

# Ruby on Rails 기반 어플리케이션의 라이브러리 축소

박규태<sup>0</sup>, 지정훈\*, 김원영\*\*, 우균\*

\*부산대학교 컴퓨터공학과

\*\*한국전자통신연구소(ETRI)

{kelvinpark, jhji, woogyun}@pusan.ac.kr, wykim@etri.re.kr

## Library Deletion in Ruby on Rails based Application

Kyu-Tae Park<sup>0</sup>, Jeong-Hoon Ji\*, Won-Young Kim\*\*, Gyun Woo\*

\*Dept of Computer Science, Pusan University

\*\*Software Service Research Team, ETRI

### 요 약

근래에 클라우드 컴퓨팅 개념이 도입되면서 수많은 데스크톱 어플리케이션들이 웹기반 어플리케이션으로 옮겨가거나 비슷한 기능의 웹-어플리케이션으로 재차 제작 되고 있는 추세이다[1]. 이에 Ruby on Rails 프레임워크는 웹-플랫폼을 쉽게 개발하고, 유지 보수가 편리한 장점으로 인하여 많은 웹 어플리케이션 개발에서 사용된다[2]. 따라서 Ruby on Rails 기반의 이동형 서버 어플리케이션 형태를 배포하기 위해서는 Ruby 언어를 탑재해야 한다. 하지만 Ruby 전체의 용량은 개발하는 어플리케이션의 절반 이상이거나 상당부분을 차지한다. 이러한 Ruby의 용량을 줄이고, 해당 어플리케이션의 설치 속도를 줄이고자한다. 이는 Ruby 언어의 필수 사용 라이브러리와 개발하려는 어플리케이션에서 참조하는 라이브러리를 찾아낸 다음 불필요한 부분들을 제거해 나가는 방법으로 연구하였다.

### 1. 서론

Ruby 언어는 2008년 11월에 릴리즈 된 기준으로 1. 8. 6버전을 유지하고 있다. 윈도우즈용 Ruby 언어의 실행파일, 라이브러리 및 문서 파일등이 175MB가량을 차지하고 있다. Ruby on Rails 프레임워크는 Ruby를 필수로 하기 때문에 Ruby를 설치해야만 사용할 수 있다.

ETRI에서 개발 배포중인 YouFree라는 이동형 퍼스널 SW플랫폼은 이동형 저장 매체에 설치하여 윈도우즈 OS가 탑재된 어떠한 개인-컴퓨터(PC)에서라도 실행될 수 있도록 휴대 하는 어플리케이션이다[3]. YouFree는 Ruby on Rails 프레임워크로 개발하여 Ruby가 탑재되어 있다. 그리고 YouFree 전체의 용량은 2.0 basic 버전을 기준으로 290MB 가량이 된다. 그중 Ruby 언어의 용량은 매우 버거운 편이며, Ruby 언어에 설치된 파일 개수는 2만여 개, 용량은 175MB에 달한다. 이를 제외하면 YouFree는 2천여 개의 파일과 120MB정도의 용량을 가지고 있다. 1)

가령 C와 같은 프로그래밍 언어에는 공유라이브러리(dll)를 만들거나 실행파일(exe)을 만들어 독자적인 실행환경을 만들어준다. 하지만 Ruby와 같은 스크립트 언어의 경우에는 interpreter가 함께 공존해야 실행할 수 있으며, 라이브러리 역시 루비가 설치된 채로 사용하는 방법을 사용하고 있다[4]. Ruby 언어 실행 환경을 위해서는 Ruby를

설치하여 2만여 개에 달하는 관련 파일들을 지니고 있어야 비로소 독자적인 실행환경이 이루어진다. 따라서 빠른 설치와 적은 용량을 필수로 하는 이동형 저장 매체에 Ruby 라이브러리 축소 작업은 반드시 필요하다.

### 2. Ruby 라이브러리 분석

Ruby는 크게 실행 파일, 라이브러리, 캐시 및 문서와 기타 라이브러리 네 가지로 구성되어 있다. 본장에서는 Ruby의 1. 8. 6버전을 기준으로 Ruby 라이브러리 축소를 위하여 각각의 용량 및 필수 사용 요소에 대하여 살펴본다.

#### 2.1. 실행 파일

“Ruby\bin”폴더에 실행파일, 인터프리터와 dll 등 Ruby 언어 구동에 필요한 파일들이 있다. 용량은 6MB정도 되며, 파일 개수는 46개이다. 각 파일들의 용도는 거의 Ruby언어의 구동에 필요한 것이므로 대부분 필수 요소라 할 수 있다.

#### 2.2 라이브러리

“Ruby\lib”하위 폴더에 크게 “1.8”, “gems”, “site\_ruby”의 세 개의 폴더가 존재한다. “1.8”에는 6MB정도의 용량

1) 본 연구는 지식경제부 및 정보통신연구진흥원의 IT신성장동력핵심기술개발 사업의 일환으로 수행하였음. [2007-S-015-01, SaaS기반 이동형 개인맞춤 사무환경 구축 기술 개발]

과 900개의 파일이 존재하며, Ruby언어의 기본적으로 제공되는 라이브러리들이 있다. “gems”에는 102MB정도의 용량과 2만여 개의 파일이 존재하며, 사용자가 필요에 따라 더 추가할 수 있는 공간이다. 끝으로 “site\_ruby”에는 “gems”의 추가적인 라이브러리로 1MB남짓의 용량과 2백여 개의 파일이 존재한다. 또한 “gems”의 각 라이브러리에는 “test” 폴더가 간혹 존재하며, 각 라이브러리에 대한 사용 예제가 담겨있다. 이는 해당 라이브러리와 대비하여 대부분 1:1 비율로 용량을 차지하고 있는데, 이는 어플리케이션 배포 시에 불필요한 부분이다.

