
ITI “E. MAJORANA” Grugliasco



ELABORATO ESAME DI STATO

A.S. 2020/21

Boscaglia Pierluigi Giuseppe

2020/21

Articolazione informatica

Tutor: prof.ssa Tiziana Gallia

Indice

ITI “E. MAJORANA” Grugliasco	1
ARGOMENTO ASSEGNATO	3
il mio obiettivo	3
Svolgimento	3
Analisi dei requisiti	4
Progettazione concettuale: Modello E/R	4
Descrizione	4
Entità Relazione	5
Progettazione Logica: Modello relazionale	12
Schema relazionale	12
Modello logico	13
Progettazione Fisica: Script SQL	14
Script SQL per la creazione del database BibliotecaDB	14
Query significative per la visualizzazione dei dati	16
progettazione dell'applicazione	17
Introduzione	17
Progettazione del sito Web	18
Pagina mappa+codice	25
Codice HTML,C# e JS	26
Progettazione Dell'infrastruttura di rete e della sicurezza	29
Descrizione	30
Dispositivi utilizzati	31
Servizi utilizzati per garantire la sicurezza	34
Rete Wireless rischi	35
Rete Wireless sicurezza	36
Impatto economico del progetto	38
Lean Model Canvas	38
Tecnostruttura Web Information System	39

ARGOMENTO ASSEGNATO

il mio obiettivo

La Città di Torino intende informatizzare le biblioteche, permettendo la consultazione dei cataloghi online, le disponibilità dei materiali, attraverso un portale web o un'App per dispositivi mobile, previa registrazione. Il candidato effettui un'analisi del problema, definisca i requisiti funzionali ritenuti opportuni al contesto, in relazione alle conoscenze e competenze maturate anche nell'ambito dei percorsi di PCTO, alle conoscenze disciplinari, alle esperienze personali.

Svolgimento

L'obiettivo è quello di creare un sito che gestisca i cataloghi di tutte le biblioteche di Torino, permettendo, agli utenti che effettueranno la registrazione, di prenotare il libro che desiderano, andandolo poi successivamente a ritirare nella sede in cui si trova. Per far ciò è necessario iniziare dalla progettazione del database; il primo punto da svolgere è la progettazione concettuale con schema relazionale, che viene accompagnata da delle tabelle che descrivono il funzionamento e lo scopo delle varie entità messe in relazione.

Il secondo punto è lo schema logico, uno sviluppo intermedio che permette di visualizzare in modo netto le varie FK e fare da tramite tra la prima progettazione e l'ultima, che è quella fisica, infatti per creare il database bisognerà utilizzare delle query per creare le tabelle e inserire i dati al loro interno. Finita la progettazione del database bisogna occuparsi della creazione dell'applicazione vera e propria. L'ambiente di sviluppo che prediligo è Visual Studio, più precisamente una delle funzionalità presenti, che è quella delle Razor Pages per la creazione di Web application. Il codice sarà composto da parti in HTML, C#, CSS e JS, l'accesso al db verrà fatto utilizzando le funzionalità del pacchetto Sql che mette a disposizione l'istanza SqlConnection. Viene usata insieme ad SqlCommand, SqlParameter e SqlDataReader per migliorare le prestazioni durante la connessione e agevolare la manipolazione dei dati.

Il terzo punto è quello di creare l'infrastruttura di rete in grado di gestire il traffico di dati tra uffici, server ed internet, deve permettere a ogni biblioteca di poter aggiungere i nuovi libri arrivati e di confermare i ritiri dei prestiti fatti da un utente sul sito. Contemporaneamente devono essere implementati sistemi di sicurezza che impediscono attacchi hacker, perdita di dati e intrusioni.

Infine bisogna analizzare le prospettive che avrà la nostra azienda all'interno del mercato. Attraverso il Lean Model Canvas si analizza l'impatto economico del nostro servizio; l'obiettivo è quello di tagliare i costi di produzione ed eliminare gli sprechi.

Analisi dei requisiti

Il portale Web deve:

1. Consentire la consultazione dei cataloghi online in qualunque momento;
2. Permettere la registrazione di un utente, consentendogli di accedere alla funzione di prenotazione di un libro che potrà tenere per 30 giorni dal suo ritiro;
3. Condere alle biblioteche la possibilità di aggiornare i proprio cataloghi e di aggiungere o eliminare la presenza di un libro dal database;
4. Fornire tutte le informazioni riguardanti la biblioteca che custodisce un determinato libro, attraverso le informazioni generali per quel che riguarda l'accesso al suo sito Web oppure utilizzando la visualizzazione del punto di interesse su una mappa;

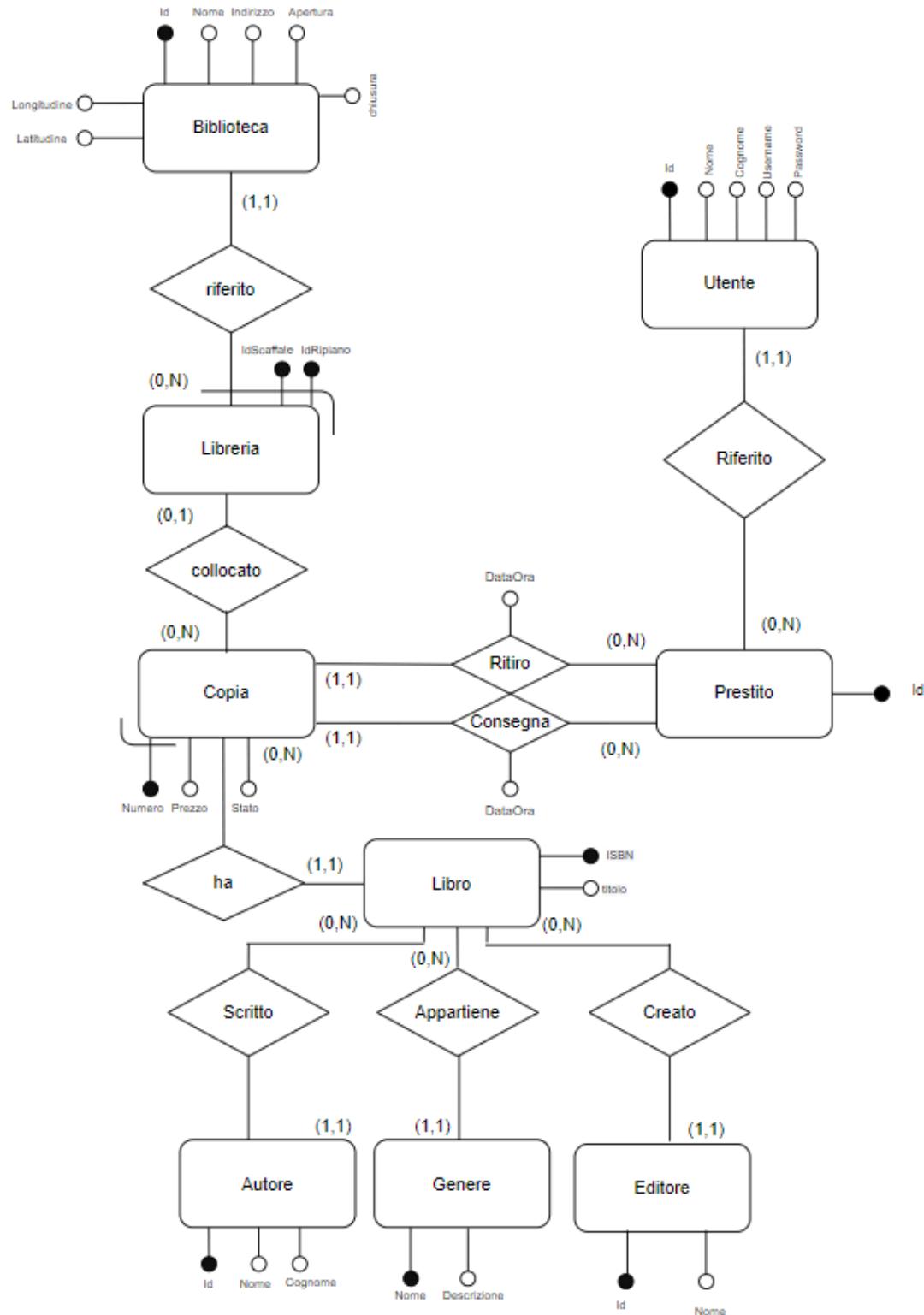
Progettazione concettuale: Modello E/R

Descrizione

La progettazione del modello concettuale del database per la gestione delle biblioteche di Torino è stata fatta su [draw.io](#), un software che permette lo sviluppo di schemi “Entity Relation” in modo intuitivo e semplice. Ogni entità presente, raffigurata con un rettangolo dai bordi curvi è caratterizzata da un attributo univoco, rappresentato da un cerchio di colore nero, che appunto sarà l’unico attributo il quale valore non potrà ripetersi all’interno della nostra tabella.

Le relazioni sono caratterizzate da un rombo e servono a collegare le entità tra di loro, permettendo di leggere lo schema e interpretarlo correttamente.

