

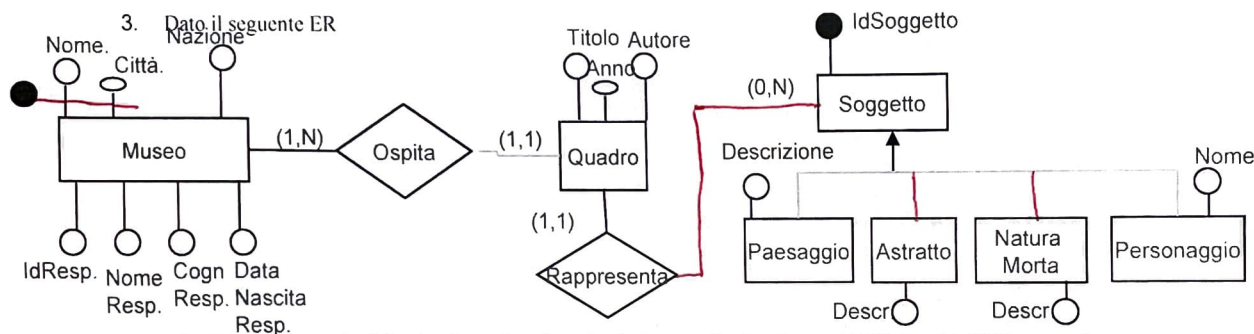
1. Immatricolati da a.a. 2018/2019: Descrivere brevemente RDF e quale sia il suo linguaggio di interrogazione.

Immatricolati precedenti a.a. 2018/2019: Descrivere brevemente cosa siano indipendenza logica e fisica dai dati del modello relazione, esplicitando quale caratteristica fondamentale del modello relazionale le consentano.

2. Data la seguente base di dati che descrive la storia musicale di un insieme di artisti (che possono aver cambiato gruppo o essere diventati solisti)

- ARTISTA(IdArtista, NomeArte, Nome, Cognome, DataNascita)
- ALBUM-CANTANTE(CodAlbum, TitoloAlbum, IdArtista, AnnoPubblicazione)
- ALBUM-GRUPPO(CodAlbum, TitoloAlbum, IdGruppo, AnnoPubblicazione)
- GRUPPO-MUSICALE(CodGruppo, NomeGruppo, CodArtista, AnnoCostituzione)

- a) Riportare lo schema delle relazioni evidenziando le chiavi primarie ed i vincoli di integrità referenziale che è necessario definire. Motivare la risposta secondo la teoria (riportando cioè le definizioni) evidenziando anche gli inconvenienti che si potrebbero verificare se uno o più vincoli di integrità referenziale individuati non esistessero
- b) Formulare in Algebra Relazionale, la seguente interrogazione: mostrare Nome d'Arte, nome, cognome e data di nascita degli artisti che non sono mai stati in un gruppo (ovvero sempre stati cantati solisti)
- c) Formulare in calcolo relazionale su tuple con dichiarazioni di range la seguente interrogazione: mostrare nome d'arte, nome e cognome degli artisti che sono stati sia solisti che in un gruppo musicale. Mostrare anche il nome del gruppo di cui hanno fatto parte ed il relativo anno di costituzione
- d) Stabilire in quale forma normale è la base di dati assegnata, giustificando la risposta secondo la teoria. Normalizzare la base di dati se necessario definendo la forma normale ottenuta.



- a) Stimare la tavola dei volumi, motivandone i valori, sapendo che ci sono 10000 Quadri, 5000 soggetti
- b) Determinare il tipo (interattiva o batch) ed il costo unitario delle seguenti operazioni
 1. Inserimento di un nuovo quadro
 2. Elenco dei quadri con soggetto astratto di un determinato autore
 3. Modifica del responsabile di museo
- c) Supponendo che l'ER fornito sia il risultato di una progettazione concettuale, eseguire la fase di progettazione logica.

