

Programmazione Distribuita I
Prova su HTML, Javascript e PHP

Da sottomettere entro il 20 giugno 2019, ore 23.59

Si realizzi una versione semplificata di un sito web per gestire la prenotazione di posti su un aeroplano. Per semplicità si considerino le prenotazioni per un solo aereo ed un solo viaggio. Si consideri una cabina con posti disposti secondo uno schema rettangolare di dimensione nota (6 posti in larghezza x 10 posti in lunghezza). Tali valori devono essere modificabili con semplicità tramite l'impostazione di due variabili in un'unica posizione nel codice PHP. I posti in una fila sono indicati con una lettera a partire da A, le file con un numero a partire da 1. Il sito web deve avere le seguenti caratteristiche:

1. Nella pagina iniziale del sito è possibile visionare liberamente la mappa dei posti che mostra, tramite colori differenziati, i posti acquistati (rossi), quelli liberi (verdi) o quelli prenotati da un qualsiasi utente (arancione). La pagina deve anche visualizzare il numero totale dei posti, il numero totale di quelli acquistati, di quelli prenotati, e di quelli liberi.
2. L'operazione di prenotazione dei posti selezionati è possibile solamente tramite registrazione o autenticazione sul sito. Ogni utente può registrarsi liberamente sul sito fornendo solamente uno username, che deve essere un'email valida, ed una password che deve contenere almeno un carattere alfabetico minuscolo, ed almeno un altro carattere che sia alfabetico maiuscolo oppure un carattere numerico. In caso contrario l'utente deve essere avvertito prima dell'invio della password al server, e comunque la registrazione deve essere impedita.
3. Un utente autenticato vede, nella sua pagina personale, la mappa dei posti. In aggiunta, l'utente autenticato può prenotare posti. Per prenotare un posto è possibile cliccare su un posto libero (verde) o anche prenotato da altri (arancione). Senza ricaricare la pagina, deve essere interrogato il server per verificare che il posto non sia stato acquistato nel frattempo. In tal caso, il posto viene visualizzato come prenotato (in giallo) e tale prenotazione è memorizzata sul server. Se il posto nel frattempo fosse stato acquistato, il posto deve essere visualizzato di colore rosso, e non deve ovviamente essere più selezionabile dall'utente. Se il posto fosse stato in precedenza prenotato (ma non acquistato) da un altro utente, la prenotazione inserita da quell'utente viene rimossa e viene inserita, al suo posto, la prenotazione fatta dall'ultimo utente. In ogni caso, a fronte di un click su un posto, deve essere mostrato un apposito messaggio che indichi quanto successo e colori il posto coerentemente al suo stato. Un click su un proprio posto prenotato (in giallo) deve liberarlo, senza ricaricare la pagina, ma comunicandolo al server.
4. La mappa dei posti viene completamente aggiornata solamente a fronte della pressione di un apposito bottone "Aggiorna" utilizzabile da qualunque utente autenticato, o tramite l'operazione di acquisto. I posti prenotati da un altro utente ma non acquistati devono essere mostrati in arancione.
5. Dopo aver effettuato la prenotazione di almeno un posto, deve essere possibile inviare al server, tramite un apposito bottone "Acquista", la richiesta di acquistare i posti (gialli) correntemente visualizzati sulla mappa. Tutti i posti devono essere acquistati così come visualizzati. Se tale operazione non è possibile, l'utente deve essere informato, e tutti i posti prenotati devono essere liberati, e verranno visualizzati sulla mappa in base al nuovo stato. Se l'acquisto ha successo, i posti devono essere segnati tutti come acquistati e verranno visualizzati in rosso sulla mappa. In ogni caso, la pagina viene ricaricata mostrando l'effettivo stato di tutti i posti così come conosciuto dal server, ed un apposito messaggio deve indicare all'utente quanto successo o l'eventuale motivazione del fallimento dell'operazione.

6. Esempio:

Inizialmente non ci sono posti occupati.

L'utente u1@p.it clicca 3 volte, per prenotare i posti A1, A2, B2, che diventano gialli.

L'utente u2@p.it, essendo entrato nel sito quando la mappa di posti li mostrava tutti ancora liberi, clicca per prenotare il posto B2. Il posto B2 è ora prenotato per l'utente u2@p.it. Ora compare in giallo. L'utente u1@p.it è ignaro di quanto accaduto.

L'utente u1@p.it preme il bottone di acquisto, così inviando la richiesta di acquisto al server. Il server riconosce che il posto B2, richiesto da u1@p.it, non è prenotato per lui, e quindi rifiuta la richiesta, liberando tutti i posti prenotati da u1@p.it. Ora l'unico posto prenotato è B2 da u2@p.it. L'utente u1@p.it vede la mappa dei posti con B2 in arancione e tutti gli altri in verde.

