
영치정보 삭제	EI	1	3	낮음	3
영치정보 조회	EQ	3	13	보통	4

7.6 기능점수 계산

본 사례의 기능점수 산정대상인 납세자정보, 영치정보, 차량정보, 영치정보 등록, 수정, 삭제 및 조회 기능에 대한 총 기능점수 산정결과는 다음과 같다.

1) 데이터 기능점수 산정결과

데이터 기능 목록	유형구분	RET	DET	복잡도	기능점수
납세자정보	EF	1	1	낮음	5
영치정보	ILF	1	9	낮음	7
차량정보	EF	1	1	낮음	5

2) 트랜잭션 기능점수 산정결과

데이터 기능 목록	유형구분	FTR	DET	복잡도	기능점수
영치정보 등록	EI	3	13	높음	6
영치정보 수정	EI	1	10	낮음	3
영치정보 삭제	EI	1	3	낮음	3
영치정보 조회	EQ	3	13	보통	4

3) 총 기능점수 산정결과

구분	기능점수 산정결과
데이터 기능점수	17
트랜잭션 기능점수	16
총 기능점수	33



부록Ⅲ

기능점수 규칙 적용 사례

1. 적용 사례 개요
2. 단위 프로세스 적용 사례
3. 데이터 기능 적용 사례
4. 트랜잭션 기능 적용 사례

부록Ⅲ. 기능점수 규칙 적용 사례

1. 적용 사례 개요

본 기능점수 규칙 오적용 사례는 국가기관 등에서 발주하는 SW개발사업, SW운영 및 유지관리사업, SW재개발사업 등에서 업무량을 산정하는 방법인 기능점수를 실무에 적용할 때 빈번히 발생하는 주요 기능점수 산정영역별 오적용 사례를 식별하고 올바른 산정방법을 제시함으로써 기능점수산정결과에 대한 오류를 최소화할 수 있기를 기대한다. 본 사례는 국제기능점수사용자그룹(IFPUG) 측정실무 매뉴얼(CPM) 4.3.1과 소프트웨어사업대가산정 가이드(한국소프트웨어산업협회 2014년 발표)를 참고하여 개발하였다.

본 사례는 국제기능점수사용자그룹(IFPUG) 측정실무 매뉴얼(CPM) 4.3.1과 소프트웨어사업대가산정 가이드를 대체할 수는 없으며, 단지 기능점수 산정 시 사용자들의 판단을 용이하게 할 목적으로만 활용하기 바란다.

사례의 구성은

2장. 단위 프로세스(EP, Elementary Process)

3장. 데이터 기능(DF, Data Function)

4장. 트랜잭션 기능(TF, Transaction Function)

본 사례는 예산수립, 계약 등 발주초기에 주로 사용되는 기능점수 평균복잡도방법(일명, 간이법)을 기준으로 개발하되, 일부 중요한 오류항목에 대해서는 기능점수 일반적인방법(일명, 정통법)에 대한 내용도 포함되어 있다.

2. 단위 프로세스 적용 사례

2.1 단위프로세스 정의

단위프로세스란 사용자에게 의미를 주는 최소단위 활동을 말하며, 다음의 4가지 추가적인 조건을 충족하여야 한다.

1) 사용자에게 의미가 있어야 한다.

(해설) 사용자의 업무수행 활동이어야 한다.

2) 완전한 트랜잭션으로 구성되어야 한다.

(해설) 프로세스는 시작과 끝이 명확히 구분되는 활동으로 구성되어야 한다.

3) 자기 완결적이어야 한다.

(해설) 프로세스가 시작되면 반드시 업무수행결과가 산출되어야 한다.(예, 단위프로세스 수행 과정 오류가 발생되지 않았다면 올바른 결과가 산출되어야하며, 수행과정에 오류가 발생되었다면 오류발생 메시지를 알려주고 단위프로세스 수행이전 상태로 회복되어야 한다)

4) 단위프로세스 수행결과 업무 완전성(또는 무결성)을 확보해야 한다.

(해설) 단위프로세스 수행결과 해당 기능의 수행결과에 완전성(또는 무결성)이 확보되어야 한다.

2.2 단위프로세스 식별 오류의 영향

단위프로세스 식별 오류는 기능점수산정에 영향을 미치는 중요한 요소 중 하나이다. 이유는 어떤 단위프로세스가 단위프로세스 요건을 충족하지 못하는 단위 프로세스라면 산정에서 제외되며(0 FP) 반대로 단위프로세스 요건을 충족한다면 트랜잭션 기능유형에 따라 평균복잡도방법(간이법) 적용 시 외부조회(EQ)는 3.9FP, 외부입력(EI)은 4.0FP, 외부출력(EO)은 5.2FP가 된다. 또한 일반적인 방법(정통법) 적용 시는 최소 3FP(외부조회와 외부출력의 복잡도가 낮음)에서 최대 7FP(외부출력의 복잡도가 높음)까지 기능점수산정 시 영향을 미치게 된다.

2.3 단위프로세스 식별 사례

주 제	동일한 정보의 다양한 조회방법에 대한 단위프로세스 식별
내 용	특정 조회기능이 화면 조회, 프린터 출력, Excel 다운로드 기능으로 구현되었다. 이 기능에 대한 단위프로세스는 어떻게 식별되는가?
적용가이드	<p>단위프로세스 중복여부 판단기준인 다음 3가지 요건 중 하나라도 상이한 요건이 존재하면 각각 별도의 기능으로 식별하되, 3가지 요건 모두가 동일하다면 하나의 기능으로만 식별한다.</p> <p>단위프로세스 중복여부 판단기준</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 같은 종류의 데이터요소유형(DET)이 요구되었는지? 2. 같은 종류의 참조파일유형(FTR)이 요구되었는지? 3. 단위프로세스를 완전히 하기 위한 처리로직이 같은 종류인지?
추가 설명	<p>화면 조회, 프린터 출력, Excel 다운로드에서 경계를 넘나드는 사용자가 인식하는 유일한 필드(DET)가 서로 같지 않다면 각각 별도의 기능으로 식별한다.</p> <p>또는 3가지 기능에서 사용되는 논리파일이 서로 같지 않으면 각각 별도의 기능으로 식별한다.</p> <p>또는 3가지 기능에서 사용된 처리로직이 서로 같지 않으면 각각 별도의 기능으로 식별한다.</p>

