

Documentazione elaborato

ESAME DI STATO 2019/2020

Alunno: Guidi Simone

Classe: V°D

Scuola: ITIS G. Vallauri

Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni

INFORMATICA

Analisi

Nella presente sezione del progetto è richiesto lo sviluppo di una web app per inserimento e visualizzazione dei dati relativi al Covid-19.

Dopo un'analisi della traccia ho individuato due entità, **Regione**, **Operatore**.

L'entità regione rappresenta la scheda dati con i dati relativi a tamponi, decessi, contagiati e guariti, i dati si dividono in giornalieri e totali.

Gli attributi della **regione** sono:

- **ID**: chiave primaria della regione.
- Nome: nome della regione.
- Data: data alla quale corrispondono i contagi, tamponi, decessi e guariti giornalieri.
- ContagiTotali: numero di contagi totali della regione.
- ContagiGiornalieri: numero di contagi giornalieri della regione.
- TamponiTotali: numero di tamponi totali della regione.
- TamponiGiornalieri: numero di tamponi giornalieri della regione.
- DecessiTotali: numero di decessi totali della regione.
- DecessiGiornalieri: numero di decessi giornalieri della regione.
- GuaritiTotali: numero di guariti totali della regione.
- GuaritiGiornalieri: numero di guariti giornalieri della regione.

Questi dati vengono inseriti nel database da un operatore della protezione civile (entità operatore), ogni **operatore** avrà i seguenti attributi:

- **CodiceFiscale**: chiave primaria, contiene il codice fiscale dell'operatore.
- Nome: nome dell'operatore.
- Cognome: cognome dell'operatore.
- DataNascita: data di nascita dell'operatore.
- Cellulare: numero di telefono dell'operatore.
- Email: indirizzo email dell'operatore.
- Password: password comunicata all'operatore, utile per il login.
- Username: username comunicato all'operatore, utile per il login.

L'username e la password vengono comunicati tramite email dalla Protezione Civile ai suoi operatori, quindi saranno dati già presenti nel database. Sono utili per il login

che deve essere effettuato dall'operatore per iniziare il suo lavoro giornaliero di inserimento dati.

Le due entità sono collegate attraverso l'associazione **Modificare** e la cardinalità è **N** a **N**, quindi nel database viene aggiunta una terza entità, con attributi IDRegione e CodOperatore.

Ogni tipo di utente può consultare i dati nazionali o selezionare una regione specifica.

Gli strumenti utilizzati per gestire la web app sono:

- **Servlet**: classe java che riceve messaggi di richiesta e produce messaggi di risposta.
- **Jsp**: modalità differente per scrivere servlet, ottimizzata per produrre i messaggi di risposta.
- **Bootstrap**: framework per curare la parte grafica del sito web.
- **JDBC (java database Connectivity)**: connettore per database.

Per aiutare gli utenti e gli operatori ad interagire con i dati viene creato un sito web.

Statistiche COVID-19

Scegli la regione Default

Italia



Sconfiggi il virus
Segui i consigli per sconfiggere il virus e tornare alla vita normale

RESTA A CASA

contact me through my email address simoneguidi01@gmail.com
Il sito web è stato realizzato per scopo scolastico.

Utente

L'utente che vuole consultare i dati relativi al Covid-19 apre la pagina iniziale (index.jsp)

CODICE Index.jsp

```

1  <%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
2      pageEncoding="ISO-8859-1"%>
3  <!DOCTYPE html>
4  <html>
5
6  <head>
7      <!-- Required meta tags -->
8      <meta charset="utf-8">
9      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
10
11     <!-- Bootstrap CSS -->
12
13     <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Vkoo8x4Gg5Qxg7qF0sVVn5mKmqP0w4K+nuQ8P9lXoqWZdR8j00NvG8J1IqDqQV8A=" crossorigin="anonymous">
14     <link rel="stylesheet" href="style.css">
15     <title>Covid-19</title>
16 </head>
17
18 <body>
19     <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light fixed-top" style="background-color: #90ee90;">
20         <div class="container">
21             <a href="#" class="navbar-brand" href="#">![Logo](C:\Users\Simone\Desktop\sitoElaborato\img\virus_2.png)
22             <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false">
23                 <span class="navbar-toggler-icon"></span>
24             </button>
25
26             <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
27                 <ul class="navbar-nav mx-auto">
28                     <li class="nav-item active">
29                         <a class="nav-link pers-text" href="#">Home </a>
30                     </li>
31                 </ul>
32             </div>
33             <form class="form-inline my-2 my-lg-0">
34                 <a href="#">Login</a>
35             </form>
36         </nav>
37         <section style="margin-top: 65px" id="home">
38             <div class="row">
39                 <div class="col-md-12 school-options-dropdown text-center" style="margin-top: 30px">
40                     <h1>Statistiche COVID-19 </h1>
41                     <div class="dropdown btn-group">
42                         <form id="form" action="regione" method="POST">
43                             Segui la regione
44                             <select id="regione" name="reg">
45                                 <option selected="Default"></option>
46                                 <option value="Abruzzo">Abruzzo</option>
47                                 <option value="Basilicata">Basilicata</option>
48                                 <option value="Calabria">Calabria</option>
49                                 <option value="Campania">Campania</option>
50                                 <option value="Emilia-Romagna">Emilia-Romagna</option>
51
52                                 <option value="Emilia-Romagna">Emilia-Romagna</option>
53                                 <option value="Friuli-Venezia-Giulia">Friuli-Venezia-Giulia</option>
54                                 <option value="Lazio">Lazio</option>
55                                 <option value="Liguria">Liguria</option>
56                                 <option value="Lombardia">Lombardia</option>
57                                 <option value="Marche">Marche</option>
58                                 <option value="Molise">Molise</option>
59                                 <option value="Piemonte">Piemonte</option>
60                                 <option value="Puglia">Puglia</option>
61                                 <option value="Sardegna">Sardegna</option>
62                                 <option value="Sicilia">Sicilia</option>
63                                 <option value="Toscana">Toscana</option>
64                                 <option value="Trentino-Alto Adige">Trentino-Alto Adige</option>
65                                 <option value="Umbria">Umbria</option>
66                                 <option value="Valle d'Aosta">Valle d'Aosta</option>
67                                 <option value="Veneto">Veneto</option>
68                             </select>
69                             <a href="#">Regione.jsp</a><input type="submit" value="Vai" class="btn btn-info" />
70                         </form>
71                     </div>
72                 </div>
73                 <form action="italy" method="post">
74                     <div class="row justify-content-center" style="margin-top: 25px;">
75                         <div class="col-lg-4"></div>
76                         <div class="col-lg-4">
77                             <input class="form-control" type="text" placeholder="Italia" readonly>
78                         </div>
79                         <div class="col-lg-4"></div>
80                     </div>
81                 </div>
82                 <div class="row justify-content-center">
83                     <input type="submit" class="btn btn-info btn-primary" value="Search" style="margin-top: 15px" />
84                 </div>
85             </form>
86         </section>
87         <section id="stats">
88             <div class="col-12 justify-content-center">
89                 <div class="card rounded mx-auto d-block" style="width: 18rem;">
90                     
91                     <div class="card-body">
92                         <h5 class="card-title">Sconfiggi il virus!</h5>
93                         <p class="card-text">Segui i consigli per sconfiggere il virus e tornare alla vita normale</p>
94                         <a href="#" class="btn btn-primary">Leggi qui</a>
95                     </div>
96                 </div>
97             </div>
98             <div class="row" style="padding: 25px">
99                 