- 1 4. Si intende automatizzare il sistema di gestione ricoveri degli ospedali di Puglia. Dalla raccolta dei requisiti è emerso:

- 2 Ogni ospedale, del quale si conoscono, nome, indirizzo, città e direttore sanitario, è organizzato in reparti, per ognuno dei
- 3 quali si conoscono, oltre al nome del reparto, il medico responsabile (primario). Ad ogni reparto afferiscono uno o più
- 4 medici. Ogni paziente è ricoverato in un ospedale, presso un certo reparto. Il sistema deve tener traccia dell'anagrafica del
- 5 paziente (codice fiscale, nome, cognome, recapito telefonico, luogo e data di nascita) e delle informazioni relative al/ai
- 6 ricovero/i: medico responsabile del ricovero, data di inizio, eventuale data di fine ricovero e contestuale motivazione
- 7 (dimissione, trasferimento in altro ospedale, etc.), e, per i ricoveri in corso, il recapito di un parente. Il sistema deve inoltre
- 8 tener traccia dello storico dei medici operanti in ogni reparto, dei quali si conoscono: numero di matricola, cognome, nome,
- 9 data presa di servizio, eventuale data di cessazione del servizio, visite eseguite. Per ogni visita si conoscono: data e ora in
- 10 cui è eseguita la visita, paziente visitato, medicine prescritte al paziente (con le relative quantità), malattia/e diagnosticata/e.
- 11 Una visita può essere eseguita con ulteriori medici in compresenza (eventualmente anche di altri reparti). Il sistema tiene
- 12 anche traccia di tutte le medicine della farmacia ospedaliera, delle quali si conoscono: codice identificativo, nome e costo.
- 13 Il sistema deve essere in grado di gestire, tra le altre, le seguenti operazioni: a) visualizzare la situazione dei ricoveri per un
- 14 paziente; b) a) visualizzare la situazione dei ricoveri di un reparto di ospedale; c) inserire un nuovo medico; d) cambiare lo
- 15 stato di un medico (ad es. da attivo a trasferito in altro ospedale o in quiescenza); e) cambiare la diagnosi per un paziente in
- 16 seguito ad una visita; f) modificare lo stato del ricovero di un paziente; g) inserire un nuovo medicinale; h) eliminare un
- 17 medicinale perché fuori produzione; i) trasferimento di un paziente in un altro reparto dello stesso ospedale; l) visualizzare
- 18 l'elenco dei medici presenti per una certa visita; m) modificare il primario di un reparto; n) visualizzare i medicinali
- 19 prescritti durante una visita

Si esegua l'analisi dei requisiti e la progettazione concettuale del DB necessario alla realizzazione di un tale sistema informatico, specificando la strategia di progetto scelta e descrivendola brevemente. Si specifichino tutti i passi di cui si compongono analisi dei requisiti e progettazione concettuale, si scelga eventualmente quali di essi eseguire, motivando sia le azioni dei passi eseguiti sia il perché taluni passi non sono eventualmente esplicitati (es.: non si riporta la linearizzazione delle frasi perché le frasi sono sufficientemente linearizzate). Determinare a propria scelta eventuali attributi ritenuti utili.

Prova scritta di Basi di Dati (Corso B; M-Z) - a.a. 2019/2020 - Data: 14/09/2020

1. Si definisca brevemente cosa siano i trigger, il paradigma su cui sono basati, vantaggi e svantaggi per essi
2. Data la seguente base di dati che descrive la situazione dei ricoveri in un ospedale e l'allocazione dei medici nei reparti
 - REPARTO(Cod, Nome, MedicoResponsabile)
 - MEDICO(Mat, Nome, Cognome, DataNascita, Reparto) * PAZIENTE(CF, Nome, Cognome, DataNascita)
 - RICOVERO(Id, MotivoRicovero, Paziente, Reparto, MedicoResp, DataInizioRicovero, DataFineRicovero)
 - a) Riportare lo schema delle relazioni evidenziando: chiavi primarie, eventuali valori nulli ed i vincoli di integrità referenziale che è necessario definire. Motivare la risposta secondo la teoria (riportando cioè le definizioni) evidenziando anche gli inconvenienti che si potrebbero verificare se uno o più vincoli di integrità referenziale individuati non esistessero
 - b) Formulare in Calcolo Relazionale su tuple con dichiarazione di range la seguente interrogazione: mostrare nome, cognome e data di nascita dei pazienti che sono stati ricoverati più di una volta nello stesso reparto. **Mostrare anche** il motivo del ricovero, le date di inizio e fine di ogni ricovero ed il medico responsabile di ogni ricovero.
 - c) Formulare in Calcolo Relazionale su domini la seguente interrogazione: mostrare nome, cognome e data di nascita dei medici afferenti al reparto di ortopedia che non sono mai stati responsabili di alcun ricovero pur essendo responsabili di reparto
 - d) Stabilire in quale forma normale è la base di dati assegnata, giustificando la risposta secondo la teoria. Normalizzare la base di dati se necessario definendo la forma normale ottenuta.
3. Si intende automatizzare il sistema di informatico di un'agenzia di lavoro interinale. In seguito alla raccolta dei requisiti si è ottenuto quanto segue:

L'agenzia tiene traccia delle aziende e le relative offerte di lavoro e degli aspiranti in cerca di lavoro.

Di ogni azienda (circa 400) si conosce: il nome, la sede e le posizioni lavorative aperte (circa 5 ogni mese) che si articolano in: profilo ricercato (es. project manager, addetto alle vendite, etc.) ed una breve descrizione.

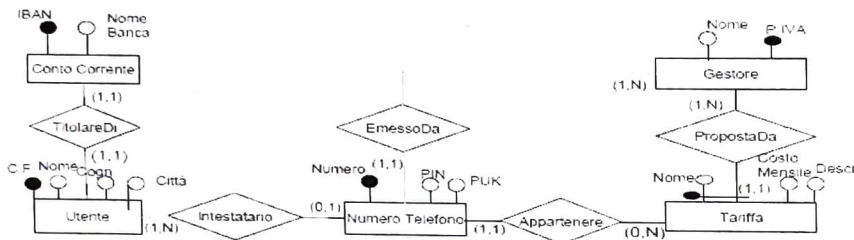
Per ogni aspirante (circa 4000) si conoscono: nome, cognome, codice fiscale, data di nascita, titolo di studio ed esperienze lavorative. I lavoratori si distinguono tra in cerca di primo lavoro e con esperienza. Un aspirante può dare all'agenzia le proprie preferenze per una o più posizioni aperte disponibili ma non è detto che queste vengano rispettate all'atto della eventuale proposta di lavoro da parte dell'agenzia. Se in seguito ad una proposta di lavoro da parte dell'agenzia l'aspirante si dice interessato alla proposta, l'agenzia fissa data e ora per un primo colloquio conoscitivo tra l'aspirante ed uno dei suoi dipendenti. Il colloquio è finalizzato a stabilire la rispondenza dell'aspirante al profilo ricercato. Al termine dell'incontro il dipendente dell'agenzia registra l'esito (positivo o negativo) ed in caso di esito positivo passa il nominativo al responsabile dell'azienda relativa alla posizione oggetto di colloquio, il quale si occuperà dei successivi colloqui tecnici dei quali l'agenzia non avrà traccia. Bimestralmente l'agenzia riceve aggiornamenti dalle aziende circa i nominativi ed il numero delle persone che in seguito ai colloqui tecnici sono state assunte. Di conseguenza tali nominativi vengono rimossi dall'elenco degli aspiranti in cerca di lavoro ma mantenuti a fini statistici.

Oltre alle operazioni sopra descritte, il sistema deve essere in grado di gestire le seguenti operazioni: a) Elenco degli aspiranti che hanno trovato lavoro nell'anno solare distinti per categoria (in cerca di prima occupazione e con esperienza); b) Elenco dei clienti in cerca di prima occupazione per un dato periodo di tempo; c) Inserimento di un nuovo aspirante; d) Cambiamento di status di un aspirante; e) Inserimento di un incontro conoscitivo; f) Aggiornamento dell'esito di un incontro; g) Storico degli appuntamenti e relativi esiti per un determinato aspirante; h) Aggiornamento dell'anagrafica di un aspirante; i) Elenco delle aziende con cui è in contatto l'agenzia e relative posizioni

Si esegua analisi dei requisiti, progettazione concettuale e logica del DB necessario alla realizzazione del sistema informatico, specificando la strategia di progetto scelta e descrivendola brevemente. Si specifichino TUTTI i passi di cui si compongono la fase di analisi dei requisiti, progettazione concettuale e logica e si scelga quali di essi eseguire, motivando sia le azioni dei passi eseguiti sia il perché taluni passi non sono eseguiti (es.: non si riporta la linearizzazione delle frasi perché le frasi sono sufficientemente linearizzate). Determinare a propria scelta tavola dei volumi, delle operazioni ed eventuali attributi e/o assunzioni ritenuti utili. Determinare la tavola degli accessi relativa alle operazioni: a), c), i).

