

# 공개소프트웨어 BeanShell 기반 데이터 분석 환경 제공을 위한 미들웨어 플랫폼 개발

*Lightweight* - MP4A

강릉원주대학교



# **PART I**

## **제안 배경**

**Ⅱ 개발 내용**

**Ⅲ 추진 전략**

**Ⅳ 기대 효과 및 활용 방안**

# I 제안 배경 - 필요성

항목	내용
기술적 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사물 간 정보들의 유기적 결합이 이루어지고 있으며 이러한 정보 데이터의 중요성이 크게 부각되고 있음</li> <li>• 다양한 디바이스로부터 엄청난 양의 데이터들이 쏟아지고 있으며 또한 스마트폰의 확대로 이와 관련된 데이터의 양 또한 어마어마하게 쏟아져 나오고 있음</li> <li>• 이러한 데이터들을 처리 및 분석을 통해 다양한 새로운 산업과 기존 산업의 발전을 추구하려고 많은 사람들이 노력하고 있음</li> <li>• <u>하나의 소프트웨어에 여러 사람의 생각과 분석 툴 그리고 철학을 빠른 시간에 담기위한 소프트웨어의 개발이 필요하며 유비쿼터스 환경에서의 정보들에 대한 분석을 스마트하게 진행하기 위한 새로운 형태의 미들웨어가 개발되어야 함</u></li> </ul>
경제적 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보의 수가 다양해질수록 정보의 양이 많아질수록 이러한 투자는 기하급수적으로 늘어나고 있어 정보를 다루는 정부, 기업, 개인 등에게는 점점 더 큰 부담으로 다가옴</li> <li>• 따라서 이러한 다양하고 수많은 정보에서 정말 필요하고 의미 있는 정보만을 처리한다면 현재 가지고 있는 정보처리에 대한 부담감을 어느 정도 덜 수 있을 것으로 예상됨</li> <li>• <u>즉 어느 정보가 필요하고 의미 있는지를 빨리 알아내기 위한 분석에 필요한 분석가, 툴, 알고리즘 등이 다양해지고 효율적이게 된다면 이러한 정보처리에 대한 경제적 문제점을 해결 할 수 있을 것으로 기대함</u></li> <li>• 따라서 데이터 분석 환경을 위한 미들웨어 플랫폼의 개발이 경제적 관점에서 필요함</li> </ul>
산업적 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트한 u-IT 응용서비스 구현을 위한 이러한 소프트웨어의 개발은 단지 응용서비스 효율성 증대 뿐 만 아니라 국가 산업 정책에도 크게 영향을 미칠 수 있음</li> <li>• <u>즉 다양한 u-IT 응용서비스 분야에서의 데이터 분석 관련 기술들이 개발 및 발전된다면 국가적으로 정보를 다루는 힘이 커질 뿐 만 아니라 이러한 정보를 컨트롤하는 산업이 미래의 유망 산업으로 떠오를 것으로 기대</u></li> </ul>