```

```

95             </div>
96         </div>
97     </div>
98     <div class="row " style="padding: 25px">
99         
100    </div>
101 </section>
102 <footer style="background-color: #3cb371;">
103     <div class="row">
104         <div class="col-12 text-center">
105             <p>contact me through my email address <a href="mailto:simoneguidi01@gmail.com">simoneguidi01@gmail.com</a></p>
106         </div>
107     </div>
108     <div class="row">
109         <div class="col-12 text-center">
110             <h4>Il sito web è stato realizzato per scopo scolastico.</h4>
111         </div>
112     </div>
113 </footer>
114
115 <!-- Optional JavaScript -->
116 <!-- jQuery first, then Popper.js, then Bootstrap JS -->
117 <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.4.1.slim.min.js" integrity="sha384-J6qa4849bleE2+poT4WnyKh5vZF5SrPo0iEjwBvKU7imGFAV0wwj1yYfoRSJoZ+n" crossorigin="anonymous">
118 </script>
119 <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.0/dist/umd/popper.min.js" integrity="sha384-Q6E9RHvbIyZJoft+2mJbHaEWldlv19IOYy5n3zV9zzTtmI30ksdQRVvoxMfooAo" crossorigin="anonymous"></script>
120 <script src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-wfSDF2E50Y2D1uUDj003uMBJnjuUD4Ih7YwaYd1iqfktj0Uod8GCExL3og8ifwB6" crossorigin="anonymous"></script>
121
122 </body>
123 </html>

```

composta da:

- Una navbar, in cui è contenuto il logo del sito, il tasto home ed il tasto Login per l'operatore
- Una section, in cui ho inserito il menù a tendina per scegliere la regione ed un tasto per consultare i dati nazionali.
- Un footer, in cui è presente il mio contatto email e lo scopo del sito.

Una volta scelta la regione, premendo il **tasto “Vai”** si viene indirizzati su la pagina regione.jsp.

The screenshot shows a web page titled "Statistiche Lombardia" with a green header bar containing the word "Home". Below the header, the page displays the following data for April 22, 2020:

Indicatore	Valore	Indicatore	Valore
Decessi giornalieri	657	Guariti giornalieri	950
Decessi totali	13148	Guariti totali	12869
Contagi giornalieri	2300	Contagi totali	36000
Tamponi giornalieri	4598	Tamponi totali	50638

CODICE Regione.jsp

```

1  <%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
2   pageEncoding="ISO-8859-1" %>
3  <%@ page import = "model.Data"
4  %>
5  <!DOCTYPE html>
6
7  <%
8
9
10 Data d = (Data)session.getAttribute("dati");
11 %>
12
13 <html>
14
15 <head>
16   <meta charset="ISO-8859-1">
17   <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Vko8xqCg03-Hhxv8T/05aXtkKtuGug5ToeNv6B1FeWPGFN9Mu0f23091fh" crossorigin="anonymous">
18   <link rel="stylesheet" href="style2.css">
19   <title>Regione</title>
20 </head>
21
22 <body>
23   <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light fixed-top" style="background-color: #90ee90;">
24     <a class="navbar-brand" href="#"></a>
25     <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
26       <span class="navbar-toggler-icon"></span>
27     </button>
28
29   <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
30     <ul class="navbar-nav mx-auto">
31       <li class="nav-item active">
32         <a class="nav-link pers-text" href="index.jsp">Home </a>
33       </li>
34     </ul>
35   </div>
36 </nav>
37
38 <section id="home-page" style="margin-top: 80px;">
39   <div class="text-center">
40     <% out.print("<h1><strong>Statistiche </strong> " + d.getNome() + " </h1>");%>
41     <% out.print("<h3><strong>Data:</strong> " + d.getData() + " <h2>"); %>
42   </div>
43   <div class="row">
44     <div class="col-3">
45       <% out.print("<h3 class = decessi><strong>Decessi giornalieri:</strong> " + d.getDecessiGiorn() + "</h3>");%>
46     </div>
47     <div class="col-3">
48       <% out.print ("<h3 class = guariti ><strong>Guariti giornalieri:</strong> " + d.getGuaritiGiorn() + "</h3> ");%>
49     </div>
50     <div class="col-3">
51       <% out.print ("<h3 class= contagi ><strong>Contagi giornalieri:</strong> " + d.getContagiGiorn() + "</h3> ");%>
52     </div>
53   <div class="col-3">
54     <% out.print ("<h3 class = tamponi ><strong>Tamponi giornalieri:</strong> " + d.getTamponiGiorn() + " </h3> ");%>
55   </div>
56 </div>
57 <div class="row">
58   <div class="col-3">
59     <% out.print ("<h3 class = decessi>Decessi totali: " + d.getDecessiTot() + "</h3> ");%>
60   </div>
61   <div class="col-3">
62     <% out.print ("<h3 class = guariti>Guariti totali: " + d.getGuaritiTot() + "</h3> ");%>
63   </div>
64   <div class="col-3">
65     <% out.print ("<h3 class= contagi>Contagi totali: " + d.getContagiTot() + "</h3> ");%>
66   </div>
67 <div class="col-3">
68   <% out.print ("<h3 class = tamponi >Tamponi totali: " + d.getTamponiTot() + " </h3> ");%>
69   </div>
70 </div>
71 </section>
72
73 </body>
74
75 </html>
76

```

Regione.jsp è composta da:

- Una navbar, utile per il tasto home che porta alla pagina principale (index.jsp)
- Una section, con titolo che visualizza il nome della regione scelta in precedenza, la data, corrispondente alla più recente inserita, relativa alla regione scelta ed i rispettivi dati selezionati dal database per regione selezionata e relativa data.