Prova scritta di Basi di Dati (Corso B; M-Z) - a.a. 2020/2021 - Data: 03/02/2021

1. Date le relazioni R1 di grado 4 e cardinalità 6 ed R2 di grado 3 e cardinalità 7, definire cosa siano grado e cardinalità per una relazione. Stabilire grado e cardinalità di $R \times R2$ ed eventuali precondizioni per l'applicazione dell'operatore.
2. Determinare quale sia la struttura dati che può richiedere operazioni di split e merge e per quale motivo esse possono essere necessarie. Chiarire anche qual è l'uso di tale struttura dati nell'ambito dei DBMS.
3. Data la seguente base di dati, che descrive informazioni relative ad artisti e loro produzioni:
 - FILM(Cod, Titolo, Regista, Anno, Tipo) Es. Valori per Tipo = {Documentario, Cortometraggio, Film}
 - ATTORE(CodAttore, Nome, Cogn, DataNascita) *FILM-ATTORE(CodFilm, CodAttore)
 - CANTANTE(CodCantante, Nome, Cogn, DataNascita)
 - a) Formulare in Calcolo Relazionale su Domini la seguente interrogazione: mostrare Titolo, Regista e Cast (ovvero, nome, cognome e data di nascita di tutti gli attori che hanno recitato in un film) dei documentari realizzati nel 2010
 - b) Formulare in Calcolo Relazionale su tuple con dichiarazione di range la seguente interrogazione: mostrare nome e cognome degli attori che hanno recitato in non più di un Film (nessun limite è posto per documentari o cortometraggi)
 - c) Formulare, in Algebra Relazionale, la seguente interrogazione: mostrare nome e cognome di coloro i quali nella loro carriera sono stati cantanti e attori in almeno un cortometraggio
 - d) Stabilire la forma normale della base di dati assegnata, giustificando la risposta secondo la teoria ed applicando la stessa alla base di dati in oggetto. Stabilire inoltre se la base di dati possa o meno contenere ridondanza ed in caso positivo, quali tipi di anomalie possono verificarsi, riportando esempi con riferimento alla base di dati in oggetto.
4. Dato il seguente ER che descrive numeri di telefono detenuti da gestori telefonici e loro assegnazione a clienti



- a) Stimare tavola dei volumi, motivandone i valori, sapendo che ci sono 200000 Numeri di Telefono, 15 Gestori
- b) Determinare tavola delle operazioni e costo unitario per: **b1)** Inserimento di un nuovo numero di telefono; **b2)** Totale dei Numeri di Telefono associati ad ogni tariffa; **b3)** Attribuzione di un numero di telefono ad un nuovo utente.
- c) Tradurre il modello ER nello schema relazionale corrispondente, evidenziando le chiavi, **eventuali valori nulli ed esplicitando i vincoli di integrità referenziale**

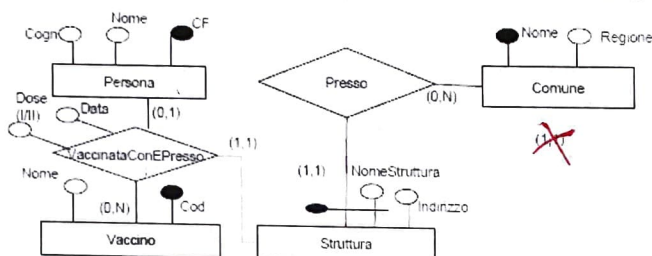
5. Si intende automatizzare il sistema di gestione dei master erogati dall'Università degli Studi di Bari. In seguito alla raccolta dei requisiti si è ottenuto quanto segue:

Uno studente si può iscrivere ad un solo master del quale si conosce il titolo, l'anno in cui è erogato ed il/i Dipartimento/i che lo eroga/no. Ogni master ha una durata biennale ed è caratterizzato da: un piano di studi, ovvero l'elenco degli insegnamenti e l'anno (primo o secondo) in cui l'insegnamento è erogato, uno stage della durata di 4 mesi che ogni studente deve svolgere presso una delle aziende in convenzione con l'Università (indipendentemente dal Dipartimento che eroga il master), delle quali si mantiene l'anagrafica, ed una tesi che ogni studente deve svolgere e quindi discutere per il conseguimento del titolo. Gli studenti iscritti ad un master possono sostenere gli esami relativi ad un insegnamento una ed una sola volta. Ogni esame, sostenuto in una certa data, può essere superato (con un voto compreso tra 18 e 30) o non superato (votazione strettamente inferiore a 18). Durante il secondo anno del master ogni studente è tenuto a svolgere uno stage presso una delle aziende in convenzione, a scelta dello studente. Lo stage ha una data di inizio e fine (durata complessiva 4 mesi), un argomento, che deve essere inerente uno degli insegnamenti affrontati, un docente di riferimento, che è il docente che ha tenuto il corso relativo all'argomento dello stage, un referente aziendale il quale esprimerà, al termine dello stage, la valutazione dello studente. Quattro mesi prima della fine del master, ogni studente che ha superato almeno l'80% degli esami previsti dal master, è ammesso a svolgere un lavoro di tesi obbligatorio, con uno dei docenti che hanno tenuto corsi al master. La tesi è inerente un argomento concordato con il docente relatore. Al termine dei quattro mesi, il relatore redige la valutazione della tesi prodotta dallo studente ed in caso di valutazione positiva, lo studente è ammesso alla discussione finale. Il docente relatore deve poter accedere a tutti i dati dello studente (anagrafica e curriculum) ed alle informazioni inerenti lo stage svolto dallo studente.

Il sistema deve essere in grado di gestire, tra le altre, le seguenti operazioni: a) Richiesta di una tesi per uno studente; b) Attribuzione di stage a studente; c) Visualizzazione dell'elenco delle aziende in convenzione; d) Inserimento di una nuova azienda in convenzione; e) Visualizzazione delle informazioni relative ad uno stage; f) Visualizzazione delle informazioni relative ad uno studente assegnatario di uno stage; g) Visualizzazione delle valutazioni (relative agli stage ed alla tesi) degli studenti che hanno cominciato un master in un certo anno; h) Visualizzazione del numero di stagisti per azienda un'azienda, rispetto ad un dato periodo di tempo

Si esegua l'analisi dei requisiti, la progettazione concettuale e la progettazione logica (N.B.: non richiesta la generazione finale del modello relazionale) del DB necessario alla realizzazione di un tale sistema informatico, specificando la strategia di progetto scelta e descrivendola brevemente. Si specifichino tutti i passi di cui si compongono analisi dei requisiti, progettazione concettuale e progettazione logica e si scelga quali di essi eseguire, motivando sia le azioni dei passi eseguiti sia il perché taluni passi non sono eventualmente esplicitati (es.: non si riporta la linearizzazione delle frasi perché le frasi sono sufficientemente linearizzate). Determinare a propria scelta eventuali attributi ritenuti utili. N.B.: Non occorre determinare tavola delle operazioni, tavola degli accessi e tavola dei volumi, a meno di ipotesi utili per l'eventuale analisi della ridondanza.

- Si definisca cosa è un modello dei dati (o modello logico), elencare i modelli dei dati conosciuti ed esplicitare quale sia/siano il/i costruito/i fondamentale/i del modello relazionale.
- Data la seguente base di dati, che descrive informazioni relative a: titolari di conto corrente di una banca (un conto corrente può avere più di un titolare così come un correntista può essere titolare di più di un conto corrente), dipendenti della banca e la filiale per la quale lavorano, le informazioni della filiale nonché quale sia il dipendente che svolge la mansione di direttore per essa (un dipendente può essere direttore di una sola filiale):
 - CORRENTISTI(CodFiscale, Cogn, Nome, DataNascita)
 - DIPENDENTE(CodFiscale, Nome, Cogn, Filiale) ~~Datore~~ FILIALE(Cod, Città, Direttore)
 - CONTO-CORRENTE(NumCC, CF-Titolare, CodFiliale) TITOLARE-CC(NumCC, CF-Titolare)
- Definire lo schema della base di dati, specificando tutti i vincoli che si applicano per essa
- Formulare in Calcolo Relazionale su tuple con dichiarazione di range la seguente interrogazione: mostrare nome, cognome e cod. fiscale dei direttori che hanno almeno un conto corrente nella filiale che dirigono
- Formulare in Algebra Relazionale la seguente interrogazione: mostrare nome e cognome dei dipendenti nati prima del 10/03/1990 e non aventi conto corrente in nessuna delle filiali della banca
- Stabilire la forma normale della base di dati assegnata, giustificando la risposta secondo la teoria ed applicando la stessa alla base di dati in oggetto. Stabilire inoltre se la base di dati possa o meno contenere ridondanza ed in caso positivo, quali tipi di anomalie possono verificarsi, riportando esempi con riferimento alla base di dati in oggetto.