I 제안 배경

---



# PART II

## 개발 내용

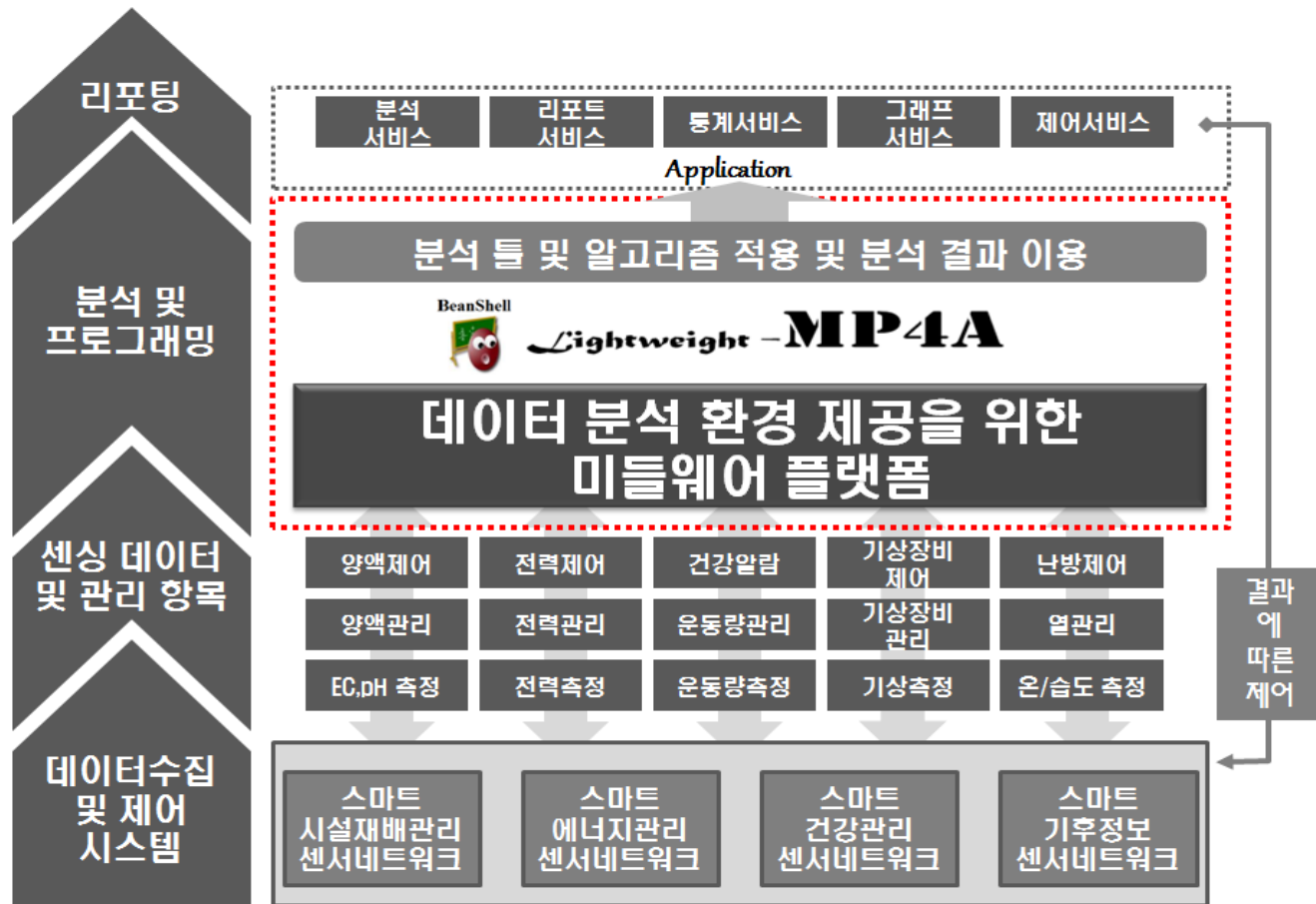
---

III 추진 전략

IV 기대효과 및 활용방안

## II 개발 내용 - 개발 목표

### 공개소프트웨어 BeanShell 기반 데이터 분석 환경 제공을 위한 미들웨어 플랫폼 개발



## II 개발 내용 - 개발 목표

데이터 분석을 효율적으로 수행하기 위한  
다양한 환경 정보를 수집하며 최적의 시  
스템 상태를 유지하고 관리할 수 있는 분  
석 알고리즘을 개발하고 적용할 수 있는  
플랫폼 개발 및 연구

