

Speciale Esame di Stato**VERSO LA SECONDA PROVA SCRITTA DI INFORMATICA****1) Lunapark**

Si vuole provvedere alla realizzazione di una base di dati per la gestione di un lunapark e delle sue giostre.

a) Rappresentare tramite un modello concettuale (diagramma ER) la realtà di interesse semplificata sopra descritta nella quale

- le giostre sono classificate per tipo;
- di ogni giostra deve essere noto il livello di pericolosità;
- di ogni giostra deve essere noto il suo gestore;
- un gestore gestisce più giostre e non esistono giostre gestite da più di un gestore.

b) Ricavare dal diagramma ER ottenuto al passo precedente il relativo schema logico relazionale.

c) Descrivere la definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL.

d) Effettuare nello schema relazionale ottenuto le seguenti interrogazioni utilizzando, ove possibile sia gli operatori dell'algebra relazionale, sia il linguaggio SQL.

- Q1) elencare tutti i gestori di Napoli;
- Q2) elencare le città di nascita dei gestori;
- Q3) elencare i nominativi dei gestori con i nomi delle giostre da loro gestite;
- Q4) dato un nominativo di gestore, elencare tutte le giostre da lui gestite;
- Q5) data una città, elencare i nominativi dei gestori che lì sono nati.

e) Descrivere l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query).

2) Biblioteca

Si vuole provvedere alla realizzazione di una base di dati per la gestione dei prestiti di libri ai soci di una biblioteca tenendo presente le informazioni anagrafiche relative alle case editrici dei libri.

a) Rappresentare tramite un modello concettuale (diagramma ER) la realtà di interesse semplificata sopra descritta nella quale

- ogni socio è caratterizzato, oltre le informazioni anagrafiche, dal suo numero di cellulare ed eventuale casella di posta elettronica;
- il noleggio di ciascun libro da parte di un socio è caratterizzato da una data di inizio prestito e da una data di restituzione non superiore ai 7 giorni.

b) Ricavare dal diagramma ER ottenuto al passo precedente il relativo schema logico relazionale.

c) Descrivere la definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL.

d) Effettuare nello schema relazionale ottenuto le seguenti interrogazioni utilizzando, ove possibile sia gli operatori dell'algebra relazionale, sia il linguaggio SQL.

- Q1) elencare il nominativo dei soci nati a Napoli;
- Q2) elencare il titolo dei libri il cui autore è Luigi Pirandello;
- Q3) elencare il titolo dei libri noleggiati da tutti i soci nati a Napoli;
- Q4) elencare il titolo e la data di produzione dei libri della casa editrice Zanichelli.

e) Descrivere l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query).

3) Studio medico specialistico

Si vuole provvedere alla realizzazione di una base di dati per la gestione di visite specialistiche presso uno studio medico.

a) Rappresentare tramite un modello concettuale (diagramma ER) la realtà di interesse semplificata sopra descritta nella quale

- ogni paziente può effettuare più prenotazioni di visite specialistiche;
- ogni prenotazione è relativa ad un tipo di visita svolta dallo stesso medico.

b) Ricavare dal diagramma ER ottenuto al passo precedente il relativo schema logico relazionale.

c) Descrivere la definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL.

d) Effettuare nello schema relazionale ottenuto le seguenti interrogazioni utilizzando, ove possibile sia gli operatori dell'algebra relazionale, sia il linguaggio SQL.

- Q1) elencare il nominativo di tutti i pazienti di Milano;
- Q2) mostrare data ed ora delle prenotazioni dei pazienti di Milano;

- Q3) elencare i nominativi dei pazienti di Milano che hanno effettuato almeno una prenotazione;
- Q4) dato un tipo visita, elencare i nominativi dei pazienti che l'hanno effettuata.

e) Descrivere l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query)

4) Condominio

Si vuole provvedere alla realizzazione di una base di dati per la gestione dell'amministrazione di un condominio che raggruppa vari edifici presenti nella stessa città.

a) Rappresentare tramite un modello concettuale (diagramma ER) la realtà di interesse semplificata sopra descritta nella quale

- ogni appartamento è caratterizzato da una superficie espressa in metri quadri, un numero di vani, un indirizzo ed un interno per distinguere appartamenti posti nello stesso palazzo;
- ogni appartamento ha un solo proprietario ed eventualmente uno o più inquilini;
- ogni condomino (sia esso inquilino o proprietario) versa alla fine del mese la quota condominiale stabilita all'amministratore per ogni appartamento, tenendo presente la possibilità che esso sia affittato a più persone.

b) Ricavare dal diagramma ER ottenuto al passo precedente il relativo schema logico relazionale.

c) Descrivere la definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL.

d) Effettuare nello schema relazionale ottenuto le seguenti interrogazioni utilizzando, ove possibile sia gli operatori dell'algebra relazionale, sia il linguaggio SQL.

