

M070 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

CORSO DI ORDINAMENTO

Indirizzo: INFORMATICA**Tema di:** INFORMATICA GENERALE E APPLICAZIONI TECNICO - SCIENTIFICHE

Una rete di scuole chiede che sia progettato e realizzato un database per l'organizzazione e la gestione del portale di una community di apprendimento sul Web.

L'organizzazione della community prevede che:

- l'accesso sia consentito ai soli utenti registrati;
- gli utenti siano distribuiti in tre gruppi: *amministratore, docente, studente* tali che:
 - un amministratore abbia accesso a tutte le aree protette del portale;
 - un docente abbia accesso a tutte le aree protette tranne che all'area di amministrazione;
 - uno studente abbia accesso alla propria area protetta e non abbia accesso né all'area di amministrazione né all'area riservata al gruppo *docente*;
- la registrazione degli utenti consenta:
 - alla rete di scuole di acquisire informazioni, sotto forma di dati non sensibili, relative agli utenti quali, ad esempio, nome e cognome, scuola o istituzione formativa di appartenenza, collocazione geografica, e-mail, ecc....
 - agli utenti di scegliere un nome utente, una password e il gruppo di appartenenza tranne quello degli amministratori;
- agli utenti registrati, ciascuno per il proprio gruppo di appartenenza, sia consentito di effettuare l'upload di documenti multimediali archiviando:
 - il titolo
 - il tipo di documento (testo, audio, ecc.)
 - una descrizione sintetica
 - la data di upload
 - i dati personali che lo riguardano;
- il gruppo degli studenti possa usufruire di moduli formativi ad esso rivolti;
- il gruppo dei docenti possa usufruire sia di propri moduli formativi che di quelli rivolti agli studenti;
- ciascun modulo formativo sia individuato da un titolo, da una breve descrizione e dal tipo di utente cui è rivolto.

M070 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

CORSO DI ORDINAMENTO

Indirizzo: INFORMATICA

Tema di: INFORMATICA GENERALE E APPLICAZIONI TECNICO - SCIENTIFICHE

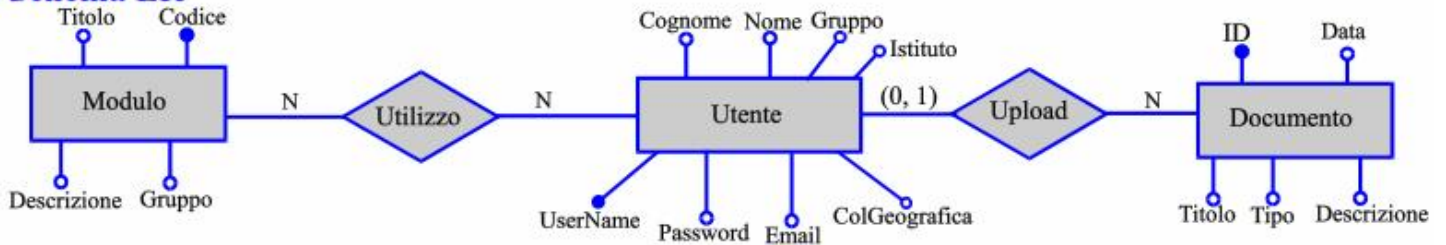
Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:

- fornisca:
 1. Lo schema concettuale e lo schema logico del database;
 2. La definizione delle relazioni in linguaggio SQL.
- implementi almeno una delle seguenti query:
 - n. 1: I docenti che hanno un account presso la community con la rispettiva collocazione geografica ed i moduli formativi scelti.
 - n. 2: I dati relativi agli studenti e ai documenti che essi hanno inviato in remoto sul portale della community mediante upload.
- scriva, in un linguaggio lato server, il codice di almeno una delle seguenti pagine del portale:
 - con accesso riservato all'amministratore, il report che trae i dati dalla query n. 1
 - con accesso riservato agli studenti, il report che trae i dati dalla query n. 2
 - registrazione di un nuovo utente con eventuale invio automatico dei dati registrati mediante e-mail diretta all'utente appena registrato e ad un amministratore.