Entità Relazione



Biblioteca: l'entità che rappresenta una Biblioteca di Torino

Attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
ID	Codice univoco	String	Univoco
Nome	Nome della biblioteca	Int	null
Indirizzo	Indirizzo della biblioteca	Varchar	null
Apertura	Orario di apertura	Time	null
Chiusura	Orario di chiusura	Time	null

Libreria: l'entità che rappresenta le varie librerie presenti in tutte le biblioteche

Attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
IdScaffale	Identificatore di uno scaffale	int	Not null
IdRipiano	Identificatore di un ripiano	Int	Not null
IdBiblioteca*	Identificatore di una biblioteca	int	Not null, FK

Copia: l'entità che rappresenta tutte le copie

Attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
Numero	Numero della copia	int	Univoca
ISBNLibro*	ISBN del libro	Varchar	not null
Stato	Lo stato di presenza o assenza di una copia nell'elenco delle biblioteche di Torino	Char(1)	Default 'P' (presente)
IdAutore*	Identificativo dell'autore del libro	Varchar	Not null, FK
IdEditore*	Identificativo dell'editore della copia	Varchar	Not null, FK
IdScaffaleLibreria*	identificativo dello scaffale della libreria in cui si trova il libro	int	null,FK
IdRipianoLibreria*	identificativo del ripiano della libreria in cui si trova il libro	int	null,FK
IdBibliotecaLibreria*	identificativo della biblioteca in cui si trova la libreria	int	null,FK
Prezzo	prezzo della copia	decimal	null

Libro: l'entità che rappresenta tutti i libri

Attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
ISBN	ISBN del libro	Varchar	not null
Titolo	il titolo del libro	Char(1)	not null
IdAutore*	Identificativo dell'autore del libro	Varchar	Not null, FK
IdEditore*	Identificativo dell'editore del libro	Varchar	Not null, FK
NomeGenere*	Identificativo del genere del libro	Varchar	Not null, FK

Autori: l'entità che rappresenta i vari autori di libri

Attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
Id	Identificatore di uno autore	int	Univoco
Nome	Nome di un autore	Varchar	Not null
Cognome	Cognome di un autore	Varchar	Not null, FK

Editore: l'entità che rappresenta i vari editori di libri

Attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
Id	Identificatore di un editore	int	Univoco
Nome	nome di un editore	Varchar	null

Autori: l'entità che rappresenta i vari autori di libri

Attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
Id	Identificatore di uno autore	int	Univoco
Nome	Nome di un autore	Varchar	Not null
Cognome	Cognome di un autore	Varchar	Not null, FK

Genere: l'entità che rappresenta i vari generi di libri esistenti

Attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
Nome	Nome di un genere	Varchar	Univoco
Descrizione	Descrizione del genere	Varchar	null

Prestito : l'entità che rappresenta i vari prestiti di libri

Attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
Id	Identificatore di un prestito	int	Univoco
DataOraRitiro	Data e ora ritiro di un libro	time	null
DataOraConsegna	Data e ora consegna di un libro	time	null
ISBNLibroCopia*	Codice che identifica il libro prestato	Varchar	not null, FK
NumeroCopia*	Numero che identifica la copia	int	not null, FK
IdUtente	Identificatore dell'utente	int	not null, FK

Utente: l'entità che rappresenta i vari Utenti registrati nel sito

Attributi:

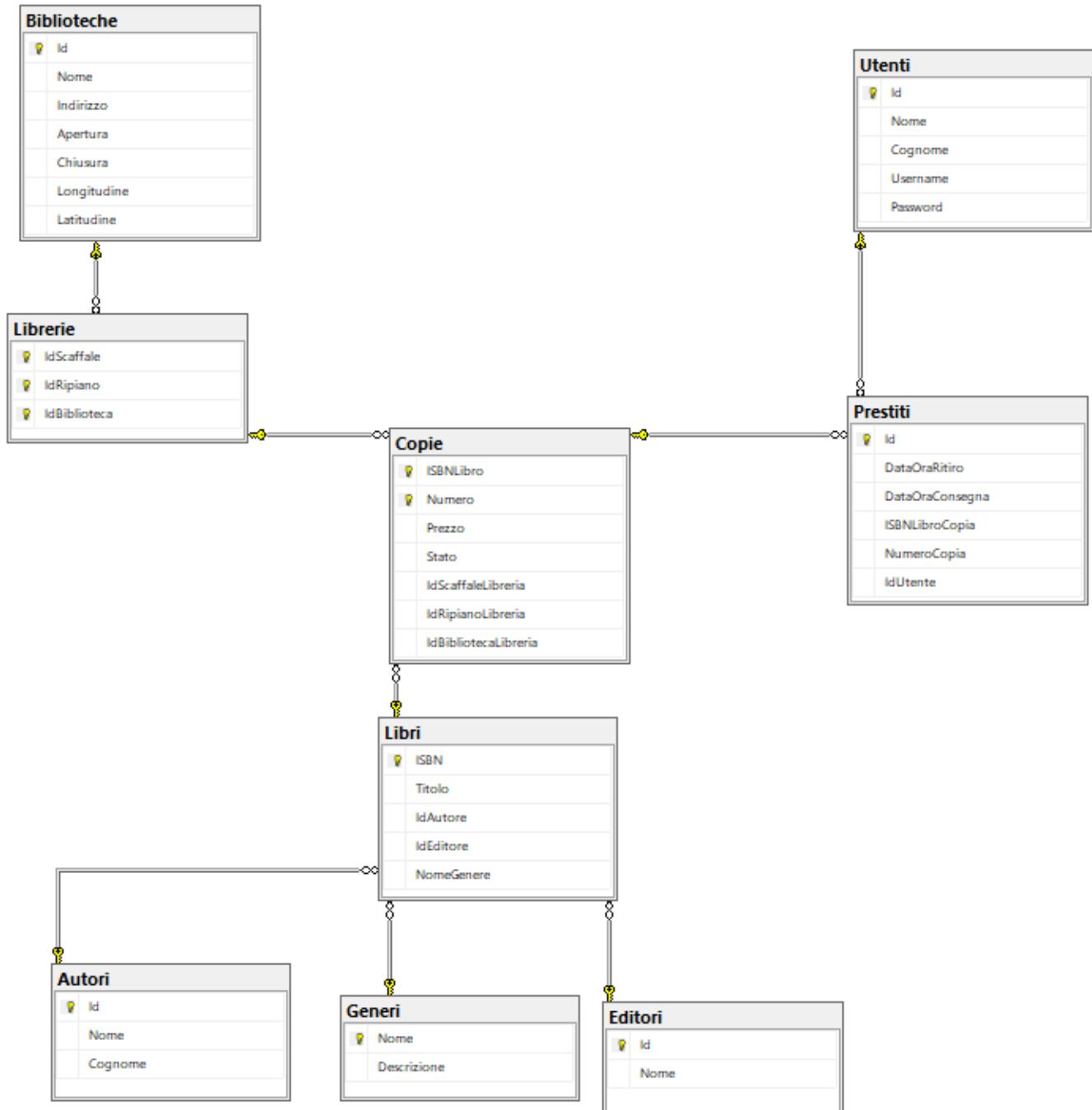
Nome	Descrizione	Tipo	Vincolo
Id	Identificatore di un utente	int	Univoco
Nome	Nome dell'utente	Varchar	null
Cognome	Cognome dell'utente	Varchar	null
Username	Username dell'utente	Varchar	not null
Password	Password dell'utente	Varchar	not null

Tabella delle relazioni

Nome	Descrizione	Entità coinvolte	Attributi	Regole di lettura
Riferito	descrive la relazione tra Biblioteca e Libreria	Biblioteca (1,1) Libreria (0,N)		Ad una biblioteca sono riferiti da nessuno a molti libri Una libreria è riferita ad una sola biblioteca
Collocato	descrive la relazione tra Libreria e Copia	Libreria (0,1) Copia (0,N)		In una libreria sono collocate da nessuna a molte copie Una copia è collocata in una sola libreria
Ritiro	descrive la relazione tra Copia e Prestito	Copia (1,1) Prestito (0,N)	DataOra	Una copia viene ritirata in nessuno o molti prestiti Quando si fa un prestito viene ritirato un solo libro
Consegna	descrive la relazione tra Copia e Prestito	Copia (1,1) Prestito (0,N)	DataOra	Una copia viene consegnata in nessuno o molti prestiti Quando si fa una consegna viene ridato un solo libro
Ha	descrive la relazione tra Copia e Libro	Copia (0,N) Libro (1,1)		Una copia ha un solo libro di riferimento Un libro ha da nessuna a molte copie
Scritto	descrive la relazione tra Libro e Autore	Libro (0,N) Autore (1,1)		Un libro ha un autore Un autore ha da nessuno a molti Libri
Creato	descrive la relazione tra Libro e Editore	Libro (0,N) Editore (1,1)		Un libro viene creato da un editore Un editore crea da nessuno a molti libri
Appartiene	descrive la relazione tra Libro e Genere	Libro (0,N) Genere (1,1)		Un libro appartiene ad un genere Un genere ha da nessuno a molti libri di appartene
Riferito	descrive la relazione tra Prestito e Utente	Prestito (0,N) Utente (1,1)		Ad un utente sono riferiti da nessuno a molti prestiti Un prestito si riferisce ad un utente

Progettazione Logica: Modello relazionale

Schema relazionale



Modello logico

Aaa = Primary Key (univoca)

Aaa* = Foreign Key

Aaa = Entità

Utenti (Id, Nome, Cognome, Username, Password) **Id di tipo identity (1 , 1)** **Username,Password not null**

Biblioteca (Id, Nome, Indirizzo, Apertura, Chiusura, Latitudine, Longitudine) **Id di tipo identity(1 , 1)**

Librerie (IdBiblioteca*, IdScaffale, IdRipiano) **Fk not null**

Editori (Id, Nome)

Generi (Nome, Descrizione)

Autori (Id, Nome, Cognome) **Id di tipo identity (1 , 1)**

Libri (ISBN, Titolo, IdAutore*, IdEditore*, NomeGenere*) **FK IdAutore, NomeGenere, IdEditore not null**

