

## Indicazioni generali

E' richiesta la progettazione e la realizzazione di un piccolo sistema informativo, comprendente una base di dati completa di tutti i suoi aspetti. Il progetto dovrà essere svolto in gruppi di 1-3 (consigliato: 2 o 3) studenti, seguendo le specifiche proposte. Tali specifiche dovranno/potranno essere estese in modo opportuno in base al numero di persone coinvolte.

Il progetto dovrà contenere le seguenti sezioni:

- Scelta e descrizione dettagliata di un ambito applicativo di interesse per il gruppo (es. database a supporto di un social network, database per e-commerce e gestione magazzino, database per la gestione condivisa di informazioni relative a boardgame, ecc., vedere altra pagina per avere un'idea della complessità richiesta) e raccolta/analisi dei relativi requisiti (incluso glossario, eliminazione delle ambiguità, ecc.);
- Progetto concettuale – Schema E/R;
- Progetto logico – Schema relazionale;
- Operazioni previste dalla base di dati - Descrizione e relativo codice SQL;
- Codice SQL per la creazione delle tabelle e per l'inserimento dei dati.

Tutte le sezioni dovranno essere adeguatamente commentate. In particolare il progetto concettuale potrà essere spiegato passo passo, commentando le varie scelte effettuate e raffinando gradualmente il risultato, mentre in fase di progetto logico occorrerà, tra l'altro, commentare le trasformazioni effettuate ed evidenziare il supporto ai vincoli previsti.

Per quanto riguarda le operazioni: seguendo le specifiche, dovranno essere previste operazioni di interrogazione e operazioni di inserimento / cancellazione / modifica dei dati, in modo da rendere l'applicazione completa. La base di dati dovrà essere popolata con dati esemplificativi.

Opzionalmente, è possibile prevedere:

- stored procedure PL/SQL per la codifica delle operazioni e/o trigger per il soddisfacimento di eventuali vincoli non gestibili in fase di definizione delle tabelle (includere il relativo sorgente);
- uno o più esempi di studio di dato derivato;
- uno o più esempi di progetto fisico (individuazione degli indici più convenienti per un'interrogazione);
- codice Java / JDBC per la gestione della base di dati (ad es. un menu per richiamare le varie operazioni previste, anche a linea di comando) (includere il relativo sorgente e una breve documentazione nel progetto).

**Il progetto potrà essere consegnato tramite email direttamente al docente. La consegna dovrà includere:**

- la documentazione (**PDF con il progetto e la descrizione delle scelte effettuate**);
- un **archivio (ZIP) contenente tutti gli script, i dati e il codice scritto (SQL e, nel caso, Java/JDBC) pronto per essere testato. L'archivio dovrà anche contenere un file README.TXT con i passi da seguire per poter installare/utilizzare quanto consegnato (DBMS e relativa versione utilizzata, requisiti, ecc.)**

Si ricorda che il progetto dovrà essere consegnato almeno 10 giorni prima della data dell'appello scritto durante il quale si intende farlo correggere. Non è necessario iscriversi su esse3 all'appello scritto a meno che non lo si voglia sostenere.

Sono previsti:

- un premio velocità per i gruppi che consegneranno il progetto entro la fine di luglio;
- un premio partecipazione, per i gruppi, registrati ad inizio corso, che contribuiranno alla discussione delle soluzioni adottate / dei problemi proposti durante le lezioni (inclusa breve presentazione del lavoro svolto a fine corso). Far riferimento a quanto specificato di volta in volta dal docente durante le lezioni e sul sito dell'insegnamento.

La data ultima per la consegna del progetto secondo le indicazioni qui presentate è il 31 maggio 2021 (per le consegne successive a tale data, occorrerà fare riferimento alle indicazioni di progetto che saranno pubblicate per l'anno accademico seguente).

---

Informazioni di registrazione del gruppo da inviare via mail al docente possibilmente entro il 19 marzo 2020 (una sola mail per gruppo, utilizzare mail ufficiale UniMoRe), vi verrà assegnato in risposta un numero di gruppo:

Cognome, Nome Partecipante 1 .....

Cognome, Nome Partecipante 2 .....

Cognome, Nome Partecipante 3 .....

Titolo (ambito applicativo) .....

