

RELAZIONE PROGETTO BASI DI DATI



UNA PIATTAFORMA ONLINE
DI BIKE SHARING.

MARCO FARINA

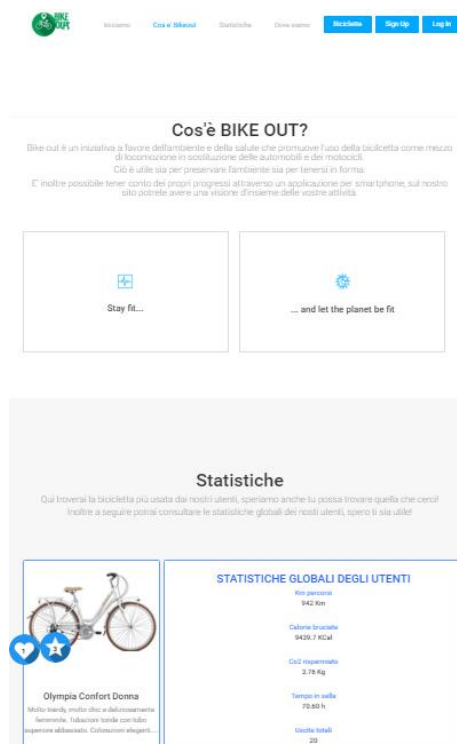
MATRICOLA: W83000106

Basi di Dati (9CFU)

A.A. 2015-2016

OBBIETTIVO DEL PROGETTO

- Creazione di una semplice applicazione web che ha come scopo la gestione di una piattaforma di bikesharing online.
- Gli utenti che vogliono partecipare all'iniziativa devono registrarsi tramite l'apposito form di registrazione.
- Una volta registrati, gli utenti possono effettuare l'accesso inserendo il proprio username e la password scelti al momento della registrazione;
- Una volta avvenuto l'accesso al proprio account è possibile utilizzare liberamente la piattaforma.
- Gli utenti registrati avranno la possibilità di modificare i propri dati, prenotare biciclette e registrare le proprie sessioni. Sarà possibile visualizzare sia le statistiche individuali per ogni utente sia le statistiche globali del sito.



INTERFACCIA UTENTE

L'interfaccia utente è molto intuitiva. Tramite la barra superiore è possibile raggiungere tutte le pagine del sito. Se l'utente non si è ancora autenticato verranno visualizzati link e form utili alla [registrazione](#) o al [login](#), al contrario verranno visualizzati i link veloci alla gestione del [profilo](#) e alla pagina [utenti](#).



personali relative alle sessioni effettuate dall'utente.

SVILUPPO DEL PROGETTO

BikeOut è stato sviluppato seguendo il modello a cascata, parallelamente all'avanzamento del progetto viene sempre più migliorato ed ottimizzato.

Il Front-End è stato scritto in HTML5, CSS3 e JavaScript; l'obiettivo è stato quello di mantenersi il più possibile minimali per favorire una maggiore semplicità di utilizzo all'utente senza risultare esagerati.

Si è invece usato PHP5.5 per il Back-End, nella maggior parte delle procedure di invio dati dai form al server si è usato il metodo POST, poiché più sicuro. Per la gestione del database è stato utilizzato MySQL.

STRUTTURA GENERALE

Durante lo sviluppo del progetto si è mantenuta una struttura generale per le varie procedure, così da facilitarne la lettura dei codici e aumentare la scalabilità.

```
include("config.php");
include("connessione_db.php");

session_start();
mysql_select_db("$db_name",$connessione);
```

Si comincia con la creazione della connessione al Database.

```
$query1 = "SELECT MAX(ID) AS ID FROM biker";
$ris1 = mysql_query($query1, $connessione) or die (mysql_error());
$riga1=mysql_fetch_array($ris1);
$NUM_UTENTI=$riga1['ID'];
```

A questo punto si ha l'esecuzione della query, che permette di interrogare o modificare i dati nel database.

Dunque si ha il blocco di istruzioni che permettere di codificare il risultato della query.

PROCEDURE FUNZIONALI E PROGRAMMAZIONE BACK-END

-Sign Up

Come si è mostrato sopra, la creazione di un utente comincia dal signup. Il form invia i dati in POST alla procedura in PHP che, dopo i controlli di integrità dei dati, crea un nuovo utente. I dati saranno inseriti nel Database creando una nuova row nella tabella Bikers.

-Log In

Grazie alla chiamata "`$SESSION['user']=$username;`" che crea la sessione personale dell'utente, la procedura PHP di login interroga il database per verificare la correttezza delle informazioni inserite dall'utente che arriveranno dal form in POST, dopo aver verificato l'integrità dei dati inseriti in login.

-Gestione Profilo

L'utente si registra con nome, cognome, residenza, data di nascita, email, username e password.

La gestione del profilo facilita alcune operazioni all'utente come la modifica della password, dà anche la possibilità di arricchire le informazioni personali come impostare un nuovo avatar.

Ovviamente le informazioni di base, come username, nome e cognome non possono essere cambiate.

Nella pagina del profilo è possibile registrare nuove sessioni o modificare la bici prenotata.

