

# **SISTEMA INFORMATIVO PER LA GESTIONE DEI DATI RELATIVI AD UNO STUDIO COMMERCIALE**

## **1. TEMATICA PROGETTUALE**

La progettazione del sistema informatico in esame riguarda la base di dati per la gestione delle informazioni relative a uno studio commerciale.

## **2. RACCOLTA E ANALISI DEI REQUISITI**

Il team dello studio commerciale è costituito da dottori commercialisti, da avvocati e consulenti del lavoro, ognuno dei quali è in possesso di una laurea in una disciplina economica e del titolo abilitante all'esercizio della specifica professione.

Accanto ai professionisti, nello studio lavorano anche dei tirocinanti, che non sono in possesso dell'abilitazione e svolgono presso lo studio l'attività di praticantato. Per i tirocinanti, i quali devono essere in possesso di almeno una laurea triennale, si vuole memorizzare anche la data di inizio del tirocinio e la tipologia di tirocinio (per diventare commercialisti, avvocati o consulenti del lavoro). E' necessario memorizzare i dettagli anagrafici, quali nome, cognome, codice fiscale, data e luogo di nascita, di tutti i membri dello studio. Poiché i professionisti devono essere iscritti all'albo, per ognuno di essi si intende memorizzare anche la data di iscrizione. Ogni professionista può seguire uno o più tirocinanti del suo ambito. Per i membri del team (commercialisti, avvocati, consulenti del lavoro) si deve memorizzare la data di ingresso nello studio e l'importo dello stipendio.

I clienti dello studio possono essere persone fisiche oppure giuridiche, cioè società di capitali (come le SpA o le SRL), società di persone (SAS o SNC) o ditte individuali.

Per le persone fisiche si vuole memorizzare codice fiscale, nome e cognome.

Le aziende sono suddivise in piccole, medie e grandi, in base al numero di impiegati: le aziende piccole hanno meno di 20 dipendenti, le medie tra 20 e 100 mentre le grandi ne hanno più di 100. Ogni azienda è identificata univocamente dal numero di Partita IVA, ha un nome e ha sede in un determinato comune.

Per ogni dipendente di un'azienda si vuole memorizzare il codice fiscale, il nome, il cognome, la data di nascita e lo stipendio lordo. E' necessario conoscere, per ogni azienda, il numero di dipendenti.

Si vuole sapere quali membri del team seguono quali clienti. L'amministrazione della contabilità dell'azienda richiede l'intervento di consulenti e commercialisti. I commercialisti e i loro tirocinanti si occupano di memorizzare le fatture emesse per determinare la liquidazione dell'iva mensile da pagare. Nelle fatture emesse vengono memorizzati il numero di fattura, l'importo del ricavo, la data di emissione e i dati del soggetto a cui viene emessa la fattura, che può essere una persona giuridica o fisica (nel primo caso, si memorizza la partita iva, nel secondo il codice fiscale).

Per ogni azienda viene calcolato inoltre lo stato patrimoniale (o SP). Lo stato patrimoniale è rappresentato dal valore complessivo dei beni dell'azienda. Questi possono essere immobili come terreni o fabbricati, per i quali si memorizza la città, l'indirizzo (via e eventuale numero civico), l'estensione e il valore economico, mobili come macchinari, impianti, automezzi per i quali occorre memorizzare il prezzo di acquisto e il valore corrente, o finanziari, di cui si memorizza solo l'importo. Per ogni cliente fisico viene calcolato il suo reddito per l'anno corrente.

Gli avvocati e i propri tirocinanti invece gestiscono le cause a carico dei clienti dello studio. Per ogni pratica si vuole memorizzare l'avvocato e il tirocinante che la gestiscono, i clienti coinvolti, la data di inizio e la data di conclusione e l'eventuale informazione relativa all'esito della causa.