### 2.3 캐시 및 도큐먼트

캐시는 비교적 무거운 gems 라이브러리의 실행 속도를 증가시키기 위한 임시 폴더로써 “gems”의 하위에 위치하고 있다. 이는 Ruby의 실행과 동시에 내용이 채워지며, 따로 삭제 처리 하지 않아야 할 곳이다. 내용에 따라 10MB정도의 용량을 지니고 있다. 도큐먼트는 크게 “Ruby\doc”에 존재 하며, gems 라이브러리 내부에도 각각의 라이브러리에 관한 도큐먼트 폴더들이 존재한다. 만7천여 개의 파일이 약 73MB의 용량을 차지하고 있다.

### 2.4 기타 라이브러리

“Ruby\share”에는 yaml로 라이브러리를 제공해 놓았다. 36MB가량의 용량과 9천여 개의 파일이 존재한다. yaml은 마샬링을 위한 라이브러리 이며, 어플리케이션에 따라 사용치 않는 경우가 많다. 사용하지 않는다면, 삭제 가능한 라이브러리이다.

## 3. 불필요한 Ruby 라이브러리 제거

불필요한 ruby라이브러리를 찾기 위해서는 먼저 필요한 라이브러리를 찾아야 한다. 본 논문에서는 YouFree에서 필요로 하는 라이브러리를 찾고자 한다.

YouFree에서 필요로 하는 라이브러리를 찾기 위해서는 어플리케이션에서 구현된 루비파일을 모두 조사한다. 조사하는 방법은 Ruby 키워드인 require문으로 파악하는 것이다. 어플리케이션 소스코드에 require문을 사용하고도 해당 라이브러리를 사용하지 않는 경우도 있겠지만, 이러한 작업은 파싱단계까지 거쳐야 하기 때문에 생략하였다. 주석처리만 제외하고 require된 모든 라이브러리를 삭제불가-리스트에 등록한다. require된 라이브러리 파일은 텍스트로 된 루비파일이며, 해당 라이브러리 파일 역시 require문이 포함되어 있어, 라이브러리에서 라이브러리의 참조가 존재한다. 그래서 등록된 삭제불가-리스트에서 다시 라이브러리 내부를 조사하여 require문을 파악하여 리스트에 추가 등록한다. 이러한 방식으로 더 이상 참조 라이브러리가 존재하지 않을 때 까지 삭제불가-리스트를 등록하면, YouFree에서 필요로 하는 라이브러리를 모두 찾을 수 있다.

다음은 Ruby에서 기본적으로 사용하는 라이브러리를 찾아 삭제불가-리스트에 추가하여야 한다. 이는 특별히 정보가 없었기 때문에 직접 라이브러리를 하나씩 제거해 가며 Ruby로 되어있는 기본적인 어플리케이션을 실행해 가면서 찾아내었다.

끝으로 Ruby 라이브러리 분석을 토대로 개발에 필요한 예제 파일 및 도큐먼트 파일을 삭제-리스트에 등록한다.

준비된 삭제불가-리스트와 삭제-리스트를 이용하여 Ruby의 모든 폴더를 이동하며 삭제를 시도한다. 삭제불가-리스트작성과 삭제 루틴은 C#으로 작성하였다.

## 4. 결론

3장에서 언급한 방법대로 Ruby 라이브러리 삭제로 인해 줄어든 용량은 143MB로 전체 175MB의 81.7%에 달하며, 파일 개수는 21,379개로 전체22,364개의 95.6%에 달한다. 줄어든 파일개수와 용량으로 YouFree는 296MB에서 153MB로 줄어들었으며, 설치속도는 일반적인 pentium4 프로세서가 탑재된 PC에서 3분여 걸리던 것이 1분여 설치속도로 줄어들었다.

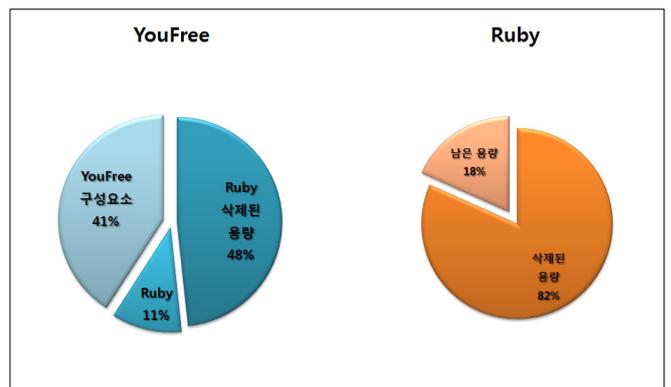


그림 1 Ruby와 YouFree에서 라이브러리 삭제를 통해 줄어든 용량 비교

Ruby가 설치된 클라이언트형태를 띄는 어플리케이션이라면 본 논문에서 소개하는 방법을 통해 용량을 줄일 수 있다.

### 참고문헌

- [1] 이병길, 손동환, “개인 사용자 중심의 클라우드 컴퓨팅 기술,” 한국정보기술학회, 한국정보기술학회지 제6권 제1호, 2008.
- [2] Dave Thomas, David Heinemeier Hansson, “Agile Web Development with Rails 2/E,” Pragmatic Programmers, 2006.
- [3] 구경이, 남기혁, “이동형 퍼스널 SW 플랫폼에서 사용자 정의 묶음 SW 서비스 개발,” 한국인터넷정보학회, 추계학술발표대회 제9권 제2호, 2008.
- [4] 장한일, 이동주, “스크립트 언어 비교,” 한국정보과학회, 가을 학술발표 문집(II) 제32권 제2호, 2005.