Qui viene effettuata la ricerca e la stampa dei dati della regione selezionata, attraverso la servlet (Regione.java).

CODICE Regione.java

```

1 package controller;
2
3 import java.io.IOException;
4
5
6
7 private static final long serialVersionUID = -5583782543818464047L;
8
9
10 @WebServlet(urlPatterns = {" /regione"})
11
12 public class Regione extends HttpServlet {
13
14     /**
15      *
16      */
17
18     protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException{
19
20         System.out.println("E' stato invocato il metodo get");
21
22     }
23
24     protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException{
25
26         System.out.println("E' stato invocato il metodo post");
27         String name = request.getParameter("reg");
28         String query = "SELECT * FROM Regione as R WHERE R.Nome = '" + name + "' ORDER BY ('R.Data') DESC ";
29         Connection con = null;
30         ServletContext sc = request.getServletContext();
31         Properties prop = new Properties();
32         prop.put ("user", "root");
33         prop.put("password", "");
34         try {
35             Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
36         } catch (ClassNotFoundException e) {
37             e.printStackTrace();
38         }
39         try {
40             con = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3308/covid?autoReconnect=true&useSSL=false", prop);
41             PreparedStatement ps = con.prepareStatement(query);
42             ResultSet rs = ps.executeQuery();
43             rs.next();
44             int contTot = Integer.parseInt(rs.getString("ContagiTotali"));
45             int decTot = Integer.parseInt(rs.getString("DecessiTotali"));
46             int guarTot = Integer.parseInt(rs.getString("GuaritiTotali"));
47             int tampTot = Integer.parseInt(rs.getString("TamponiTotali"));
48             int contGiorn = Integer.parseInt(rs.getString("ContagiGiornalieri"));
49             int decGiorn = Integer.parseInt(rs.getString("DecessiGiornalieri"));
50             int tampGiorn = Integer.parseInt(rs.getString("TamponiGiornalieri")) ;
51             int guarGiorn = Integer.parseInt(rs.getString("GuaritiGiornalieri")) ;
52             String date = rs.getString("Data");
53             String idReg = rs.getString("ID");
54
55             String nomeReg = rs.getString("Nome");
56             Data d = new Data (idReg, nomeReg, date, decTot, decGiorn, guarTot, guarGiorn, tampTot, tampGiorn, contTot, contGiorn);
57             HttpSession session = request.getSession();
58             session.setAttribute("dati", d);
59             RequestDispatcher rd = sc.getRequestDispatcher("/regione.jsp");
60             rd.forward(request, response);
61         } catch (Exception e) {
62             e.printStackTrace();
63         }
64     }
65 }
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76

```

Premendo invece sul pulsante “Search” si viene indirizzati su una pagina analoga a quella della regione ma con le statistiche relative all’intero territorio nazionale.

Decessi giornalieri:	Guariti giornalieri:	Contagi giornalieri:	Tamponi giornalieri:
5638	6874	16589	12598

Decessi totali:	Guariti totali:	Contagi totali:	Tamponi totali:
35698	52369	86391	120486

Le statistiche visualizzate sono ricercate nel database attraverso la servlet (Italy.java)

CODICE Italy.java

```

1 package controller;
2
3 import java.io.IOException;
4
5 @WebServlet(urlPatterns = {" /italy"})
6
7 public class Italy extends HttpServlet {
8
9     /**
10      *
11      */
12
13     private static final long serialVersionUID = -5583782543818464047L;
14     protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException{
15
16         System.out.println("E' stato invocato il metodo get");
17
18     }
19     protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException{
20
21         System.out.println("E' stato invocato il metodo post");
22         String name = "Italia";
23         String query = "SELECT * FROM Regione as R WHERE R.Nome = '" + name + "' ORDER BY ('R.Data') DESC ";
24         Connection con = null;
25         ServletContext sc = request.getServletContext();
26         Properties prop = new Properties();
27         prop.put ("user", "root");
28         prop.put("password", "");
29         try {
30             Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
31         } catch (ClassNotFoundException e) {
32             e.printStackTrace();
33         }
34         try {
35             con = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3308/covid?autoReconnect=true&useSSL=false", prop);
36             PreparedStatement ps = con.prepareStatement(query);
37             ResultSet rs = ps.executeQuery();
38             rs.next();
39             int contTot = Integer.parseInt(rs.getString("ContagiTotali"));
40             int decTot = Integer.parseInt(rs.getString("DecessiTotali"));
41             int guarTot = Integer.parseInt(rs.getString("GuaritiTotali"));
42             int tampTot = Integer.parseInt(rs.getString("TamponiTotali"));
43             int contGiorn = Integer.parseInt(rs.getString("ContagiGiornalieri"));
44             int decGiorn = Integer.parseInt(rs.getString("DecessiGiornalieri"));
45             int tampGiorn = Integer.parseInt(rs.getString("TamponiGiornalieri")) ;
46             int guarGiorn = Integer.parseInt(rs.getString("GuaritiGiornalieri")) ;
47             String date = rs.getString("Data");
48
49             String idReg = rs.getString("ID");
50             String nomeReg = rs.getString("Nome");
51             Data d = new Data (idReg, nomeReg, date, decTot, decGiorn, guarTot, guarGiorn, tampTot, tampGiorn, contTot, contGiorn);
52             HttpSession session = request.getSession();
53             session.setAttribute("dati", d);
54             RequestDispatcher rd = sc.getRequestDispatcher("/regione.jsp");
55             rd.forward(request, response);
56         } catch (Exception e) {
57             e.printStackTrace();
58         }
59     }
60 }

```

La data selezionata è la più recente trovata sul database.