-Upload Avatar

Viene offerta la possibilità all'utente di inserire una nuova immagine del profilo. Per una questione di ottimizzazione e risparmio di spazio, le foto inserite verranno ritagliate mantenendo le proporzioni (crop mode).

Verrà annotata la presenza o meno della foto nel Database, infatti nel caso di una nuova foto profilo, le foto verranno salvate nella directory `"/img/avatar"`.

Le procedure scritte sono pensate per evitare bug e problemi di conflitto, ogni url di ogni avatar si riferisce al nome dell'utente, i vecchi avatar vengono così sovrascritti.

-Pagina Utenti

Qui è possibile visualizzare l'elenco degli utenti aderenti a BikeOut, cliccando su un utente si verrà reindirizzati al profilo di questo.

-Pagina Biciclette

Qui è possibile visualizzare l'elenco delle biciclette disponibili, cliccando su una bici si verrà reindirizzati al profilo di questa.

PROGETTAZIONE CONCETTUALE

Vogliamo in questa fase progettare la base di dati seguendo uno schema che deve essere indipendente dai dettagli di implementazione, dobbiamo quindi esprimere il significato di termini e concetti e trovare le giuste relazioni. Ci assicuriamo, inoltre, di non avere ambiguità nei termini che molto spesso possono portare ad errori durante le fasi di implementazione.

-Glossario Dei Termini

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTI
Utente Visitatore	Utente non registrato, può visionare il sito e l'elenco delle biciclette.	Utente	Bicicletta
Utente Registrato	Utente registrato, può utilizzare appieno le funzionalità del sito.	Utente, BikeOuter, Membro, Account	Utente, Sessione, Prenotazione
Bicicletta	Bicicletta messa a disposizione da BikeOut.	Bici, Bike	Bicicletta

-Specifica Delle Relazioni

RELAZIONE	DESCRIZIONE	ENTITA'	ATTTRIBUTI
Registra Sessione	Utente registrato aggiunge una nuova sessione	Utente (1,n) Sessione(1,1)	NULL
Prenota	Utente registrato prenota una bicicletta	Bicicletta (1,n) Utente (1,1)	NULL

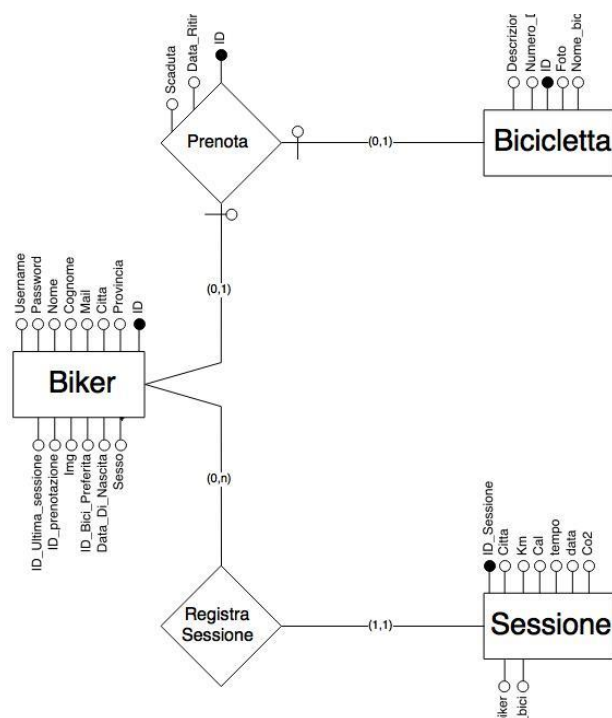
-Schema Scheletro

Come da definizione, l'obiettivo è quello di creare uno schema semplice ed esplicativo dei concetti principali, più importanti e cruciali, e si cerca di organizzare con uno schema concettuale molto intuitivo come quello presentato.



-Diagramma ER

Con la rappresentazione di seguito riportata si vogliono evidenziare le entità e le relazioni tra entità e attributi. I dati ovviamente non rappresenteranno lo schema finale di implementazione, ma la prima modellazione concettuale del sistema da creare. Lo schema ER non ci dirà quali saranno i veri valori degli attributi, questi verranno forniti in seguito.



-Tabella delle operazioni

CONCETTO	TIPO	FREQUENZA
Log in utente	Interattiva	10 volte al giorno
Sign up utente	Interattiva	1 volta al giorno
Inserimento sessione	Interattiva	7 volte al giorno
Cambio bicicletta	Interattiva	1 volta al giorno

Si suppone che in media vengano effettuati 10 login al giorno, 1 registrazione di nuovo utente al giorno. Viene stimato inoltre che vengano inserite circa 7 sessioni nuove al giorno. In media al giorno un utente cambia la sua bici o disdice la sua prenotazione.