Copie(ISBNLibro*, Numero, Stato, Prezzo, IdBibliotecaLibreria*, IdScaffaleLibreria*, IdRipianoLibreria*) **Stato (P = PRESENTE, A = ASSENTE) FK ISBNLibro e Numero not null**
idBibliotecaLibreria e IdScaffaleLibreria unique

Prestiti (Id, DataOraRitiro, DataOraConsegna, ISBNLibroCopia*, NumeroCopia*, IdUtente*) **Fk ISBNLibro, IdUtente not null DataOraRitiro not null DataOraConsegna può assumere valori not null**

Progettazione Fisica: Script SQL

Script SQL per la creazione del database BibliotecaDB

```
CREATE DATABASE BibliotecaDB
ON
(NAME = BibliotecaDB_data,FILENAME = 'C:\Users\user\Desktop\File\BibliotecaDB_data.mdf')
LOG ON
(NAME = BibliotecaDB_log,FILENAME = 'C:\Users\user\Desktop\File\BibliotecaDB_log.ldf');
GO

Use BibliotecaDB

create table Utenti
(
Id int primary key identity(1,1),
Nome varchar(50),
Cognome varchar(50),
Username varchar(50) not null,
Password varchar(50) not null,
)

create table Biblioteche
(
Id int primary key identity(1,1),
Nome varchar(50),
Indirizzo varchar(50),
Apertura time,
Chiusura time,
Longitudine varchar(255),
Latitudine varchar(255),
)

create table Autori
(
Id int primary key identity(1,1),
Nome varchar(50),
Cognome varchar(50),
)

create table Generi
(
Nome varchar(50) primary key,
Descrizione varchar(400),
)
```

```
create table Librerie
(
IdScaffale int,
IdRipiano int,
IdBiblioteca int foreign key references Biblioteche(id) not null,
primary key (IdScaffale, IdRipiano,IdBiblioteca),
)

create table Editori
(
Id int primary key identity(1,1),
Nome varchar(50),
)

create table Libri
(
ISBN varchar(20) Primary key,
Titolo varchar(50) not null,
IdAutore int foreign key references Autori(Id) not null,
IdEditore int foreign key references Editori(Id) not null,
NomeGenere varchar(50) foreign key references Generi(Nome) not null,
)

create table Copie
(
ISBNLibro varchar(20) foreign key references libri(ISBN) not null,
Numero int not null,
primary key(ISBNLibro,Numero),
Prezzo decimal,
Stato char(1) DEFAULT 'P' CHECK (Stato in ('P','A')),
IdScaffaleLibreria int not null,
IdRipianoLibreria int not null,
IdBibliotecaLibreria int not null,
FOREIGN KEY (IdScaffaleLibreria, IdRipianoLibreria, IdBibliotecaLibreria) REFERENCES Librerie(IdScaffale, IdRipiano, IdBiblioteca ),
)
```

```
create table Prestiti
(
Id int primary key identity(1,1),
DataOraRitiro time,
DataOraConsegna time,
ISBNLibroCopia varchar(20) not null,
NumeroCopia int not null,
IdUtente int foreign key references Utenti(id),
FOREIGN KEY (ISBNLibroCopia, NumeroCopia) REFERENCES Copie(ISBNLibro,Numero ),
)
```

Query significative per la visualizzazione dei dati

1. **select * from Copie where ISBNLibro in (select ISBN from Libri where Titolo='Titolo')**

(Selezionare tutte le copie di un libro con un certo titolo)

2. **select * from Prestiti where ISBNLibroCopia IN
(SELECT ISBN FROM Libri WHERE Titolo= 'Titolo')**

(Selezionare tutti i prestiti di tutte le copie di un libro con un certo titolo)

3. **select * from Prestiti where IdUtente IN (SELECT Id FROM Utenti WHERE Id= 'id')**

(Selezionare tutti i prestiti fatti da un determinato utente)

4. **select COUNT(*) AS NumPrestiti from Prestiti where
(ISBNLibroCopia = 'ISBN' AND NumeroCopia = '2')**

(Visualizzare il numero di prestiti di una determinata copia di un libro)

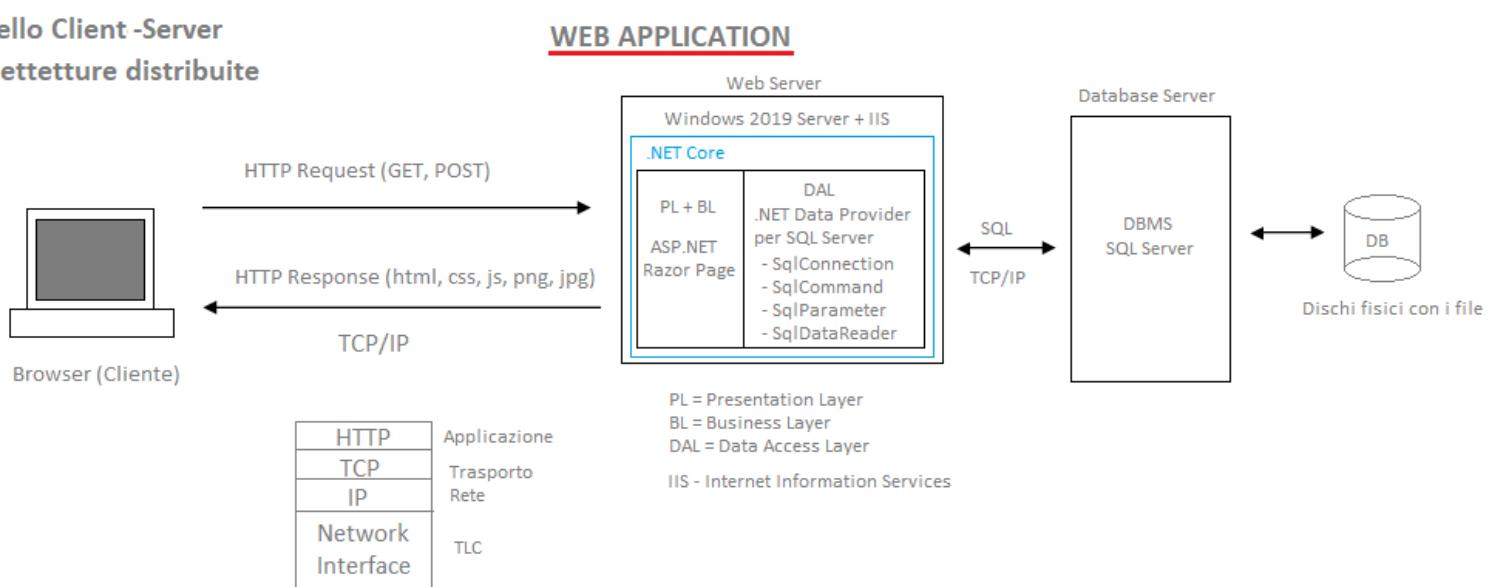
progettazione dell'applicazione

Introduzione

L'applicazione Web è stata sviluppata utilizzando il Framework Razor Pages per la costruzione lato server di siti web dinamici, che permette una facile separazione delle varie pagine con un HTML renderizzato, il linguaggio di programmazione utilizzato è C#. Le pagine Razor supportano lo sviluppo multipiattaforma e può essere distribuito su sistemi operativi Windows, Unix e Mac.

Modello Client -Server

Architetture distribuite



Razor Pages utilizza un'architettura Client-Server, appoggiandosi al protocollo HTTP che ha il compito di regolare lo scambio di messaggi tra il Web server e il Web client. Nel mio caso il protocollo permette di attingere ai servizi che .NET core mette a disposizione, e che verranno utilizzati per accedere ed estrarre dati dal database creato con SQL Server. Ad ogni richiesta di un client HTTP effettua una nuova connessione al Web Server che verrà chiusa quando l'oggetto (pagina HTML, immagine, link, ecc...) richiesto concluderà il suo trasferimento. La porta assegnata di default per il protocollo HTTP è la 80, la comunicazione si può riassumere in 4 punti:

- **Connessione:** si apre una connessione TCP tra client e server;
- **Richiesta:** il browser richiede una risorsa al server http (web server);
- **Risposta:** Il server risponde fornendo, se possibile, la risorsa richiesta
- **Disconnessione:** il server chiude la connessione

Progettazione del sito Web

The screenshot shows the homepage of the Biblioteche di Torino website. At the top, there is a blue header bar with the logo 'BT' and a search bar labeled 'Ricerca nel DB'. Below the header, a navigation menu includes 'Home', 'Biblioteche', 'Libri', 'Generi', and 'Mappa', along with 'Login' and 'Registrazione' buttons.

The main content area features a large graphic with overlapping circles in orange, green, and purple. To the left is a circular icon containing a stylized book with a red ribbon bookmark. To the right, the text 'Biblioteche di Torino' is displayed in a large, bold, black font. Below this, the text 'il nostro catalogo' is centered. Underneath, a section titled 'Consigliati' shows four book covers with arrows indicating they are part of a larger collection. A teal button at the bottom of this section says 'Esplora il catalogo' with a star icon.