L'operatore che accede al sito per inserire i dati, una volta aperta la pagina iniziale deve premere sul tasto Login in alto a destra e sarà indirizzato alla pagina "Login.jsp"

username:
Inserisci il tuo username
password:

Login

CODICE Login.jsp

```

1  <%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
2  pageEncoding="ISO-8859-1"%>
3  <!DOCTYPE html>
4  <html>
5
6  <head>
7      <meta charset="ISO-8859-1">
8      <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Vkoo8x4CGs03+Ihxv8T/Q5PAxTkKtu6ug5t0eNVgBifWPGFN9Mu0f23Q91fjh" crossorigin="anonymous">
9      <link rel="stylesheet" href="style.css">
10     <title>Login</title>
11 </head>
12
13 <body>
14     <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light fixed-top" style="background-color: #90ee90;">
15         <a class="navbar-brand" href="#"></a>
16         <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false">
17             <span class="navbar-toggler-icon"></span>
18         </button>
19
20         <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
21             <ul class="navbar-nav mx-auto">
22                 <li class="nav-item active">
23                     <a class="nav-link pers-text" href="index.jsp">Home </a>
24                 </li>
25             </ul>
26         </div>
27     </nav>
28     <section>
29         <form action="login" method="post" style="margin-top: 80px">
30             <div class="row justify-content-center">
31                 <div class="col-lg-4">
32
33                     <label for="usernameInputText"> username: </label>
34                     <input type="text" class="form-control" name="username" placeholder="Inserisci il tuo username" size="30" required>
35                 </div>
36             <div class="row justify-content-center">
37                 <div class="col-lg-4">
38                     <label for="passwordInputText"> password: </label>
39                     <input id="passwordInputText" class="form-control" type="password" name="password" size="30" required>
40
41                 </div>
42             </div>
43         <div class="row justify-content-center">
44             <div class="col-lg-1">
45                 <input type="submit" value="Login" class="btn btn-primary" style="margin-top: 25px;">
46             </div>
47         </div>
48     </form>
49 </section>
50
51     <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.4.1.slim.min.js" integrity="sha384-J6qa4849bLE2+poT4WnyKhv5vZF5SrPo0iEjwbVvKU7imGFAV0wwj1yYfoRSJoZ+n" crossorigin="anonymous">
52     </script>
53     <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.0/dist/umd/popper.min.js" integrity="sha384-QE9RIrbIYzFJfft+2mJbHaEWldlv19IOy5n3z9zzTtmI3UksdQRVvoxIfoAo" crossorigin="anonymous"></script>
54     <script src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-wfSDFJE58Y2D1uUdj003uMBnjuUD4IH7YwaYd1iqfktj8Uod8GCEx130g8ifwB6" crossorigin="anonymous"></script>
55
56 </body>

```

Dove potrà inserire le credenziali a lui comunicate in precedenza.

Attraverso la servlet (Login.java)

CODICE Login.java

```

1 package controller;
2 import java.io.IOException;
3 @WebServlet(urlPatterns = {" /login"})
4 public class Login extends HttpServlet {
5
6     private static final long serialVersionUID = -2515990161608413413L;
7
8     protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException{
9         System.out.println("E' stato invocato il metodo get");
10    }
11    protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException{
12        try {
13            System.out.println("E' stato invocato il metodo post");
14            String query = " SELECT o.Username, o.Password FROM Operatore as o";
15            Connection con = null;
16            @SuppressWarnings("unused")
17            ServletContext sc = null;
18            boolean state = false;
19            Properties prop = new Properties();
20            prop.put ("user", "root");
21            prop.put("password", "");
22            String user = request.getParameter("username");
23            String pw = request.getParameter("password");
24            try {
25                Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
26            } catch (ClassNotFoundException e) {
27                e.printStackTrace();
28            }
29            con = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3308/covid", prop);
30            PreparedStatement ps = con.prepareStatement(query);
31            ResultSet rs = ps.executeQuery();
32            while(rs.next()) {
33                if(rs.getString("o.Username").equalsIgnoreCase(user) && rs.getString("o.Password").equalsIgnoreCase(pw)) {
34                    state = true;
35                    HttpSession session = request.getSession();
36                    session.setAttribute("Logged", true);
37                    session.setAttribute("us", user);
38                    session.setAttribute("pass", pw);
39                    sc = getServletContext();
40                    RequestDispatcher rd = request.getRequestDispatcher("/inserimento.jsp");
41                    rd.forward(request, response);
42                }else {
43                    if (state == false) {
44                        sc = getServletContext();
45                        HttpSession session = request.getSession();
46                        session.setAttribute("Logged", false);
47                        System.out.println("Credenziali non registrate");
48                    }
49                }
50            }
51        } catch (SQLException e) {
52            e.printStackTrace();
53        }
54    }
55 }
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74 }

```

sarà controllata la presenza delle credenziali inserite sul database e una volta trovate l'operatore può iniziare il suo lavoro sulla pagina (Inserimento.jsp)

