

## **Tracce progetti d'esame** **(traccia da concordare col docente)**

**T1) Interfaccia Web per sistema di modellazione di sistemi energetici:** a partire da un file ASCII di descrizione di un sistema energetico, creazione automatica di un modello che permetta una visualizzazione a blocchi e la definizione delle relative equazioni energetiche.

POG: Power Oriented Graph Modelling

<http://www.emrwebsite.org/power-oriented-graph-modelling-of-electrical-systems.html>

Funzioni di base dell'applicativo Web:

- 1) gestione utenti (login/registrazione/logout/modifica dettagli account)
- 2) accesso a documentazione: ogni utente registrato può accedere ad un manuale di istruzioni e ad alcuni esempi di modellazione (visualizzazione e download)
  - Ogni esempio è composto da più file (Testo ASCII, grafici schema sistema e grafico a blocchi, e un file con equazioni) contenuti in una cartella
- 3) per ogni utente si possono gestire dei progetti. Un progetto comprende:
  - file ASCII con la descrizione del sistema
  - metadati (data creazione, data ultima modifica, ...)
  - output di analisi (file con grafici ed equazioni)

Le funzioni legate ai progetti sono:

3a) gestione dei progetti: creazione/rimozione, lancio di analisi (invocazione script esterno) per la generazione di grafici e equazioni a partire da file ASCII di descrizione

3b) visualizzazione e download risultati di output

3c) notifica via email della disponibilità del risultato dell'analisi da scaricare

3d) gestione del file ASCII di descrizione del sistema. Due approcci possibili:

- il file ASCII viene caricato in upload sul sistema e viene invocata l'analisi (invocazione script esterno)
- si fa uso di un editor client-side per editare il file ASCIIatlab, con possibilità di invocare l'analisi

### **T2) Sistema di prenotazioni alberghiere**

Applicazione Web per la gestione di un sistema di prenotazioni alberghiere in stile Booking.com

L'applicazione è pensata per essere usata da utenti anonimi ed utenti registrati:

- gli utenti anonimi possono cercare alloggi disponibili in base al periodo di tempo e alle caratteristiche desiderate; nel momento in cui desiderano effettuare la prenotazione attraverso il sito devono registrarsi sul sito
- gli utenti registrati possono effettuare prenotazioni e gestirle (modifica e cancellazione), e vederne lo storico
- i proprietari delle strutture possono, previa registrazione al sito, inserire le caratteristiche dell'albergo, comprensive di tipologia di struttura, servizi offerti, numero e tipo di camere disponibili, prezzi degli alloggi, locazione geografica, foto, ...

Il sistema deve consentire la ricerca delle strutture alberghiere in base alla disponibilità in un determinato periodo ed alla presenza o meno di determinate caratteristiche (es, presenza di piscina, spa, ristorante): le strutture trovate in seguito alla ricerca devono essere mostrate in ordine decrescente di prezzo complessivo per la durata dell'alloggio.

Il sistema deve gestire la disponibilità nelle strutture decrementandola all'atto di ogni prenotazione per il periodo indicato. Deve inoltre dare agli utenti registrati la possibilità di modificare/eliminare le prenotazioni fatte precedentemente, modificando di conseguenza le prenotazioni. Un utente registrato può anche mettersi in lista d'attesa per una struttura già occupata in un determinato periodo e ricevere una notifica nel momento in cui la struttura divenisse disponibile in base a cancellazioni di prenotazioni.

### **Facoltativo (obbligatorio se svolto in 2 persone)**

Inserire un meccanismo di voto da parte degli utenti registrati basato su valori numerici (es. voto da 1 a 5). Il voto assegnato alla struttura verrà visualizzato nella pagina relativa, inoltre dovrà essere data la possibilità di ordinare le strutture disponibili determinare dalla ricerca in ordine di giudizio degli utenti (in alternativa al prezzo).

Inserire inoltre un meccanismo di recommendation delle strutture basato sul voto degli utenti, sulla similarità di servizi offerti e su prenotazioni simili effettuate da altri utenti “chi ha prenotato questa struttura ha prenotato anche...” (varie combinazioni)

### **T3) Sistema per la condivisione di recensioni utente**

Applicazione Web che gestisce un sistema di recensioni in stile Tripadvisor (recensioni comprendenti sia testo che votazioni numeriche).

Presenza di utenti registrati (proprietari attività e clienti) ed anonimi:

- Gli utenti anonimi possono soltanto leggere le recensioni già presenti
- Gli utenti registrati possono inserire proprie recensioni, e possono indicare se recensioni di altri utenti sono state utili o meno (possibilità di indicazione positiva o negativa)
- Gli utenti registrati proprietari di attività possono inserire/modificare i dati relativi ad una attività – comprensivi di fotografie. Ricevono inoltre una notifica ogni volta che una delle loro strutture viene valutata e possono rispondere.

Adottare un sistema di reputazione degli utenti basato sui giudizi di utilità dati dagli altri utenti (Es. questa recensione è stata utile?)

Adottare e visualizzare un sistema di ranking complessivo delle attività, pesato anche in base alla reputazione degli utenti.

Dotare il sistema di un sistema di ricerca che permetta di selezionare attività in base a diverse caratteristiche (locazione, tipologia, servizi offerti, ...)