Below this, a section titled 'Servizi offerti' lists four services with corresponding icons:

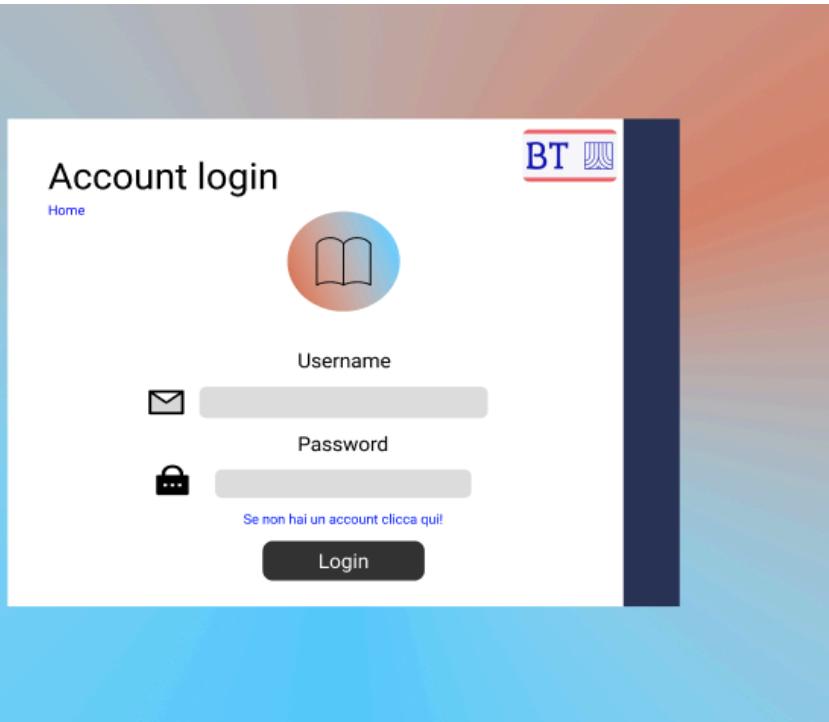
- A blue circle with an 'i' icon: 'Cliccare per scoprire tutte le funzionalità messe a disposizione'
- A blue circle with an open book icon: 'Il catalogo delle Biblioteche consente la ricerca delle copie di libri disponibili presso le nostre sedi, permettendo un accesso ai prestiti da remoto'
- A blue circle with a magnifying glass icon: 'Modalità di localizzazione dei vari libri, permette di ritirare facilmente il libro prenotato'
- A blue circle with a plus sign icon: 'Catalogo continuamente aggiornato con una vasta scelta di generi'

At the bottom of the page, there is a footer with links categorized by section:

- Features**: Cool stuff, Random feature, Team feature, Staff for developers, Another one, Last time
- Resources**: Resource, Resource name, Another resource, Final resource
- About**: Team, Locations, Privacy, Terms

Home page

E' la pagina iniziale del sito di BT(biblioteche torino) con la quale si apre il collegamento ad internet, si può tornare alla home in qualunque momento della navigazione tramite il pulsante home posto sotto al logo, la pagina dev'essere di impatto e semplice, tutto dev'essere facilmente intuibile, è importante dare informazioni riguardo a ciò che il sito offre e soprattutto la possibilità di registrarsi e accedere per sbloccare tutte le funzionalità.



Login

permette a tutti gli utenti registrati di accedere al loro account per poter usufruire dei servizi che il sito mette a disposizione, ad esempio la prenotazione dei libri o la visualizzazione della mappa con le varie biblioteche

I riferimenti

```
public static Utente Login(string username, string password)
{
    Utente u = new Utente();
    string ConnectionString = HelperConnectionString.Get();

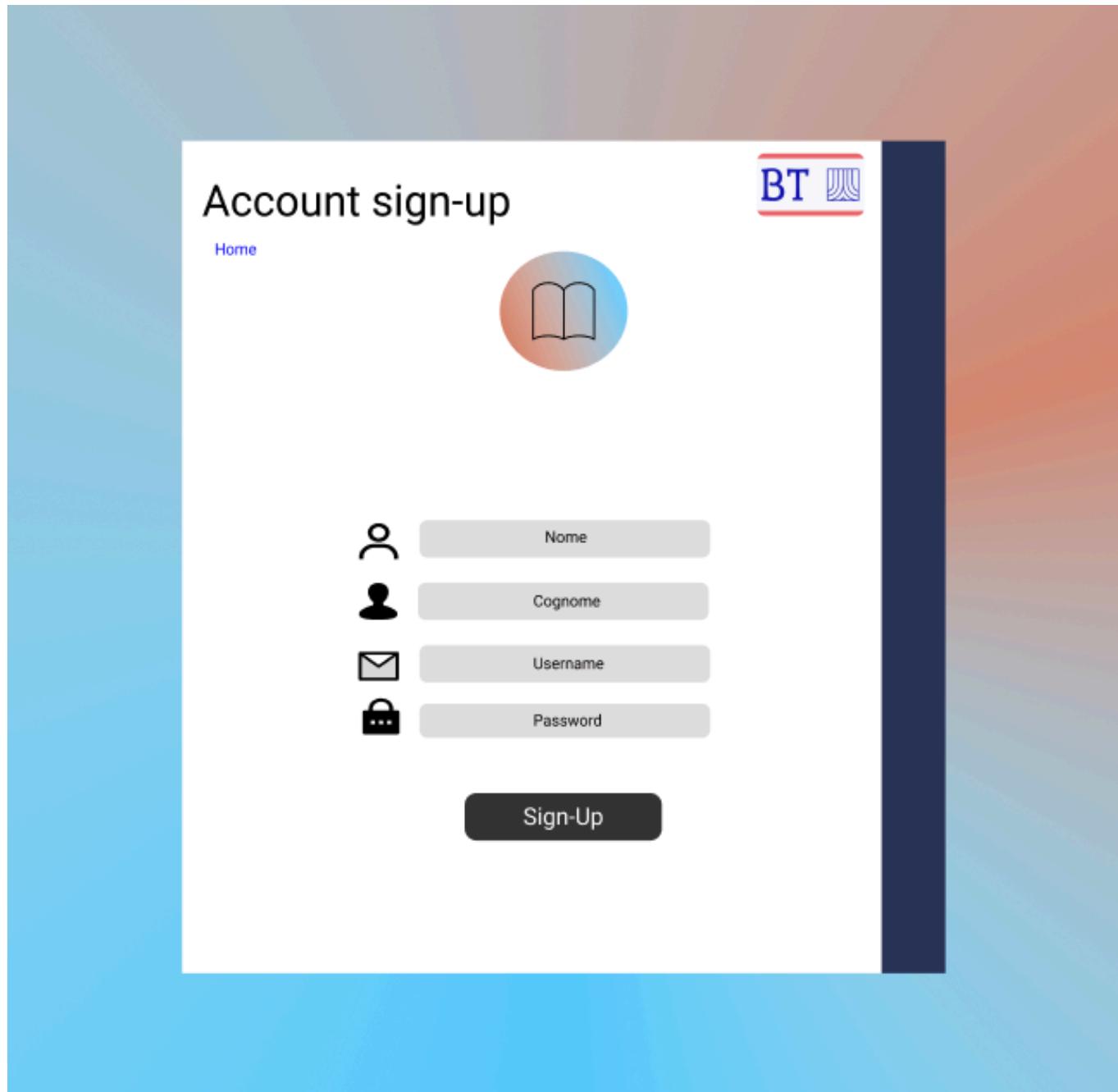
    using (SqlConnection conn = new SqlConnection(ConnectionString))
    {
        conn.Open();
        SqlCommand cmd = new SqlCommand();
        cmd.Connection = conn;
        cmd.CommandText = "SELECT * from Utenti where Username = @username AND Password = @password";
        SqlParameter p_username = new SqlParameter()
        {
            ParameterName = "@username",
            Value = $"{username}",
            SqlDbType = SqlDbType.VarChar,
            Size = 255
        };
        SqlParameter p_password = new SqlParameter()
        {
            ParameterName = "@password",
            Value = $"{password}",
            SqlDbType = SqlDbType.VarChar,
            Size = 255
        };
        cmd.Parameters.Add(p_username);
        cmd.Parameters.Add(p_password);

        SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader();

        if (reader.Read())
        {
            u = CreateUtente(reader);
        }
        conn.Close();
    }

    return u;
}
```

Relativo codice per confrontare i valori presi dalla label dell'HTML con i dati presenti nella tabella utenti del database, se la selezione restituisce un account esistente, i parametri verranno salvati e messi in una variabile di classe utente che andrà successivamente utilizzata per modificare la schermata dell'HTML dinamico, garantendo la navigazione all'utente



Registrazione

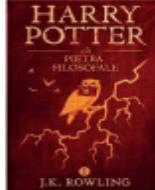
La pagina di Sign-Up permette di registrarsi al sito, la mail e la password verranno salvate nel database, ogni persona si dovrà registrare solamente una volta e attraverso il Login potrà rifare l'accesso che le proprie credenziali.

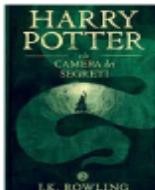
BT

Home Biblioteche Libri Generi Mappa Logout

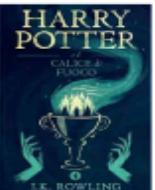
Cerca Libro

search: Harry


J. K. Rowling
Fethnelli
[HARRY POTTER e la PIETRA FILOSOFALE](#)
[Prenota](#) Copie disponibili: 4


J. K. Rowling
NEWTON COMPTON EDITORI
[HARRY POTTER e la CAMERA dei SEGRETI](#)
[Prenota](#) Copie disponibili: 10


J. K. Rowling
Fethnelli
[HARRY POTTER e il PRIGIONIERO di AZKABAN](#)
[Prenota](#) Copie disponibili: 6


J. K. Rowling
Mondadori
[HARRY POTTER e il CALICE DI FUOCO](#)
[Prenota](#) Copie disponibili: 2

Features

- Cool stuff
- Random feature
- Team feature
- Stuff for developers
- Another one
- Last time

Resources

- Resource
- Resource name
- Another resource
- Final resource

About

- Team
- Locations
- Privacy
- Terms

Libri

Questa pagina permette la visualizzazione di tutti i libri che hanno un titolo simile a quello che l'utente digita nella ricerca

BT

Home Biblioteche Libri Mappa Logout

Horror Romanzo storico Giallo Avventura e azione Fantascienza Fantasy

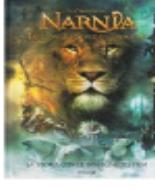
Dramma Umoristico Romance

Avventura (4557)


Mark Twain
Feltrinelli
[Le avventure di Tom Sawyer](#)
[Prenota](#) [Copie disponibili: 4](#)


Jules Verne
NEWTON COMPTON EDITORI
[Il giro del mondo in 80 giorni](#)
[Prenota](#) [Copie disponibili: 10](#)


Jack London
Feltrinelli
[Zanna bianca](#)
[Prenota](#) [Copie disponibili: 5](#)


C.S. Lewis
Mondadori
[Le cronache di narnia il leone, la strega e l'armadio](#)
[Prenota](#) [Copie disponibili: 2](#)

1 / 16482

Features: Cool stuff, Random feature, Team feature, Stuff for developers, Another one, Last time.

