

**ESEMPIO DI SOLUZIONE DEL
PROGETTO ER
IN FORMATO TESTUALE
COME RICHIESTO PER ESAME ONLINE
BASI DI DATI
A.A. 2019-2020**

Esercizio 1. Si vuole rappresentare una base dati per la gestione di una scuola che eroga corsi di lingua.

- I corsi di lingua sono identificati univocamente da un codice e dalla data di inizio del corso. La lingua insegnata, il costo e il livello (ad esempio principianti, intermedio, avanzato) sono inoltre noti per ciascun corso.
- I corsi di lingua sono organizzati in lezioni. Ciascuna lezione è identificata da un codice univoco all'interno del corso ed è caratterizzata dal giorno in cui viene tenuta, ora di inizio ed ora di fine, numero minimo e numero massimo di partecipanti.
- Le lezioni sono svolte presso i locali della scuola. Per ogni lezione è necessario memorizzare il locale presso la quale si svolge. I locali, identificati da un codice alfanumerico, sono classificati in aule e laboratori. Le aule sono caratterizzate dalla capienza massima, dal piano in cui sono ubicate e dal numero di lavagne presenti. I laboratori invece sono caratterizzati dal nome, dal numero di personal computer presenti e dal tipo di impianto audio di cui dispongono.
- Gli esperti linguistici che lavorano presso la scuola sono caratterizzati dal codice fiscale, nome, cognome, indirizzo e-mail, recapito telefonico e lista dei titoli di studio acquisiti con la data di conseguimento e il voto conseguito. Per ogni titolo di studio è inoltre noto l'istituto linguistico che l'ha rilasciato. Ogni esperto linguistico è titolare di almeno un corso, mentre lo stesso corso può avere più esperti linguistici titolari.
- Gli esperti linguistici sono responsabili dei laboratori. La base dati memorizza tutti i periodi di tempo in cui gli esperti linguistici sono stati responsabili per i diversi laboratori. Un laboratorio può avere nello stesso periodo di tempo più responsabili, e nello stesso periodo di tempo un esperto linguistico può essere responsabile per più laboratori.
- Le persone iscritte alla scuola sono identificate da una matricola e caratterizzate dal nome, indirizzo, recapito telefonico e indirizzo e-mail se disponibile. Per ogni persona è inoltre noto l'elenco dei corsi a cui è iscritta e l'elenco delle lezioni che ha frequentato. Una lezione può essere frequentata da più persone.
- La scuola organizza gli esami di lingua per le persone che vogliono conseguire un certificato. Ogni esame è identificato da un codice univoco ed è caratterizzato dal tipo di certificato rilasciato e dall'ente che lo organizza (per esempio, Cambridge, Oxford, etc.). La base dati memorizza tutte le iscrizioni agli esami effettuate dalle persone che seguono corsi presso la scuola. Ogni iscrizione è caratterizzata dalla persona che si iscrive, dall'esame che vuole sostenere, e dal giorno in cui sarà effettuato l'esame. Una persona può sostenere al più un esame al giorno, mentre per lo stesso esame la stessa persona può fare più iscrizioni per svolgere l'esame in giorni diversi.

SOLUZIONE DEL PROGETTO ER IN FORMATO TESTUALE

entità **CORSI**

- id: CodCorso, DataInizio
- attributi: lingua, costo, livello

entità **LEZIONI**

- id interno: CodLezione,
- id esterno: ident. di CORSO
- attributi: giorno, oraInizio, oraFine, minP, MaxP

relazione **IN**

- CORSI (0,N) oppure (1,N)
- LEZIONI (1,1)

entità **ISCRITTO**

- id: matricola
- attributi: nome, indirizzo, telefono, email (0,1)

relazione **ISCRIZIONE**

- ISCRITTO (1,N)
- CORSI (0,N)

relazione **FREQUENTA**

- ISCRITTO (0,N)
- LEZIONI (0,N)

entità **ESAME**

- id: CodEsame
- attributi: tipoCertificato, ente

entità **ISCRIZIONE_ESAME**

- id interno: dataEsame
- id esterno: ident. di ISCRITTO
- attributi: (nessuno)

relazione **PER**

- ISCRIZIONE_ESAME (1,1)
- ESAME (0,N)

relazione **PRENOTAZIONE**

- ISCRIZIONE_ESAME (1,1)
- ISCRITTO (0,N)

entità **LOCALI**

- id: CodLocale

entità figlie, gerarchia (t,e)

- entità **AULE**
 - attributi: capienzaMax, piano, numLavagne
- entità **LABORATORI**
 - attributi: nomeLab, numPC, tipoAudio

relazione **SVOLTE_PRESSO**

- LEZIONI (1,1)
- LOCALI (0,N) oppure (1,N)

relazione **TITOLARE**

- CORSI **(1,N)** o (0,N)
- ESPERTO_LINGUISTICO (1,N)

relazione **RESPONSABILE**

- ESPERTO_LINGUISTICO (0,N)
- LABORATORI **(1,N)** O (0,N)
- TEMPO (1,N)
- attributi: DataFine (0,1) oppure Durata (0,1)

entità **TEMPO**

- id: DataInizio

entità **ESPERTO_LINGUISTICO**

- id: CodFiscale
- attributi: nome, cognome, indirizzo email, telefono

entità **TITOLO_DI_STUDIO**

- id: titolo
- attributo: istituto

relazione **CONSEGUE**

- ESPERTO_LINGUISTICO **(1,N)** o (0,N)
- TITOLO_DI_STUDIO **(1,N)** o (0,N)
- attributo: data_conseguimento, voto