주 제	긴 스텝을 가진 프로세스에 대한 단위프로세스 식별
내 용	자동차 보험가입 처리의 경우 고객기본정보, 가족정보, 타 회사 보험 가입 여부, 재산정보, 신용정보 등에 대한 프로세스를 포함한다. 이런 성격을 가진 커다란 프로세스의 경우 어떻게 식별하는가?
적용가이드	<p>하나의 트리거에 의해 시작된 후 하나이상의 사용자 업무기능을 수행 후 종료되는 프로세스는 각각의 업무기능이 단위프로세스 요건을 충족하는지 여부에 따라 하나 또는 여러 개의 단위프로세스로 식별될 수 있다.</p> <p>자동차 보험가입 처리의 경우 고객기본정보 접수, 가족정보 접수, 신용정보 접수, 재산상황 접수, 타 보험정보 접수 등으로 업무가 순차적으로 진행될 경우, 각 기능이 독립적인 단위프로세스로 분리가 가능할 것이다.</p> <p>증권거래시스템의 경우 주식매매처리 기능의 경우 주식매매 등록, 주식매매 정보수신, 계약단가 결정, 매매체결처리, 매매 체결결과 송신 등 일련의 활동이 사용자 화면에서는 주식매매 등록 버튼만 누르면 하부의 모든 업무가 실시간으로 수행되는 것으로 각 기능이 독립적인 단위프로세스로 분리가 가능할 것이다.</p>

	배치의 경우도 마찬가지로 한 가지 단위프로세스로만 식별 가능한 배치도 있지만 이번 경우와 유사하게 여러 개의 단위 프로세스로 분할이 가능한 경우 각각을 단위 프로세스로 식별한다.
추가 설명	배치프로그램은 개발자에 의해 구현된 물리적 결과물로 배치프로그램 1개는 단위프로세스 1개와 1:1대응되지 않는다. 1:다 매핑 - 하나의 배치프로그램이 2개 이상의 단위프로세스로 식별되는 경우 1:1 매핑 - 하나의 배치프로그램이 1개의 단위프로세스로 식별되는 경우 1:0 매핑 - 하나의 배치프로그램이 단위프로세스로 식별되지 않은 경우

주 제	하나의 화면에서 절차가 다른 프로세스를 구현한 기능에 대한 단위프로세스 식별
내 용	하나의 화면에서 처리방법이 서로 다른 현금결제와 신용카드결제를 하는 기능은 단위프로세스를 어떻게 식별하는가?
적용가이드	단위프로세스 중복여부 판단기준인 다음 3가지 요건 중 하나라도 상이한 요건이 존재하면 각각 별도의 기능으로 식별하되, 3가지 요건 모두가 동일하다면 하나의 기능으로만 식별한다. 단위프로세스 중복여부 판단기준 1. 같은 종류의 데이터요소유형(DET)이 요구되었는지? 2. 같은 종류의 참조파일유형(FTR)이 요구되었는지? 3. 단위프로세스를 완전히 하기 위한 처리로직이 같은 종류인지? 현금결제와 신용카드결제는 사용자 요구사항이 명확히 차별화될 뿐 아니라 단위프로세스 중복여부 판단기준의 3. 단위프로세스를 완전히 하기 위한 처리로직이 같은 종류인지? 요건에서 명확히 차별화가 되기 때문에 각각을 단위프로세스로 식별한다.
추가 설명	현금결제와 신용카드결제 처리절차는 명확하게 차별화되기 때문에 처리로직이 서로 다른 종류로 판단할 수 있다.

주 제	클라이언트/서버환경의 단위프로세스 식별
내 용	C/S환경에서 개발된 사용자 조회기능은 단위프로세스를 어떻게 식별하는가?
적용가이드	기능점수는 사용자(발주자 등) 논리적 관점에서 요구한 또는 요구 후 인도받는 기능의 SW규모를 산정하는 방법으로 개발방법, 적용기술 등과는 무관하게

	<p>산정한다.</p> <p>사용자 조회기능을 C/S환경에서 개발할 경우, 사용자와 인터페이스를 구현하는 클라이언트 프로그램과 데이터를 처리하는 서버 프로그램으로 구성되는데 기능점수는 물리적 단위인 클라이언트와 서버를 분리하지 않고 사용자업무 단위관점에서 하나의 단위프로세스로 식별한다.</p>
추가 설명	C/S환경에서는 사용자의 기능적 요구사항 1건을 개발할 때 대부분 클라이언트 프로그램과 서버 프로그램으로 구분하여 개발하지만 기능점수산정 시 2개의 단위프로세스로 식별하지 않고 하나로만 식별한다.

주 제	시스템 모니터링 및 Shell 프로그램의 단위프로세스 식별
내 용	Embedded procedure 와 같은 프로그램과 Shell Script 들에 대한 단위 프로세스 식별
적용가이드	<p>1. 사용자가 요구한 기능의 경우 (별도의 리포트를 요구한다거나 정기적인 Audit 등을 합의한 경우) 에 한하여 단위프로세스로 식별한다.</p> <p>2. 사용자가 요구하지 않고 기술적인 자원관리 측면의 시스템 모니터링을 위한 Script는 단위프로세스로 식별하지 않는다.</p>
추가 설명	기능점수는 사용자가 요구한 기능 즉 업무처리를 위한 기능을 대상으로 단위프로세스를 식별하되, 사용자가 요구하지 않고 기술적으로 도입된 기능은 단위프로세스로 식별하지 않는다.

주 제	데몬(Daemon)에 대한 단위프로세스 식별
내 용	데몬에 의해 실행되는 기능에 대한 단위프로세스 식별
적용가이드	<p>Daemon의 주요 의도에 따라 외부입력(EI), 외부출력(EO), 외부조회(EQ)로 식별한다.</p> <p>이때 입력되는 제어정보는 시간(ex. Sleep Time)이 된다.</p> <p>Daemon에 의해 실행되는 기능은 각 기능의 주요의도(기능의 업무 목적)에 따라 외부입력(EI), 외부출력(EO), 외부조회(EQ) 분류하고 데이터요소유형 (DET)은 Daemon을 통과해서 전달받은 속성을 Counting 한다.</p>
추가 설명	데몬(Daemon) 프로그램이란? 주기적으로 발생하는 서비스 요청을 처리하기 위해 계속 실행되는 프로그램을 말한다.