MODELLO LOGICO RELAZIONALE

BIKER (ID, mail, nome, cognome, data di nascita, sesso, città, provincia, BikeOuter da, *ID ultima sessione**, *ID prenotazione**, username, password, img, *ID bici preferita**)

BICICLETTA (ID, descrizione, numero modelli disponibili, nome bici, foto)

PRENOTAZIONI (ID, *ID biker**, *ID bici**, data ritiro, scaduta)

SESSIONE (ID, *ID biker**, *ID bici**, città, km, cal, tempo, data, Co2)

*Chiavi esterne

TABELLA BIKER

#	Nome	Tipo	Codifica caratteri	Attributi	Null	Predefinito	Extra
1	<u>ID</u>	int(5)			No	Nessuno	AUTO_INCREMENT
2	Mail	varchar(40)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
3	Nome	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
4	Cognome	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
5	Data_di_nascita	date			No	Nessuno	
6	Sesso	char(1)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
7	Città	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
8	Provincia	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
9	BikeOuter_da	datetime			No	CURRENT_TIMESTAMP	
10	ID_ultima_sessione	int(1)			No	Nessuno	
11	ID_prenotazione	int(11)			No	-1	
12	Username	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
13	Password	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
14	Img	varchar(1)	latin1_swedish_ci		Sì	NULL	
15	ID_bici_preferita	int(11)			No	-1	

TABELLA BICICLETTA

#	Nome	Tipo	Codifica caratteri	Attributi	Null	Predefinito	Extra
1	<u>ID_bici</u>	int(3)			No	Nessuno	
2	Descrizione	longtext	utf8_general_ci		No	Nessuno	
3	Numero_disponibili	int(3)			No	Nessuno	
4	Nome_bici	varchar(99)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
5	Foto	char(20)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	

TABELLA PRENOTAZIONI

#	Nome	Tipo	Codifica caratteri	Attributi	Null	Predefinito	Extra
1	<u>ID</u>	int(11)			No	Nessuno	AUTO_INCREMENT
2	ID_biker	int(3)			No	Nessuno	
3	ID_bici	int(3)			No	Nessuno	
4	data_ritiro	datetime			No	CURRENT_TIMESTAMP	
5	scaduta	int(11)			No	0	

TABELLA SESSIONE

#	Nome	Tipo	Codifica caratteri	Attributi	Null	Predefinito	Extra
1	<u>ID_sessione</u>	int(3)			No	Nessuno	AUTO_INCREMENT
2	Citta	text	latin1_swedish_ci		No	Nessuno	
3	Km	float			No	Nessuno	
4	Cal	float			No	Nessuno	
5	tempo	time(2)			No	Nessuno	
6	data	timestamp			No	CURRENT_TIMESTAMP	
7	Co2	float			No	Nessuno	
8	ID_biker	int(3)			No	Nessuno	
9	ID_bici	int(11)			No	Nessuno	

ESEMPI DI CODICE

```
for($i=0; $i<=$NUM_UTENTI; $i++)
{
    $query2 = "SELECT * FROM biker WHERE ID = '$i'";
    $ris2 = mysql_query($query2, $connessione) or die (mysql_error());
    $riga2=mysql_fetch_array($ris2);
    $username2=$riga2['Username'];
    $nome2=$riga2['Nome'];
    $cognome2=$riga2['Cognome'];
}
```

Query usata per la stampa dell'elenco degli utenti nella pagina [UTENTE](#)

Update delle informazioni utente in seguito ad una modifica nella pagina [UPLOAD](#)

```
if ($preferita!='on')
{
    $query = "UPDATE biker SET ID_bici_preferita='$ID_bici_pref' WHERE Username = '$user' ";
    $ris = mysql_query($query, $connessione) or die (mysql_error());
}

if ($mail!=NULL)
{
    $query = "UPDATE biker SET Mail='$mail' WHERE Username = '$user' ";
    $ris = mysql_query($query, $connessione) or die (mysql_error());
}

if ($citta!=NULL)
{
    $query1 = "UPDATE biker SET Citta='$citta' WHERE Username = '$user' ";
    $ris1 = mysql_query($query1, $connessione) or die (mysql_error());
}

if ($provincia!=NULL)
{
    $query2 = "UPDATE biker SET Provincia='$provincia' WHERE Username = '$user' ";
    $ris2 = mysql_query($query2, $connessione) or die (mysql_error());
}

if (($km!=NULL) && ($tempo!=NULL))
{
    $vel_media = $km/$tempo;
    $cal = (0.68 * $vel_media * 30);
    $co2 = (4 * $km / 1000);
    $query3 = "INSERT INTO sessione (Citta, Km, Cal, tempo, Co2, ID_biker, ID_bici) VALUES ('$citta_ultima', '$km', '$cal', '$tmp', '$co2', '$ID_biker', '$ID_bici_in_uso')";
    $ris3 = mysql_query($query3, $connessione) or die (mysql_error());
    $riga3=mysql_fetch_array($ris3);
}
```

```
157 <?php
158
159 echo '<div class="dati">';
160 echo '<h3 class="prof_name" style="color:#3366ff">';
161 echo $username;
162 echo '</h3>';
163 if ($img == X)
164 {
165     echo '';
168 }else
169     echo '';
```

Gestione dell'immagine del profilo tramite l'username dell'utente nella pagina [PROFILO](#)