- Q1) elencare i pagamenti relativi ad un determinato mese ed anno;
- Q2) elencare le quote versate relative agli appartamenti di un determinato proprietario;
- Q3) elencare proprietari che hanno versato la quota relativa ad un determinato mese ed anno;
- Q4) mostrare la somma complessiva delle quote incassate dall'amministratore nel 2014.

e) Descrivere l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query)

5) Noleggio DVD

Si vuole provvedere alla realizzazione di una base di dati per la gestione di un noleggio di DVD.

a) Rappresentare tramite un modello concettuale (diagramma ER) la realtà di interesse semplificata sopra descritta nella quale

- per ogni film sono rilevati il titolo ed il regista (supposto unico), l'anno di produzione, gli interpreti (zero o più). Infatti possono esistere film senza attori (documentari) e non esistono film in catalogo in cui il regista sia anche attore;
- vanno memorizzate anche le informazioni riguardo agli attori (in particolare luogo e data di nascita);
- per ogni film possono esistere in catalogo più copie;
- per ogni copia sono rilevati, tra l'altro, i GB memorizzati, la data di fabbricazione e lo stato di conservazione;
- per ogni noleggio sono rilevati il cliente, la data di noleggio e la data di restituzione della copia (che non può oltrepassare i 3 giorni) nonché il costo del noleggio (che non può superare i 10 euro);
- per ogni cliente vengono memorizzate oltre alle informazioni di anagrafica, il numero di cellulare e la casella di posta elettronica.

b) Ricavare dal diagramma ER ottenuto al passo precedente il relativo schema logico relazionale.

c) Descrivere la definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL.

d) Effettuare nello schema relazionale ottenuto le seguenti interrogazioni utilizzando, ove possibile sia gli operatori dell'algebra relazionale, sia il linguaggio SQL.

- Q1) elencare il prezzo di tutti i dvd con più di 1 GB utilizzati;
- Q2) elencare il nominativo dei clienti che hanno noleggiato dvd dopo il 1 gennaio 2014;
- Q3) mostrare il titolo del film di un assegnato dvd;
- Q4) mostrare i titoli dei film noleggiati da Mario Rossi;
- Q5) calcolare la somma pagata in noleggio da Mario Rossi nel 2014;
- Q6) calcolare la media dei noleggi del 2014;
- Q7) calcolare l'importo minimo e massimo ricavati nel 2014.

e) Descrivere l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query)

6) Ospedale

Si vuole provvedere alla realizzazione di una base di dati per la gestione degli ospedali di una certa città.

a) Rappresentare tramite un modello concettuale (diagramma ER) la realtà di interesse semplificata sopra descritta nella quale

- un ospedale è composto da diversi reparti;;
- ogni reparto ha una specialità, un primario ed un numero di posti letto numerati;
- ogni paziente ha un nominativo, una data di arrivo, una diagnosi ed occupa un certo posto letto in un reparto;
- i dottori sono caratterizzati da un nominativo e da una specifica ed unica specializzazione;
- ciascun dottore ha sotto cura diversi pazienti, situati anche in reparti diversi;
- ad ogni paziente un dottore può prescrivere una serie di esami clinici i cui risultati devono essere registrati (cartella clinica del paziente).

b) Ricavare dal diagramma ER ottenuto al passo precedente il relativo schema logico relazionale.

c) Descrivere la definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL.

d) Effettuare nello schema relazionale ottenuto le seguenti interrogazioni utilizzando, ove possibile sia gli operatori dell'algebra relazionale, sia il linguaggio SQL.