	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 직접제어하지 않고 백그라운드에서 실행되는 프로그램 - 시스템 기동과 동시에 자동으로 실행 - 시스템이 살아있는 동안 중지되지 않음 - 사용자 입력을 받지 않음(화면 입력을 받지 않음)
--	--

주 제	산정대상 애플리케이션에 입력하고 타 애플리케이션에도 반영하는 기능의 단위프로세스 식별
내 용	사용자의 요구사항이 데이터를 입력하고 나서 다른 Application에도 반영해 달라는 것이었을 때, 이 기능은 어떻게 단위프로세스를 식별해야 하는가?
적용가이드	이 기능의 주요 의도는 A Application(산정대상)에 데이터를 입력하고 B Application에 입력데이터를 반영하는 것이므로 산정대상인 A Application의 내부논리파일(ILF)을 Maintain 하는 외부입력(E)을 하나의 단위프로세스로 식별한다. 타 Application으로 데이터를 보내는 기능은 별도의 독립적인 의미를 지니지 못하기 때문에 추가적인 단위프로세스로 식별하지 않는다.
추가 설명	<p>단위프로세스 요건을 충족하는지 여부를 판단하며, A 애플리케이션에 데이터를 입력함과 동시에 B 애플리케이션에도 입력된 정보가 반영되어야만 비즈니스의 일관된 상태를 유지할 수 있기 때문에 하나의 단위프로세스로 식별되어야 한다.</p> <p>단위프로세스 요건 : 사용자에게 의미 있고 자기 완결적이며 비즈니스를 일관된 상태로 유지할 수 있는 완전한 트랜잭션을 구성하는 기능적 사용자 요구사항의 가장 작은 단위활동을 말한다.</p>

주 제	탭으로 구분된 화면의 단위프로세스 식별
내 용	탭으로 구분된 조회화면은 어떻게 단위프로세스를 식별하는가?
적용가이드	탭으로 구성된 조회 화면의 단위프로세스식별 방법은 각 탭별로 별도의 조회조건에 따른 쿼리를 수행하여 사용자에게 정보를 제공하는 경우 각각 개별 단위프로세스로 식별하되, 만약 하나의 조회조건에 따라 쿼리를 수행하여 사용자에게 제공되는 정보항목수가 과다하여 여러 개의 탭으로 구분하여 제공하는 기능인 경우는 각각 탭별로 단위프로세스로 식별하지 않고 하나만 식별한다.
추가 설명	탭으로 구분된 화면이 독립된 단위 프로세스가 되기 위해서는 반드시 단위 프로세스 요건을 충족하는 경우만 가능함

주 제	요약과 상세 리포트로 구현된 기능의 단위프로세스 식별
내 용	현황보고서가 요약과 상세(탭으로 구분)로 되어 있는 기능에서 단위프로세스는 어떻게 식별하는가?
적용가이드	기능점수는 논리적인 사용자관점에서 요구 후 인도되는 기능을 산정하는 방법으로 물리적이고 기술적인 구현기술에 영향을 받지 않는다. 따라서 물리적으로 요약과 상세 리포트가 하나의 화면으로 구현되었다고 하더라도 사용자의 기능적 요구사항이 명백히 상이하고 처리 프로세스가 명확히 상이하기 때문에 각각 단위프로세스로 식별한다.
추가 해설	사용자의 주요 의도(기능 목적)에 따라 하나 또는 2개의 단위프로세스로 선택적으로 적용될 수 있으나, 통상적으로 2개의 단위 프로세스로 식별하는 것이 일반적임

3. 데이터 기능 적용 사례

3.1 데이터 기능 정의

사용자의 내부 및 외부 데이터 요구사항을 충족시키기 위해 사용자에게 제공하는 기능량을 말하며 내부논리파일(ILF_Internal Logical File)과 외부연계파일(EIF_External Interface File) 등 2가지로 나누어진다.

※ 파일(File)이란? 물리적 파일이나 테이블을 의미하지 않고 논리적 파일을 의미함

3.1.1 내부논리파일 정의

사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹 또는 제어정보로 산정 대상 애플리케이션 경계 내부에서 유지된다.

주요의도(목적)는 산정 대상 애플리케이션의 하나 이상의 단위프로세스를 통하여 유지되는 데이터를 보관함에 있다.

3.1.2 외부연계파일 정의

사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹 또는 제어정보로 다른 애플리케이션 경계 내부에서 유지되고 산정 대상 애플리케이션은 참조만 한다.

주요의도(목적)는 외부연계파일은 산정 대상 애플리케이션 경계 내의 하나이상의 단위프로세스를 통하여 참조된 데이터를 보관하고 있다. 특정 애플리케이션에서 외부연계파일로 산정되면 반드시 다른 애플리케이션의 내부논리파일이 되어야 한다.

3.2 데이터 기능 식별 오류의 영향

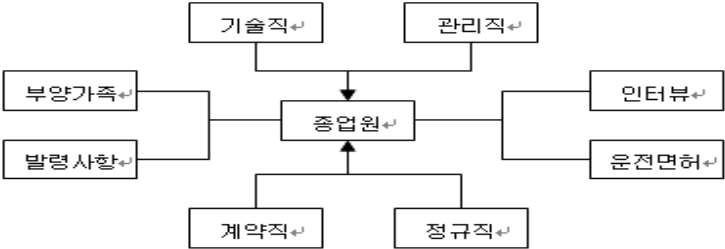
3.2.1 내부논리파일 오류 영향

내부논리파일 식별 오류 영향은 기능점수산정에 영향을 미치는 중요한 요소 중 하나이다. 이 유는 내부논리파일이 사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹으로 식별되지 않은 경우라면 기능점수 산정에서 제외되며(0 FP) 반대로 사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹으로 식별되는 경우라면 평균복잡도방법(간이법) 적용 시 7.5FP가 되며, 일반적인 방법(정통법) 적용 시는 최소 7FP(복잡도가 낮음)에서 최대 15FP(복잡도가 높음)까지 기능점수산정 시 영향을 미치게 된다.