표준 플랫폼에 맞도록 설계하여 오픈소  
스로서 다수가 이용 가능하도록 하여 지  
속적 발전을 할 수 있도록 구현

BeanShell 공개소프트웨어 연구 및 적용

알고리즘에 따라 분석된 데이  
터를 바탕으로 u-IT 운영 시스  
템에 적합한 환경을 제공하도  
록 하는 다양한 엑추에이터 제  
어 기술

**데이터 분석  
환경 제공을 위한  
미들웨어 플랫폼**

데이터 수집 시스템을 효율적으  
로 운영하기 위한 다양한 환경  
정보 수집 기술

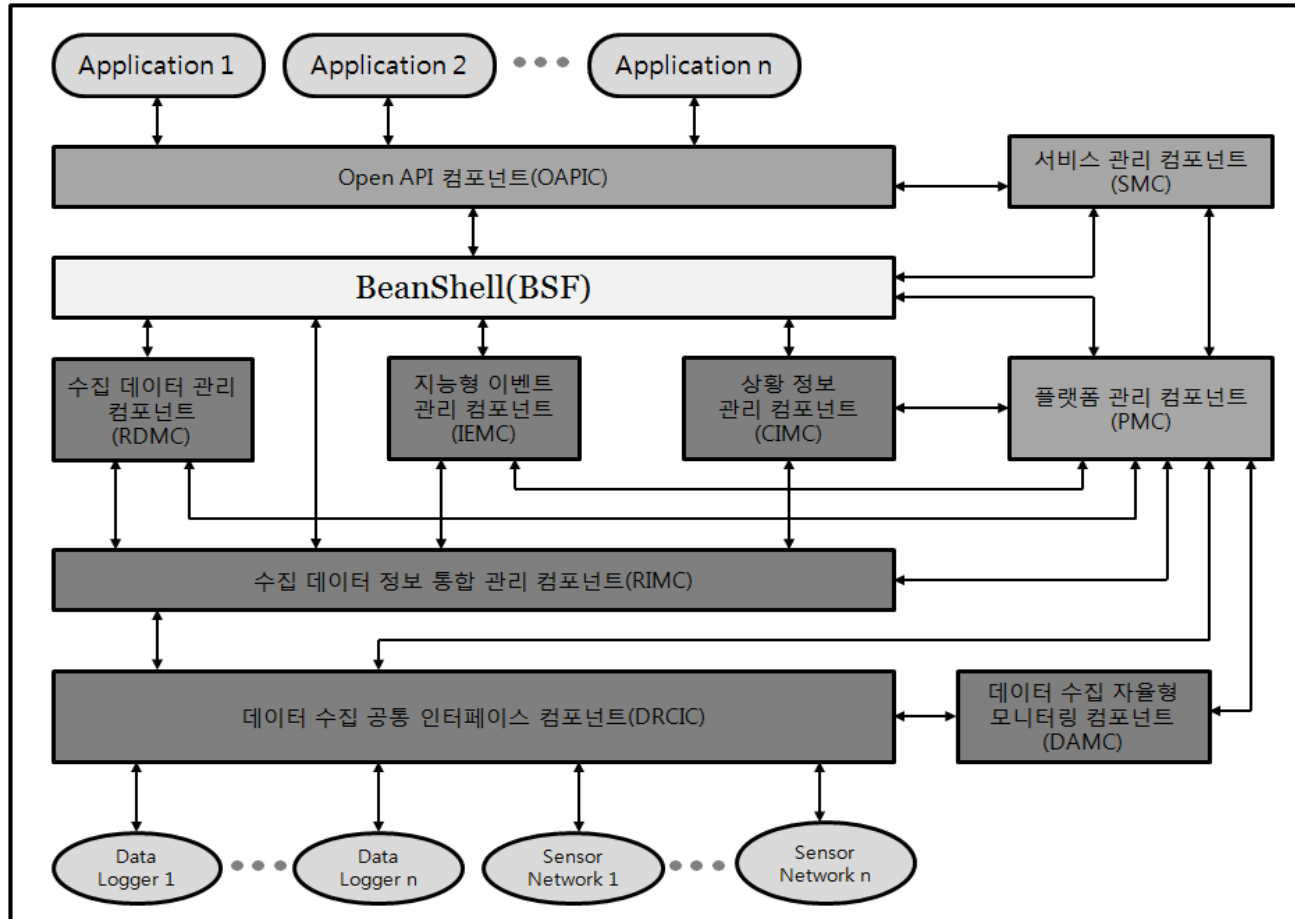
(센서인터페이스, 통신프로토콜,  
Radio Controller 등)

알고리즘에 따라 분석된 데이터  
를 리포팅 할 수 있는 기능 제공  
(그래프, 통계 등)