Possibilità di visualizzare per ogni attività la tag cloud delle parole più frequenti contenute nell'insieme dei testi di tutte le recensioni

### **Facoltativo (obbligatorio se svolto in 2 persone)**

Visualizzazione su una mappa geografica delle attività considerate

Sistema di recommendation basato sui giudizi dati dagli utenti (es. consiglio ad un utente una attività recensita bene da utenti che hanno dato giudizi simili ai suoi su altre attività, o che hanno caratteristiche simili a quelle da lui cercate o recensioni positive)

### **T4) Portale di e-commerce**

Creare un portale di e-commerce per la vendita di prodotti online (stile amazon per venditori esterni) che supporti i seguenti servizi:

- Gli utenti anonimi possono navigare il sito e visualizzare i prodotti disponibili con il relativo prezzo e le votazioni degli altri utenti (ma non leggere le recensioni)
- Ogni utente può registrarsi da fornitore o da acquirente
- Ogni utente registrato da fornitore deve poter caricare un nuovo prodotto, inserire una categoria, i dettagli (scheda tecnica), il prezzo ed una immagine (obbligatoria)
- Ogni utente registrato da acquirente può visualizzare le recensioni di altri utenti, confrontare prodotti simili (con schede tecniche simili), votare e lasciare recensioni per il prodotto e votare il fornitore
- Ogni utente registrato da fornitore deve poter gli acquisti su tutti i prodotti che ha messo in vendita (statistiche sulle vendite)

Dotare il sistema di un sistema di ricerca che permetta di selezionare i prodotti in base a diverse caratteristiche (prezzo, categoria e caratteristiche offerte, ...) e di un sistema di recommendation basato su prezzi, caratteristiche simili, suggerimenti del tipo 'chi ha comprato questo ha comprato anche ...' - combinazione di questi decisa dallo studente.

### **T5) Mailing-Forum a tema**

Realizzare un forum con gestione delle iscrizioni, dei thread e dei commenti. Nello specifico si chiede di supportare le seguenti funzioni:

- Ogni utente può iniziare dei thread con un messaggio (i thread dovranno essere suddivisi per categorie tematiche)
  - La pagina principale del forum mostra il numero dei thread attivi presenti nelle varie categorie: selezionando una categoria, viene mostrato l'elenco dei thread in quella categoria.
  - Selezionando un thread si ha la lista dei messaggi che compongono il thread in ordine cronologico
  - Ogni utente registrato può rispondere ad un messaggio e la risposta viene associata al thread del messaggio cui si risponde
  - Gli utenti anonimi possono soltanto accedere in lettura, visualizzando però solo i primi 2 messaggi di ogni thread.
  - E' previsto un ruolo di amministratore che ha la possibilità di eliminare thread e messaggi ritenuti sconsigliati (accesso non da interfaccia di amministrazione - l'eliminazione deve venire notificata all'utente che ha inserito il messaggio/thread eliminato – notifica attraverso il sito Web).
  - Ogni utente può iscriversi a uno o più thread indicando un indirizzo di posta elettronica. I nuovi messaggi associati ai thread selezionati sono inviati a tale indirizzo
- L'invio mediante posta elettronica può avvenire in modo sincrono o batch. In quest'ultimo caso a intervalli prefissati (selezionabili dall'utente), sono inoltrati in un unico messaggio tutti i messaggi del thread non ancora ricevuti

### **T6) Sistema di generazione automatica dell'orario delle lezioni**

Creare un sito per la generazione automatica dell'orario delle lezioni

- Ogni utente registrato e con diritti da amministratore deve poter inserire (attraverso l'interfaccia di amministrazione) i dati relativi ai corsi (numero di ore settimanali, vincoli – es. uso di laboratorio - numero di studenti), ai docenti ed i loro desiderata rispetto agli orari da ricoprire, e calcolare automaticamente un orario compatibile
- Ogni utente registrato come docente deve poter visualizzare l'elenco dei propri orari di insegnamento
- Ogni utente anonimo deve poter visualizzare la situazione complessiva dei corsi del semestre in corso
- Gli orari devono essere automaticamente calcolati dal sistema in modo da rispettare i desiderata inseriti ed gli altri vincoli specifici

#### **Facoltativo (obbligatorio se svolto in 2 persone)**

Valutare più alternative diverse (almeno due) di algoritmo per generare l'orario rispettando i vincoli e farne una valutazione in termini di prestazioni

### **T7) Social network**

Realizzare un sito di social networking tra utenti in stile LinkedIn. In particolare, si desiderano supportare le funzioni di (tutte riferite solo ad utenti registrati):

- Iscrizione al sito e gestione di un profilo personale a sfondo professionale, inclusivo di foto e indicazione di una lista delle proprie competenze.
- Creazione di relazioni simmetriche tra utenti: per essere connessi, un utente A deve fare esplicita richiesta a B di essere accettato tra i suoi contatti e B deve rispondere positivamente
- Ricerca di utenti in base a diverse caratteristiche
- Possibilità di effettuare “endorsement” sulle competenze degli utenti con cui si è in contatto - su

competenze già specificate nel profilo o su competenze non presenti che si possono aggiungere.

- Possibilità di invio/scambio di messaggi privati tra utenti connessi tra di loro
- Possibilità di creare pagine dedicate a progetti, a cui è possibile invitare i propri contatti e su cui è possibile avviare delle discussioni
- Visualizzazione di dati sulla rete sociale di un utente: es. numero di vicini di primo e secondo livello, lista ordinata degli utenti con cui si è in relazione in base al numero decrescente dei loro contatti (degree/grado di collegamento nella rete)

Introduzione di suggerimenti (recommendation system) su chi può essere un nuovo contatto interessante – valutare diversi meccanismi per il suggerimento (es. relazioni in comune, competenze, appartenenza a progetti comuni,...).

**Facoltativo (obbligatorio se svolto in 2 persone)**

Possibilità di visualizzare su una pagina Web il grafo delle relazioni di un utente, e la possibilità di scegliere un utente della rete e conoscerne la distanza da sé in termini di numero di contatti nel mezzo.

Vedere le librerie python-graph e graphviz