CODICE Inserimento.jsp

```
1 <%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
2 pageEncoding="ISO-8859-1"%>
3
4 <!DOCTYPE html>
5 <html>
6   <head>
7     <meta charset="ISO-8859-1">
8     <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-Vkoo8x4CGs03HhvxEfQSpaxtkKtuig5T0eHv6gB1FeWPGFN9Mu0f23Q9Ifjh" crossorigin="anonymous">
9     <link rel="stylesheet" href="style.css">
10    <title>Inserimento</title>
11  </head>
12 </html>
13
14 <body>
15   <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light fixed-top" style="background-color: #90ee90;">
16     <a class="navbar-brand" href="#"></a>
17     <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
18       <span class="navbar-toggler-icon"></span>
19     </button>
20
21     <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
22       <ul class="navbar-nav mx-auto">
23         <li class="nav-item active">
24           <a class="nav-link pers-text" href="index.jsp">Home </a>
25         </li>
26       </ul>
27     </div>
28   </nav>
29 <section>
30   <form action="inserimento" method="post" style="margin-top: 80px;">
31     <div class="row justify-content-center">
32       <div class="col-lg-4">
33         <label for="text">Nome regione: </label>
34         <input type="text" class="form-control" name="nome" placeholder="Regione" size="30" required>
35       </div>
36     </div>
37     <div class="row justify-content-center">
38       <div class="col-lg-4">
39         <label for="text">Data: </label>
40         <input type="text" class="form-control" name="data" size="30" required>
41       </div>
42     </div>
43     <div class="row justify-content-center">
44       <div class="col-lg-4">
45         <label for="text">Contagi totali: </label>
46         <input type="text" class="form-control" name="contTot" size="30" required>
47       </div>
48     </div>
49     <div class="row justify-content-center">
50       <div class="col-lg-4">
51         <label for="text"> Guariti Totali: </label>
52         <input type="text" class="form-control" name="guarTot" size="30" required>
53
54       </div>
55     </div>
56     <div class="row justify-content-center">
57       <div class="col-lg-4">
58         <label for="text"> Decessi Totali: </label>
59         <input type="text" class="form-control" name="decTot" size="30" required>
60
61       </div>
62     </div>
63     <div class="row justify-content-center">
64       <div class="col-lg-4">
65         <label for="text"> Tamponi Totali: </label>
66         <input type="text" class="form-control" name="tampTot" size="30" required>
67
68       </div>
69     </div>
70     <div class="row justify-content-center">
71       <div class="col-lg-4">
72         <label for="text"> Tamponi giornalieri: </label>
73         <input type="text" class="form-control" name="tampGiorn" size="30" required>
74
75       </div>
76     </div>
77     <div class="row justify-content-center">
78       <div class="col-lg-4">
79         <label for="text"> Guariti giornalieri: </label>
80         <input type="text" class="form-control" name="guarGiorn" size="30" required>
81
82       </div>
83     </div>
84     <div class="row justify-content-center">
85       <div class="col-lg-4">
86         <label for="text"> Decessi giornalieri: </label>
87         <input type="text" class="form-control" name="decGiorn" size="30" required>
88
89       </div>
90     </div>
91     <div class="row justify-content-center">
92       <div class="col-lg-4">
93         <label for="text"> Contagi giornalieri: </label>
94         <input type="text" class="form-control" name="contGiorn" size="30" required>
95
96       </div>
97     </div>
98     <div class="row justify-content-center">
99       <div class="col-lg-1">
100        <input type="submit" value="Invia" class="btn btn-primary" style="margin-top: 25px;">
101      </div>
102    </div>
103  </form>
104 </section>
105 </body>
106 </html>
```

```

97     </div>
98     <div class="row justify-content-center">
99         <div class="col-lg-1">
100             <input type="submit" value="Invia" class="btn btn-primary" style="margin-top: 25px;">
101         </div>
102     </div>
103 </form>
104 <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.4.1.slim.min.js" integrity="sha384-J6qa4849bleE2+poT4WnyKhv5vZFSrPo0iEjwBvKU7imGFAV0wwj1yYfoRSJoZ+n" crossorigin="anonymous">
105 </script>
106 <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.0/dist/umd/popper.min.js" integrity="sha384-Q6E9RHvbIyZfJoft+2mJbHaEWldlvI9IOy5n3zV9zzTmI3UksdQRVvoxMfooAo"
107 crossorigin="anonymous"></script>
108 <script src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-wfSDF2E50Y2D1uUdj003uMBJnjuUD4Ih7YwaYd1iqfktj0Uod8GCExL30g8ifwB6"
109 crossorigin="anonymous"></script>
110 </body>
111 </html>

```

The screenshot shows a web application interface with a green header bar containing the word 'Home'. Below the header is a form with several input fields. The fields are labeled as follows:

- Nome regione: (Region)
- Data: (Date)
- Contagiati totali: (Total Infected)
- Guariti Totali: (Total Recovered)
- Decessi Totali: (Total Deaths)
- Tamponi Totali: (Total Tests)
- Tamponi giornalieri: (Daily Tests)
- Guariti giornalieri: (Daily Recovered)
- Decessi giornalieri: (Daily Deaths)
- Contagi giornalieri: (Daily Infections)

At the bottom of the form is a blue 'Invia' (Send) button.

Nel momento in cui l'operatore preme in tasto “Invia” i dati inseriti in questo form saranno passati sul database attraverso la servlet (Inserisci.java).

CODICE Inserisci.java

```

1 package controller;
2 import java.io.IOException;
3 @WebServlet(urlPatterns = {"./inserimento"})
4 public class Inserisci extends HttpServlet {
5     private static final long serialVersionUID = 6243937447032421306L;
6     @Override
7     protected void doGet (HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
8         System.out.println("E' stato invocato il metodo get");
9     }
10    @Override
11    protected void doPost (HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
12        System.out.println("E' stato invocato il metodo post");
13        String nome = request.getParameter("nome");
14        String data = request.getParameter("data");
15        int contTot = Integer.parseInt(request.getParameter("contTot"));
16        int guarTot = Integer.parseInt(request.getParameter("guarTot"));
17        int decTot = Integer.parseInt(request.getParameter("decTot"));
18        int contGiorn = Integer.parseInt(request.getParameter("contGiorn"));
19        int guarGiorn = Integer.parseInt(request.getParameter("guarGiorn"));
20        int decGiorn = Integer.parseInt(request.getParameter("decGiorn"));
21        int tampGiorn = Integer.parseInt(request.getParameter("tampGiorn"));
22        HttpSession session = request.getSession();
23        String username = (String) session.getAttribute("us");
24        String password = (String) session.getAttribute("pass");
25        Properties prop = new Properties();
26        prop.put("user", "root");
27        prop.put("password", "");
28        try {
29            Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
30        } catch (ClassNotFoundException e) {
31            e.printStackTrace();
32        }
33        try {
34            ServletContext sc = request.getServletContext();
35            Connection con = null;
36            con = DriverManager.getConnection ("jdbc:mysql://localhost:3308/covid?", prop);
37            PreparedStatement prepared = con.prepareStatement("INSERT INTO Regione (Nome, Data, ContagiTotali, ContagiGiornalieri, GuaritiTotali, GuaritiGiornalieri,"
38                + " DecessiTotali, DecessiGiornalieri, TamponiTotali, TamponiGiornalieri) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)");
39            prepared.setString(1, nome);
40            prepared.setString(2, data);
41            prepared.setInt(3, contTot);
42            prepared.setInt(4, contGiorn);
43            prepared.setInt(5, guarTot);
44            prepared.setInt(6, guarGiorn);
45            prepared.setInt(7, decTot);
46            prepared.setInt(8, decGiorn);
47        }
48    }

```

```
62     prepared.setInt(9, tampTot);
63     prepared.setInt(10, tampGiorni);
64     prepared.executeUpdate();
65     prepared = con.prepareStatement("SELECT CodiceFiscale FROM operatore WHERE Username = '" + username + "' AND Password = '" + password + "'");
66     ResultSet rs = prepared.executeQuery();
67     rs.next();
68     String CF = rs.getString("CodiceFiscale");
69     prepared = con.prepareStatement ("SELECT ID FROM regione WHERE data ='"+ data + "' AND Nome ='"+ nome + "' ");
70     rs = prepared.executeQuery();
71     rs.next();
72     String id = rs.getString("ID");
73     prepared = con.prepareStatement("INSERT INTO modificare (IDRegione, CodOperatore) VALUES (?, ?)");
74     prepared.setString(1, id);
75     prepared.setString(2, CF);
76     prepared.executeUpdate();
77     RequestDispatcher rd = sc.getRequestDispatcher("/inserimento.jsp");
78     rd.forward(request, response);
79     try {
80         if (con != null)
81             con.close();
82     } catch (SQLException e) {
83     }
84 }catch(SQLException e) { e.printStackTrace(); System.out.println("Errore nella connessione");}
85 }
86 }
87 }
```

Inoltre attraverso una query vengono ricavati l'ID della regione inserita ed il codice fiscale dell'operatore che sta lavorando e saranno poi inseriti nella tabella Modificare del database.

