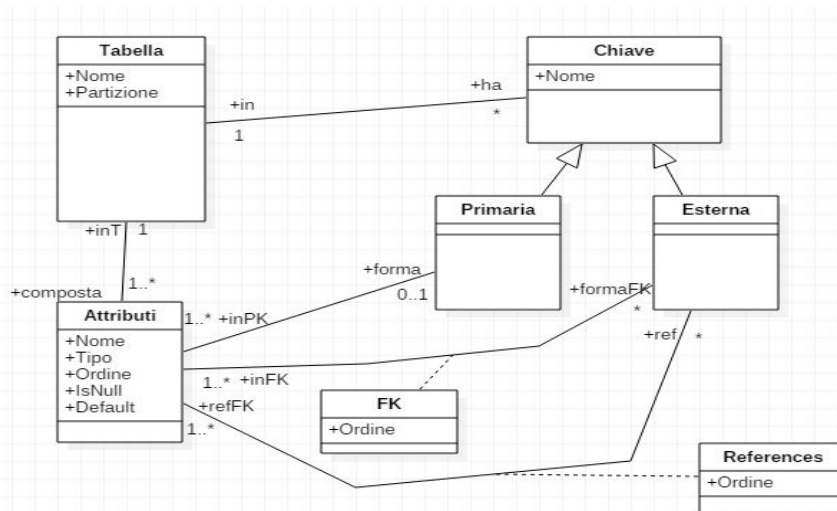


## Basi di dati e sistemi informativi I – 23 novembre 2015

### Prova A

**Esercizio 1 (Punti 12)** Si consideri il class diagram riportato in figura che descrive la strutturazione di un insieme di tabelle relazionali formate da attributi e vincoli di chiave primaria ed esterna (l'associazione con classe FK descrive l'insieme di attributi che formano la chiave e l'associazione con classe References descrive l'insieme di attributi riferiti dalla chiave esterna).

1. Si fornisca una ristrutturazione del class diagram per renderlo adeguato ad una traduzione nel modello dei dati relazionale.
2. Si forniscano gli schemi relazionali per il class diagram ristrutturato
3. Si definisca usando SQL le tabelle per attributi e chiave.
4. Nella definizione della tabella per Attributi si scrivano vincoli che assicurino che il valore IsNull possa avere solo valori S o N; che in una stessa tabella non vi possano essere due attributi con lo stesso nome; che due attributi nella stessa tabella non possano avere lo stesso numero d'ordine.



**Esercizio N. 2 (Punti 10)** Si consideri il seguente schema relazionale che descrive un frammento della base di dati per gestire i prestiti in una biblioteca. Di un libro (descrizione del libro) possono esserci più copie fisiche (esemplari). L'attributo booleano Prestito indica se l'esemplare può essere prestato. L'attributo booleano Consultazione indica se l'esemplare può essere consultato in loco. Il prestito riguarda le copie fisiche, la prenotazione riguarda il libro: quando un esemplare del libro è disponibile si può effettuare il prestito. Ogni utente ha un profilo che regola la durata dei prestiti e il massimo numero di esemplari che può avere in prestito. Un prestito ha una data di effettuazione, una data di scadenza e una data di restituzione (che può essere NULL se il libro non è stato ancora restituito), una data di sollecito (che può essere NULL se il prestito non è ancora scaduto.)

LIBRO(ISBN, Titolo, Editore, Anno)

ESEMPLARE(ISBN, CodiceBarre, Collocazione, Prestito, Consultazione)

UTENTE(CF, CodProfilo, Nome, Cognome, DataN)

PROFILO(CodProfilo, MaxDurata, MaxPrestito)

PRESTITI(CodPrestito, CodiceBarre, Utente, Data, Scadenza, Restituzione, Sollecito)

PRENOTAZIONE(CodPrenotazione, ISBN, Utente, Data)

Si scriva una interrogazione in SQL che restituisca CF, nome e cognome di utenti che in ogni anno hanno preso in prestito lo stesso numero di libri (si usi la funzione YEAR su una data per estrarre l'anno della data).

**Esercizio N. 3 (Punti 10)** Si fornisca un Class Diagram di progettazione per il problema descritto nell'esercizio N.2. Il Class diagram deve estendere i dati già modellati nello schema logico fornito permettendo di

- descrivere gli autori dei libri
- documentare i solleciti inviati per prestiti scaduti immaginando che per un prestito scaduto ci possano essere più solleciti consecutivi.
- Inserire informazioni relative a danni che il libro ha subito durante i prestiti, furti o smarrimenti.