

UI부분품을 리용한 페이지갱신기능의 효과성을 높이기 위한 한가지 방법

리일남, 박령민, 오철남

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 지적하시였다.

《정보산업시대의 요구에 맞게 공장관리를 과학화, 현대화하는데서 중요한것은 종합적인 컴퓨터화를 실현하여 모든 생산공정들을 컴퓨터를 통하여 장악지휘하는것입니다.》

(《김정일선집》 제21권 증보판 36페이지)

JSF프레임워크는 많은 사용자대면부(UI)부분품들을 표준으로 제공하는것으로 하여 체계적으로 널리 쓰이고있는 프레임워크이다.

JSF는 Service to Worker패턴과 Composite View패턴에 기초하고있으며 표현층과 업무론리층을 분리시켜 개발자들이 독자적인 부분품개발에 집중할수 있게 한다.[1]

또한 Ajax기술을 도입하여 UI부분품들에서 Refresh가 없이 페이지를 재적재[2]함으로써 페이지갱신의 요구를 만족시키고있다.

그러나 종전의 웹응용프로그램작성에서 의뢰기-봉사기통신이 봉사에 대한 요청을 의뢰기에 의해서만 진행되던 방식을 유지하므로 봉사기의 응답에 대한 대기시간을 완전히 없애지 못하고있는것으로 하여 시간에 따라 변하는 봉사기의 상태를 의뢰기에 반영하지 못하고있다. 이러한 부족점을 극복하기 위해서는 Ajax기술을 리용하여 일정한 시간간격으로 봉사기에 비동기적으로 HTTP요청을 전송하며 그에 따르는 응답결과를 갱신하면 해결할수 있다.

한편 UI부분품들의 조종기들이 사용자의 동작에 대한 사건을 발생시키고 사건에 대응한 Javascript함수처리를 봉사기에로의 요청으로 진행하고있으므로 사용자들의 페이지갱신의 높은 요구를 따라지지 못하고있다.

논문에서는 기관, 기업소경영업무를 비롯한 웹프로그램들에서 의뢰기의 요청에 따르는 페이지갱신의 효과성을 높이기 위하여 프레임워크들에서 널리 리용되고있는 UI부분품을 Ajax기술에 기초하여 구성하고 실현하는 한가지 방법에 대하여 고찰하였다.

1. Ajax기술에 기초한 페이지갱신부분품의 구성

일반적으로 웹응용프로그램에서 사용자의 자료에 대한 요구가 의뢰기의 요청으로 되지만 Ajax응용프로그램에서는 사용자의 요구와는 무관계하게 의뢰기가 봉사기에로 요청을 보낼수 있다.

이를 위하여 Ajax응용프로그램은 Ajax엔진이라는 중간층을 리용하여 봉사기자원들에 대한 요청들을 비동기적으로 관리하며 요청에 따르는 응답대기를 감소시킨다.[3]

그러므로 페이지갱신부분품은 사용자의 요구와 무관계하게 봉사기의 Ajax엔진을 주기적으로 호출하여 page나 panel, box부분품의 내용을 갱신할수 있다.

이때 의뢰기의 페이지갱신부분품은 페이지갱신을 요구하는 파라메터들을 설정하고 주기적으로 봉사기로 전송하여 처리할수 있도록 구성되어야 하며 동시에 갱신파라메터들을 접수하여 페이지갱신을 실현하는 기능을 포함하여야 한다.

봉사기에서는 Ajax엔진에 의뢰기로부터 호출되는 함수를 등록하고 요청되는 파라메터를 해당한 론리로 처리하고 결과값을 의뢰기로 귀환한다. Ajax기술에 기초한 페이지갱신부분품의 구성도는 그림 1과 같다.

그림 1에서 요청생성기는 페이지들에서 갱신하여야 할 파라메터들을 설정하고 그것을 봉사기로 전송할수 있게 통보문화하는 기능을 수행한다. 그리고 시간계수기는 일정한 시간간격으로 요청생성기의 요청통보문을 봉사기로 전송하도록 전송명령을 발생시키는 역할을 수행한다. 또한 응답접수기는 봉사기로부터 귀환되는 응답통보문을 접수하고 파라메터들로 형식화하여 해당한 페이지의 부분내용을 갱신하기 위한 처리를 진행한다. 한편 페이지갱신기는 응답접수기의 처리가 완료되면 해당한 페이지내용들을 자원들로부터 읽어 페이지갱신을 수행한다.