Resources: Resource, Resource name, Another resource, Final resource.

About: Team, Locations, Privacy, Terms.

Generi

Questa pagina permette la visualizzazione di tutti i libri che appartengono ad un genere, esso verrà selezionato dall'utente attraverso i riquadri presenti in alto

BT

Home Biblioteche Libri Generi Mappa Logout

Cerca Biblioteca

Biblioteche di torino

Bibliobus Centrale Andrea Della Corte Rita Atria

Dietrich Bonhoeffer Italo Calvino Luigi Carluccio Cascina Marchesa

Francesco Cognasso Alberto Geisser Natalia Ginzburg Bianca Guidetti Serra

Primo Levi Mausoleo della Bela Rosin Don Lorenzo Milani Alessandro Passerin d'Entrèves

Features

- Cool stuff
- Random feature
- Team feature
- Stuff for developers
- Another one
- Last time

Resources

- Resource
- Resource name
- Another resource
- Final resource

About

- Team
- Locations
- Privacy
- Terms

© 2021-2022

Biblioteche

Questa pagina garantisce all'utente un facile collegamento ai siti di tutte le biblioteche che hanno deciso di informatizzare il loro servizio tramite il mio sito

BT

Home Biblioteche Libri Generi Mappa Logout

hunger games il canto della rivolta

PRENOTA

Generi: Avventura
Autore: Suzanne Collins
Editore: Mondadori
Prezzo: 22€
Stato: Disponibile
ISBN: 9780545603683

Copie disponibili

Biblioteca civica Dietrich Bonhoeffer	Copia n°: 5
Biblioteca civica Natalia Ginzburg	Copia n°: 11
Biblioteca civica Cesare Pavese	Copia n°: 1

© 2021-2022

Features

- Cool stuff
- Random feature
- Team feature
- Stuff for developers
- Another one
- Last time

Resources

- Resource
- Resource name
- Another resource
- Final resource

About

- Team
- Locations
- Privacy
- Terms

Prenotazione

Se all'interno della pagina libri o generi si clicca su prenota verrà visualizzata questa pagina, qui è possibile vedere tutte le copie disponibili e la corrispettiva biblioteca alla quale appartengono, si può selezionare a piacimento la biblioteca che si preferisce e anche cambiare l'ISBN del libro se si desidera un'edizione differente da quella proposta, nel caso il libro non fosse disponibile in nessuna biblioteca la prenotazione non si potrà effettuare

Pagina mappa+codice

Index +

localhost:50546

BT

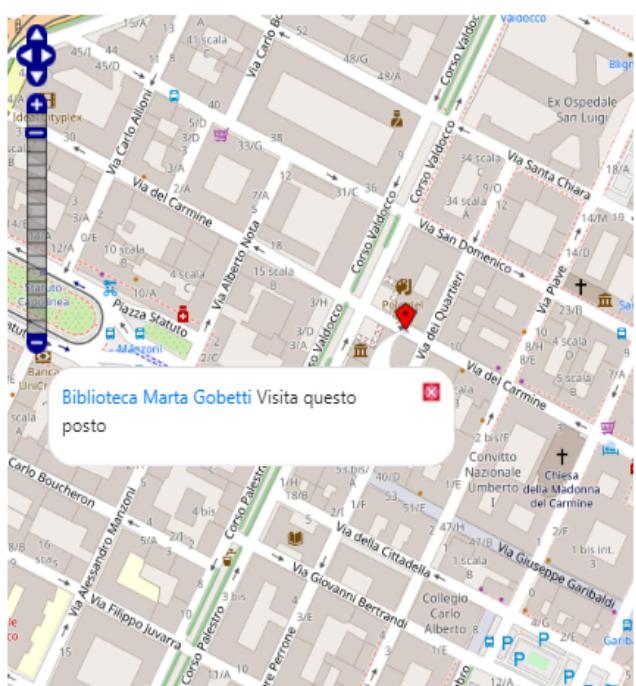
Logout

Home Biblioteche Libri Generi



MAPPA DELLE
BIBLIOTECHE

#	Nome	Indirizzo	Apertura	Chiusura
-	Biblioteca civica Centrale	Via della Cittadella	09:00	19:00
-	Biblioteca della Fondazione Rosselli	Via S. Quintino	09:00	19:00
-	Biblioteca Marta Gobetti	Via del Carmine	09:00	19:00
-	Biblioteca civica Bianca Guidetti Serra	Piazzetta Università dei Mastri Minusieri	09:00	15:00
-	Biblioteca civica Dietrich Bonhoeffer	CORSO Corsica	09:00	19:00
-	Biblioteca civica Francesco Cognasso	CORSO Lucio Quinzio Cincinnato	09:15	17:00
-	Biblioteca civica Primo Levi	Via Ruggero Leoncavallo	09:00	19:00



Codice HTML,C# e JS

```
▷ C# BibliotecaDB.cs
public static List<Biblioteca> GetAllBiblioteche()
{
    List<Biblioteca> lst = new List<Biblioteca>();

    string ConnectionString = HelperConnectionString.Get();

    using (SqlConnection conn = new SqlConnection(ConnectionString))
    {
        conn.Open();

        SqlCommand cmd = new SqlCommand();
        cmd.Connection = conn;
        cmd.CommandText = "SELECT * FROM Biblioteche";
        SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader();

        while (reader.Read())
        {
            lst.Add(CreateBiblioteca(reader));
        }

        conn.Close();
    }

    return lst;
}

1 riferimento
private static Biblioteca CreateBiblioteca(SqlDataReader reader)
{
    Biblioteca c = new Biblioteca();

    c.Nome= HelperRead.GetString(reader["Nome"]);
    c.Indirizzo = HelperRead.GetString(reader["Indirizzo"]);
    c.Apertura = HelperRead.GetString(reader["Apertura"]);
    c.Chiusura = HelperRead.GetString(reader["Chiusura"]);
    c.Longitudine = HelperRead.GetString(reader["Longitudine"]);
    c.Latitudine = HelperRead.GetString(reader["Latitudine"]);
    return c;
}
```

Questa parte di codice si occupa di creare delle funzioni che verranno poi richiamate nell'HTML, la prima utilizza la classe Biblioteca implementata nella seconda. Il suo compito è quello di creare una lista ricavando i dati di ogni biblioteca direttamente dal database. Per far ciò bisogna prima di tutto instaurare una connessione Sql (**SqlConnection**), aperta la connessione è necessario realizzare una query che comunica direttamente al nostro database quali sono i dati che vogliamo selezionare, a questo servono i comandi **SqlCommand** e **CommandText**, tramite il loro utilizzo andremo a scrivere le query. Infine è necessario leggere i dati tramite l'**SqlDataReader**, ogni dato letto verrà inserito nella lista precedentemente creata.

```

function init() {
    var zoom=6;
    var lat=42.674;
    var lon=12.849;
    map = new OpenLayers.Map ("map", {
        controls:[
            new OpenLayers.Control.Navigation(),
            new OpenLayers.Control.PanZoomBar(),
            new OpenLayers.Control.ScaleLine(),
            new OpenLayers.Control.Permalink('permalink'),
            new OpenLayers.Control.MousePosition(),
            new OpenLayers.Control.Attribution()
        ],
        projection: new OpenLayers.Projection("EPSG:900913"),
        displayProjection: new OpenLayers.Projection("EPSG:4326")
    });

    var mapnik = new OpenLayers.Layer.OSM("OpenStreetMap (Mapnik)");
    map.addLayer(mapnik);

    var lonLat = new OpenLayers.LonLat( lon ,lat )
        .transform(
            new OpenLayers.Projection("EPSG:4326"), // transform from WGS 1984
            map.getProjectionObject() // to Spherical Mercator Projection
        );
    map.setCenter (lonLat, zoom);
}

function pos(luogo, lat, lon) {
    var zoom = 16;
    var lonLat = new OpenLayers.LonLat( lon ,lat )
        .transform(
            new OpenLayers.Projection("EPSG:4326"), // transform from WGS 1984
            map.getProjectionObject() // to Spherical Mercator Projection
        );
    map.setCenter (lonLat, zoom);

    var markers = new OpenLayers.Layer.Markers( "Markers" );
    map.addLayer(markers);

    markers.addMarker(new OpenLayers.Marker(lonLat));

    map.setCenter (lonLat, zoom);

    var myLocation = new OpenLayers.Geometry.Point(lon, lat)
        .transform('EPSG:4326', 'EPSG:3857');

    // A popup with some information about our location
    var popup = new OpenLayers.Popup.FramedCloud("Popup",
        myLocation.getBounds().getCenterLonLat(), null,
        '<a target="_blank" href="http://openlayers.org/">' + luogo + ' </a> Visita questo posto', null,
        true // <-- true if we want a close (X) button, false otherwise
    );
    // and add the popup to it.
    map.addPopup(popup);
}

