

Progettazione e realizzazione di un applicativo Web “Cinguettio”

1 Introduzione

Scopo del progetto. Prendendo spunto dalla popolarità dei *social network*, ed in particolare di *twitter*, scopo di questo progetto è la realizzazione di una versione semplificata di *twitter*, denominata *cinguettio*.

Gruppo di lavoro. Il progetto deve essere svolto da gruppi di al più 2 studenti. Il progetto è pensato per essere svolto in coppia, per cui siete incoraggiati a formare gruppi da due persone.

Premessa. Nel seguito viene descritto in maniera informale il dominio applicativo di interesse. Si sottolinea che, come in genere avviene nei casi reali, la specifica può non essere completa e può presentare contraddizioni e/o ambiguità. È compito del progettista individuare eventuali punti critici, analizzarli e proporre soluzioni progettuali congruenti con l'intero sviluppo del progetto.

2 Descrizione del dominio applicativo

Un utente per poter usufruire dei servizi di *cinguettio* si deve registrare al sistema inserendo obbligatoriamente nickname, password (ripetuta due volte per controllo) e un indirizzo di posta elettronica che lo identifica nel sistema e rappresenta dunque il “nome utente”. Una volta verificata la correttezza di nome utente e password, l'utente è “loggato” al sistema e può completare il suo profilo aggiungendo informazioni personali (quali nome, cognome, la data e il luogo e la regione di nascita, il sesso, i suoi hobby, ...), informazioni sulla città in cui attualmente abita.

Ogni utente può pubblicare dei “cinguettii”. Ogni cinguettio è caratterizzato da un identificativo (che deve seguire una numerazione progressiva per ogni utente) e dalla data e ora di creazione del cinguettio. I cinguettii possono essere di tre tipi: dei messaggi di testo, (la cui lunghezza massima è 50 caratteri), delle foto e dei luoghi (dei quali si vuole memorizzare la posizione geografica – cioè latitudine e longitudine).

Per quanto riguarda le foto, si introduce una semplificazione. Non si richiede, infatti, di memorizzare le foto internamente alla base di dati, ma di memorizzarle all'interno del file system. Dunque, per ogni foto è necessario memorizzare

nella base di dati solamente il nome del file, la posizione sul file system, una descrizione (massimo 20 caratteri) e la data in cui è stata caricata.

Ogni utente può “seguire” altri utenti del sistema. Quando un utente A “segue” un utente B, l’utente A è in grado di vedere tutti i cinguettii pubblicati dall’utente B. Si osservi che nessuna autorizzazione è necessaria per iniziare a seguire un utente. Per esempio, se l’utente A vuole seguire l’utente B, la richiesta viene “accettata” automaticamente, senza bisogno di alcuna approvazione da parte di B. In una apposita pagina del sito, denominata “chi mi segue”, un utente può vedere quali utenti lo stanno seguendo. Nella pagina “chi seguo” un utente può vedere l’elenco degli utenti che sta seguendo, con la possibilità di aggiungere utenti (mediante apposita ricerca) e di rimuovere utenti dall’elenco di quelli seguiti. La ricerca di utenti deve essere fatta in base a diversi parametri, quali ad esempio, la città di residenza, l’età, gli hobby, il sesso. Ognuno dei parametri deve essere opzionale, per cui nel caso in cui non vengano specificati parametri occorre restituire tutti gli utenti.

Una delle pagine del sito, denominata “bacheca”, deve permettere ad un utente A di vedere l’elenco dei propri cinguettii e di quelli di tutte le persone che l’utente segue. Questi cinguettii sono ordinati in base alla data e ora di creazione (con i cinguettii più recenti in alto). Si richiede di decidere autonomamente quale sia la rappresentazione più adeguata per mostrare all’interno della bacheca i diversi tipi di cinguettii.