- Q1) elencare tutti gli esami prescritti da un dottore ad un certo paziente;
- Q2) elencare tutti i medici che visitano in un certo reparto;
- Q3) elencare tutti i dottori di Napoli con specializzazione in chirurgia toracica;
- Q4) elencare tutte le cartelle cliniche contenenti elettrocardiogrammi;
- Q5) calcolare la somma dei posti letto liberi nel reparto pediatrico dell'ospedale Fatebenefratelli di Napoli.

e) Descrivere l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query)

7) Casa editrice

Una casa editrice desidera archiviare in un database le informazioni riguardanti gli **abbonamenti** alle **riviste** ed ai **giornali** pubblicati tra il 1995 ed il 2006

Per ogni **abbonato** si richiede di memorizzare i dati anagrafici, per ogni **abbonamento** la data ed il periodo di validità (trimestrale, semestrale, annuale). Bisogna considerare che gli abbonati possono avere abbonamenti anche per più pubblicazioni.

Per ogni giornale o rivista occorre archiviare il titolo, la periodicità (quotidiano, settimanale, mensile, il prezzo dell'abbonamento e gli argomenti trattati. Inoltre deve essere mantenuto un indice con i titoli dei principali articoli pubblicati ed a ciascun articolo deve essere associata la pubblicazione in cui è comparso.

Si realizzino, fatte le ipotesi aggiuntive del caso,

- a) Uno schema concettuale della realtà di interesse attraverso la produzione del diagramma E/R (scrivendo esplicitamente le conseguenti regole di lettura);
- b) lo schema logico della realtà di interesse ottenuto attraverso il mapping relazionale dello schema concettuale (diagramma E/R) ottenuto al punto precedente;
- c) la definizione delle relazioni della base dati ottenute al punto precedente in linguaggio SQL.

Ed inoltre

- d) si implementino, dapprima utilizzando gli operatori dell'algebra relazionale (se possibile) poi usando il linguaggio SQL, le seguenti interrogazioni:
 - Q1: Dato il titolo di una pubblicazione, ricercare gli articoli pubblicati in un determinato anno;
 - Q2: Dato il titolo di una pubblicazione, ricercare gli abbonati annuali;
 - Q3: Dato il nominativo di un abbonato, stabilire a quante riviste è abbonato;
 - Q4: Dato un argomento, elencare le pubblicazioni in cui è trattato;
 - Q5: Riportare per ogni pubblicazione il numero di abbonamenti;
 - Q6: Visualizzare i giornali con almeno 5000 abbonati annuali;
 - Q7: Dati i titoli di due pubblicazioni, visualizzarne gli abbonati comuni;
 - Q8: Dato il titolo di una pubblicazione, elencare le pubblicazioni che trattano i suoi stessi argomenti.

Si descriva infine l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query).

(N.B. ESAME DI STATO – SECONDA PROVA SCRITTA ANNO 2004)**8) Attività scolastiche ed extrascolastiche**

Il **Dirigente Scolastico** di una Scuola Secondaria Superiore chiede che si realizzi una base di dati per l'archiviazione e la gestione di informazioni riguardanti le **attività scolastiche ed extrascolastiche** documentate, nonché i risultati scolastici conseguiti da ciascuno studente al fine di produrre, in itinere e/o al termine del corso di studi, un *.portfolio studente*.

L'organizzazione scolastica dell'istituto prevede che:

- a) ciascuno studente possa frequentare più corsi di recupero e/o di sostegno e/o di arricchimento dell'offerta formativa;
- b) ogni corso abbia un titolo, una descrizione, una data di inizio e di fine, un monte ore definito;
- c) ogni studente possa frequentare più corsi esterni alla scuola;
- d) i corsi esterni alla scuola hanno un titolo, una descrizione, una data di inizio e di fine, un monte ore definito, un riferimento che indichi l'Ente e/o l'Istituzione che li ha organizzati, un riferimento alla documentazione di accertamento;
- e) ogni classe sia individuata univocamente da un numero ordinale progressivo (I, II, III, IV, V) e da una lettera che ne indica la sezione di appartenenza (A, B, C, D, E, F, G,).