수집된 데이터를 사용자가 원하는 애  
플리케이션에 맞는 알고리즘을 이용하  
여 분석할 수 있는 기능 제공

# II 개발 내용 – 개발 내용

## ▶▶ 플랫폼 컴포넌트 아키텍처



# II 개발 내용 – 개발 내용

개발명	내용
데이터 수집 공통 인터페이스 컴포넌트(DRCIC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 데이터 로거와의 통신을 원활하게 하기 위한 공통 인터페이스를 제공하는 컴포넌트</li> <li>• 다양한 센서 네트워크와의 유기적 통신을 유지하며 다양한 통신 방식을 지원</li> </ul>
데이터 수집 자율형 모니터링 컴포넌트(DAMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 로거 및 센서 네트워크의 상태를 모니터링 하여 자율적으로 최적의 상태를 유지하는 기능</li> </ul>
수집 데이터 정보 통합 관리 컴포넌트(RIMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 로거 및 센서 네트워크로부터 수집된 데이터를 저장하고 관리하는 컴포넌트</li> <li>• 응용 서비스들에게 의미 있는 데이터를 제공하기 위하여 응용 애플리케이션들로부터 주어지는 다양한 유형의 질의처리를 수행하고 주변 상황에 따른 복잡한 지능형 이벤트 질의 처리를 수행</li> </ul>
수집 데이터 관리 컴포넌트(RDMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수집한 데이터를 관리 모니터링 하는 컴포넌트</li> </ul>
지능형 이벤트 관리 컴포넌트(IEMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 애플리케이션이 요구하는 복합 이벤트를 처리하기 위한 컴포넌트</li> </ul>
상황정보 관리 컴포넌트(CIMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비즈니스 정보를 분석하여 새로운 상황정보를 생성하는 역할을 수행하는 컴포넌트</li> </ul>
플랫폼 관리 컴포넌트(PMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 플랫폼이 원활히 동작하도록 관리하는 컴포넌트</li> </ul>
서비스 관리 컴포넌트(SMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 응용 서비스 제공 기능</li> </ul>
BeanShell 기반 오픈 API 컴포넌트(OAPIC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BeanShell 기반에서 동작하는 응용 애플리케이션을 지원하는 컴포넌트</li> <li>• 다중의 응용 서비스 클라이언트들이 플랫폼에 용이하게 접근하기 위한 웹서비스와 개방형 API 매소드, 플랫폼에 연결된 클라이언트들의 관리기능, 그리고 이들 클라이언트들이 요청한 질의들의 관리 기능을 구현</li> </ul>

# II 개발 내용 – 핵심 기술 요소 및 혁신성

## ▶▶ 핵심 기술 요소

## ▶▶ 혁신성 및 독창성

번호	핵심기술요소
1	BeanShell 응용기술
2	미들웨어 기술(JAVA, DB, Agent)
3	통계 및 리포팅 기술
4	환경정보 수집 기술 (센서인터페이스, 통신프로토콜, Radio Controller)
5	엑츠크에이터 제어 기술

항목	내용
혁신성	사용자가 직접 자신의 요구를 프로그래밍하여 적용 및 공유를 한다는 점에서는 u-IT 기술 발전에 큰 장점이 있음
독창성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BeanShell은 자바로 작성된 오브젝트 스크립팅 언어 기능을 가지고 있으며 가볍고 기능 삽입이 가능한 자바 소스 인터프리터로써 어렵지 않은 언어로 프로그래밍을 위한 시간을 줄일 수 있음</li> <li>• 이러한 BeanShell의 사용은 대화식의 코딩이 가능하여 새로운 응용 프로그램으로의 확장이 용이함</li> <li>• BeanShell의 특징을 바탕으로 다양한 종류의 데이터 처리 및 분석을 효율적으로 할 수 있으며 그래픽 및 시각화 클래스를 이용하여 통계적 접근을 할 수 있음</li> <li>• 따라서 BeanShell을 기반으로 u-IT 응용서비스에서 양방향성을 가지는 소프트웨어로서의 독창성을 가질 수 있음</li> </ul>