- Stimare tavola dei volumi, motivandone i valori, sapendo che ci sono 50 milioni di persone e 8000 comuni.
 - Determinare tavola delle operazioni e costo unitario per: b1) Inserimento di una nuova persona vaccinata; b2) Inserimento di una nuova struttura.
 - Tradurre il modello ER nello schema relazionale corrispondente, evidenziando le chiavi, **eventuali valori nulli ed esplicitando i vincoli di integrità referenziale**
 - Valutare se lo schema ER presentato è corretto con particolare riferimento alla rappresentazione ed il ritrovamento delle informazioni circa le varie dosi di vaccino erogate ad una persona. Nel caso in cui l'ER sia considerato non corretto, motivare la risposta e produrre di conseguenza l'ER corretto.
4. Si intende automatizzare la gestione del comando dei Vigili del Fuoco. Dalla raccolta dei requisiti si è ottenuto:

Il comando è organizzato in caserme dislocate in diverse città italiane. Di ogni caserma si conosce: il nome, l'indirizzo, oltre che la città, e l'anno di costruzione. A ogni caserma è associato l'insieme dei paesi del circondario che deve servire. Di ogni paese si conosce: nome, regione e numero di abitanti. Ogni caserma ospita inoltre diverse squadre di soccorso, definite Unità Operative. Ogni Unità Operativa ha un codice, un nome ed i vigili del fuoco (di cui si mantiene l'anagrafica) che fanno parte di tale unità operativa. Ogni Unità Operativa ha anche in dotazione diverse attrezzature per il pompaggio dell'acqua. Per ogni attrezzatura si conoscono: anno di costruzione, produttore, modello, lunghezza della scala, capacità in litri, frequenza di pompaggio (litri per minuto - l/min). Ogni caserma tiene inoltre traccia degli interventi eseguiti. Per ogni intervento si registra: luogo dell'intervento, paese, causa dell'incendio (che può essere chiarito successivamente all'intervento) e l'unità o le unità operative che hanno eseguito l'intervento.

Il sistema deve essere in grado di gestire, tra le altre, le seguenti operazioni: a) registrazione di un intervento; b) attribuzione di un nuovo vigile del fuoco ad una unità operativa di una caserma; c) cancellazione di un vigile del fuoco da una unità operativa (per trasferimento, pensionamento, altro); d) calcolo del numero annuale di interventi di ogni unità operativa per ogni caserma; e) acquisizione di nuova attrezzatura assegnata ad una unità operativa di caserma; f) cessione di attrezzatura di una unità operativa per senescenza; g) calcolo dell'età media dei vigili del fuoco per unità operativa e per caserma.

Si esegua l'analisi dei requisiti, la progettazione concettuale e la progettazione logica (N.B.: non richiesta la generazione finale del modello relazionale) del DB necessario alla realizzazione di un tale sistema informatico, specificando la strategia di progetto scelta e descrivendola brevemente. Si specifichino tutti i passi di cui si compongono analisi dei requisiti, progettazione concettuale e progettazione logica e si scelga quali di essi eseguire, motivando sia le azioni dei passi eseguiti sia il perché taluni passi non sono eventualmente esplicitati (es.: non si riporta la linearizzazione delle frasi perché le frasi sono sufficientemente linearizzate). Determinare a propria scelta eventuali attributi ritenuti utili. N.B.: Non occorre determinare tavola delle operazioni, tavola degli accessi e tavola dei volumi, a meno di ipotesi utili per l'eventuale analisi della ridondanza.