In particolare, il Dirigente Scolastico chiede che si possa procedere all'archiviazione dei:

- dati anagrafici degli studenti utili alla loro univoca identificazione;
- dati relativi alla frequenza delle classi del corso di studi (quali classi ciascuno studente ha frequentato in ordine crescente ed in quale anno scolastico);
- dati relativi agli esiti conclusivi di ciascun anno scolastico (promozione sì/no, eventuali debiti formativi ed in quale disciplina) per ciascuno studente;
- dati relativi ai corsi interni;
- dati relativi ai corsi esterni alla scuola purché documentati.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive, progetti una base di dati utile alla realizzazione del portfolio studente richiesto dal Dirigente Scolastico, fornendo:

1. uno schema concettuale della base di dati;
2. uno schema logico della base di dati;
3. la definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL;

ed inoltre:

4. implementi in linguaggio SQL le seguenti interrogazioni:

Q1: Data una classe ed un anno scolastico, visualizzare quali studenti di quella classe hanno frequentato corsi e di che tipo;

Q2: Dato uno studente, visualizzare quali corsi ha frequentato, di che tipo, per quale monte ore e in quale anno scolastico;

Q3: Dato un anno scolastico, visualizzare quali corsi interni sono stati attivati e da quali studenti sono stati seguiti;

Q4: Dato un corso, visualizzare quali sono i dati relativi ad esso e per quali anni scolastici è stato attivato;

Q5: Dato uno studente, visualizzare quali classi ha frequentato, in quali anni scolastici e con quali esiti finali;

Q6: Per ogni anno scolastico, contare il numero di studenti respinti;

Q7: Dato un anno scolastico, contare il numero totale di ore dei corsi organizzati per l'arricchimento dell'offerta formativa;

Q8: Visualizzare l'elenco degli studenti che non hanno mai frequentato corsi di recupero.

Si descriva infine l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query).

9) Scambi culturali

In un **istituto scolastico** si vogliono organizzare degli **scambi** tra un gruppo di studenti dell'istituto ed un gruppo di studenti stranieri al fine di migliorare la conoscenza delle lingue.

Per realizzare gli scambi ed al fine di scegliere un'opportuna sistemazione presso una famiglia straniera, si raccolgono presso gli studenti interessati i seguenti dati: cognome, nome, data di nascita, classe e sezione frequentata, numero di fratelli e sorelle, tipo di professione esercitata dal padre e dalla madre.

Ogni scambio è individuato da un codice, la scuola straniera collegata, la nazione di appartenenza, il numero di studenti coinvolti, la data di inizio e di fine, l'anno scolastico in cui avviene e l'elenco degli studenti che vi partecipano.

Si realizzino, fatte le ipotesi aggiuntive del caso:

- a) Uno schema concettuale della realtà di interesse attraverso la produzione del diagramma E/R (scrivendo esplicitamente le conseguenti regole di lettura);
- b) lo schema logico della realtà di interesse ottenuto attraverso il mapping relazionale dello schema concettuale (diagramma E/R) ottenuto al punto precedente;
- c) la definizione delle relazioni della base dati ottenute al punto precedente in linguaggio SQL.

Ed inoltre

- d) si implementino, dapprima utilizzando gli operatori dell'algebra relazionale (se possibile) poi usando il linguaggio SQL, le seguenti interrogazioni:
 - Q1: Elenco degli studenti che hanno effettuato un determinato scambio con una data scuola;
 - Q2: Elenco di tutti gli scambi effettuati nello stesso anno scolastico;
 - Q3: Elenco degli studenti il cui padre esercita una determinata professione;
 - Q4: Cognome e nome di tutti gli studenti che hanno partecipato ad uno scambio con scuole del Portogallo.

Si descriva infine l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query).

10) Attività scolastiche ed extrascolastiche

Le informazioni relative alle **attività sportive studentesche** devono essere organizzate in una base dati. Gli **studenti**, dei quali si conservano le informazioni anagrafiche, frequentano gli **istituti superiori**, e possono partecipare ad una o più **manifestazioni sportive** (specialità sportive diverse, giornate diverse, campionati che durano mesi o gare di un giorno).

Per ogni attività sportiva le scuole indicano un **professore** che svolge la funzione di riferimento e di allenatore: ogni professore segue una sola manifestazione, ma una stessa manifestazione può essere seguita da professori diversi di scuole diverse.

Si realizzino, fatte le ipotesi aggiuntive del caso,

- a) Uno schema concettuale della realtà di interesse attraverso la produzione del diagramma E/R (scrivendo esplicitamente le conseguenti regole di lettura);
- b) lo schema logico della realtà di interesse ottenuto attraverso il mapping relazionale dello schema concettuale (diagramma E/R) ottenuto al punto precedente;
- c) la definizione delle relazioni della base dati ottenute al punto precedente in linguaggio SQL.

