

Programmazione Distribuita I

Prova su HTML, Javascript e PHP

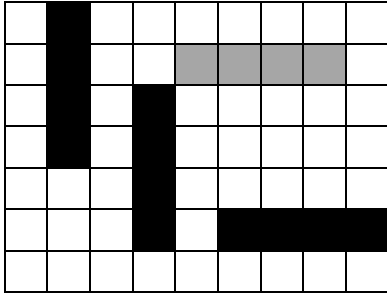
Si realizzi un sito web per implementare il gioco nel seguito descritto. Si consideri un campo di gioco costituito da una griglia di caselle disposte secondo uno schema rettangolare di dimensione nota (9 caselle di larghezza x 7 caselle di altezza). Ad ogni partecipante del gioco è consentito collocare pezzi rettangolari di dimensioni 1x4 caselle, in direzione orizzontale o verticale sul campo, che è condiviso dai giocatori. I valori di dimensione della griglia e di lunghezza (non di larghezza) del pezzo rettangolare devono essere modificabili con semplicità tramite l'impostazione di tre variabili in un unico punto del codice PHP. I pezzi non possono uscire dalla griglia, senza necessità di modifiche ulteriori al codice. I pezzi non possono essere adiacenti tra loro, ossia deve esserci sempre una casella libera intorno al pezzo, in ogni direzione inclusa quella diagonale.

Il sito web deve avere le seguenti caratteristiche:

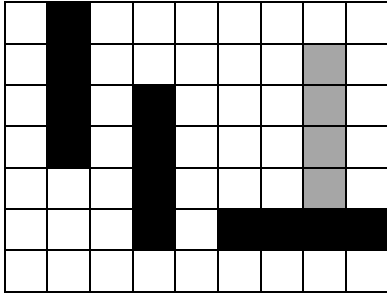
1. Nella pagina iniziale del sito è possibile visionare liberamente il campo di gioco, visualizzato tramite una griglia con caselle dai bordi neri. Le caselle occupate devono essere colorate di nero, e quelle libere di bianco. Non deve essere visibile chi le occupa.
2. Ogni giocatore può registrarsi liberamente sul sito fornendo solamente uno username, che deve essere un'email valida, ed una password che deve contenere almeno 3 caratteri di cui uno non alfanumerico (ossia né un numero né una lettera). In caso contrario l'utente deve essere avvertito prima dell'invio dello username e della password al server, e comunque la registrazione deve essere impedita.
3. Un giocatore autenticato vede, nella sua pagina personale, a lui solo accessibile, il campo di gioco con evidenziati di colore verde le caselle da lui occupate. Le restanti caselle occupate sono di colore nero e quelle libere sono bianche. Nella pagina personale il giocatore ha la possibilità di posizionare dei pezzi, uno alla volta. Il posizionamento di un pezzo avviene cliccando sulle caselle della griglia in modo da identificare la casella di inizio e di fine del pezzo che si vuole posizionare. In questa fase si mostri la posizione provvisoria del pezzo intero sulla griglia, colorando tutte le sue caselle di grigio. Per finalizzare il posizionamento del pezzo sulla griglia si deve premere un apposito bottone che invia l'informazione di posizionamento al server. Il sistema deve indicare se l'operazione di inserimento ha avuto successo, e mostrare nuovamente la griglia aggiornata (ossia con il pezzo grigio diventato verde), oppure no, avvertendo tramite apposito messaggio e mostrando nuovamente la griglia nel suo stato attuale. Alternativamente, l'operazione di inserimento può essere annullata prima dell'invio al server tramite un altro bottone, che quindi riporta le caselle colorate di grigio al colore bianco. Ogni pezzo collocato non può essere sovrapposto a nessun altro pezzo di un altro utente, secondo le regole descritte in precedenza.
4. E' possibile rimuovere tutti i pezzi già inseriti dal giocatore, uno alla volta a partire dall'ultimo inserimento in ordine inverso di inserimento, premendo un apposito bottone, eventualmente più volte fino a rimuoverli tutti. Nel caso di rimozione, ad ogni pressione del bottone le caselle occupate dal pezzo ritornano libere e diventano bianche sulla griglia, e altri giocatori possono potenzialmente utilizzarle per collocare loro pezzi.

5. Esempio:

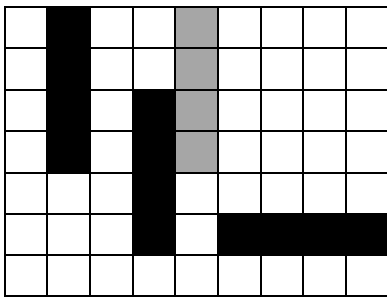
Le caselle nere indicano i pezzi già presenti. In grigio viene mostrata la possibile posizione di un nuovo pezzo. Il posizionamento seguente non è possibile perché il nuovo pezzo è adiacente in diagonale ad uno già esistente.



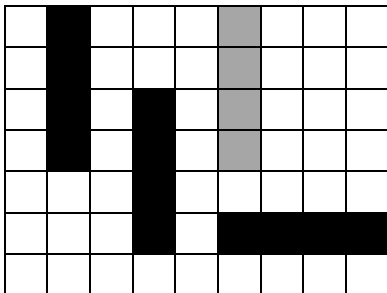
Il posizionamento seguente non è possibile perché il lato corto del nuovo pezzo è adiacente al lato lungo di uno già esistente.



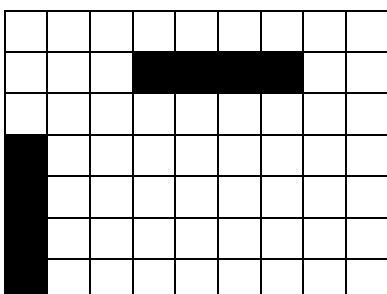
Il posizionamento seguente non è possibile perché il nuovo pezzo è parzialmente adiacente al lato lungo di uno già esistente.



Il posizionamento seguente è permesso, quindi a fronte del posizionamento richiesto dell'utente le caselle possono diventare di colore verde per l'utente.



4. Nel progetto consegnato devono essere già presenti due utenti, *u1@p.it*, *u2@p.it* con password *p.1*, *p.2*, che abbiano già inserito ognuno un pezzo disposto come nello schema di seguito (il pezzo verticale è stato posizionato da *u1@p.it*, quello orizzontale da *u2@p.it*):



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). Gli eventuali 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.