3.2.2 외부연계파일 오류 영향

외부연계파일 식별 오류 영향도는 기능점수산정에 영향을 미치는 중요한 요소 중 하나이다. 이유는 외부연계파일이 사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹으로 식별되지 않은 경우라면 기능점수 산정에서 제외되며(0 FP) 반대로 사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹으로 식별되는 경우라면 평균복잡도방법(간이법) 적용 시 5.4FP가 되며, 일반적인 방법(정통법) 적용 시는 최소 5FP(복잡도가 낮음)에서 최대 10FP(복잡도가 높음)까지 기능점수산정 시 영향을 미치게 된다.

3.3 데이터 기능 식별 사례

주 제	하나 또는 다수 논리파일 식별
내 용	<p>사용자가 종업원의 기본사항, 운전면허, 신원조회, 인터뷰결과, 부양가족, 발령사항 등을 기술직, 관리직, 계약직, 정규직 등의 구분으로 등록하고자 할 경우 내부논리파일은 어떻게 식별되는가? 단, 모든 종업원은 기술직, 관리직, 계약직, 정규직 중의 하나의 분류에 속한다.</p> 
적용가이드	<p>위 그림의 기술직, 관리직, 계약직, 정규직은 종업원의 기본사항을 입력할 때 반드시 등록해야 만이 종업원 한 사람의 기본사항이 완전히 등록되었다고 볼 수 있으나, 나머지 부양가족, 발령사항, 인터뷰, 운전면허 등은 기본사항을 등록할 때 같이 할 수도 그렇지 못할 수도 있기 때문에 별도의 단위 프로세스로 간주해야 한다.</p> <p>1) 기술직, 관리직, 계약직, 정규직은 종업원 엔티티의 서브그룹으로 간주하여 하나의 내부논리파일로 식별해야 한다. => 4개의 RET를 갖는 하나의 내부논리파일로 식별</p> <p>2) 부양가족, 발령사항, 인터뷰, 운전면허 등은 발생시점에서 별개로 등록해야 하는 사항이므로 이들 각각을 별개의 단위 프로세스로 간주하여 각각을 내부논리파일로 식별해야 한다. => 각각이 하나의 RET를 가진 4개의 내부논리파일로 식별</p> <p>3) 종합하면, 위 예시의 경우는 5개의 내부논리파일로 식별해야 함</p>

주 제	Suspended File(일시 중단된 파일)에 대한 논리파일 식별
내 용	회계시스템에서 전표작성 기능에서 가전표 정보를 저장하는 Suspended File은 논리파일로 식별되는가?
적용가이드	일반적으로 Suspended File은 사용자의 요구를 충족시키기 위해 만들어지는 파일로 주로 temporary 파일로 영속적인 정보를 저장해야하는 논리파일식별 기본조건을 충족하지 못하기 때문에 논리파일 식별대상에서 제외된다. 단 , 가전표 정보가 temporary성 파일로 Maintained 되지만 사용자가 명확하게 개발요건에 제시하고 사용자 식별 가능한 조건을 충족할 경우는 논리 파일로 식별해야 한다.

주 제	코드파일(또는 데이터) 논리파일 식별
내 용	코드데이터는 논리파일로 식별해야 하는가?
적용가이드	코드데이터는 일반적으로 코드와 코드설명 그리고(또는) 코드를 설명하는 다른 “표준” 속성(예, 표준 약어, 유효일자, 종료일자)으로 구성된다. 또한 사용자에게는 코드와 코드설명은 동일한 의미로 인식되기 때문에 사용자의 비 기능적 요구사항을 만족시키기 위해 개발자에 의해 기술적으로 만들어지는 파일이다. 따라서 코드파일은 논리파일 식별대상에서 제외된다.
추가 해설	코드데이터의 특성을 요약하면 다음과 같다. - 일반적으로 사용자 지원인력에 의해 유지되며, 가끔 사용자가 유지하기도 한다. - 업무 활동 및 업무 처리 표준화를 위해 만들어지는 파일이다. - 업무 처리에서는 데이터 입력 용이성, 데이터 일치성 향상, 데이터 무결성 보장 등을 위해 코드데이터를 활용한다. - 대부분 키 필드와 한 두 개의 속성으로만 구성된다. - 대부분 레코드 수가 고정적이다.

주 제	모바일 버전 개발에서의 논리파일 식별
내 용	Web애플리케이션으로 개발하여 사용 중인 업무시스템을 모바일용으로 추가 개발할 경우 논리파일은 어떻게 식별해야 하는가?
적용가이드	모바일 버전 개발 시 기능점수 산정대상은 데이터 기능과 트랜잭션 기능이다. 사용자 업무를 웹애플리케이션과 모바일애플리케이션으로 기술환경에 따라

	<p>분리되지만 애플리케이션 경계는 동일한 환경이다. 따라서 모바일 버전 개발 시 기존의 웹애플리케이션에서 식별된 논리파일을 변경 없이 사용한다면 논리파일 식별대상은 없는 것이다.(즉, 데이터 기능 산정대상 없음)</p> <p>만약, 기존의 웹애플리케이션에서 식별된 논리파일중 일부 속성의 변경에 따라 기존 논리파일을 사용하지 않고 신규 논리파일이 만들어 진다면 신규 파일을 논리파일로 식별해야 한다.</p>
추가 해설	<p>데이터 기능 기능점수 산정조건</p> <p>사용자의 데이터 요구를 충족키 위해 새롭게 만들어지거나 기존 논리파일의 속성이 변경되는 데이터 그룹</p> <p>코드데이터 등 기술적 요건에 의해 만들어지는 데이터 그룹이 아니어야 함</p>

