step14. AJax 조사

1. Ajax 구현 종류
   1. XmlHttpRequest
      1. 구현원리
         1. XMLHttpRequest객체가 서버에 request를 비동기적으로 보내게 되고, 서버로부터 response를 기다리는 시간동안 다른 작업을 처리할 수 있게된다. 서버로부터 response가 들어오는 순간 미리 지정해 놓은 콜백함수가 실행되어 서버로부터 전송받은 데이터를 용도에 알맞게 파싱하여 사용하게 된다.
      2. 장점
         1. 요청이 완료될때마다 새로운 페이지를 생성하여 보여주지 않고 페이지의 일부만을 변경하기 때문에 데스크톱 어플리케이션과 유사한 사용자 경험을 줄 수 있다.
         2. 자체적인 post() 메소드를 통하여 많은 양의 데이터를 전송할 수 있다.
         3. 응답에 plain text, xml, json 형식이 모두 사용가능하다.
         4. request 실패시 HTTP 응답코드를 확인하여 원인파악이 가능하다.
      3. 단점
         1. 브라우져에서 HTTP Request와 Response를 기록하지 않으므로 History log가 남지 않는다. 즉, 사용자가 뒤로 가기를 누르더라도 이전 페이지로 돌아갈 수 없다.
         2. 동일한 화면에서 상태변화만 있는 것이므로, 특정 상태에 따른 url이 브라우저에 노출되지 않는다. 즉, 사용자가 특정 페이지의 url을 북마크할 수 없다.
         3. 동일 도메인 제한 정책으로 인해 크로스 도메인 요청이 불가하다.
   2. JSONP
      1. 구현원리
         1. 브라우저에서는 다른 도메인에 존재하는 자바 스크립트 파일을 원격으로 불러올 수 있다. get 방식을 사용해서 브라우져는 요청을 처리할 콜백함수의 이름을 포함하여 원격으로 스크립트 파일을 요청하게 된다. 이때 서버측에서는 전달받은 콜백함수에 요청한 데이터를 매개변수로 전달(래핑)하여 호출하는 스크립트파일을 응답으로 보내주게 된다. 이 응답한 스크립트를 동적으로 삽입하여 바로 실행하게 됨으로써 원하는 데이터를 얻는 것이 JSONP이다
      2. 장점
         1. 원격으로 불러온 스크립트 파일을 DOM에 추가시켰기 때문에 비록 데이터가 다른 도메인의 보안 샌드박스에 위배되지 않는다.즉, 크로스 도메인 요청 처리가 가능하다.
      3. 단점
         1. GET방식을 사용하기 때문에 데이터를 전달할수 있는 길이에 제한이 있다.(2000byte)
         2. 호출에 대한 오류 처리 방법이 없다. 동적 스크립트 삽입이 작동되는 경우에는 콜백함수가 호출되지만 그렇지 않은 경우에는 어떠한 작업도 수행되지 않는다. 오류도 발생시키지 않기 때문에 요청을 취소할 수도, 다시 시작할 수도 없다.
         3. 함수호출로 래핑된 JSON응답을 리턴하고 클라이언트(브라우저)측에서 바로 실행되므로 신뢰할 수 없는 서비스와 사용할 경우 다양한 공격에 노출될 수 있는 우려가 있다.
   3. iframe
      1. 구현원리
         1. iframe은 페이지 내에 페이지를 임베드할 수 있게 해주는 요소이다. iframe은 부모 페이지와는 다른 자신만의 source URL이 있으며, 이것을 동적으로 변경할 수도 있다. 따라서 iframe내에 우리가 요청할 url을 요청해 서버로 부터의 응답을 채워넣고, 이 iframe안에 들어온 응답을 다시 읽어와 처리하는 것(onload이벤트를 처리한다.)이 iframe 통신의 기본적인 구성이다. 이 때 응답을 처리하는 iframe을 화면에 보이지않게 처리함으로써 사용자에게 요청과 응답의 처리과정을 숨기고, onload이벤트로 iframe내의 내용이 바뀌었을때(응답이 도착했을 때) 응답을 처리함으로써 비동기적으로 서버와 통신할 수 있다.
         2. 장점
            1. 가능한 모든 형식을 가진 데이터를 바탕으로 통신할 수 있기 때문에, 서버측에서의 유연성이 향상된다.
            2. GET방식 외에도 iframe내의 from태그를 사용해 양식제출을 함으로써 POST 방식으로도 통신이 가능하다.이를 통해 페이지를 새로 고치지 않고서도 응답을 처리할 수 있다.
         3. 단점
            1. iframe내에서 일어난 모든 통신이 브라우저 히스토리에 푸쉬되므로, 뒤로가기/앞으로가기 등을 사용하는 사용자에게 혼란을 줄 수 있다.
            2. 사이트 상호간의 호출이 유효하기 때문에 보안상의 취약점이 생길 수 있다.