1
2
3
4
5
6
7
8

Prova laboratorio Basi di Dati (Corso B; M-Z)

a.a. 2018/2019

Data: 18/01/2019

Data la base di dati CINETECA, costituita dalle tabelle di seguito riportate, e che descrive informazioni di vario tipo relative ad un insieme di film:

- ATTORE(CodAttore, Nome, Cogn, DataNascita)
- REGISTA(CodRegista, Nome, Cogn, DataNascita)
- FILM(Cod, Titolo, Regista, Anno)
- FILM-ATTORE(CodFilm, CodAttore)
- FILM-PRODUTTORE(CodFilm, NomeProduttore, CognomeProduttore)

1. CREARE la base di dati e le rispettive tabelle avendo cura di definirne i vincoli
2. POPOLARE la base di dati con un numero significativo (es. 5) di istanze per tabella avendo cura di non rappresentare solo situazioni particolari (es. un solo film)
3. scrivere le query SQL in grado di soddisfare le seguenti richieste:
 - 3.1. Trovare: i Titoli di tutti i film di uno specificato regista. Per ogni film mostrare l'elenco degli attori che hanno partecipato
 - 3.2. Trovare: coloro i quali sono stati produttori per non più di un film
 - 3.3. Trovare nome e cognome di coloro i quali nella loro carriera sono stati sia attori che registi che produttori.
4. MODIFICARE la base di dati per consentire di specificare l'esistenza di un solo produttore per ogni film

Salvare la prova su un file script (nome file := nome_cognome[_numeroMatricola]) da consegnare al docente.

Tempo di esecuzione della prova: 1 h

Prova laboratorio Basi di Dati (Corso B; M-Z)

a.a. 2019/2020

Data: 05/02/2020

Data la base di dati BANCA che descrive informazioni relative ai correntisti e titolari di mutui, secondo le tabelle di seguito riportate:

- ANAGRAFICA-CLIENTE(CF, Cogn, Nome, LuogoNascita, DataNascita)
- TITOLARE_MUTUO(NumMutuo,CF-TitolareMutuo)
- FILIALE(Cod, NomeFiliale, Citta)
- CONTO-CORRENTE(NumCC, Saldo, CodFiliale)
- MUTUO(NumMutuo,CapitaleRichiesto, CapitaleResiduo, CodFiliale)
- TITOLARE-CC(NumCC,CF-TitolareCC)

N.B: un cliente può avere più di un mutuo e/o conto corrente

1. CREARE la base di dati e le rispettive tabelle avendo cura di definire **tutti** i vincoli
2. POPOLARE la base di dati con un numero significativo (es. 4, 5) di istanze per tabella avendo cura di non rappresentare solo situazioni particolari (es. un solo conto corrente)
3. scrivere le query SQL in grado di soddisfare le seguenti richieste:
 - 3.1. Trovare i clienti che sono titolari solo di uno o più mutui ma non hanno alcun conto corrente presso la banca. Di tali clienti mostrare: nome, cognome, luogo e data di nascita. Mostrare anche il numero del mutuo, il capitale richiesto ed il capitale residuo.
 - 3.2. Trovare coloro i quali sono titolari sia di conto corrente avente saldo superiore a 5000 euro che di mutuo avente capitale residuo di al massimo 60000 euro purchè mutuo e conto corrente siano stati aperti in filiali differenti. Mostrare nome e cognome di tali clienti oltre al saldo del conto ed il capitale residuo del mutuo
 - 3.3. Trovare i conti correnti cointestati (ovvero conti correnti aventi più di un correntista come titolare). Per ognuno di essi mostrare: il numero di conto, il saldo ed il nome e cognome dei titolari del conto
4. MODIFICARE la base di dati aggiungendo l'informazione relativa al direttore di filiale e l'anagrafica dei dipendenti (che includerà anche i direttori).

Salvare la prova su un file script (nome file := nome_cognome[_numeroMatricola]) da consegnare al docente.