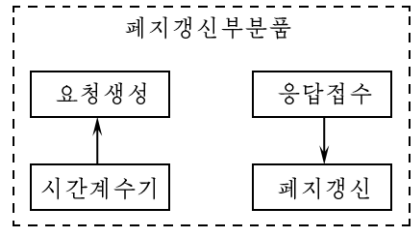


그림 1. 페이지갱신부분품의 구성

페이지갱신부분품에서의 처리수행과정은 그림 2와 같다.

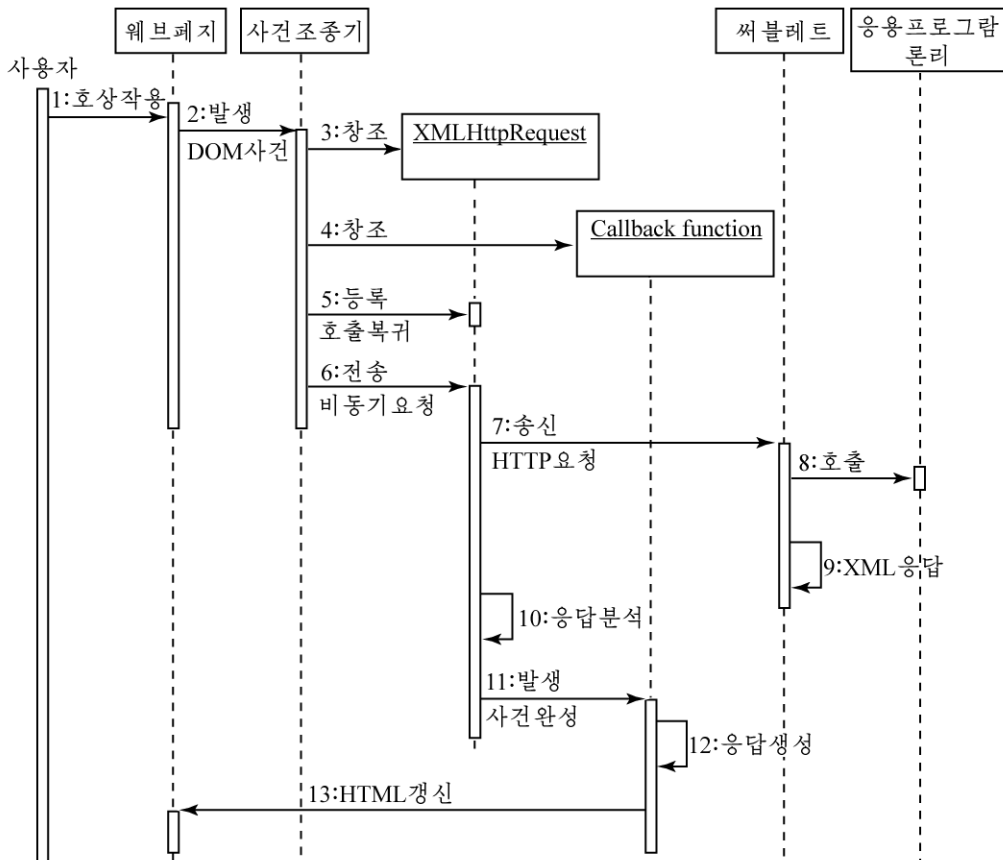


그림 2. 페이지갱신부분품의 순차도

2. UI부분품의 조종기확장을 리용한 페이지갱신부분품의 실현

우선 페이지갱신부분품을 3개의 클래스들로 구성하여 실현한다.

① AutoUpdateTag

요청된 페이지에 포함되어있는 페이지갱신부분품표의 속성정보들을 넘겨받아 UIAutoUpdate클래스에 넘겨주는 역할을 수행한다. 그를 위하여 javax.faces.webapp.UIComponentTag클래스를 계승한다.