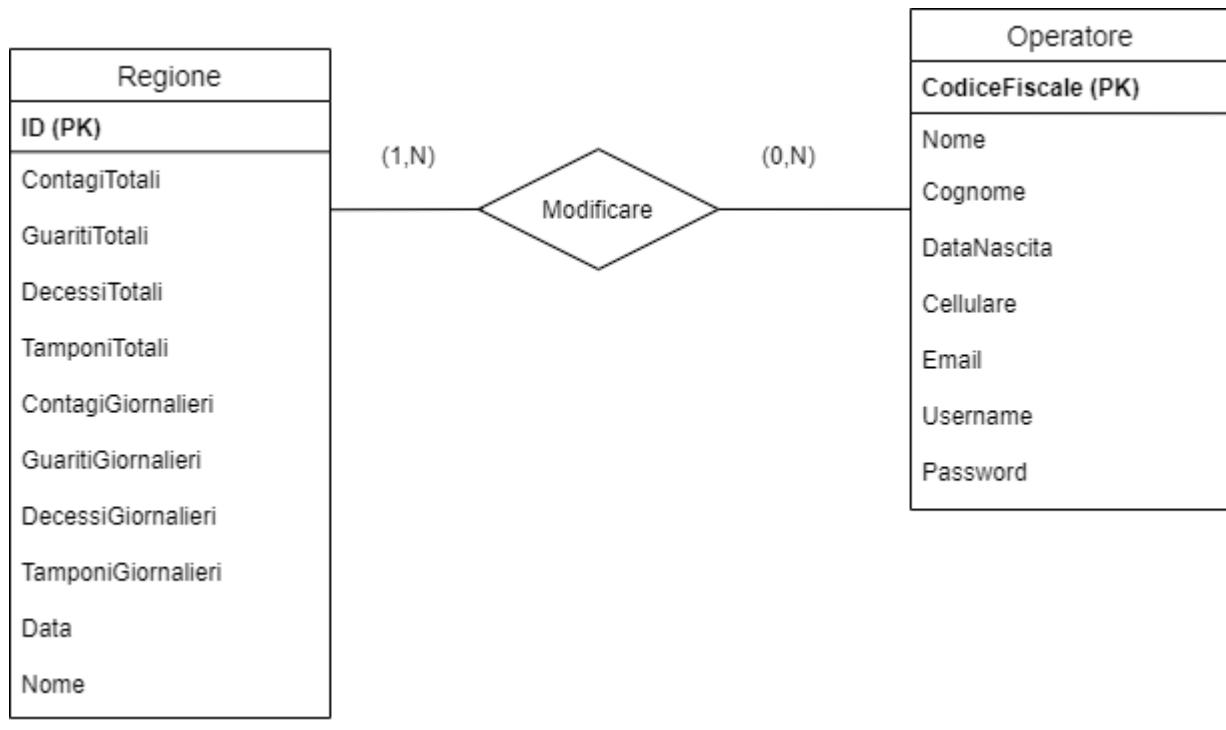
Finito l'inserimento premendo il tasto Home l'operatore non risulta più loggato e torna ad essere un "normale" utente.

Query utilizzate:

- `SELECT o.Username, o.Password FROM Operatore as o` : utilizzata nella servlet Login.java, la query viene inserita per selezionare i campi username e password dal database e confrontarli con quelli inseriti nel form dall'operatore;
 - `SELECT * FROM Regione as R WHERE R.Nome = '" + name + "' ORDER BY ('R.Data') DESC`: utilizzata nella servlet Regione.java e Italy.java, la query selezione dalla tabella il campo nome quando è uguale a quello scelto dall'utente nel menù a tendina, inoltre ordina le date corrispondenti a quel nome in ordine decrescente (dall'ultima inserita);
 - `INSERT INTO Regione (Nome, Data, ContagiTotali, ContagiGiornalieri, GuaritiTotali, GuaritiGiornalieri, DecessiTotali, DecessiGiornalieri, TamponiTotali, TamponiGiornalieri) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)` utilizzata nella servlet Inserisci.java, la query inserisce all'interno della tabella "regione" i dati che l'operatore ha inserito nel form della pagina inserimento.jsp.
 - `SELECT CodiceFiscale FROM operatore WHERE Username = '" + username + "' AND Password = '" + password + "'` utilizzata nella servlet Inserisci.java, la query seleziona il Codice Fiscale dalla tabella operatore quando username e password corrispondono a quelli utilizzati per il Login.
 - `SELECT ID FROM regione WHERE data = '" + data + "' AND Nome = '" + nome + "'` utilizzata nella servlet Inserisci.java, seleziona l'ID dalla tabella regione, quando la data e il nome corrispondono agli ultimi inseriti dall'operatore.

- `INSERT INTO modificare (IDRegione, CodOperatore) VALUES (?, ?)` utilizzata nella servlet Inserisci.java, la query inserisci nella tabella modificare i campi recuperati attraverso le due interrogazioni precedenti.

Schema ER



Schema logico

- **Regione** (**ID**, ContagiGiornalieri, GuaritiGiornalieri, DecessiGiornalieri, TamponiGiornalieri, Data, Nome, NumeroAbitanti, ContagiTotali, GuaritiTotali, DecessiTotali, TamponiTotali)
- **Operatore** (**CodiceFiscale**, Nome, Cognome, Cellulare, Email, Username, Password)
- **Modificare** (**IDRegione**, **CodOperatore**)

Vincoli:

- IDRegione (Modificare) → ID (Regione)
- CodOperatore (Modificare) → CodiceFiscale (Operatore)

Regione:

Attributi	Tipo	Dimensione	Vincoli
ID	CHARACTER	32	PRIMARY KEY NOT NULL
ContagiTotali	INTEGER	32	
GuaritiTotali	INTEGER	32	
DecessiTotali	INTEGER	32	
TamponiTotali	INTEGER	32	
Nome	CHARACTER	64	NOT NULL
ContagiGiornalieri	INTEGER	32	
GuaritiGiornalieri	INTEGER	32	
DecessiGiornalieri	INTEGER	32	
TamponiGiornalieri	INTEGER	32	
Data	DATE		NOT NULL