Tempo di esecuzione della prova: 1 h

Prova laboratorio Basi di Dati (Corso B; M-Z)

a.a. 2020/2021

Data: 11/02/2021

Data la seguente base di dati relativa agli studenti iscritti al corso di laurea triennale in Informatica, i relativi insegnamenti e gli esami sostenuti dagli studenti:

- STUDENTE(Mat, Nome, Cognome, C.F., DataNascita, AnnoImmatricolazione)
- INSEGNAMENTO(Cod, Nome, Descrizione, Anno, Docente) Anno → Val. Ammissibili: {I, II, III}
- DOCENTE(MatDocente, Nome, Cognome, C.F., DataNascita)
- ESAME(CodInsegnamento, MatrStudente, Data, Voto, Lode) Lode → Val. Ammissibili: {si, no}

Si risolvano in SQL i seguenti quesiti:

1. CREARE la base di dati e le rispettive tabelle avendo cura di definirne i vincoli
2. POPOLARE la base di dati con un numero significativo (es. 4, 5) di istanze per tabella avendo cura di non rappresentare solo situazioni particolari (es. solo studenti di un solo corso di laurea, etc.)
3. scrivere le query SQL in grado di soddisfare le seguenti richieste:
 - Trovare: nome, cognome e matricola degli studenti che hanno superato l'esame di "laboratorio di informatica" nella sessione estiva (ovvero tra giugno e luglio) dell'a.a. 2019/2020. Mostrare inoltre, per ogni studente, l'elenco (codice e nome) di tutti gli esami sostenuti, la data ed il relativo voto.
 - Mostrare: numero di matricola, nome, cognome, numero di esami sostenuti e votazione media degli studenti che hanno superato almeno 6 esami. L'elenco deve essere mostrato per numero decrescente di esami sostenuti, voto medio decrescente e ordinamento lessicografico rispetto al cognome.
 - Mostrare: numero di matricola, nome, cognome, data di nascita ed anno di immatricolazione degli studenti che non sono matricole e non hanno sostenuto alcun esame. Mostrare i risultati a partire dall'anno di immatricolazione più remoto.
4. MODIFICARE la base di dati (schema e se necessario istanza) per:
 - consentire l'archiviazione dei soli esami superati
 - consentire che un insegnamento sia tenuto da più di un docente

Salvare la prova su un file script (nome file := nome_cognome[_numeroMatricola]) da consegnare al docente.

Tempo di esecuzione della prova: 1 h

Prova laboratorio Basi di Dati (Corso B; M-Z)

a.a. ~~2019/2020~~ 2020/2021

Data: ~~07/09/2020~~ 25/02/2021

Data la seguente base di dati AUTO-MOTO che descrive informazioni relative ai proprietari di auto e moto d'Italia:

- AUTO(Targa, Tipo, AnnoImmatricolazione, CF_Proprietario)
Tipo → Valori Ammessi: {Sportiva, Berlina, Utilitaria}
- MOTO(Targa, Tipo, AnnoImmatricolazione, CF_Proprietario)
Tipo → Valori Ammessi: {Custom, CafeRacer, GranTurismo}
- PROPRIETARIO(CodFiscale, Nome, Cognome, DataNascita, CittaResidenza, Provincia)

1. CREARE la base di dati e le rispettive tabelle avendo cura di definirne i vincoli
2. POPOLARE la base di dati con un numero significativo (es. 3/4) di istanze per tabella avendo cura di non rappresentare solo situazioni particolari (es. un solo libro)
3. scrivere le query SQL in grado di soddisfare le seguenti richieste:
 - 3.1. Trovare: Nome, Cognome, Codice Fiscale e Città di residenza di coloro i quali hanno meno di trent'anni e posseggono una moto Gran Turismo ma non posseggono alcuna auto
 - 3.2. Trovare: Nome, Cognome e Data di nascita di coloro i quali hanno meno di quarant'anni, risiedono a Milano e sono proprietari sia di una moto custom che di una moto cafe racer.
 - 3.3. Trovare: Nome, Cognome e città di residenza di coloro i quali risiedono nella provincia di Bari e nello stesso anno hanno immatricolato sia un'auto sportiva che una moto caffè racer.
4. MODIFICARE la base di dati per gestire il fatto che un'auto o una moto possano avere più di un proprietario

Salvare la prova su un file script (nome file := nome_cognome[_numeroMatricola]) da consegnare al docente.

Tempo di esecuzione della prova: 1 h