Ogni utente può segnalare un cinguettio di testo di un altro utente come “inappropriato”. Quando un messaggio di testo viene mostrato sulla bacheca di un utente, deve essere possibile visualizzare l’elenco degli utenti che lo hanno definito come “inappropriato”. L’indicazione che un messaggio è inappropriato può essere fornita quando il messaggio viene visualizzato nella bacheca.

L’utente che ha almeno altri 3 utenti che lo seguono è definito “esperto” (si vuole sapere a partire da quale data un utente viene considerato esperto). Gli utenti esperti possono esprimere apprezzamento per le foto pubblicate da tutti gli utenti. Ogni giudizio di apprezzamento deve essere corredato da un commento (un testo di massimo 50 caratteri) e dalla data e ora di creazione. Si osservi che un utente esperto può esprimere più volte apprezzamento per una stessa foto (ma mai più di 3 volte), ovviamente in istanti diversi. Quando una foto viene mostrata in una bacheca, deve essere disponibile un link che mostri tutti gli apprezzamenti fatti a quella foto. L’indicazione dell’apprezzamento di una foto può essere fatto dalla bacheca, quando la foto (cioè il suo link) viene mostrata.

Ogni utente può definire i propri luoghi preferiti. Ogni luogo preferito corrisponde ad un cinguettio di tipo “luogo” inserito dall’utente stesso o da un altro utente (si noti che lo stesso luogo può essere il preferito da più utenti).

I dati personali di un utente sono visualizzabili dagli altri utenti in una apposita pagina “dati utente”. Questa pagina mostra, inoltre, quanti utenti l’utente sta seguendo, quanti utenti lo seguono, nonché i suoi luoghi preferiti.

Di seguito vengono riportate le operazioni da considerare nella progettazione della base di dati. Questo elenco non è esaustivo, gli studenti possono considerare anche altre operazioni oltre a quelle indicate, motivandone la scelta.

1. *Utenti.*

- (a) Registrazione di un nuovo utente.
- (b) Modifica del profilo di un utente.
- (c) Richiesta di seguire un nuovo utente.
- (d) Eliminazione di un utente “A” dall’elenco degli utenti seguiti da un utente “B”.
- (e) Visualizzazione della bacheca.
- (f) indicazione dei luoghi preferiti e loro visualizzazione.
- (g) Ricerca di utenti.
- (h) Visualizzazione della pagina “dati utente”

2. *Utenti esperti*

- (a) Visualizzare la descrizione delle foto che l’utente ha inserito e, qualora siano presenti apprezzamenti, nome e cognome degli utenti che hanno fatto l’apprezzamento.
- (b) Dato un utente esperto A e una data, individuare i cinguettii di tipo “foto” che sono stati pubblicati da utenti seguiti da A e che abbiano ricevuto almeno un apprezzamento da A.
- (c) Dato un utente esperto A, riportare per ogni giorno il numero di cinguettii ricevuti da utenti seguiti da A per ogni tipologia di cinguettio (testo, foto o luogo).
- (d) Dato un utente esperto A, determinare l’utente seguito da A che ha postato il maggior numero di cinguettii nell’ultima settimana.
- (e) Dato un utente esperto A, trovare gli utenti seguiti da A oppure che abbiano queste caratteristiche: seguano A, abitino nella stessa città o abbiano la stessa età di A.

3. *Cinguettii*

- (a) Inserimento di un nuovo cinguettio.
- (b) Indicazione di un cinguettio di testo come inappropriato.
- (c) Indicazione dell’apprezzamento di una foto.
- (d) Visualizzazione della pagina “foto”.