주 제	논리파일 식별대상에서 제외되어야할 데이터 그룹
내 용	다음은 기능점수 산정대상인 데이터 기능(논리파일) 식별에서 제외 되어야할 물리 파일 또는 테이블
적용가이드	<ul style="list-style-type: none"> - 임시파일 - 식별된 논리파일의 다양한 물리적 복사 파일(동일 파일의 반복) - 정렬 파일(Sort File) - 화면 또는 보고서 출력을 위한 추출파일 - 기술적 이유로 도입된 코드파일 - 인덱스 파일 - 조인(join) 파일 - 키로만 구성된 관계파일(Relational File) - 일반적인 백업파일
추가 해설	데이터 기능 식별대상 논리파일은 반드시 사용자 식별가능하면서 영속적으로 데이터를 유지·관리되어지는 파일

주 제	DB Link를 통하지 않고 I/F에 의한 데이터 조회 시 논리파일 식별
내 용	A 애플리케이션에서 B 애플리케이션에 구현된 모듈을 호출하여 데이터를 가져와서 사용자에게 보여주는 경우 A, B 애플리케이션 입장에서 논리파일은 어떻게 식별하는가?
적용가이드	A 애플리케이션에서 논리파일 식별기준은 조회를 위해 사용된 A 애플리케이션에서 식별된 논리파일 리스트만 식별되며, B 애플리케이션에서 I/F 프로그램에 의해 전달받은 정보를 외부연계파일(EIF)로 식별하지 않는다.

	B 애플리케이션에서 논리파일 식별기준은 A 애플리케이션으로 전달하기 위해 임시로 생성된 파일은 논리파일 식별대상이 아니다.
추가 해설	I/F 프로그램에 의해 임시로 편성되어 송수신되는 파일은 논리파일 식별대상에서 제외됨

주 제	View File의 논리파일 식별
내 용	A 애플리케이션의 B 애플리케이션의 데이터를 참조하기 위하여 B 애플리케이션에서 View를 생성하였다. 이 경우 B애플리케이션 입장에서 View가 데이터 기능의 대상으로 식별할 수 있는가?
적용가이드	View File은 논리적 개념이 아니라 물리적 기술구현이므로 논리파일로 산정하지 않고, View File을 생성하는 원천이 되는 데이터 그룹을 논리파일로 식별해야 한다. 1. A 애플리케이션에서 산정방법 : A 애플리케이션은 View File의 원천인 B 애플리케이션의 논리파일을 식별한다. 2. B 애플리케이션에서 산정방법 : View File은 논리파일로 식별하지 않고, View File을 생성하는 원천이 되는 데이터 그룹을 논리파일로 식별한다.
추가 해설	View File의 원천이 되는 논리파일이 식별대상임

주 제	코드파일을 통합한 통합코드관리파일의 논리파일 식별
내 용	특정 애플리케이션 개발 시 일반적으로 많은 종류의 코드파일이 만들어지는데 이러한 다수의 코드파일을 통합하여 하나 또는 둘 등 소수의 통합코드관리파일로 대체하여 사용한다. 이 경우에서 논리파일은 어떻게 식별하는가?
적용가이드	기능점수 측정 매뉴얼에서 코드파일은 데이터 기능 식별대상이 아니다. 따라서 애플리케이션 개발 시 많은 종류의 코드파일은 논리파일 식별대상이 아니다. 그러나 많은 종류의 코드파일을 통합한 통합코드관리파일은 논리파일 식별대상에 포함된다. 이유는 통합코드관리파일은 일반적인 코드파일과 달리 대분류, 중분류, 소분류 등 사용자의 업무성격에 따라 의미가 부여된 메타데이터 성격을 갖고 있기 때문에 사용자 식별 가능한 논리데이터로 식별되어 진다.

4. 트랜잭션 기능 적용 사례

4.1 트랜잭션 기능 정의

사용자의 내부 및 외부 데이터 요구사항을 충족시키기 위해 만들어진 내부논리파일(ILF_ Internal Logical File)과 외부연계파일(EIF_ External Interface File)을 활용하여 사용자에게 정보 등록, 수정, 삭제, 조회, 출력 등 일련의 데이터 처리와 관련된 기능을 제공하는 외부입력(EI_ External Input), 외부출력(EO_ External Output), 외부조회(EQ_ External inQuery) 단위프로세스를 말한다.

※ 단위프로세스란? 사용자에게 의미 있고 자기 완결적이며 비즈니스를 일관된 상태로 유지할 수 있는 완전한 트랜잭션을 구성하는 기능적 사용자 요구사항의 가장 작은 단위활동을 말한다.

4.1.1 외부입력 정의

경계 밖에서 보내져 오는(들어오는) 데이터나 제어정보를 처리하는 단위프로세스이다. 주요의도(목적)는 하나 이상의 내부논리파일(ILF)을 유지하거나 시스템의 동작을 변경하는 것이다.

4.1.2 외부조회 정의

데이터나 제어정보를 애플리케이션 경계 밖으로 보내는 단위프로세스이다. 주요의도(목적)는 데이터나 제어정보를 검색하여 사용자에게 정보를 제공하는 것으로 아래의 5가지 요건을 모두 충족하여야 한다.

※ 외부조회를 충족하기 위한 5가지 요건

- 1) 반드시 내부논리파일이나 외부연계파일을 참조하여야 한다.
- 2) 공식이나 계산을 포함하지 않으며,
- 3) 파생데이터도 생성하지 않는다.
- 4) 처리될 동안 내부논리파일(ILF)을 유지하지 않으며,
- 5) 시스템의 동작도 변경하지 않는다.

4.1.3 외부출력 정의

외부조회에 추가적인 처리로직을 포함하여 데이터나 제어정보를 애플리케이션 경계 밖으로 보내는 단위프로세스이다.

주요의도(목적)는 데이터나 제어정보의 검색은 물론 처리로직을 통해 사용자에게 정보를 제공하는 것이다.

※ 추가적인 처리로직 4가지 중 반드시 하나 이상을 수행해야 한다.

- 1) 공식이나 계산을 포함하거나,
- 2) 파생데이터를 생성하거나,
- 3) 처리될 동안 내부논리파일(ILF)을 유지하거나,
- 4) 시스템의 동작을 변경하여야 한다.