Esame di Stato Istituto Tecnico Industriale
CORSO DI ORDINAMENTO
Indirizzo: INFORMATICA
Proposta di soluzione per il tema di:
INFORMATICA GENERALE E APPLICAZIONI TECNICO-SCIENTIFICHE

PROGETTO CONCETTUALE

Schema ER



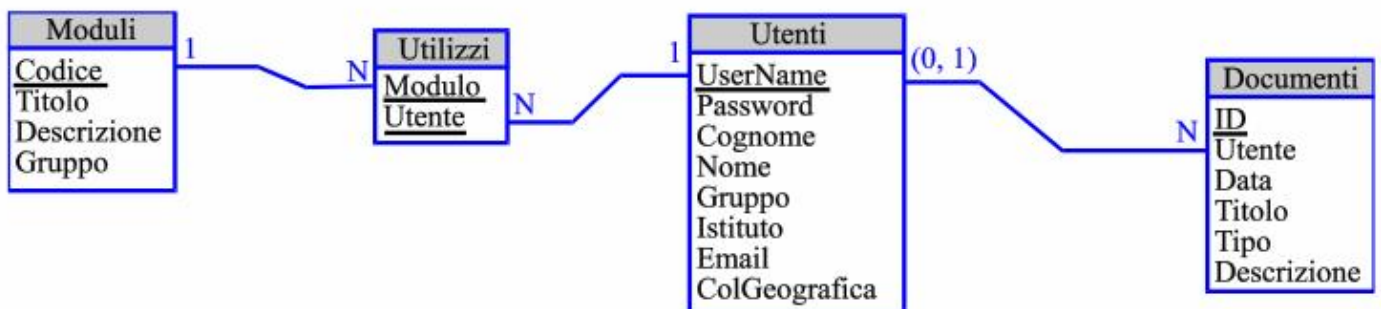
Regole

- R1: L'attributo *Gruppo* del tipo di entità *Utente* può assumere solo i valori: "amministratore", "docente" e "studente".
- R2: L'attributo *Tipo* delle entità *Documento* può assumere solo i valori: "testo", "audio", "immagine" e "video".
- R3: L'attributo *ID* del tipo di entità *Documento* è un contatore.
- R4: L'attributo *Gruppo* del tipo di entità *Modulo* può assumere solo i valori: "docente" e "studente".

REALIZZAZIONE

Schema logico relazionale

PortaleCommunity = {
 Utenti(UserName, Password, Cognome, Nome, Gruppo, Istituto, Email, ColGeografica),
 Documenti(ID, Utente, Data, Titolo, Tipo, Descrizione),
 Moduli(Codice, Titolo, Descrizione, Gruppo),
 Utilizzi(Modulo, Utente)
 }



Lo schema logico relazionale proposto rispetta le forme normali.

Il software che realizza le operazioni sul database deve controllare gli accessi.

```
CREATE DATABASE PortaleCommunity

USE PortaleCommunity

CREATE TABLE Utenti
(
  UserName CHAR(15),
  Password CHAR(10) NOT NULL,
  Cognome CHAR(15) NOT NULL,
  Nome CHAR(15) NOT NULL,
  Gruppo CHAR(14) NOT NULL,
  Istituto CHAR(30) NOT NULL,
  Email CHAR(30) NOT NULL,
  ColGeografica CHAR(20) NOT NULL,
  CHECK (Gruppo IN ('amministratore', 'docente', 'studente') ),
  PRIMARY KEY (UserName)
)

CREATE TABLE Moduli
(
  Codice INTEGER,
  Titolo CHAR(30) NOT NULL,
  Descrizione CHAR(255),
  Gruppo CHAR(8) NOT NULL,
  CHECK (Gruppo IN ('docente', 'studente') ),
  PRIMARY KEY (Codice)
)

CREATE TABLE Documenti
(
  ID INTEGER IDENTITY(1, 1),
  Utente CHAR(15),
  Data DATE NOT NULL,
  Titolo CHAR(30) NOT NULL,
  Tipo CHAR(8) NOT NULL,
  Descrizione CHAR(255),
  CHECK (Gruppo IN ('testo', 'audio', 'immagine', 'video') ),
  PRIMARY KEY (ID),
  FOREIGN KEY (Utente) REFERENCES Utenti(UserName)
)

CREATE TABLE Utilizzi
(
  Modulo INTEGER,
  Utente CHAR(15),
  PRIMARY KEY (Modulo, Utente),
  FOREIGN KEY (Modulo) REFERENCES Moduli(Codice),
  FOREIGN KEY (Utente) REFERENCES Utenti(UserName)
)
```

Query

```
SELECT Utenti.Cognome, Utenti.Nome, Utenti.ColGeografica, Moduli.Titolo
FROM Utenti, Utilizzi, Moduli
WHERE Utenti.UserName = Utilizzi.Utente AND
      Utilizzi.Modulo = Moduli.Codice AND
      Utenti.Gruppo = 'docente'
```

Seconda operazione

```
SELECT Utenti.Cognome, Utenti.Nome, Documenti.Descrizione, Documenti.Tipo
FROM Utenti INNER JOIN Documenti ON Utenti.UserName = Documenti.Utente
WHERE Utenti.Gruppo = 'studente'
```