Operatore:

Attributi	Tipo	Dimensione	Vincoli
CodiceFiscale	CHARACTER	16	PRIMARY KEY NOT NULL
Cognome	CHARACTER	64	NOT NULL
Nome	CHARACTER	64	NOT NULL
Cellulare	CHARACTER	64	NOT NULL
Email	CHARACTER	64	NOT NULL
Username	CHARACTER	64	NOT NULL
Password	CHARACTER	64	NOT NULL
DataNascita	DATE	32	NOT NULL

Modificare:

Attributi	Tipo	Dimensione	Vincoli
IDScheda	CHARACTER	32	FOREIGN KEY
CodOperatore	CHARACTER	16	FOREIGN KEY

SISTEMI

Nella presente sezione è richiesta la progettazione di un'infrastruttura di rete utile per la protezione civile a gestire l'inserimento, la modifica e la visualizzazione dei dati relativi al Covid-19 presenti in un database, allocato nella sede centrale (intranet). Per garantire la sicurezza dell'intera infrastruttura è stata scelta una **VPN site-to-site**, che permette di stabilire connessione sicure attraverso una rete pubblica (internet), tra le diverse sedi di una stessa azienda.

Nel nostro caso è utile creare una VPN extranet, per permettere alle sedi remote delle regioni di accedere e lavorare sul database della sede centrale.

La sede principale della protezione civile è situata nella regione Lazio, il resto delle sedi è sparsa su tutto il territorio nazionale, con una filiale per regione, dalla quale vengono inseriti i dati sul database relativi ai numeri di contagi, decessi, guariti e tamponi per la rispettiva regione.

Dal punto di vista fisica la rete è realizzata con una topologia a stella estesa.

Il centro stella primario è composto da un router (RouterSede) ed uno switch, da cui partono poi i collegamenti per l'ufficio Inserimento dati, l'ufficio Amministrazione e la sala server.

Il RouterSede, viene utilizzato come router firewall attraverso l'inserimento delle **ACL**, per garantire una maggiore sicurezza all'interno della rete, in questo modo viene creata la **DMZ**, così che i server, in particolare il DBServer possono operare senza mettere a rischio i dati condivisi.

Sulla DMZ (rete 192.168.2.0/29) è stato realizzato un subnetting, in modo da poter limitare l'aggiunta di apparati nella stanza server e aumentare il livello di sicurezza.

Il numero massimo di apparati aggiungibili è di 3, il risultato deriva in base al numero di bit degli host prestiti alla rete, in questo caso.

Con 5 bit prestati, il massimo numero di host corrisponde ad 8, ma tenendo conto del bit per il gateway e quello per il broadcast il risultato corrisponde a 6.

Le ACL inserite sono:

- **access-list 110:**

```
RouterSede Router(config)#access-list 110 tcp any host
192.168.2.3 eq www (consente a tutti gli host di visionare i contenuti del web server)
```

```

RouterSede      Router(config)#access-list 110 permit tcp
192.168.1.0 0.0.0.255 192.168.2.0 0.0.0.255 (consente agli host della sede centrale di usufruire i servizi dei servizi presenti nella stanza server)
RouterSede      Router(config)#access-list 110 permit tcp host
190.110.23.5 192.168.2.2 (permette agli host della sede regionale, di usufruire del servizio erogato dal DHCP Server)
RouterSede      Router(config)#access-list 110 permit tcp host
190.110.23.5 192.168.2.4 (permette agli host della sede regionale, di usufruire del servizio erogato dal DBServer)
RouterSede      Router(config)#access-list 110 deny ip any any
(nega a tutti gli host che non sono specificati nell'ACL precedenti, di accedere alla rete)

```

- **access-list 130:**

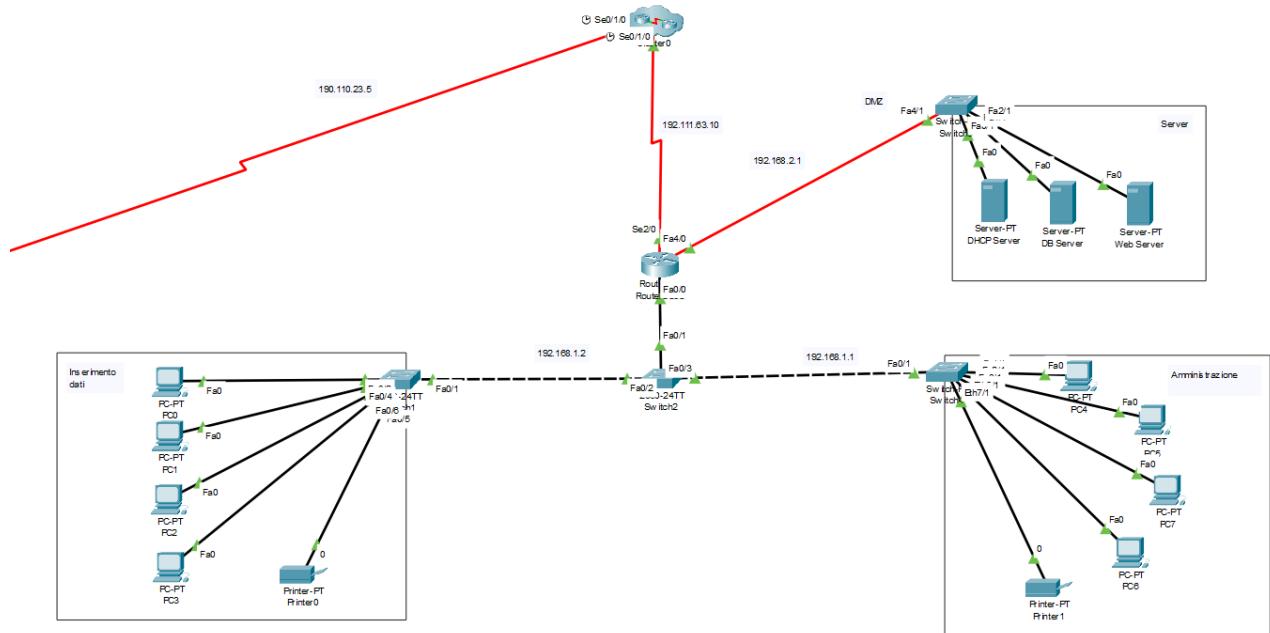
```

RouterSede Router(config)#access-list 130 permit tcp host
190.110.23.5 host 192.168.2.4 (permette a tutti gli host provenienti dalle sedi regionale di accedere e modificare il database presente nel DBServer)
RouterSede Router(config)#access-list 130 deny ip any any (nega a tutti gli host non specificati di modificare i contenuti dei servizi)

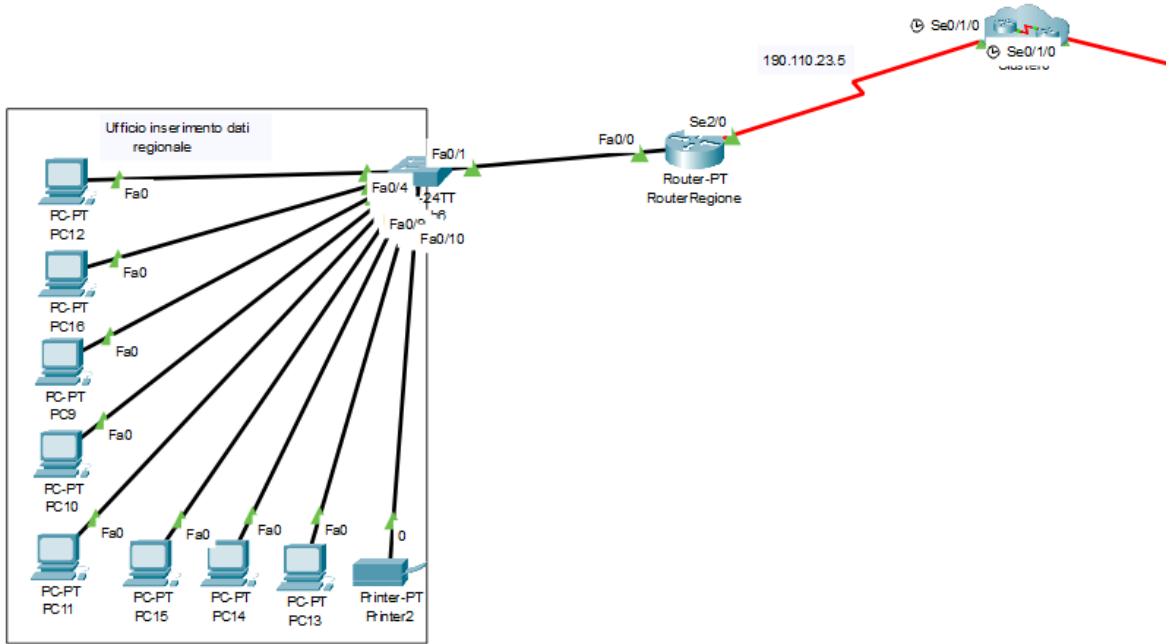
```