4.2 트랜잭션 기능 식별 오류의 영향

4.2.1 외부입력 오류 영향

외부입력 식별 오류 영향도는 기능점수산정에 영향을 미치는 중요한 요소 중 하나이다. 이유는 외부입력이 사용자가 식별할 수 있는 단위프로세스로 식별되지 않은 경우라면 기능점수산정에서 제외되며(0 FP) 반대로 사용자 식별할 수 있는 단위프로세스로 식별되는 경우라면 평균복잡도방법(간이법) 적용 시 4.0FP가 되며, 일반적인 방법(정통법) 적용 시는 최소 3FP(복잡도가 낮음)에서 최대 6FP(복잡도가 높음)까지 기능점수산정 시 영향을 미치게 된다.

4.2.2 외부조회 오류 영향

외부조회 식별 오류 영향도는 기능점수산정에 영향을 미치는 중요한 요소 중 하나이다. 이유는 외부조회가 사용자가 식별할 수 있는 단위프로세스로 식별되지 않은 경우라면 기능점수산정에서 제외되며(0 FP) 반대로 사용자 식별할 수 있는 단위프로세스로 식별되는 경우라면 평균복잡도방법(간이법) 적용 시 3.9FP가 되며, 일반적인 방법(정통법) 적용 시는 최소 3FP(복잡도가 낮음)에서 최대 6FP(복잡도가 높음)까지 기능점수산정 시 영향을 미치게 된다.

4.2.3 외부출력 오류 영향

외부출력 식별 오류 영향도는 기능점수산정에 영향을 미치는 중요한 요소 중 하나이다. 이유는 외부출력이 사용자가 식별할 수 있는 단위프로세스로 식별되지 않은 경우라면 기능점수

산정에서 제외되며(0 FP) 반대로 사용자 식별할 수 있는 단위프로세스로 식별되는 경우라면 평균복잡도방법(간이법) 적용 시 5.2FP가 되며, 일반적인 방법(정통법) 적용 시는 최소 4FP (복잡도가 낮음)에서 최대 7FP(복잡도가 높음)까지 기능점수산정 시 영향을 미치게 된다.

4.3 트랜잭션 기능 식별 사례

주 제	회원가입 후 E-Mail 발송기능의 트랜잭션 기능 식별
내 용	사용자가 회원가입을 완료한 후 완료 통보를 E-Mail과 SMS로 발송한다. E-Mail과 SMS발송기능을 회원가입기능과 별도의 트랜잭션 기능으로 식별해야 하는가?
적용가이드	<p>1. E-Mail발송 및 SMS 발송기능이 회원가입과 별도의 기능으로 식별되는 경우</p> <p>사용자의 비즈니스 요구사항에 따라 E-Mail발송과 SMS발송 기능을 회원가입 기능과 별도로 식별되는 경우는 외부출력 또는 외부조회 중 기능유형별 부합조건을 충족여부에 따라 1개 또는 2개의 외부조회 또는 외부출력 기능으로 식별할 수 있다.</p> <p>단, E-Mail발송과 SMS발송기능이 하나의 기능인지? 또는 2개의 기능인지? 판단은 단위프로세스 중복판단 기준을 적용하여 판단해야 한다.</p> <p>참고) 단위프로세스 중복판단기준은 2.1 단위프로세스 정의를 참고하시 바랍니다.</p> <p>2. E-Mail발송 및 SMS 발송기능이 회원가입 기능과 같이 하나의 기능으로 식별되는 경우</p> <p>회원가입 기능을 외부입력기능으로 식별하고 회원가입과 동시에 E-Mail발송 및 SMS 발송기능이 실행되어야만 사용자의 업무처리 완전성 및 무결성이 확보되는 사용자 업무요건이라면 서로 별도의 단위프로세스로 식별하지 않고 하나의 단위프로세스로 식별해야 한다.</p>
추가 해설	<p>각 업무기능이 개별단위 프로세스로 식별되기 위해서는 반드시 사용자 개발 요건이 명확하게 분리되어 있거나 회원가입과 E-Mail 및 SMS발송 기능이 회원가입 시점과는 무관하게 별도의 특정 조건을 충족할 경우이다. 이 때 E-Mail 및 SMS기능이 실행되어 사용자에게 회원가입정보를 통보하는 경우라면, 회원가입 기능과 E-Mail 및 SMS기능은 반드시 별도의 단위프로세스로 식별되어야 한다.</p> <p>회원가입과 E-Mail 및 SMS발송 기능이 회원가입 시점에 반드시 동시에 수행되어야만 업무 완전성과 무결성이 확보되는 경우라면 3가지 기능이 합쳐</p>

	저 하나의 단위프로세스로 식별되어야 한다.
주 제	수정 또는 삭제 기능에서 화면조회 기능의 트랜잭션 기능 식별
내 용	수정 또는 삭제 시, 수정하거나 삭제할 정보를 화면에서 조회하는 기능은 트랜잭션 기능식별 대상인가?
적용가이드	<p>화면조회 기능의 주요의도(목적)가 수정 또는 삭제에 있는 것인지 화면조회 자체가 사용자의 주요의도(목적)가 될 수 없기 때문에 화면조회기능을 독립적인 트랜잭션 기능으로 식별할 수 없다.</p> <p>일반적으로 수정기능과 삭제기능은 대부분의 기능이 수정 또는 삭제기능 수행 중에 해당정보를 화면에 조회한 후 수정 또는 삭제기능을 실행하는 절차를 따르기 때문에 화면조회기능 자체가 사용자에게 완전히 독립된 트랜잭션 기능으로 식별될 수 없는 것이다.</p>
추가 해설	수정 또는 삭제기능에서 사전에 조회되는 기능을 “intended inquiry “ 또는 “내재된 조회 “라고 불리기도 한다.

