



Università
Ca'Foscari
Venezia

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA LIBERA PROFESSIONE DI
INGEGNERE INFORMATICO – SEZ. A
I Sessione 2016

PRIMA PROVA SCRITTA - Tema n. 2

Il comune di Vadovia desidera realizzare un sistema informatico per un proprio registro dei veicoli. Il sistema deve contenere le informazioni aggiornate relative sia ai veicoli registrati nel comune che ai cittadini che li possiedono e vi risiedono, deve consentire analisi di tali dati e inoltre offrire ai cittadini la possibilità di ottenere informazioni e di effettuare operazioni.

I veicoli sono caratterizzati da una tipologia (auto, camion, moto), una targa, una cilindrata una tipologia di alimentazione e una marca e modello. Si vuole inoltre registrare lo storico dei proprietari e delle revisioni.

I cittadini sono caratterizzati da un codice fiscale, un nome e cognome, luogo e data di nascita e un indirizzo di residenza.

Il sistema deve offrire un portale a cui possono accedere i cittadini, i meccanici autorizzati alle revisioni e gli impiegati dell'ufficio comunale preposto.

I cittadini devono registrarsi per accedere alle informazioni. Possono visualizzare le proprie informazioni e quelle dei propri veicoli e segnalare imprecisioni nei dati.

I meccanici devono registrarsi e possono inserire i dati delle revisioni effettuate.

Gli impiegati del comune accedono da un'area riservata e possono modificare o inserire dati ed effettuare statistiche.

Il portale deve offrire inoltre informazioni e news su norme e disposizioni comunali relative al possesso dei veicoli e alla loro circolazione.

Il candidato descriva la progettazione del sistema del comune di Vadovia svolgendo i seguenti punti:

- 1) analisi motivata del problema e dei requisiti funzionali;
- 2) schema generale del sistema informativo;
- 3) descrizione della soluzione applicativa con particolare riferimento a problemi di privacy e sicurezza.



Università
Ca' Foscari
Venezia

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA LIBERA PROFESSIONE DI
INGEGNERE INFORMATICO – SEZ. A
I Sessione 2016

SECONDA PROVA SCRITTA - Tema n. 3

Il candidato descriva lo schema concettuale e la realizzazione secondo il modello relazionale di una base di dati per la gestione di un registro pubblico di autovetture, in cui vengano memorizzati i seguenti dati:

1. Le autovetture, ciascuna individuata da dati identificativi (casa costruttrice, modello, anno di costruzione, numero di telaio, targa, anno di immatricolazione)

2. I proprietari, ciascuno individuato: se persona fisica, da dati anagrafici (nome, cognome, data e luogo di nascita, codice fiscale, residenza); se persona giuridica, da dati societari (denominazione, numero di iscrizione al registro delle società, capitale, sede, dati anagrafici del legale rappresentante), più l'indicazione se è una società di leasing o no.

3. Le associazioni tra persone fisiche e giuridiche e autovetture. Per semplicità, nel seguito si utilizzerà la parola "utente" per designare una persona (fisica o giuridica) che non è legalmente proprietaria dell'autovettura ma l'ha in uso (es. leasing). Nel caso di persone fisiche, il proprietario di un'autovettura ne è anche utente. Nel caso di autovetture di proprietà di una società si devono tenere presenti i seguenti casi:

- se una vettura è di proprietà di una società non di leasing può essere designata una persona fisica (anche diversa dal legale rappresentante) quale utente, altrimenti l'utente è il legale rappresentante della società;
- se una vettura è proprietà di una società di leasing, se è data in leasing ad una persona fisica questa ne diventa utente; se è data in leasing ad una persona giuridica, la società ne diventa utente e può a sua volta designare una persona fisica al proprio interno come utente.

4. Lo storico dei passaggi di proprietà, ciascuno identificato dall'autovettura e dalla lista dei proprietari ciascuno associato alla data di inizio e fine del possesso.

5. Lo storico delle revisioni di ciascuna autovettura, e l'indicazione della data (mese, anno) della prossima revisione.

Il candidato discuta quindi come possono essere realizzate le seguenti interrogazioni e le esprima se possibile in linguaggio SQL, oppure motivi l'impossibilità:

- a) elenco di tutte le autovetture possedute o in uso da una certa persona fisica o giuridica
- b) elenco di tutte vetture di proprietà o in uso alla persona X che devono eseguire la revisione nel corso dell'anno corrente
- c) lo storico dei passaggi di proprietà delle autovetture attualmente di proprietà della società X.



Università
Ca' Foscari
Venezia

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA LIBERA PROFESSIONE DI
INGEGNERE INFORMATICO – SEZ. A
I Sessione

PROVA PRATICA

Il candidato progetti e implementi un programma che, dato un articolo scientifico che contiene dei riferimenti bibliografici e un insieme di voci bibliografiche, produca un file che contiene il testo dell'articolo corredato della relativa bibliografia, come spiegato in dettaglio nel seguito.

1. L'articolo è un file di testo in codifica ASCII e in formato libero. Al suo interno sono presenti alcuni codici bibliografici formati da lettere e cifre (al più 15 caratteri), racchiusi tra parentesi quadrate e separati da virgole, ad esempio [biblio1] oppure [dijkstra1975,Mac,ISO9660]. Il testo dell'articolo non contiene altre parentesi quadrate se non quelle che identificano i riferimenti bibliografici. Il numero di citazioni diverse presenti in un articolo è limitato (\leq MAXREF) ma ogni citazione può essere riferita più volte.
2. L'insieme di voci bibliografiche è contenuto in un file, una voce per riga, così formata: il codice bibliografico, seguito dal carattere ':', seguito dalla voce bibliografica nella usuale forma autore/i, titolo, pubblicazione, etc. La prima parola che vi compare è il cognome del primo autore, per il resto la forma della citazione non è significativa, in quanto andrà semplicemente trascritta in output. Il file non è ordinato in alcun modo.
3. Il programma deve produrre un file di testo contenente l'articolo e la relativa bibliografia in cui:
 - a. nell'articolo i codici bibliografici sono sostituiti dal corrispondente numero d'ordine, mantenendo la forma di sequenza di numeri separati da virgole e racchiusi tra parentesi quadrate;
 - b. alla fine del testo dell'articolo vengono aggiunti una riga contenente la parola "Bibliography", preceduta e seguita da una riga bianca, e l'elenco delle voci bibliografiche i cui codici appaiono nell'articolo stesso, dove ogni voce è contraddistinta non dal codice ma da un numero progressivo, in modo che l'elenco risulti ordinato alfabeticamente sul cognome del primo autore.
4. Il testo dell'articolo può contenere codici non presenti nell'elenco di voci bibliografiche. Tali codici devono essere sostituiti da numeri successivi a quelli presenti in bibliografia, e nella bibliografia compariranno per ultimi con la dizione MISSING, seguita dal codice mancante.
5. Il testo dell'articolo e l'elenco delle voci bibliografiche non sono a priori limitati in lunghezza. Per quanto riguarda il valore di MAXREF e altri limiti (ad esempio la lunghezza di ogni riga) si assumano limiti ragionevoli e compatibili con i file di test (vedi punto 6)
6. I file articolo.txt, bibliografia.txt e articolo_completo.txt rappresentano esempi del problema e devono essere utilizzati come dati di test.
7. Nella implementazione della soluzione non possono essere usate funzioni di libreria predefinite per l'analisi (parsing) della struttura dei codici bibliografici e per l'ordinamento.