Ed inoltre

- d) si implementino, dapprima utilizzando gli operatori dell'algebra relazionale (se possibile) poi usando il linguaggio SQL, le seguenti interrogazioni:
 - Q1: Numero degli studenti che partecipano ad una determinata manifestazione sportiva;
 - Q2: Elenco anagrafico degli allenatori di un'attività sportiva;
 - Q3: Elenco delle scuole (denominazione) con il numero di studenti che partecipano alle attività sportive;
 - Q4: Elenco delle scuole (con denominazione, indirizzo, telefono) con studenti che partecipano ad una determinata manifestazione sportiva;
 - Q5: Elenco allenatori (cognome e nome) e scuole (denominazione) di appartenenza in ordine alfabetico;
 - Q6: Numero degli studenti partecipanti ad una determinata scuola per ciascuna delle manifestazioni sportive.

Si descriva infine l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query).

11) Galleria d'arte

Una **galleria d'arte** ha deciso di creare un sistema che **consenta via web ai suoi clienti registrati** di consultare **il catalogo completo dei quadri** in listino ed ad un proprio utente amministratore di inserire, modificare o cancellare le informazioni relative agli stessi.

Per ogni quadro presente in galleria è compilata una scheda che riporta l'autore, il titolo, la tipologia tecnica realizzativa (olio, tempera, carboncino, litografia, etc.), le dimensioni, il prezzo, nonché l'immagine illustrativa dell'opera.

Si realizzino, fatte le ipotesi aggiuntive del caso,

- a) Uno schema concettuale della realtà di interesse attraverso la produzione del diagramma E/R (scrivendo esplicitamente le conseguenti regole di lettura);
- b) lo schema logico della realtà di interesse ottenuto attraverso il mapping relazionale dello schema concettuale (diagramma E/R) ottenuto al punto precedente;
- c) la definizione delle relazioni della base dati ottenute al punto precedente in linguaggio SQL.

Ed inoltre

- d) si implementino, dapprima utilizzando gli operatori dell'algebra relazionale (se possibile) poi usando il linguaggio SQL, le seguenti interrogazioni:

Q1: Elencare tutte le opere realizzate con una determinata tecnica pittorica;

Q2: Elencare tutte le opere realizzate da un determinato artista il cui prezzo è inferiore ai 300 euro;

Inoltre si provi a progettare ed a sviluppare in dettaglio utilizzando un linguaggio di programmazione lato server una delle seguenti funzioni:

(-) pagina di accesso all'area riservata ai clienti registrati;

(-) pagina riservata ai clienti per la consultazione del catalogo e delle singole schede delle opere;

(-) pagina riservata all'amministratore per la gestione completa dei dati presenti in catalogo.

12) Gestione crediti

Il nuovo **direttore finanziario** di una **società** intende automatizzare **la gestione dei pagamenti dei crediti erogati ai propri clienti**. Ogni credito è identificato con codice, denominazione del cliente, indirizzo, provincia e regione di appartenenza, modalità di pagamento (pronta cassa, 30 giorni, 60 giorni o 90 giorni), ammontare del credito stesso, data di concessione del credito, data del pagamento prestabilita, esito del pagamento (non effettuato perché ancora non si è raggiunti la data di pagamento prevista, andato a buon fine perché pagato entro i limiti, non andato a buon fine se il cliente non ha pagato entro la data prestabilita).

Si realizzino, fatte le ipotesi aggiuntive del caso,

- a) Uno schema concettuale della realtà di interesse attraverso la produzione del diagramma E/R (scrivendo esplicitamente le conseguenti regole di lettura);
- b) lo schema logico della realtà di interesse ottenuto attraverso il mapping relazionale dello schema concettuale (diagramma E/R) ottenuto al punto precedente;
- c) la definizione delle relazioni della base dati ottenute al punto precedente in linguaggio SQL.

Ed inoltre

- d) si implementino, dapprima utilizzando gli operatori dell'algebra relazionale (se possibile) poi usando il linguaggio SQL, le seguenti interrogazioni:

Q1: Elenco dei clienti che devono ancora effettuare i pagamenti per ogni provincia e per ogni regione;

Q2: Elenco dei clienti che devono effettuare il pagamento in un certo giorno;

Q3: Per ogni tipo di pagamento, elenco dei clienti che hanno scelto quel tipo di pagamento;

Q4: Elenco dei clienti che hanno ricevuto un credito superiore a 100.000 euro e non hanno effettuato il pagamento entro la data stabilita (cattivi pagatori).