주 제	하나의 논리파일을 두 개의 애플리케이션이 유지(Maintain)하는 경우 트랜잭션 기능 식별
내 용	인사마스터파일을 인사애플리케이션에서도 유지하고 보안애플리케이션에서도 유지하는 경우 각 애플리케이션에서 인사마스터파일을 유지하는 트랜잭션 기능은 어떻게 해야 하는가?
적용가이드	<p>[데이터 기능 식별] 유지되는 인사마스터파일은 인사 및 보안애플리케이션 각각 내부논리파일로 식별되어야 한다.</p> <p>[트랜잭션 기능 식별] 1. 인사애플리케이션에서 인사마스터파일 유지하는 트랜잭션 기능 식별 인사애플리케이션에서 유지되는 인사마스터파일은 사용자 업무처리 요건에 따라 인사마스터 등록, 수정, 삭제 및 조회(계산 및 파생정보 없음)기능 등을 제공하기 때문에 각 기능별 트랜잭션 기능유형별 충족조건을 평가하여 트랜잭션 기능 유형을 식별한다. 상기의 요건은 외부입력 3개, 외부조회 1개가 식별된다.</p> <p>2. 보안애플리케이션에서 인사마스터파일 유지하는 트랜잭션 기능 식별 보안애플리케이션에서 유지되는 인사마스터파일은 사용자 업무처리 요건에 따라 보안등급 변경기능 및 보안등급 조회(계산 및 파생정보 없음)기능을 제공하기 때문에 각 기능별 트랜잭션 기능유형별 충족조건을 평가하여 트랜잭</p>

	선 기능 유형을 식별한다. 상기의 요건은 외부입력 1개, 외부조회 1개가 식별된다.
주 제	트랜잭션 기능에서 데이터요소유형(DET) 식별
내 용	2개 이상의 필드로 구성된 항목(계좌번호, 우편번호 등)에서 데이터요소유형(DET)는 어떻게 식별하는가?
적용가이드	<p>사용자의 업무에서 해당 항목이 어떻게 사용되는가에 따라 하나 또는 2개 이상의 데이터요소유형으로 식별되어 진다.</p> <p>1. 하나의 데이터요소유형(DET)로 식별하는 경우 사용자 업무에서 하나의 정보단위로 사용되는 항목이 물리적으로 설계된 화면이나 출력에서 여러 개의 필드로 나뉜 경우, 사용자의 업무목적에 따라 구분되는 단위로 데이터요소유형을 식별함에 따라, 하나의 데이터요소유형으로 식별해야 한다. 예를 들면, 은행계좌번호는 업무적으로 항상 하나의 단위로 사용되는 경우 하나의 계좌번호가 물리적으로 여러 개로 구분되어 관리된다하더라도 하나의 데이터요소유형으로 식별해야 한다.</p> <p>2. 2개 이상의 데이터요소유형(DET)로 식별하는 경우 물리적으로 설계된 화면이나 출력에서 여러 개의 필드로 나뉜 경우, 사용자의 활용목적에 따라 물리적으로 나뉜 단위로 정보가 활용된다면, 나뉜 필드만큼 데이터요소유형으로 식별해야 한다. 예를 들면, 하나의 계좌번호가 물리적으로 여러 개로 나뉘어 있고, 여러 개로 나뉜 필드단위로 업무에 활용된다면 물리적으로 나뉜 필드만큼 데이터요소유형으로 식별해야 한다.</p>
추가 해설	사용자가 활용하는 정보의 단위에 따라 데이터요소유형을 식별해야 함

주 제	화면조회, 프린터 출력 그리고 엑셀저장이 같이 존재하는 경우 트랜잭션 기능 식별
내 용	특정 정보를 보여주는 화면조회, 프린터 출력 및 엑셀저장 기능의 트랜잭션 기능 식별은 어떻게 해야 하는가?
적용가이드	<p>1. 동일한 항목(DET_Data Element Type)을 화면조회, 엑셀저장, 프린터 출력하는 경우 물리적인 출력 매체만 다를 뿐 화면 조회된 결과를 엑셀파일로 저장하고 프린터로 출력하는 것에 불과하기 때문에 1개의 트랜잭션 기능으로 식별한다. 이유는 단위프로세스 중복판단기준에 따라 1)참조파일유형(FTR_File Type</p>

	<p>Referenced)이 동일하고, 2)데이터요소유형(DET_Data Element Type)이 동일하고, 3)프로세스 처리로직이 동일하기 때문이다.</p> <p>2. 화면조회 항목과, 엑셀 저장항목 그리고 프린터 출력항목이 서로 상이한 경우 이 경우 단위프로세스 중복판단기준에 따라, 1)참조파일유형(FTR_File Type Referenced)이 동일하고, 2)데이터요소유형(DET_Data Element Type)은 서로 상이하고, 3)프로세스 처리로직이 동일하기 때문에 3가지 중복판단 기준 중 하나 이상이 상이함에 따라 서로 상이한 독립적인 트랜잭션 기능으로 식별한다.</p>
--	---

주 제	삭제 기능과 수정 기능 판단기준
내 용	복잡한 업무처리기능의 경우, 하나의 삭제기능에서 유지되는 논리파일이 다수일 경우 삭제와 수정기능 구분방법은 어떻게 하는가?
적용가이드	<p>어떤 복잡한 업무처리기능에서 하나의 단위프로세스에서 여러 개의 내부논리파일을 유지하는 경우, 특정 내부논리파일은 삭제되고 일부 내부논리파일은 수정되기도 한다. 이러한 경우, 단위프로세스 기능유형은 삭제기능인가? 수정기능인가?</p> <p>단위프로세스 주요의도에 따라 외부입력, 외부출력, 외부조회를 구분할 수 있으나, 외부입력 기능에서 삭제와 수정기능에 대한 판단기준은 명확히 정의되지 않고 있어 평균복잡도 방법(간이법) 적용 시는 문제가 되지 않지만, 일반적인 방법(정통법)을 적용할 경우 기능점수에 영향을 미칠 수 있기 때문에 보다 명확한 판단기준 제시가 필요하다.</p> <p>1) 삭제기능인 경우 하나의 단위프로세스에서 유지되는 내부논리파일이 다수일 때 모든 논리파일의 정보가 삭제가 되는 경우, 해당 단위프로세스는 외부입력 기능 중 삭제기능으로 식별한다.</p> <p>2. 수정기능인 경우 하나의 단위프로세스에서 유지되는 내부논리파일이 다수일 때 최소 하나 이상의 논리파일이 갱신되는 경우라면, 해당 단위프로세스는 외부입력 기능 중 수정기능으로 식별한다.</p>
추가 해설	외부입력 기능 중 삭제기능과 수정기능에 따라 복잡도 평가기준 적용이 상이하여 따라 기능점수결과에 영향을 미침으로 판단기준의 정의가 필요하다.