```

```

<script src="http://www.openlayers.org/api/OpenLayers.js">
<script src="~/js/mappa.js"></script>

```

Per la creazione della mappa sono state utilizzate delle **API** fornite da **openlayers**. Il **JS** è essenziale perchè permette di renderla dinamica e attiva, queste due funzioni si occupano infatti di far apparire la mappa, di selezionare il centro, la posizione del mouse, lo zoom e la posizione del marker attraverso il passaggio dei **parametri Latitudine e Longitudine**. Per rendere la mappa visibile si dovranno inserire due script (riportati qui sopra) all'interno del Layout

appartenente alla pagina nella quale intendiamo farla apparire. Il primo script serve per accedere al file **JS** delle **API**, mentre il secondo è per collegare il nostro file **JS** che terremo in una cartella apposita



```

@if (Model.Result != null && Model.Result.Count > 0)
{
    <div class="row m-4 " style="min-height: 60vh">
        <div style="width:50%;height:600px;overflow-y: scroll; border:1px solid black; background-color:whiteSmoke">
            <table class="table table-striped table-dark">
                <thead>
                    <tr>
                        <th scope="col">#</th>
                        <th scope="col">Nome</th>
                        <th scope="col">Indirizzo</th>
                        <th scope="col">Apertura</th>
                        <th scope="col">Chiusura</th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>
                    @foreach (Biblioteca x in Model.Result)
                    {
                        <tr onclick="pos('@x.Nome', @x.Latitudine, @x.Longitudine)">
                            <th scope="row">-</th>
                            <td>@x.Nome</td>
                            <td>@x.Indirizzo</td>
                            <td>@x.Apertura</td>
                            <td>@x.Chiusura</td>
                        </tr>
                    }
                </tbody>
            </table>
        </div>
        <div class="col">
            <div style="width:100%; height:100%;" id="map"></div>
        </div>
    </div>
}
else
{
}

```

```

0 riferimenti
public string Q { get; set; }

6 riferimenti
public List<Biblioteca> Result { get; set; }

0 riferimenti
public void OnGet(string q),
{
    this.Result = BibliotecaDB.GetAllBiblioteche();
}

```

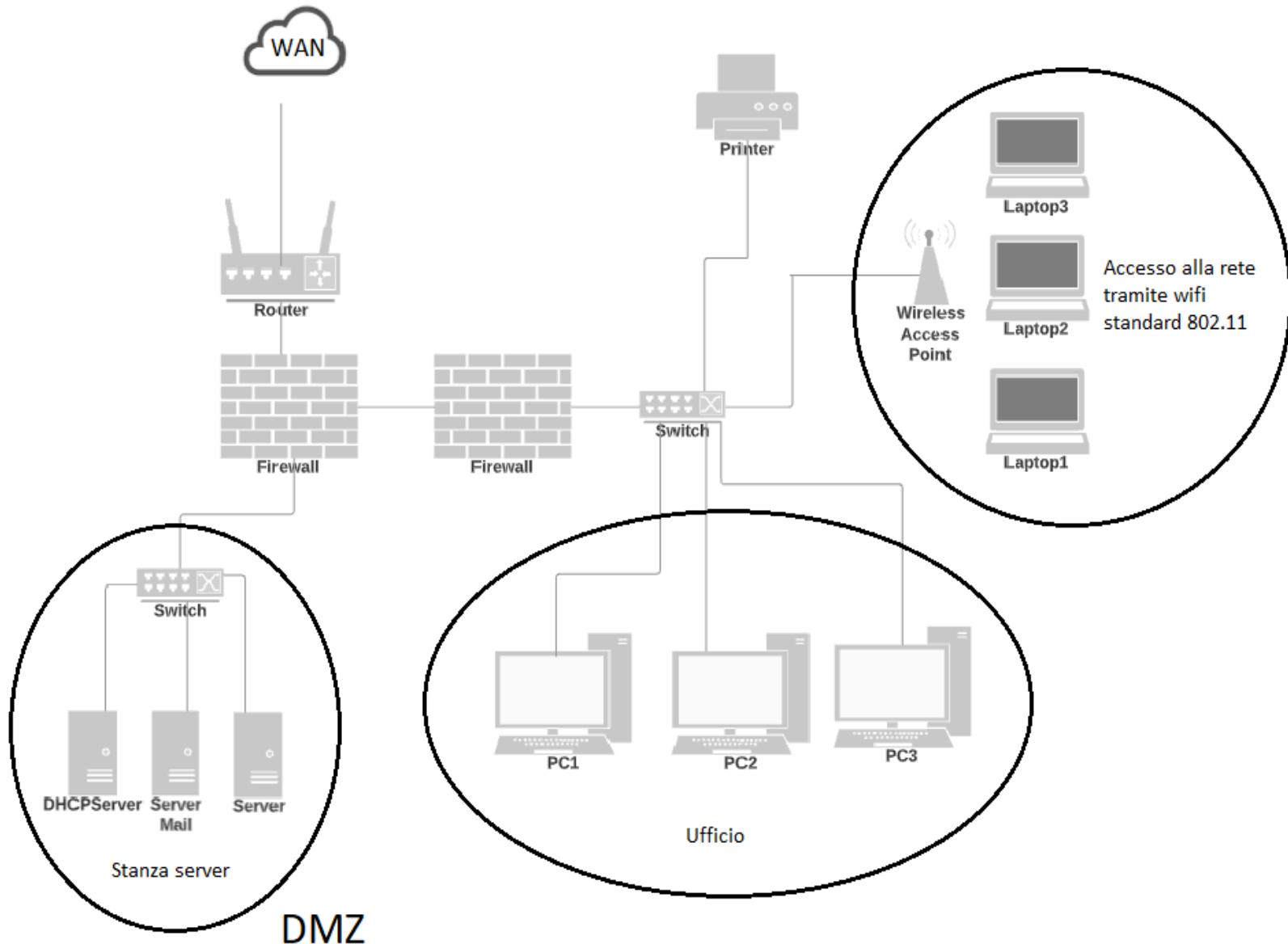
Questo pezzo di codice si trova nell'**HTML** della pagina con la mappa, si occupa della visualizzazione di quest'ultima, per migliorare la parte grafica è stato utilizzata la libreria di BootStrap che ha componenti sia per le colonne che per le tabelle. La mappa viene richiamata con un semplice **Id="map"** all'interno di un div, la lista viene creata

all'interno del **Model** che permette poi di richiamare ogni colonna di ogni riga all'interno del **HTML**

Progettazione Dell'infrastruttura di rete e della sicurezza

IMPLEMENTAZIONE RETE

Pierluigi Boscaglia | 5B info



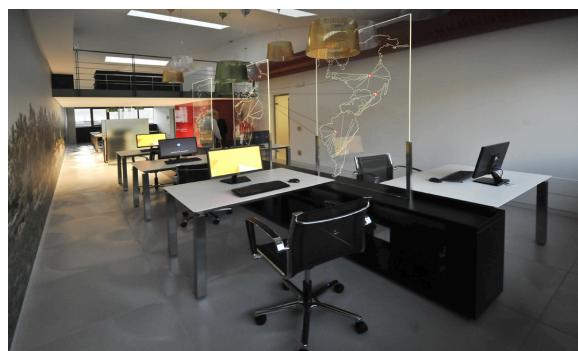
Descrizione

L'architettura rappresentata appartiene a **BT** (Biblioteche Torino) e ha il compito di garantire la visualizzazione della posizione di ogni biblioteca presente nella **provincia di Torino**, coi rispettivi cataloghi e libri, essi possono essere prenotati direttamente nel sito grazie alla visualizzazione in tempo reale della disponibilità.

L'Infrastruttura di rete è costituita da un ufficio e una stanza server (locale protetto), la topologia adottata è a stella **estesa** con centro nel **router** che, oltre a separare la **WAN** dalla **WLAN** garantisce la funzionalità di **firewall**, dividendo la rete locale in **Vlan** e **DMZ**.

I due firewall permettono di creare la zona cuscinetto che rende sicuro il traffico, il firewall esterno permette di separare la rete pubblica dalla **DMZ**, quello interno separa la **DMZ** dalla rete **LAN**. In questo modo si garantisce una sicurezza maggiore del database presente in **LAN**, questo perchè chi accede ai servizi **front-end** dovrà superare un altro firewall per attaccare i dati che si trovano in **LAN (back-end)**

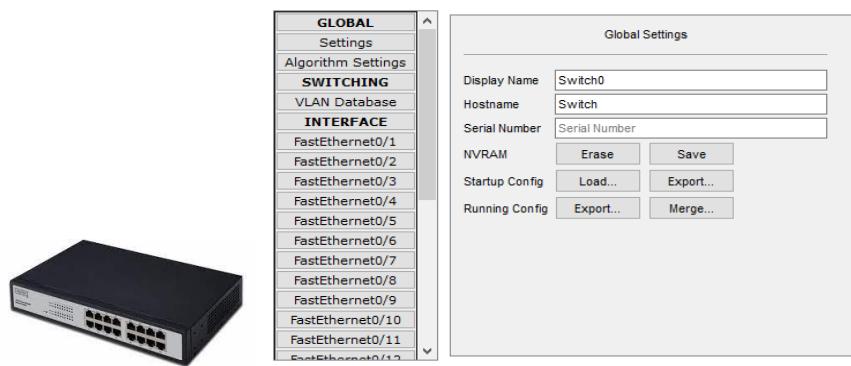
Lo switch presente nella **DMZ** connette la stanza server, mentre lo switch nella **LAN** vera e propria svolge una funzionalità di instradamento all'interno della rete, mediante indirizzo fisico (**MAC**). E' possibile, tramite un **access point**, unito con un lato cablato allo switch, collegarsi in maniera **wireless** (senza cavo). Oggi giorno le **LAN** Wireless sono molto simili a quelle cablate, sia per prestazioni e costi sia per funzionamento. Lo standard più diffuso è l'**IEEE 802.11** può solitamente garantire la connessione a 30 client nel raggio di 100 metri, anche se il raggio di azione può comunque diminuire se vi sono presenti ostacoli, ad esempio delle pareti. Per permettere alle varie Biblioteche, poste in sedi differenti da quella centrale, di aggiungere libri al proprio catalogo per tenerlo costantemente aggiornato si dovrà implementare una **VPN Site-to-Site** di tipo **Extranet-based**, in questo modo attraverso un **software** o un'applicazione tutte le **LAN remote** potranno connettersi a quella centrale e condividere risorse, senza fornire l'accesso preventivo alla propria **intranet**.