I 제안 배경

II 개발 내용

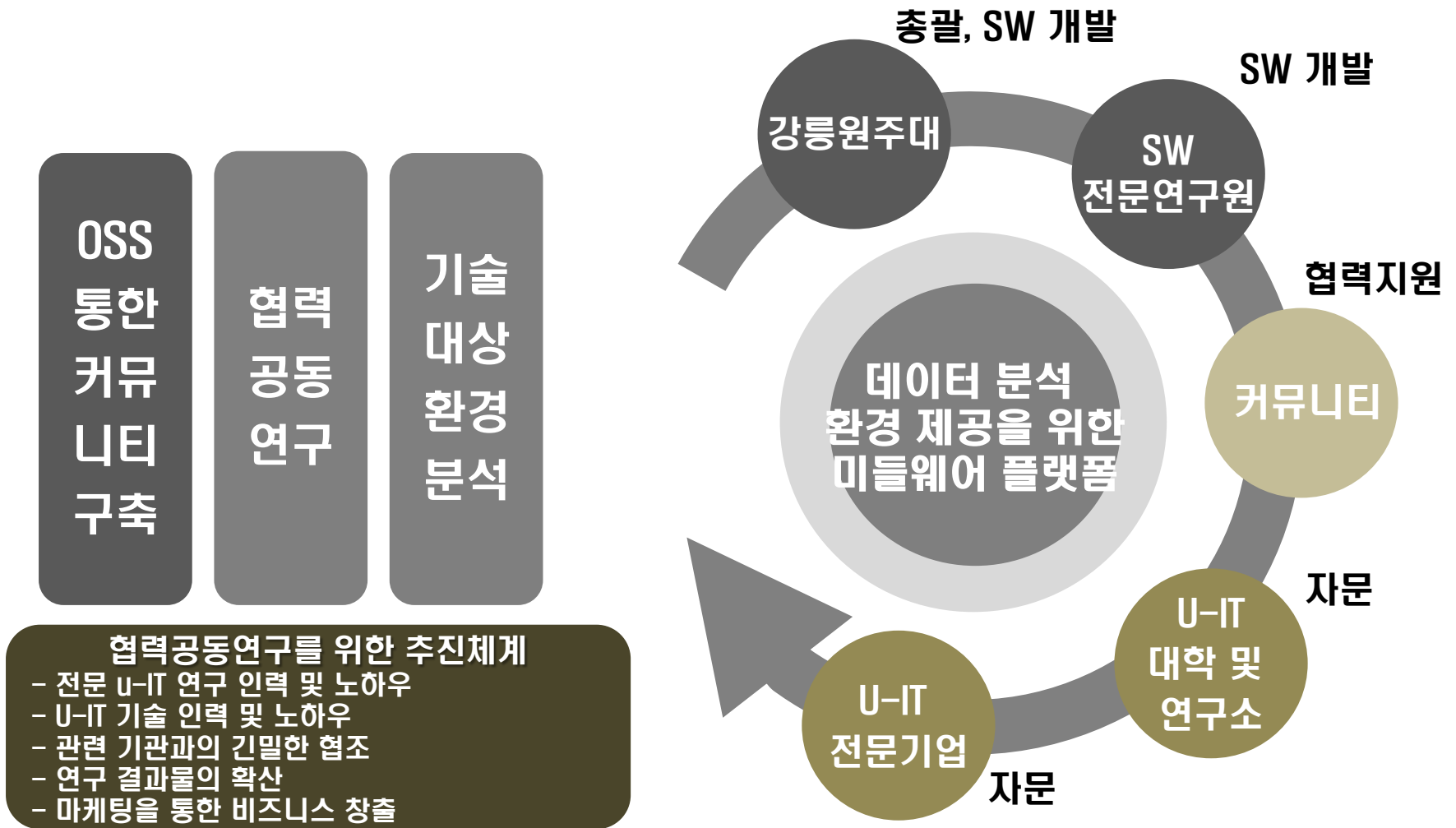


## PART III

### 추진 전략

IV 기대효과 및 활용방안

# III 추진 전략 – 연구개발 추진체계



# III 추진 전략 – 커뮤니티 운영방안

---

## ▶▶ SourceForge.net에 오픈소스 커뮤니티 개설

항목	내용
프로젝트명	Lightweight-MP4A
주소	<a href="https://sourceforge.net/p/lightweightmp4a">https://sourceforge.net/p/lightweightmp4a</a>

## ▶▶ 주기적 전문가 세미나 개최

- 커뮤니티는 SW전문기업, u-IT전문기업 및 대학과 연구소로 구성
- 주기적으로 각 분야별 세미나 및 u-IT 관련 세미나 개최를 통해 기술 트렌드에 대한 공감대를 형성하고, 상호 의견을 나눌수 있는 장을 마련
- 또한 모든 구성원이 본 커뮤니티에서 진행하는 연구개발의 목표 및 내용을 정확히 파악할 수 있도록 워크샵 또는 세미나를 적극적으로 개최