② UIAutoUpdate

부분품의 frequency(요청주기)속성과 invokeMethod(요청메소드)속성의 값을 보관하며 그것을 다시 AutoUpdateRenderer클래스의 변수들에 설정해주는 역할을 수행한다. 이 클래스는 javax.faces.component.UIComponent클래스를 계승한다.

③ AutoUpdateRenderer

UIAutoUpdate클래스가 넘겨준 값들을 리용하여 내용을 생성하여 그것을 의뢰기에 현시하여주며 javax.faces.render.Renderer클래스를 계승하여 작성한다.

이 클래스들은 설정화일에 등록되며 부분품조종기들은 표표서고서술자에 서술된다. 이러한 설정화일(faces-config.xml)은 다음과 같은 UIComponent클래스와 Renderer클래스형, 실현클래스를 지적해준다.

```
<faces-config>
  <component>
    <component-type>org.apache.myfaces.tobago.AutoUpdate
  </component-type>
    <component-class>org.apache.myfaces.tobago.UIAutoUpdate
  </component-class>
  </component>
</faces-config>
```

한편 표표서고서술자(tobago.tld)는 다음과 같은 UIComponentTag클래스형과 그 실현클래스를 정의한다.

```
<tag>
  <name>autoUpdate</name>
  <tag-class>org.apache.myfaces.tobago.taglib.component.AutoUpdateTag
</tag-class>
  <body-content>empty</body-content>
  <attribute>
    <name>frequency</name>
    <required>>false</required>
    <rtexprvalue>>true</rtexprvalue>
    <description>호출주기를 s단위로 나타낸다.</description>
  </attribute>
  <attribute>
    <name>invokeMethod</name>
    <required>>true</required>
    <rtexprvalue>>true</rtexprvalue>
    <description>호출복귀함수를 지정한다.</description>
  </attribute>
</tag>
```

다른 한편 Internet Explorer나 Mozilla Firefox와 같은 웹브라우저들은 HTML과 Javascript, css와 같은 표식언어들로 구성된 자료만을 읽어들이므로 위에서 실현한 페이지갱신클래스들도 HTML코드와 Javascript객체나 함수들로 해석되어 의뢰기에 내리적재되어야 한다.

이와 같이 실현된 페이지갱신부분품의 처리과정은 다음과 같다.

먼저 시간계수기는 일정한 시간간격(s)으로 페이지갱신클래스의 함수들을 실행시킨다.

이때 클래스의 함수들은 변경될 부분품들의 이름들과 봉사기주소, 기타 항목들을 Ajax엔진에 넘겨준다. 그리고 Ajax엔진으로부터 내용들을 넘겨받아 응답결과를 본래의 값과 대비하고 Javascript함수를 리용하여 변경된 내용만을 갱신한다.

Ajax엔진은 HTTP요청통보문을 생성하여 봉사기에 전송하며 봉사기로부터 받은 응답을 해석하여 페이지갱신부분품에 넘겨준다.

응용프로그램은 자료기지나 외부자원접근에 기초한 업무론리를 수행하고 결과를 응답한다. 이때 설정정보와 꼬리표서고서술자가 참조된다.

맺 는 말

의뢰기의 요청에 따르는 페이지갱신의 효과성을 높이기 위하여 JSF프레임워크에서 UI부분품을 Ajax기술에 기초하여 구성하고 실현하였다.

참 고 문 헌

- [1] 최영훈 등; 소프트웨어공학, 김일성종합대학출판사, 137~145, 주체99(2010).
- [2] Giovanni Toffetti et al.; Proc. 7th Int. Conf. on Web Information Systems Engineering, LNCS 4607, 593, 2007.
- [3] Joshua Eichorn; Understanding Ajax: Using Javascript to Create Rich Internet Applications, Prentice Hall, 120~350, 2006.

주체103(2014)년 6월 5일 원고접수

A Method to Improve the Efficiency of Page Refresh using UI Component

Ri Il Nam, Pak Ryong Min and O Chol Nam

We constructed and implemented the UI component based on Ajax method in JSF framework to improve the efficiency of page refresh by the client's requests.

Key words: framework, Ajax