Dispositivi utilizzati

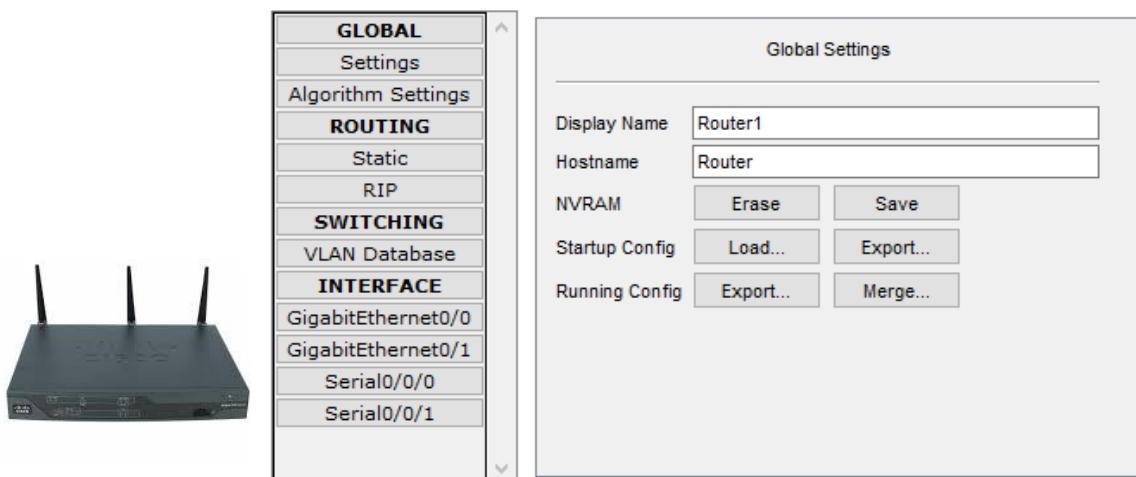
Switch

Lo switch è un dispositivo di rete con una funzione **attiva** all'interno della rete che si occupa di gestire il flusso di dati trasmettendo un pacchetto ricevuto solamente ai dispositivi alla quale è destinato, è stato introdotto per ridurre il dominio di collisione all'interno della rete e opera a livello 2 del modello **ISO/OSI (datalink)**.



Router

Il router è un dispositivo in grado di **instradare** pacchetti dati sulle reti (almeno due distinte), solitamente è utilizzato per collegare una **LAN** e una **WAN** ma utilizzando le connessioni seriali si possono collegare ad altri router



Hub

Un Hub è meno intelligente di uno switch, svolge una funzione **passiva** e ha il compito di trasmettere i pacchetti fuori da ogni porta, esso infatti è **incapace di distinguere i diversi destinatari**, questo lo rende molto meno efficiente di uno switch.



Access point

svolge una doppia funzione, è sia un **bridge** che collega la parte cablata con quella wireless sia consente ai terminali, che ne hanno le capacità, di collegarsi alla rete. L'AP comunica in **broadcast** all'interno del propria copertura **SSID**. Si possono posizionare più di un AP all'interno della rete, per garantire una copertura maggiore e permettere l'**Handover**, solitamente vengono posti **parzialmente sovrapposti** per garantire una copertura continua e non perdere mai il segnale (la connessione resta aperta e non avviene il cambio di indirizzo **IP**)



Server

E' un componente che fornisce un qualunque tipo di servizio (tra quelli disponibili) ai client che ne fanno richiesta attraverso una rete o addirittura in locale, un complesso formato da uno o più server e molti client viene denominato **Modello client-server**, i servizi vengono solitamente offerti in modalità request/response nel livello applicativo del modello **TCP/IP**.

Questo modello è quello che viene tipicamente adottato nelle reti internet aziendali.

The screenshot shows the Cisco Packet-Tracer interface with the 'Services' tab selected. On the left, a sidebar lists various services: HTTP, DHCP, DHCPv6, TFTP, DNS, SYSLOG, AAA, NTP, EMAIL, FTP, IoT, VM Management, and Radius EAP. The 'HTTP' service is currently configured with both 'On' radio buttons selected for both HTTP and HTTPS. Below this, a 'File Manager' section displays a table of files:

File Name	Edit	Delete
1 copyrights.html	(edit)	(delete)
2 cscoptlogo177x111.jpg		(delete)
3 helloworld.html	(edit)	(delete)
4 image.html	(edit)	(delete)
5 index.html	(edit)	(delete)

(lista dei servizi offerti da un server di cisco Packet-Tracer per le simulazioni)



Servizi utilizzati per garantire la sicurezza

Firewall (“muro tagliafuoco”)

E’ una linea di difesa contro le intrusioni di rete poiché agisce come **guardiano** del collegamento del computer con una rete esterna. Ha come compito quello di filtrare tutti i pacchetti entranti ed uscenti secondo regole stabilite (**policy**) dal gestore della rete, il traffico può infatti essere gestito in base agli indirizzi IP, protocolli, porte e indirizzi **MAC**. A **livello Application** è possibile anche filtrare per **URL** e **keyword**.

Il Firewall può essere realizzato con un **computer** (con almeno due schede di rete) con un **software** apposito. Nella LAN aziendale viene o introdotta direttamente nel router o implementato su un hardware appositamente dedicato. All’interno di un contesto aziendale il firewall risulta **indispensabile**, è uno degli strumenti **più efficaci** per garantire la sicurezza della rete.

Nel mio caso ne servono due, il motivo è che il sito permette la consultazione dei cataloghi online agli utenti tramite i server e un solo firewall non permetterebbe di separare e filtrare i due traffici.

Router NAT

All’interno della rete il router implementa la tecnica del **NAT** (network Address Translation) per **sostituire** nell’intestazione di un pacchetto IP, un indirizzo con un altro

NAT viene utilizzato per permettere ad una rete locale, che usa una sua classe di indirizzi privata, di accedere ad internet utilizzando un **indirizzo pubblico** fornito dall’**ISP**.

Per quel che riguarda la sicurezza non è efficace come un firewall, ma offre buone prestazioni perché **nasconde gli host interni**.

Per tenere traccia delle traslazioni degli indirizzi di socket il NAT utilizza una **tabella** che appunto contiene la **corrispondenza** tra il socket **interno** e quello **esterno**.

DMZ (“DeMilitarized Zone”)

E’ un’area pubblica protetta dove il traffico è **strettamente regolato** da entrambi i lati (WAN e LAN), un’infrastruttura di rete

Il suo compito è quello di dividere la Rete in zone, la configurazione permette ai Server collocati all’interno della **DMZ** di fornire servizi senza compromettere la sicurezza della rete LAN interna. Generalmente si installano in DMZ i Server detti **front-end** a cui corrispondono i relativi **back-end** in LAN, la comunicazione tra i due avviene con le porte **TCP o UDP**.

Rete Wireless rischi

Implementando una rete con accesso wireless bisogna essere consapevoli dei pericoli alla quale si va incontro e soprattutto delle contromisure da adottare. I rischi principali sono:

Sniffing

Un utente malintenzionato (un **Hacker** o un intruso occasionale) può facilmente, tramite apposite applicazioni, **monitorare i pacchetti** non protetti che circolano all'interno della rete, permettendo loro di monitorare e analizzare il traffico.

Accesso non autorizzato

E' possibile accedere ad una rete wireless aziendale servendosi di un **Access Point Rouge (APR)**, cioè un access point non autorizzato sulla rete, installato magari da un dipendente che non lo ha configurato in modo adeguato permettendo a qualsiasi estraneo di collegarsi ed esplorare le risorse di qualsiasi altro utente collegato alla rete.

Spoofing (sostituzione del SID)

Ogni account utente è identificato con un **SID** univoco dall'amministratore di rete. La sostituzione di quest'ultimo è possibile posizionando un dispositivo intermedio tra l'utente alla quale ci si sostituirà e l'**Access Point**. Lo scopo è quello di falsificare l'identità del terminale, lo spoofing può avvenire in qualunque livello del modello **ISO/OSI**.

DoS

E' un attacco informatico che è in grado di **paralizzare** e in alcuni casi anche **disattivare** una rete wireless per un periodo di tempo indeterminato. Il più comune tra i metodi per attuare un attacco DoS è quello **brute force** in cui un numero elevatissimo di pacchetti viene inviato con lo scopo di bloccare la rete ed impedire agli utenti di l'accesso e l'utilizzo dei servizi.