L'utente u2@p.it prenota il posto B3 e B4, e procede al loro acquisto. Il server conferma l'operazione e i posti B2 B3 B4 diventano acquistati (quindi rossi).

L'utente u1@p.it prenota il posto B4: senza ricaricare la pagina, l'utente u1@p.it viene notificato dell'impossibilità di prenotare il posto B4 in quanto acquistato. La mappa visualizzata dall'utente u1@p.it è tutta verde, tranne B4 in rosso e **B2 in arancione**.

L'utente u1@p.it prenota i posti A4 D4 F4, che compaiono per lui tutti in giallo

L'utente u2@p.it prenota il posto F4, che quindi gli comparirà in giallo.

L'utente u1@p.it preme il bottone aggiorna e vedrà una mappa in cui il posto F4 è diventato arancione.

Stato finale della mappa visualizzato in prima pagina: B2 B3 B4 rossi, A4 D4 F4 in arancione.

6. Nel progetto consegnato devono essere già presenti **due** utenti *u1@p.it*, *u2@p.it*, con password *p1*, *p2*, che si trovano nella situazione al termine dell'esempio precedente.

7. L'autenticazione o registrazione attraverso username e password rimane valida finché l'utente non ha periodi di inattività superiori a 2 minuti. Se un utente tenta di eseguire un'operazione che richiede registrazione o autenticazione dopo che l'inattività è stata superiore a 2 minuti l'operazione non ha effetto e l'utente è costretto a ri-autenticarsi con username e password. Deve essere imposto l'utilizzo del protocollo HTTPS per la registrazione e l'autenticazione ed in ogni parte del sito che mostra informazioni relative ad un utente registrato o autenticato.

8. L'aspetto generale delle pagine web dovrà contenere: una intestazione nella parte superiore, una barra di navigazione sul lato sinistro con i link o bottoni per poter effettuare le varie operazioni possibili, ed una parte centrale in cui avviene l'operazione principale.

9. I cookies e il Javascript debbono essere abilitati, altrimenti il sito può non funzionare correttamente (in caso contrario, per i cookies avvertire l'utente e impedire il funzionamento del sito, per il Javascript avvertire l'utente). I form debbono prevedere brevi messaggi di spiegazione sul significato dei vari campi, che possono essere presenti all'interno dei campi stessi o comparire nel momento in cui il puntatore si trova sopra il campo stesso.

10. Bisogna fare in modo che la visualizzazione, anche semplice, sia quanto più possibile uniforme al variare del browser utilizzato.

Istruzioni per la consegna

Consegnare sia su **cclix11.polito.it** sia su **pad.polito.it** (come spiegato oltre). Per la consegna su cclix11.polito.it valgono le istruzioni già pubblicate sul portale della didattica per l'installazione sulla macchina cclix11.polito.it.

La pagina iniziale deve essere in un file di nome index.html oppure index.php nella propria SECRET_FOLDER, cosicché il sito sia accessibile tramite l'url http://cclix11.polito.it/~sXXXXXXX/SECRET_FOLDER senza dover aggiungere alcun ulteriore nome di risorsa al termine di SECRET_FOLDER.
NON utilizzare link assoluti.

Bisogna **inoltre** sottomettere tutto quanto installato su cclix11.polito.it, racchiudendolo in un file zip con nome sXXXXXXX.zip (senza usare spazi nel nome), sul sito <https://pad.polito.it/enginframe/dp1/dp1.xml> (dalla rete interna del Politecnico) o <https://pad.polito.it:8080/enginframe/dp1/dp1.xml> (dall'esterno della rete del Politecnico).

In quest'ultima sottomissione si deve anche includere un file di nome sXXXXXXX.sql (dove XXXXXX è il proprio numero di matricola) che possa essere utilizzato per ricostruire la struttura e il contenuto del database. Tale file può essere ottenuto esportando il contenuto del database seguendo le istruzioni fornite sul portale della didattica per la consegna su cclix11.polito.it

Attenzione. Il sistema di invio degli elaborati funziona in modo *automatico* e chiuderà l'accettazione degli stessi alla data ed ora previste. Si consiglia quindi di evitare di inviare gli elaborati negli ultimi minuti del periodo di accettazione.

In caso di dubbi e domande relative a questo compito, per prima cosa si controllino le pagine del forum nel sito web del corso per verificare se altri hanno già fatto la stessa domanda, altrimenti si utilizzi il forum (non l'email al docente) per porre la domanda. Si precisa che il forum va usato esclusivamente per richieste di chiarimenti sul testo dell'esercizio e non per chiedere aiuto su come svolgerlo o su come risolvere determinati problemi incontrati nello svolgimento.