주 제	사용자가 인식하고 있는 Hidden Data의 데이터요소유형 식별
내 용	사용자가 명확하게 인식하고 있는 SSO기능에서 사번은 한번 확인 받은 후 별도로 추가 입력받지 않고 업무에 사용되는 경우, 사번에 대한 데이터요소 유형 식별은 어떻게 해야 하는가?
적용가이드	사용자가 인식을 한다는 의미에서 사번필드는 개별 단위프로세스에서 항상 키인(key in)을 하지 않더라도 애플리케이션 경계를 넘나들기 때문에 데이터요소유형으로 식별된다.
추가 해설	향후 데이터요소유형 산정 오류에 의한 이슈발생을 고려하여 사용자와 협의가 필요함

주 제	외부조회와 외부출력 기능유형 식별
내 용	사용자에게 정보제공을 목적으로 구현되는 기능유형은 외부조회와 외부출력이다. 이 두 기능에 대한 판단기준 중 수학적 공식 또는 계산, 파생데이터 생성 여부에 대한 판단은 어떻게 해야 하는가?
적용가이드	<p>외부조회와 외부출력기능 식별기준 : 아래의 4가지 처리로직 중 반드시 하나 이상의 조건을 충족하는 경우는 외부출력으로 식별하고, 그렇지 않은 경우는 외부조회기능으로 식별한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수학적 공식 또는 계산을 수행하는가? - 파생데이터를 생성하는가? - 내부논리파일을 갱신하는가? - 시스템동작을 변경하는가? <p>1) 파생데이터 생성은 단위프로세스에서 사용되는 논리파일 정보를 활용하되 사용자에게 제공되는 필드정보가 논리파일내 존재하지 않는 경우를 말한다.</p> <p>예를 들면, 논리파일 구성하는 두 개의 필드값을 사칙 연산한 결과값을 사용자에게 제공할 경우, 또는 두 개의 문자필드를 결합하여 하나의 필드로 만들어서 사용자에게 정보를 제공하는 경우 등</p> <p>2) 수학적 공식 또는 계산은 사용자에게 수학적 공식 또는 계산결과를 사용자에게 제공하지 않아도 프로세스 로직에서 수학기공식이나 계산을 포함한 경우를 말하며, SQL문에서 텍스트인 경우, decode, substr, concatenation, nvl 등 그리고 숫자인 경우, sum, total, Max, Min, count 등을 포함하는 경우를 말한다.</p>

추가 해설	외부조회와 외부출력 구분에 따라 기능점수에 영향을 미침에 따라, 명확한 판단기준 제시가 필요하다.
주 제	Log in과 log out 트랜잭션 기능 식별
내 용	모든 애플리케이션에서 정보보호 및 보안의 중요성이 강화됨에 따라, 대부분의 시스템은 사용자 확인을 위한 log in기능과 log out기능이 구현되고 있다. 이 기능에 대한 트랜잭션 기능 식별은 어떻게 해야 하는가?
적용가이드	<p>1) Log in 기능 식별 log in기능은 해당 기능 또는 시스템에 접근여부를 판단하는 기본기능으로 단순한 Valid Check기능만 수행하는 경우는 외부조회기능으로 식별하되, 단순한 Valid Check기능 외 추가적인 사용자 요건을 충족하기 위해 보안 통제를 위한 보안테이블과 같은 사용자가 인식하는 내부논리파일에 정보를 기록하는 경우는 외부출력기능으로 식별한다.</p> <p>2) Log out 기능 식별 log out기능은 해당 기능 또는 시스템에서 빠져나갈 때 수행되는 기본 기능으로 단순히 log out이 목적인 경우는 트랜잭션 기능으로 식별하지 않는다. 다만, 사용자의 보안요구사항을 충족하기 위해 log out 시 특정정보를 보안통제를 위한 보안테이블에 정보를 기록해야 하는 경우는 외부입력으로 식별할 수 있다.</p>

참고문서

1. 한국정보화측정연구원, 기능점수 측정측정 실무측정 매뉴얼(Function Point Counting Practice Manual) 4.3.1, 2010. 9
2. 산업자원부 기술표준원, 기능점수 산정 사례집, 2006. 3
3. 한국소프트웨어산업협회, SW사업대가산정가이드, 2014. 5
4. 한국소프트웨어산업협회, SW사업대가산정가이드 기본교육 교재, 2014. 6
5. 한국소프트웨어산업협회, SW사업대가산정가이드 전문교육 교재, 2014. 6
6. 정보통신산업진흥원, 소프트웨어사업대가기준 해설서, 2011. 5
7. 국제기능점수사용자그룹(IFPUG_International Function Point User Group), 기능점수 실무 측정 매뉴얼(Function Point Counting Practice Manual) 4.3.1, 2010. 9
8. 소프트웨어 규모 측정 기술 및 표준화 동향, TTA Journal No.130, 2010
9. KS X ISO/IEC 20926:2005_소프트웨어공학 - IFPUG 4.1 미조정 기능점수 측정 방법 - 실무 측정 매뉴얼, 2005.12
10. ISO/IEC 20926:2009_Software and systems engineering - Software measurement - IFPUG functional size measurement method 2009, 2009.12
11. 네덜란드소프트웨어산정협회(NESMA_Netherlands Software Metrics Association), NESMA Counting Practices Manual 2.1 (Definitions and counting guidelines for the application of function point analysis, NESMA Functional Size Measurement method compliant to ISO/IEC 24570), 2005
12. COSMIC(The Common Software Measurement International Consortium), COSMIC Method v4.0 Measurement Manual, 2014. 4
13. 핀란드소프트웨어산정협회(FISMA_Finnish Software Measurement Association), FISMA 1.1 Functional Size Measurement Method, 2014. 5

국제표준기반 기능점수 산정 안내서

발행일 : 2014년 12월

발행처 : 한국소프트웨어산업협회

담당자 : 한국소프트웨어산업협회 김문수 수석
02-2188-6932 mskim@sw.or.kr