I 제안 배경

II 개발 내용

III 추진 전략



## PART IV

기대효과 및 활용방안

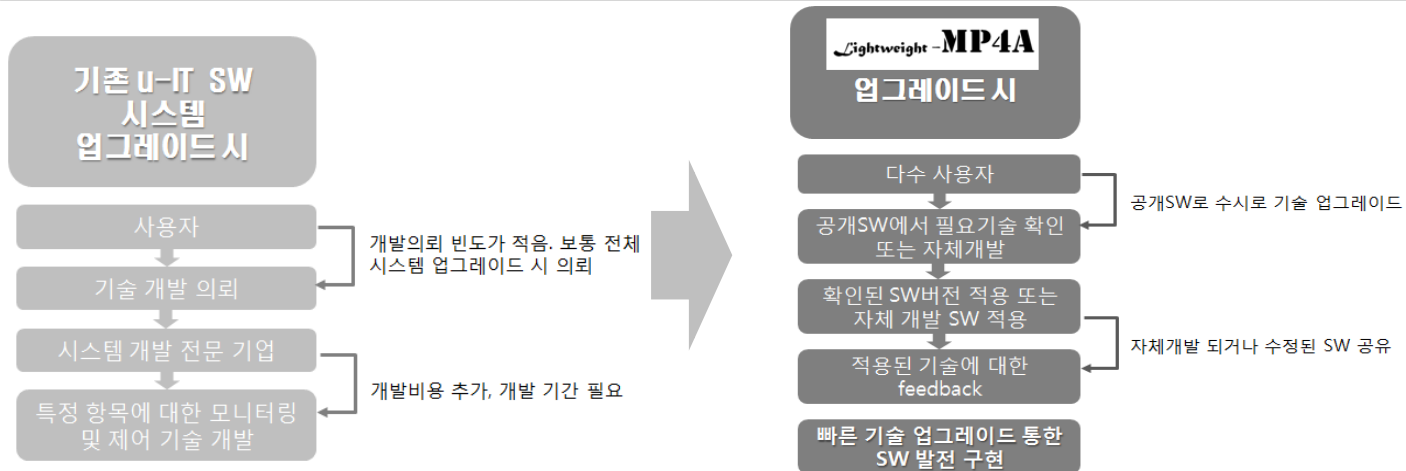
# IV 기대효과 및 활용방안 - 기대성과

## 기술적 효과

- 스마트한 u-IT 응용서비스 구현을 위한 소프트웨어는 다른 소프트웨어와는 다르게 상  
황인식에 대한 분석, 예측이 가능해야하며 이러한 분석/예측을 위해서는 그 응용분야  
에 대한 이론적 배경과 노하우 등이 담겨져 있어야 함
- 따라서 소프트웨어 전문가와 기관 및 대학 연구원, 기업인 등이 함께 u-IT 응용서비스  
에 적용되는 기술을 공유 및 구현할 수 있는 커뮤니티가 필요하며 이를 바탕으로 소프  
트웨어 전문가가 필요한 기술을 구현할 수 있을 것으로 기대

## 경제적 효과

- 플랫폼을 많은 u-IT 응용서비스 관련 전문가가 각자 발전시켜 업그레이드를 한다면  
빠른 시간에 u-IT 응용서비스와 관련된 노하우 및 연구결과물을 담을 수 있을 뿐만 아  
니라 실제 u-IT 환경에 적용하여 테스트한 결과 또한 공유하여 문제를 해결해 나갈 수  
있을 것으로 기대



기존 국내 u-IT 응용서비스SW

Lightweight-MP4A

# IV 기대효과 및 활용방안 – 활용방안

---

## 커뮤니티 참여자 확대

- 다양한 응용분야 전문가들이 커뮤니티에 참여할 수 있도록 유도

## 지속적 커뮤니티 발전

- 커뮤니티 참여기업의 결과물의 현장적용을 위한 적극적 공동 마케팅
- 개발과제와 관련된 사업 제안

## 결과물 공유를 통한 커뮤니티 활성화

- 주 개발기관의 지속적 기술 지원을 통한 기관 및 개인의 접근성 보장

## 산출물 활용

- 산출물의 비즈니스화를 위한 테스트베드 구축 및 운영

---

**감사합니다!**