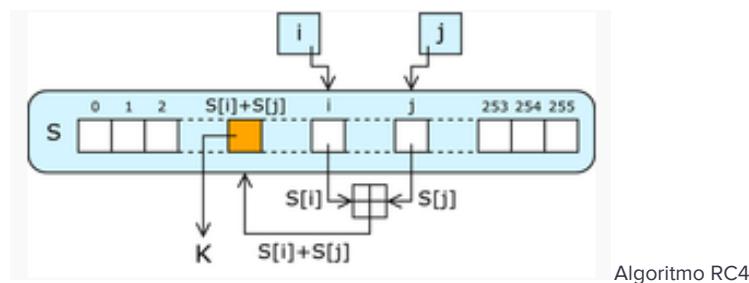
Rete Wireless sicurezza

Per proteggersi dai rischi elencati precedentemente occorre implementare tecniche di crittografia e autenticazione. Tali tecniche rappresentano un requisito **fondamentale** delle reti wireless e non devono essere opzionali.

Crittografia

WEP

Questa tecnologia (a chiave simmetrica a flusso) è quella che viene utilizzata di default nello standard **802.11** e garantisce un livello di riservatezza pari a quello di una rete cablata. La **WEP** quando è attiva ha la funzione di crittografare il **payload** del frame utilizzando l'algoritmo di cifratura a **flusso**, a chiave simmetrica, **RC4**.



Algoritmo RC4

TKIP (Temporal Key Integrity Protocol)

E' un'evoluzione del **WEP**, viene ancora utilizzato **RC4** per eseguire la crittografia, con la differenza che utilizza una **chiave temporale di 128 bit** condivisa tra Wireless Terminal e Access Point, essa viene **combinata con l'indirizzo MAC** del terminale e aggiunge un Initialization Vector di 128 bit per creare la chiave che verrà rigenerata ad ogni pacchetto inviato.

AES (Advanced Encryption Standard)

E' un'alternativa al **TKIP** ma molto più sicura, molti la ritengono praticamente **indecifrabile** grazie all'utilizzo dell'algoritmo di **cifratura a blocchi** al posto di RC4. Lo svantaggio è che richiede una **grande capacità di elaborazione** che non tutti gli Access Point hanno.

WPA (Wi-Fi Protected Access)

E' un aggiornamento del WEP con distribuzione dinamica delle chiavi (introducendo **TKIP**) e **autenticazione reciproca**.

Autenticazione

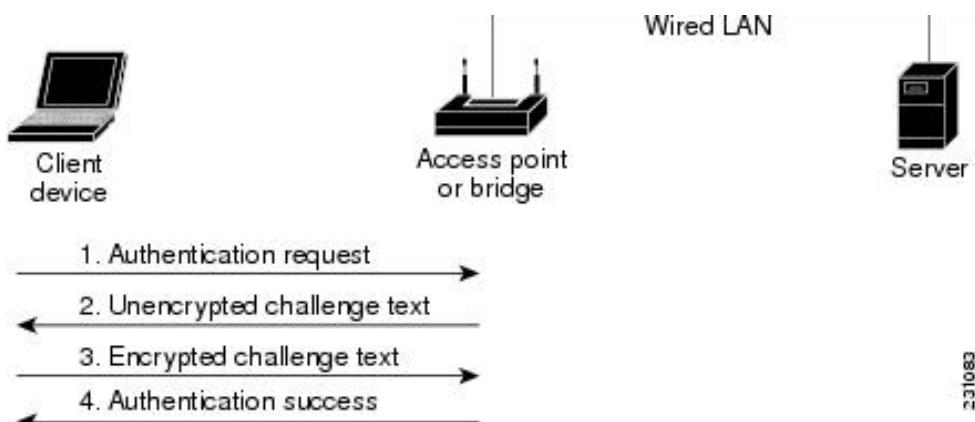
l'autenticazione nelle reti wireless è tipicamente **reciproca**, questo permette di risolvere parecchi problemi legati alla sicurezza, come gli attacchi **DoS**.

L'autenticazione reciproca richiede che il client riconosca la rete wireless come quella di appartenenza e che la rete riconosca il client come parte della rete stessa.

Lo standard **802.11** utilizza di default una forma di autenticazione detta **OSA** che consente all'AP di accogliere ogni richiesta che proviene dal SSID corretto, purtroppo affidarsi solo al SSID **non è sufficiente** per garantire la sicurezza. La miglior forma di autenticazione possibile è ottenuta utilizzando lo standard **IEEE 802.1x**, il quale definisce uno schema architettonale nel quale possono essere usate varie metodologie; per questo una delle sue caratteristiche fondamentali è la **versatilità**. Il protocollo più utilizzato è **EAP**, che deve essere implementato su **entrambi i supporti di rete**.

Può avere caratteristiche diverse secondo la modalità di implementazione:

- **EAP-TLS**: sostituisce le password con certificati digitali lato client e lato server tramite l'utilizzo della infrastruttura a chiave pubblica
- **EAP-TTLS**: incapsula una sessione TLS (Transport Layer Security)
- **EAP con Google Auth**: autenticazione che avviene con credenziali su DB Google



Impatto economico del progetto

Lean Model Canvas

The Lean Canvas		Designed for:	Designed by:	Date:	Version:
		BT (Biblioteche Torino)	Pierluigi Boscaglia	24/05/2021	01
Problem	Solution	Unique Value Prop.	Unfair Advantage	Customer Segments	
<p>-Non viene offerta la possibilità di ottenere la versione digitale del libro alla quale si è interessati</p>	<p>-La funzionalità verrà implementata in futuro quando tutte le biblioteche metteranno a disposizione il servizio</p>	<p>- Possibilità di visualizzare all'interno di un solo catalogo tutti i libri presenti nelle biblioteche Civiche di Torino,</p> <p>- Permette di visualizzare in una mappa ogni biblioteca presente nella città di Torino . Con il corrispondente indirizzo e gli orari di apertura e chiusura</p>	<p>-Accesso instantaneo a tutti i cataloghi delle varie biblioteche, con ricerche per titoli e generi</p> <p>- Facile comprensione del sito, con funzione di prestito ad ogni ora del giorno</p>	<p>- Studenti</p> <p>- Lettori appassionati</p>	
	<p>Key Metrics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilità di prenotare il prestito di un libro direttamente dal sito, con ritiro presso la biblioteca selezionata -I libri devono essere restituiti entro 30 giorni nella stessa biblioteca in cui sono stati presi 		<p>Channels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sito Web - Biblioteca che consiglia l'utilizzo del sito - Ottima indicizzazione sui browser di ricerca 	<p>Early Adopters</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personale che controllano il corretto funzionamento del servizio prima che venga pubblicato 	
Cost Structure		Revenue Streams			
<ul style="list-style-type: none"> -Costo struttura di rete e componenti HW -Gestione servizio e manutenzione -Costo del personale informatico che si occupa del design e dell'indicizzazione -Affitto spazio per uffici e server fisici -Costo dominio all'interno di internet 		<ul style="list-style-type: none"> -Publicità all'interno del sito -Una biblioteca può essere inserita nel sito e usufruire dei suoi vantaggi attraverso un pagamento -Continui investimenti da parte dello stato che è interessante nel digitalizzare le biblioteche 			

Il **Lean Model Canvas** nasce come adattamento del **Business Model Canvas** di **Alexander Osterwalder**. Ideato da **Ash Maurya**, il Lean canvas, permette agli startupper di sviluppare, creare e evidenziare, in maniera **snella**, la propria idea di impresa. Assumendo l'approccio **Lean Startup**, il processo viene snellito e si **evitano** gli sprechi, andando a verificare subito se il prodotto o servizio offerto ha buone prospettive all'interno del mercato. E' fondamentale compilare con discrezione il LMC e analizzare ogni aspetto negativo e positivo della propria attività, questo permetterà di attuare un **miglioramento continuo** che porterà l'azienda a crescere. In caso contrario, se gli aspetti che si evidenziano all'interno del modello sono superficiali e sbagliati, l'azienda sarà destinata a **fallire**.

Tecnostruttura Web Information System

L'adottare tecnologie informatiche basate sulle reti tramite l'accesso di tipo **HTTP** garantisce dei benefici economici e non solo, tra questi vi sono:

- **Basso costo** delle infrastrutture hardware e **altra scalabilità** delle tecnologie disponibili
- **Apertura** del sistema ad utenti non aziendali
- **Accesso** ad una quantità di informazioni **sconfinata** raggiungibili tramite internet

Nel mio caso si può parlare di di sistema **WIS G2C** (government to citizens), in questo caso il protagonista è la **pubblica amministrazione** (PA), che ha il compito di aumentare il valore per i cittadini e le imprese dell'attività bibliotecaria. Tramite l'e-government si è in grado di regolare i rapporti economici tramite tecnologie Web innovative.

Bibliografia

- Internetworking SISTEMI E RETI 2° biennio e 5° anno
(Elena Baldino, Renato Rondano, Atonio Spaco, Cesare Iacobelli)
- EPROGRAM 5° anno (Cesare Iacobelli, Marialaura Ajme, Velia Marrone)
- Gestione progetto e organizzazione d'impresa per informatica e telecomunicazioni (Paolo Ollari, Giorgio Meini, Fiorenzo Formichi)
- PDF M5 Prof. Carlo Gino

Sitografia

- <https://docs.microsoft.com/>
- <https://getbootstrap.com/docs>
- <https://www.cisco.com/>
- <https://www.w3schools.com/>
- <https://fontawesome.com/>
- <https://openlayers.org/>