La **sede centrale** si trova nella regione Lazio ed è composta da:

- Una **stanza server**, in questa sezione sono presenti 3 server, uno per la configurazione della rete in DHCP (DHCPServer), uno in cui è installata la web app, utile per l'amministrazione dei dati nel database (WebServer) e l'ultimo in cui è contenuto il database, sulla quale vengono registrati i dati relativi al Covid-19 (DBServer). La stanza server raggiunge il collegamento ad internet attraverso un cavo in fibra ottica che collega il RouterSede allo switch generico (SWITCH-PT)
- Un **ufficio amministrativo** che si occupa dell'amministrazione del database e dell'intera sede, l'ufficio viene collegato ad internet attraverso uno switch generico (SWITCH-PT) a cui sono collegati poi 4 pc ed una stampante.
- Un **ufficio regione Lazio** corrisponde agli uffici della protezione civile presenti nelle altre regioni, da cui vengono inseriti i dati dei contagi relativi alla regione di appartenenza, in questo ufficio sono presenti 4 pc ed una stampante, collegati ad internet attraverso uno switch generico (SWITCH-PT).



La **sede regionale**, analoga per ogni regione è composta da un unico ufficio nella quale viene effettuato l'inserimento dei dati, in cui sono presenti 12 pc ed una stampante, raggiungo il collegamento ad internet attraverso uno switch 2960 da 24 porte, collegato ad un router centrale alla quale arriva la connessione attraverso una rete pubblica.



Sede centrale:

Nome rete	IP	Subnet mask	Nome host	Gateway	Broadcast
Server	192.168.2.4	255.255.255.248	DBServer	192.168.2.1	192.168.2.7
Server	192.168.2.2	255.255.255.248	DHCPServer	192.168.2.1	192.168.2.7
Server	192.168.2.3	255.255.248	WebServer	192.168.2.1	192.168.2.7

Nome rete	IP	Subnet mask	Nome host	Gateway	Broadcast
Inserimento dati	192.168.1.2	255.255.255.0	PC0	192.168.1.1	192.168.1.255
Inserimento dati	192.168.1.8	255.255.255.0	PC1	192.168.1.1	192.168.1.255
Inserimento dati	192.168.1.4	255.255.255.0	PC2	192.168.1.1	192.168.1.255
Inserimento dati	192.168.1.9	255.255.255.0	PC3	192.168.1.1	192.168.1.255

Nome rete	IP	Subnet mask	Nome host	Gateway	Broadcast
Amministrazione	192.168.1.7	255.255.255.0	PC4	192.168.1.1	192.168.1.255
Amministrazione	192.168.1.5	255.255.255.0	PC5	192.168.1.1	192.168.1.255
Amministrazione	192.168.1.6	255.255.255.0	PC7	192.168.1.1	192.168.1.255
Amministrazione	192.168.1.3	255.255.255.0	PC8	192.168.1.1	192.168.1.255

Sede regionale:

Nome rete	IP	Subnet mask	Nome host	Gateway	Broadcast
Ufficio regionale	192.168.1.102	255.255.255.0	PC9	192.168.1.1	192.168.1.255
Ufficio regionale	192.168.1.103	255.255.255.0	PC10	192.168.1.1	192.168.1.255
Ufficio regionale	192.168.1.104	255.255.255.0	PC11	192.168.1.1	192.168.1.255
Ufficio regionale	192.168.1.100	255.255.255.0	PC12	192.168.1.1	192.168.1.255
Ufficio regionale	192.168.1.107	255.255.255.0	PC13	192.168.1.1	192.168.1.255
Ufficio regionale	192.168.1.106	255.255.255.0	PC14	192.168.1.1	192.168.1.255
Ufficio regionale	192.168.1.105	255.255.255.0	PC15	192.168.1.1	192.168.1.255
Ufficio regionale	192.168.1.101	255.255.255.0	PC16	192.168.1.1	192.168.1.255