## Esempio di ambito applicativo e relativi requisiti

**ATTENZIONE:** il seguente testo è tratto da una traccia di progetto degli anni passati ed è qui riportato solamente per dare un'idea di un possibile ambito applicativo e della complessità-tipo dei requisiti che vengono trattati in un progetto di basi di dati. Dunque, non saranno accettati progetti su questa traccia.

### **Titolo: Gestione Parchi nazionali**

Il ministero dell'ambiente, dopo l'approvazione della legge che istituisce ben dodici nuovi parchi nazionali sul territorio italiano, ha indetto una gara d'appalto per la realizzazione di una base di dati per aiutare lo sviluppo turistico delle sopracitate aree protette e in grado di gestire le seguenti informazioni turistiche.

#### **STRUTTURE TURISTICHE - Alberghi, strutture e iniziative culturali.**

Le iniziative possono essere di vario tipo (culturali, naturalistiche, gastronomiche, ...) e vengono organizzate in certo paese in un determinato periodo dell'anno. Si supponga che in una certa settimana un paese non possa ospitare più di una iniziativa dello stesso tipo.

Le strutture turistiche sono impianti di risalita, uffici per le informazioni, musei, monumenti e alberghi. Ogni struttura turistica è situata in un determinato paese, ha un indirizzo e un periodo e orario di apertura settimanale. Uno dei compiti di un ufficio di informazione è quello di tenersi aggiornato sulle iniziative che si svolgono nel parco. Le informazioni relative alle strutture turistiche vanno completate con opportuni attributi, come ad esempio la descrizione storica di un monumento, il numero di posti di un albergo, ecc.

#### **CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE - Monti, fiumi, laghi e paesi.**

In generale, tra queste caratteristiche geografiche è interessante, dal punto di vista turistico, riportare una relazione di "vicinanza", per rappresentare, ad esempio, che un paese è alle pendici di un monte, che viene attraversato oppure che è in prossimità di un fiume, che due fiumi sono tra loro vicini, e così via. Per i fiumi occorre inoltre rappresentare se nasce da un monte oppure da un lago, se sfocia in un lago, se è un affluente di un altro fiume.

Le informazioni relative alle caratteristiche geografiche vanno completate con opportuni attributi, come ad esempio il numero di abitanti di un paese, ecc.

#### **ITINERARI - Sentieri presenti nel parco formati da una serie di tappe.**

Ogni tappa ha un determinato tipo (pianeggiante, collinosa, montuosa, ...). Un sentiero è formato da un minimo di 4 tappe fino ad un massimo di 10 tappe mentre una tappa può far parte solo una volta di un certo sentiero. Dal punto di vista turistico occorre conoscere se una tappa "interessa" (nel senso che attraversa, passa vicino, ...) un certo luogo turistico (paese, fiume, lago, monte). Generalmente un itinerario, essendo composto da più tappe, può interessare più volte un certo luogo; alcuni itinerari, detti "esclusivi", sono invece vincolati a non interessare più volte lo stesso luogo. Ogni tappa ha un punto di inizio e un punto di fine che sono delle strutture turistiche oppure delle caratteristiche geografiche; ad esempio si deve poter specificare che una certa tappa parte da un determinato lago e arriva in un certo albergo. Si deve fare in modo che le tappe di un percorso siano "consecutive", ovvero che la fine della i-esima tappa coincida con l'inizio della i+1-esima tappa.

Le informazioni relative agli itinerari vanno completate con opportuni attributi, come ad esempio il grado di difficoltà di un sentiero, la lunghezza e il tempo di percorrenza di ciascuna tappa, ecc.

#### **PERSONALE**

Non è richiesta la rappresentazione di informazioni relative alla gestione del parco, quali: personale forestale, dipendenti delle strutture, ...

#### **ESEMPI DI POSSIBILI OPERAZIONI:**

- Ricerca degli alberghi la cui categoria sia uguale o minore di un certo valore e che sia in un paese vicino ad un lago.
- Ricerca le disponibilità negli alberghi di un determinato paese.
- Ricerca dei percorsi che collegano due luoghi turistici, riportando non solo i sentieri che partono e finiscono nei luoghi specificati, ma anche quelli che attraversano tali luoghi
- Modifica delle informazioni relative ad una tappa di un sentiero.