3 Svolgimento del progetto

3.1 Progettazione e implementazione della base di dati

1. Si definisca lo schema Entità-Relazione per la base di dati, evidenziando le entità e le associazioni di interesse, nonché eventuali vincoli di cardinalità e di identificazione, motivando le scelte effettuate. Altri eventuali vincoli devono essere espressi in linguaggio naturale.
2. Si effettui la traduzione dello schema E-R in uno schema E-R ristrutturato equivalente, motivando le eventuali scelte effettuate.
3. Si effettui la traduzione dello schema E-R ristrutturato in un equivalente schema relazionale. Si discutano eventuali ottimizzazioni dello schema.
4. Si riporti esplicitamente il codice SQL *standard* delle interrogazioni richieste al punto 2 (Utenti Esperti).
5. Fornire un file txt con gli script MySQL per la creazione delle strutture della base di dati in accordo allo schema relazionale ottenuto alla fine dalla fase di progettazione. La base di dati creata dovrà essere popolata con tutte le informazioni che si ritengono necessarie per una simulazione realistica. Inoltre, si dovranno fornire dati sufficienti almeno a verificare che i vincoli di dominio espressi siano verificati e che in generale le operazioni di cui si richiede l'implementazione funzionino correttamente.

3.2 Realizzazione dell'applicativo in PHP

La progettazione del sito e l'implementazione della base di dati deve coprire tutti gli aspetti e le funzionalità analizzate in precedenza. Viceversa, viene richiesto di implementare solo le funzionalità, elencate nel seguito.

1. Log-in e registrazione di un utente.
2. Richiesta di seguire un utente.
3. Visualizzazione della bacheca.
4. Pubblicazione di un cinguettio.
5. Ricerca di utenti.
6. Segnalazione e visualizzazione di testi inappropriati.
7. Segnalazione e visualizzazione di apprezzamenti.
8. Segnalazione e modifica dei luoghi preferiti.
9. Eliminazione di un utente dall'elenco degli utenti seguiti.

4 Documentazione da consegnare

Per la valutazione del progetto andrà consegnato uno zip file. Lo zip file **NON** deve avere una dimensione superiore a 2 Mbyte (non includere immagini troppo grandi). Lo zip file deve contenere i seguenti file:

- una documentazione tecnica digitale (in formato pdf) che contenga:
 1. uno schema concettuale (E-R), uno schema concettuale ristrutturato (realizzare gli schemi utilizzando tool grafici).
 2. Descrizione dei vincoli di integrità non direttamente desumibili dallo schema ER con la loro relativa implementazione in SQL. Per quei vincoli che non si possono implementare in MySQL, indicare la soluzione alternativa adottata.
 3. il modello relazionale risultante dalla fase di progettazione (con verifica se il modello è in una qualche forma normale).
 4. lo script MySQL per la creazione delle tabelle della base di dati .
 5. il codice SQL sviluppato per implementare le operazioni richieste.
 6. Qualunque altra informazione si ritenga di interesse per la comprensione delle scelte progettuali ed implementative effettuate.
- Gli script per la creazione ed il popolamento della base di dati progettata.
- L'applicativo PHP sviluppato.

Per quanto riguarda la documentazione tecnica si richiede di utilizzare il template messo a disposizione insieme al testo dell'esercitazione. Nella prima pagina della documentazione devono essere indicate le seguenti informazioni: titolo del progetto svolto e della parte specifica assegnata; data di consegna; nome, cognome e indirizzo email dei componenti del gruppo; indicazione di un referente del gruppo (il docente interagirà SOLO con il referente per quanto riguarda il progetto); docente di riferimento.

5 Consegna e discussione del progetto

È prevista una consegna elettronica dell'intero progetto. Sul sito del corso verranno indicate le istruzioni per la consegna e le date in cui è possibile effettuare la consegna. Normalmente la consegna è circa una settimana dopo le prove di teoria. La data di discussione del progetto viene comunicata subito dopo (normalmente è qualche giorno dopo la data di consegna).

Il giorno della discussione, gli studenti dovranno installare la loro applicazione su una macchina del laboratorio. Dovranno discutere la progettazione concettuale con il docente e mostrare il funzionamento dell'applicativo.

6 Aggiornamenti del progetto

In caso di necessità verranno pubblicati chiarimenti o nuove versioni del progetto sul sito del corso. Gli studenti sono tenuti a controllare periodicamente il sito.