Reti di calcolatori e lab – Prova di laboratorio Appello del 1 luglio 2020 – turno III

Da un'applicazione JSP per il calcolo di parametri di rete (codice fornito insieme al compito), si chiede di trasformare l'applicazione in modo da sfruttare la tecnologia JSTL.

Si consiglia di incapsulare il codice esistente in un java bean che incapsuli lo stato interno dell'applicazione e fornisca i metodi per:

- settare e leggere indirizzo IP in formato dotted decimal
- settare e leggere netmask in formato CIDR
- leggere netmask in formato dotted decimal
- leggere numero di host massimi nella rete
- leggere il net id della rete
- leggere eventuali messaggi di errore

_

Elementi di valutazione:

- 1. Impostazione del codice del java bean
- 2. Corretta interazione con il java bean per i parametri di input
- 3. Corretta gestione dei dati calcolati dal java bean e loro output nella pagina

Informazioni aggiuntive:

- Il tempo a disposizione per la prova è di 40 minuti <u>incluso il tempo di consegna</u>.
- E' necessario utilizzare le tecnologia JSTL, incapsulando le funzioni chiave in un java bean
- Si consiglia di implementare il codice del java bean in modo molto strutturato in modo da rendere i più semplici possibili le interazioni.
- E' necessario consegnare un archivio .zip con tutto il codice prodotto:
 - <CognomeNome>Bean.java
- La consegna deve avvenire tramite dolly
- In caso di problemi nell'upload dell'archivio .zip su dolly
 - Calcolare un hash del file (per esempio se l'archivio si chiama esame.zip):
 - \$ md5sum esame.zip
 - be2cc52cf1690cbee4c1537bd0c00a55 esame.zip
 - Inviare al docente l'hash del file per email entro il tempo limite
 - Mettere il file a disposizione per il download (es. google drive, dropbox); questo può avvenire anche con alcuni minuti di ritardo rispetto al tempo limite
 - Comunicare al docente le modalità per recuperare il file
- Di seguito si riporta il file .jsp relativo al calcolo delle netmask da usare come base

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ page import="java.io.*,java.util.*"%>
<%!
    String title = "NetCalc";

    protected int[] parseIp(String ip){
        String[] ottetti = ip.split("\\.");
        int[] intip = new int[4];
        if (ottetti.length !=4)
            return null;
        for (int i =0; i<4; i++){
            intip[i] = Integer.parseInt(ottetti[i]);
            if(intip[i]<0 || intip[i] > 255){
                 return null;
            }
        }
        return intip;
```

```
}
        protected int[] calcolaNetmask(int n){
                int shft = 0xfffffffff<<(32-n);</pre>
                int oct1 = ((byte) ((shft&0xff000000)>>24)) & 0xff;
                int oct2 = ((byte) ((shft&0x00ff0000)>>16)) & 0xff;
int oct3 = ((byte) ((shft&0x0000ff00)>>8)) & 0xff;
int oct4 = ((byte) (shft&0x000000ff)) & 0xff;
                int[] netmask = new int[] {oct1,oct2,oct3,oct4};
                 return netmask;
    protected int[] calcolaNetid(int[] ip, int[] netmask){
        int[] netid = new int[4];
        for (int i=0; i<4; i++)
                netid[i] = ip[i] & netmask[i];
        return(netid);}
    protected int calcolaNumHost(int n){
        if (n<32)
                 return((int)Math.pow(2,32-n)-2);
        else
                 return 1;}
<%
        String url = request.getRequestURL().toString();
        String ip = request.getParameter("ip");
String n=request.getParameter("n");
 <!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>
<%=title%>
</title>
</head>
<body>
        <h1><%=title%></h1>
        <form method=POST action=<%=url%> >
                Indirizzo ip:
                  <input type=text name="ip" value="<%=(ip != null)?ip:"" %>" />
                  /<input type=text name="n" value="<%=(n != null)?n:"" %>" />
<input type=submit name="go" value="calcola"></input>
        </form><br><%
        if (ip != null && n!=null){
                int[] intip = parseIp(ip);
                if (intip == null){
                         %> Il formato dell'indirizzo IP non risulta corretto <%
                }
                 try{
                         int intn = Integer.parseInt(n);
                         if (intn < 0 | | intn > 32){
                                 %>Verificare che il valore della netmask sia compreso tra 0 e 32<%
                         int[] netmask = calcolaNetmask(intn);
                         int[] netid = calcolaNetid(intip,netmask);
                         int numhost = calcolaNumHost(intn);
                         %>
                         Netmask:
                         <%= netmask[0]%>.<%= netmask[1]%>.<%= netmask[2]%>.<%= netmask[3]%><br>
                         <%= netid[0]%>.<%= netid[1]%>.<%= netid[2]%>.<%= netid[3]%>/<%=intn%><br>
                         Numero di host:
                         <%= numhost%><br>
                         <%
                } catch (Exception ee){
Formato non valido! L'indirizzo ip deve essere composto da quattro numeri interi separati da . e la
netmask in formato CIDR deve essere un numero intero
        } else {
                 %>Occorre inserire sia l'indirizzo IP sia la netmask!<%
</body>
</html>
```