Si descriva infine l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query).

13) Gestione ordini

Un'azienda vuole gestire **gli ordini dei propri clienti relativi ai prodotti** trattati in modo automatizzato. Ogni ordine è individuato da codice, data, valore complessivo in euro, denominazione cliente, indirizzo, comune e provincia ed è costituito dall'intenzione di acquisto in quantità variabili di determinati prodotti.

Ogni cliente è individuato dalla sua anagrafica.

Ogni prodotto è individuato da codice, descrizione, prezzo di listino

Si realizzino, fatte le ipotesi aggiuntive del caso,

- a) Uno schema concettuale della realtà di interesse attraverso la produzione del diagramma E/R (scrivendo esplicitamente le conseguenti regole di lettura);
- b) lo schema logico della realtà di interesse ottenuto attraverso il mapping relazionale dello schema concettuale (diagramma E/R) ottenuto al punto precedente;
- c) la definizione delle relazioni della base dati ottenute al punto precedente in linguaggio SQL.

Ed inoltre

- d) si implementino, dapprima utilizzando gli operatori dell'algebra relazionale (se possibile) poi usando il linguaggio SQL, le seguenti interrogazioni:
 - Q1: Visualizzare il numero di ordini effettuati da ogni cliente;
 - Q2: Visualizzare il numero di ordini effettuati complessivamente da tutti i clienti;
 - Q3: Visualizzare il valore medio degli ordini di ciascun cliente;
 - Q4: Elenco dei clienti che hanno un valore complessivo degli ordini al di sotto della media.

Si descriva infine l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query).

14) Calcio

La Lega Calcio ha deciso di creare una base dati in grado di contenere le informazioni relative alle squadre partecipanti ai vari tornei nazionali ed internazionali (Coppa Italia, Supercoppa italiano, Serie A, Serie B, Serie C1, etc. ma anche Supercoppa europea, Uefa League, Champions League, etc.).

Verranno memorizzati i dati relativi ai giocatori partecipanti ed ai loro procuratori tenendo presente che:

- ogni giocatore può avere al massimo un procuratore
- ciascun giocatore deve appartenere ad un'unica squadra.

Ovviamente ciascuna squadra potrà partecipare in ogni stagione calcistica a più tornei caratterizzati da una data di inizio ed una di fine.

Si supponga che venga imposto un tetto agli ingaggi dei calciatori che dovranno essere compresi tra i 50.000 ed il 1000000 di euro.

Si realizzino, fatte le ipotesi aggiuntive del caso,

- a) Uno schema concettuale della realtà di interesse attraverso la produzione del diagramma E/R (scrivendo esplicitamente le conseguenti regole di lettura);
- b) lo schema logico della realtà di interesse ottenuto attraverso il mapping relazionale dello schema concettuale (diagramma E/R) ottenuto al punto precedente;
- c) la definizione delle relazioni della base dati ottenute al punto precedente in linguaggio SQL.

Ed inoltre

- e) si implementino, dapprima utilizzando gli operatori dell'algebra relazionale (se possibile) poi usando il linguaggio SQL, le seguenti interrogazioni:
 - Q1: Visualizzare il nominativo di tutti gli attaccanti;
 - Q2: Visualizzare il nominativo di tutti gli attaccanti del Napoli;
 - Q3: Visualizzare il numero degli attaccanti del Napoli;
 - Q4: Visualizzare, per ciascun ruolo, il numero dei calciatori del Napoli;
 - Q5: Visualizzare il nominativo dei procuratori con più di 6 assistiti;
 - Q6: Visualizzare per ciascun procuratore (in ordine alfabetico) il totale dei giocatori assistiti con la media degli ingaggi percepiti;
 - Q7: Visualizzare il nominativo dei giocatori del Napoli che guadagnano più della media dell'intera squadra;
 - Q8: Visualizzare tutti i possibili ruoli per i calciatori;

Si descriva infine l'interfaccia utente che si intende proporre per interagire con la base di dati e codificare, in un linguaggio di programmazione a scelta, un segmento significativo del progetto realizzato (esempio una query).