

Föreläsning 8

DD1389
Internetprogrammering
6 hp

Innehåll

- Servlets (Java Servlet Specification 3.1)

Servlets

- Servlets använder sig av klasser och interface
Från två följande paket:
 - `javax.servlet`
 - `javax.servlet.http`
- Ett objekt av klassen `HttpServlet` som är dedikerat åt att hantera inkommande HTTP-requests och returnera lämplig HTTP-response.
- Dessa finns representerade i klasserna
 - `HttpServletRequest`
 - `HttpServletResponse`

HttpServlet

- Den egna servlet:en är alltid en subklass till `HttpServlet`. Vid en inkommande request anropas metoden `service()` som läser av vilken metod request:en använder sig av (GET, POST, etc) och anropar sedan `doGET`, `doPOST` som skrivs över i den egna klassen.
- Då miljön är multitrådad gäller att tänka på att använda *synchronized* för delade resurser annars kan ett s k "race condition" inträffa.

`javax.servlet.http.HttpServletRequest`

- `getCookies()`
- `getHeaders()`
- `getHeaderNames()`
- `getHeader(String name)`
- `getMethod()`
- `getRequestedSessionId()`
- `getSession()`

`javax.servlet.ServletRequest`

- `getContentTypeLength()`
- `getContentType()`
- `getInputStream()`
- `getParameter(String name)`

javax.servlet.http. HttpServletResponse

- `addCookie(Cookie cookie)`
- `addHeader(String name, String value)`
- `sendRedirect(String location)`

javax.servlet.ServletResponse

- `flushBuffer()`
- `getBufferSize()`
- `getOutputStream()`
- `getWriter()`
- `isCommitted()`
- `reset()`
- `resetBuffer()`
- `setContentLength(int len)`
- `.setContentType(java.lang.String type)`

javax.servlet.http.HttpSession

- `getAttribute(java.lang.String name)`
- `getAttributeNames()`
- `getId()`
- `getMaxInactiveInterval()`
- `getServletContext()`
- `invalidate()`
- `isNew()`
- `removeAttribute(java.lang.String name)`
- `setAttribute(java.lang.String name, java.lang.Object value)`
- `setMaxInactiveInterval(int interval)`

javax.servlet.ServletContext

- Representerar applikationen som helhet eller t o m hela servern, används främst för att binda objekt till.
- `getServerInfo()`

Scope

- **Metoderna**
 - `public java.lang.Object getAttribute(java.lang.String name)`
 - `public java.util.Enumeration getAttributeNames()`
 - `public void setAttribute(java.lang.String name, java.lang.Object o)`
 - `public void removeAttribute(java.lang.String name)`
- associerar objekt till
 - `javax.servlet.http.HttpServletRequest` (via `ServletRequest`)
 - `javax.servlet.http.HttpSession`
 - `javax.servlet.ServletContext`
- Dessa motsvarar i nämd ordning (t ex för webbutik)
 - Request t ex en produktsökning
 - Session t ex kundvagnen (jämför instansvariabel)
 - Applikationen t ex produkterna (jämför klassvariabler)

User.java

```
package bean;

public class User{

    private String nickname;
    private String email;

    public User(){

    }

    public void setNickname(String s){
        this.nickname = s;
    }

    public void setEmail(String s){
        this.email = s;
    }

    public String getNickname(){
        return nickname;
    }

    public String getEmail(){
        return email;
    }

}
```

Forum.java

```
package bean;
import java.util.ArrayList;

public class Forum{

    private ArrayList posts;

    public Forum(){
        posts = new ArrayList();
    }

    public void addPost(Post p){
        posts.add(p);
    }

    public ArrayList getPosts(){
        return posts;
    }
}
```

Post.java

```
package bean;

public class Post{

    private String text;
    private String nickname;

    public Post(){

    }

    public void setText(String s){
        this.text = s;
    }

    public void setNickname(String s){
        this.nickname = s;
    }

    public String getText(){
        return text;
    }

    public String getNickname(){
        return nickname;
    }
}
```

ForumServlet

```
import bean.*;
import java.io.*;
import javax.servlet.ServletContext;
import javax.servlet.http.*;
import java.util.ArrayList;

public class ForumServlet extends HttpServlet {

    public void doGet(HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response)
        throws IOException, ServletException{

        PrintWriter out = response.getWriter();
        ServletContext sc = getServletContext();
        if(sc.getAttribute("forum")==null){
            sc.setAttribute("forum", new Forum());
        }
    }
}
```

ForumServlet

```
HttpSession session = request.getSession();
if(session.isNew()){
    out.println("<h1>My session!</h1>");
    session.setAttribute("user", new User());
    out.println("<form>");
    out.println("Nickname<input type='text' name='nickname'><br>");
    out.println("Email<input type='text' name='email'>");
    out.println("<input type='submit'></form>");
}
if(request.getParameter("email")!=null){
    out.println("<h1>My användare!</h1>");
    User u = (User)session.getAttribute("user");
    u.setNickname(request.getParameter("nickname"));
    u.setEmail(request.getParameter("email"));
    out.println("<form>");
    out.println("Text<input type='text' name='text'><br>");
    out.println("<input type='submit'></form>");
}
```

ForumServlet

```
if(request.getParameter("text")!=null){
    out.println("<h1>Nytt inlägg!</h1>");
    User u = (User)session.getAttribute("user");
    Forum f = (Forum)sc.getAttribute("forum");
    Post p = new Post();
    p.setText(request.getParameter("text"));
    p.setNickname(u.getNickname());
    f.addPost(p);
    ArrayList posts = f.getPosts();
    for(int i = 0; i < posts.size(); i++){
        p = (Post)posts.get(i);
        out.println("<b>" + p.getText() + "</b><br>");
        out.println("<i>" + p.getNickname() + "</i><br>");
    }
    out.println("<form>");
    out.println("Text<input type='text' name='text'><br>");
    out.println("<input type='submit'></form>");
}
out.close();
}
```

web.xml

```
<servlet>
  <servlet-name>ForumServlet</servlet-name>
  <servlet-class>ForumServlet</servlet-class>
</servlet>

<servlet-mapping>
  <servlet-name>ForumServlet</servlet-name>
  <url-pattern>/ForumServlet</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

En tråd per klient (Race condition)

```
import java.io.*;
import java.servlet.*;
import java.servlet.http.*;
public class Test extends HttpServlet{
    public void doGet(HttpServletRequest in,
        HttpServletResponse out) throws ServletException,
        IOException {
        synchronized(this) {
            if(!ffg){
                ffg = false;
                // Diverse kod
                slumpad = (int)(10000*Math.random());
                System.out.println("Dagens kod: " + slumpad);
            }
            antalStudenter++;
            System.out.println("Prov " + antalStudenter + "
                påbörjat");
        }
    }
}
```

Counter exempel

```
import javax.servlet.*;
import java.io.*;
import javax.servlet.http.*;

public class RC extends HttpServlet{

    int count=0;

    public void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse
        res)throws IOException, ServletException{

        res.setContentType("text/plain");
        PrintWriter out = res.getWriter();
        count++;
        out.println("Since loading, this servlet has been accessed "
            +count + " times.");
    }
}
```