### 3. SPECIFICA DELLE OPERAZIONI SUI DATI PREVISTE

1. Fornire le istruzioni per la creazione del DB e degli oggetti che lo costituiscono
2. Per ogni relazione individuata, fornire le istruzioni di inserimento, modifica ed eliminazione delle istanze. Per almeno due relazioni, il caricamento dei dati dovrà essere fatto utilizzando files in formato CSV, che dovranno essere consegnati.
3. Scrivere un comando che permetta di esportare in formato CSV il contenuto di una delle tabelle del database.
4. Eliminare i dati relativi a un tirocinante.
5. Trovare tutte le aziende che sono state gestite da un dato membro del team.
6. Trovare tutti i clienti – persone fisiche – il cui reddito per l'anno corrente è il massimo.
7. Visualizzare, per ogni azienda cliente l'importo totale degli stipendi elargiti.
8. Visualizzare l'azienda che elargisce stipendi il cui importo medio è il più elevato.
9. Visualizzare il tirocinante (o i tirocinanti) che ha seguito solo pratiche gestite da un unico commercialista.
10. Visualizzare tutte le aziende che hanno un numero di dipendenti compreso tra 50 e 150, in cui non è mai stata emessa una fattura per una persona fisica.
11. Visualizzare le aziende che non hanno mai emesso fatture per altre aziende clienti dello studio.

**TUTTE LE OPERAZIONI DI MANIPOLAZIONE DEI DATI (punti 1-3) devono essere scritte e valutate sulla base di dati il cui schema è definitivo, ovvero sulla base di dati su cui sono già state effettuate le operazioni di definizione dei dati stessi.**

### 4. INDICAZIONI GENERALI

Le specifiche fornite sono da considerarsi specifiche minime. Laddove lo studente lo reputi necessario, è possibile ampliarle, in modo che la base di dati mantenga anche informazioni attualmente non previste.

Il progetto dovrà prevedere le seguenti fasi.

1. Progettare uno schema ER comprensivo di:
  - (a) Nomi di entità e associazioni
  - (b) Elenco di attributi di entità e associazioni
  - (c) Identificatori primari delle entità
  - (d) Cardinalità delle associazioni
  - (e) Eventuali generalizzazioni
2. Produrre lo schema ER derivante dalla eliminazione delle eventuali generalizzazioni.
3. Tradurre lo schema ER ottenuto al punto precedente nel modello relazionale, specificando per ciascuna tabella ottenuta  
Nome - Attributi (**con relativo tipo**) - Identificatori primari – Vincoli di integrità.

**La traduzione deve essere fedele allo schema ER progettato.**

4. Specificare dettagliatamente dei vincoli di integrità referenziale che devono essere inseriti all'interno della base di dati al fine di garantirne la consistenza.
5. Indicare se devono essere inseriti vincoli aggiuntivi non previsti dal modello.
6. Produrre il database in Mysql. Il database deve contenere tutte le tabelle individuate nella fase di progetto. Per poter controllare il buon funzionamento dell'applicazione è necessario che in ogni tabella siano presenti circa 5/6 tuple. **La struttura del database va completamente specificata prima dell'inserzione, cancellazione e aggiornamento delle tuple. In particolare devono essere definiti tutti i vincoli di integrità necessari affinché la base di dati modelli correttamente la realtà e per i vincoli di integrità referenziale vanno definite opportune politiche di rimedio alle violazioni.** Il database va consegnato sotto forma di un

**unico file di testo** contenente tutti i comandi SQL necessari per formare le tabelle, inserire i dati in queste ultime ed effettuare tutte le operazioni richieste. **Le interrogazioni vanno scritte in un file separato. Si verifichi che le interrogazioni restituiscano i risultati aspettati. In particolare dovranno essere restituiti tutti i risultati delle interrogazioni sul database realizzato. Ci dovrà quindi essere uno o più file che contengono il risultato dell'esecuzione delle istruzioni select.** Nomi di tabelle, campi, etc. possono essere scelti a piacere, ma senza usare caratteri accentati che potrebbero creare problemi dovuti alla differente codifica in sistemi diversi.