Codice sorgente ASP della pagina di accesso ai dati che realizza la prima operazione richiesta

Per realizzare questa operazione, possiamo progettare la pagina HTML *logon_admin.htm*, richiamata nel menu del sito Web che contiene (nel suo BODY) un modulo (vedi figura e codice HTML successivi) per la raccolta dei parametri (*Username* e *Password*) per l'esecuzione del servizio.



```
<FORM ACTION="query1.asp" METHOD="POST">
  <FIELDSET><LEGEND><B>Report riservato all'amministratore </B></LEGEND>
  User name <INPUT TYPE="TEXT" NAME="txtUserName" SIZE="15">
  Password <INPUT TYPE="PASSWORD" NAME="txtPassword" SIZE="10"><BR><BR>
  <INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="Logon amministratore" NAME="cmdInvia">
</FIELDSET>
</FORM>
```

Il comando del form per l'input dei parametri del servizio

```
<FORM ACTION="query1.asp" METHOD="POST">
```

richiama la pagina *query1.asp*, il cui script (riportato nel seguito) esegue la query sul database soltanto dopo aver verificato se lo username e la password digitati sono corretti e l'utente appartiene al gruppo degli amministratori. Ipotizziamo che il file fisico di database *PortaleCommunity.mdb* sia realizzato con il DBMS Access.

Il comando del form per l'input dei parametri del servizio

```
<FORM ACTION="query1.asp" METHOD="POST">
```

richiama la pagina *query1.asp*, il cui script (riportato nel seguito) esegue la query sul database soltanto dopo aver verificato se lo username e la password digitati sono corretti e l'utente appartiene al gruppo degli amministratori. Ipotizziamo che il file fisico di database *PortaleCommunity.mdb* sia realizzato con il DBMS Access.

```
query1.asp
```

```
<%@ Language=VBScript %>
<% Response.Buffer=True %>

<HTML>
<HEAD><TITLE>Report con i dati della query 1: riservato ad admin </TITLE></HEAD>
<BODY>
<% Dim ConnessioneDB, rsTabella, Query, UserName, Password, Gruppo
   Dim StringaConnessione
   Set ConnessioneDB = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
   ConnessioneDB.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)};" &
      "DBQ=" & Server.MapPath("PortaleCommunity.mdb")

   UserName = Request.Form("txtUserName")
   Password = Request.Form("txtPassword")

   Query="SELECT Gruppo " &
      " FROM Utenti " &
      " WHERE UserName = '" & UserName & "' AND " &
      " Password = '" & Password & "';"

   Set rsTabella = ConnessioneDB.Execute(Query)
   If rsTabella.BOF=True And rsTabella.EOF=True Then
      ' non è un utente registrato
      Response.Redirect "home.htm" ' redirect alla home page del sito Web
   Else
      Gruppo = rsTabella.Fields("Gruppo")
      If Gruppo<>"amministratore" Then
         ' utente registrato ma non è un amministratore
         Response.Redirect "home.htm" ' redirect alla home page del sito Web
      Else
         Query="SELECT Utenti.Cognome, Utenti.Nome, Utenti.ColGeografica, Moduli.Titolo " &
            " FROM Utenti, Utilizzi, Moduli " &
            " WHERE Utenti.UserName = Utilizzi.Utente AND " &
            " Utilizzi.Modulo = Moduli.Codice AND " &
            " Utenti.Gruppo = 'docente' "
         Set rsTabella = ConnessioneDB.Execute(Query) %>
<TABLE BORDER="1">
  <TR>
    <TH>Cognome</TH><TH>Nome</TH><TH>Collocazione geografica</TH>
    <TH>Titolo</TH>
  </TR>
<% Do until rsTabella.EOF=True %>
```

```
<TR>
  <TD ALIGN="CENTER"> <%=rsTabella.Fields("Cognome")%> </TD>
  <TD ALIGN="CENTER"> <%=rsTabella.Fields("Nome")%> </TD>
  <TD ALIGN="CENTER"> <%=rsTabella.Fields("ColGeografica")%> </TD>
  <TD ALIGN="CENTER"> <%=rsTabella.Fields("Titolo")%> </TD>
</TR>
<% rsTabella.MoveNext %>
<% Loop %>
</TABLE>
<% End If ' fine IF interno annidato
End If ' fine IF esterno %>
<% rsTabella.Close : Set rsTabella = Nothing
ConnessioneDB.Close : Set ConnessioneDB = Nothing
Session.Abandon %>
</BODY>
</HTML>
```