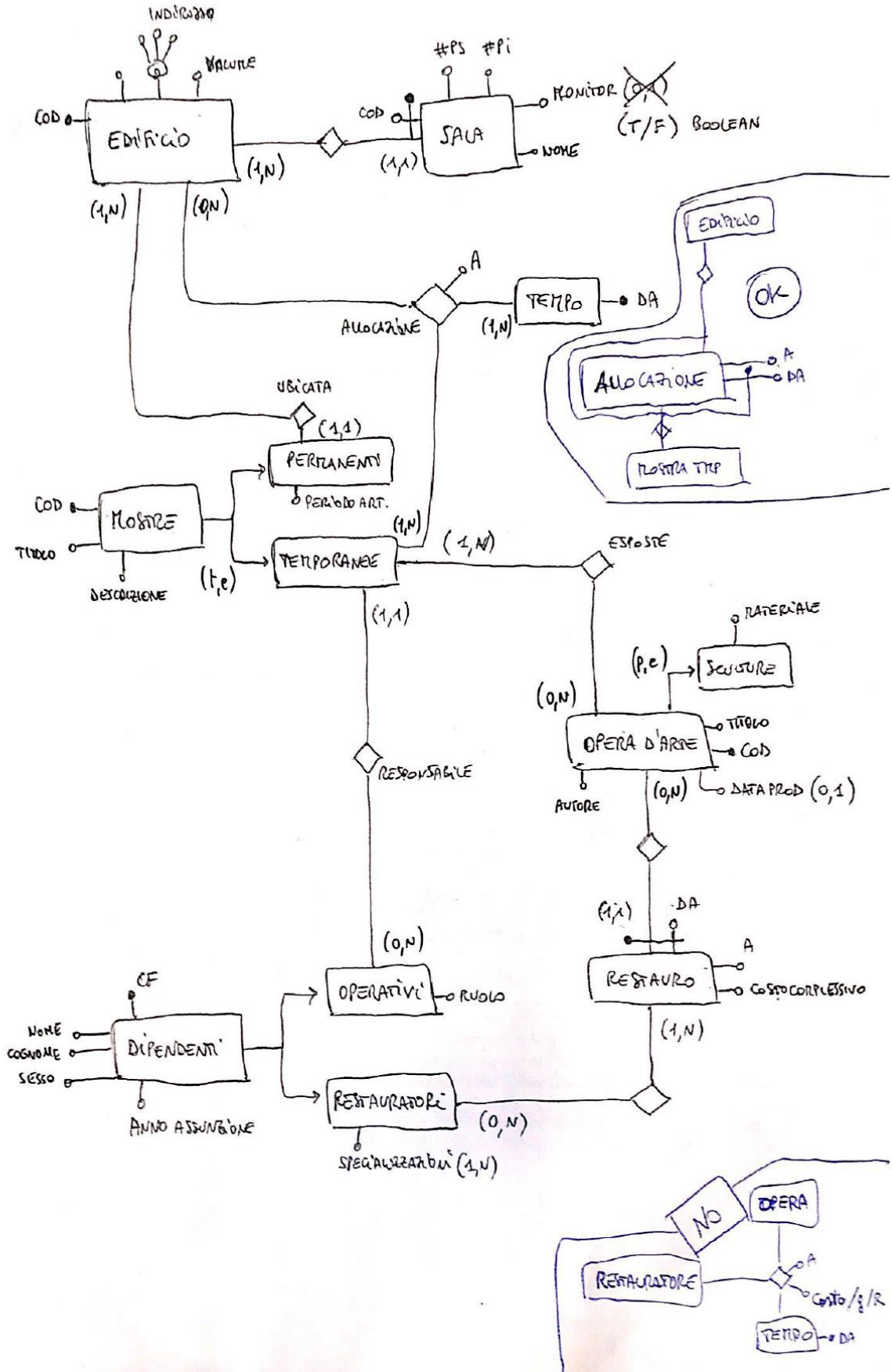


ESEMPIO DI SOLUZIONE DEL
HOMEWORK ER
IN FORMATO TESTUALE
COME RICHIESTO PER ESAME ONLINE
BASI DI DATI
A.A. 2019-2020

Un rinomato museo di opere d'arte vuole realizzare una base dati per la gestione delle opere e delle mostre che si tengono presso i suoi locali.

- Il museo è suddiviso in più edifici. Ogni edificio è identificato da un codice, univoco all'interno del museo, ed è caratterizzato da un nome, un indirizzo e dal volume in metri cubi. All'interno di ogni edificio sono presenti delle sale. Ogni sala è identificata da un codice univoco all'interno dell'edificio e per ciascuna sala sono noti il nome, il numero di posti a sedere e il numero massimo consentito di posti in piedi. Inoltre, alcune sale sono dotate di un monitor per la proiezione di contenuti multimediali.
- Le opere del museo sono identificate da un codice, univoco all'interno del museo, e sono caratterizzate dal titolo, dall'autore e dalla data di produzione (se disponibile). Tra le opere sono presenti delle sculture, di cui è noto il principale materiale di costruzione.
- Il personale che lavora presso il museo include i dipendenti operativi e restauratori. Ogni membro del personale è caratterizzato dal codice fiscale, nome, cognome, sesso e dal numero di anni di servizio svolti presso il museo. Per ogni dipendente operativo è noto il ruolo mentre per ogni restauratore sono note le sue specializzazioni.
- Il museo vuole tenere traccia di tutti i restauri di opere d'arte. Per ogni restauro di un'opera d'arte si vuole tracciare il periodo (data di inizio e fine) in cui viene eseguito, il costo complessivo e la lista dei restauratori che vi hanno lavorato. Si noti che un restauratore può essere impegnato sul restauro di opere diverse, anche nella stessa giornata. Inoltre, la stessa opera può subire più restauri in periodi differenti, sia da parte dello stesso restauratore, sia da restauratori diversi.
- Il museo offre ai suoi clienti delle mostre. Ogni mostra è identificata da un codice alfanumerico, univoco all'interno del museo, ed è caratterizzata da un titolo e da una descrizione. Le mostre possono essere permanenti o temporanee. Le mostre permanenti sono caratterizzate da un periodo artistico ed è noto l'edificio presso cui sono ubicate. Si vuole memorizzare la programmazione delle mostre temporanee. Per ogni mostra temporanea sono note la lista delle opere esposte e il responsabile (un dipendente operativo). Ogni mostra temporanea viene allestita presso uno o più edifici, che possono variare nel tempo a causa di motivi logistici. Si ipotizzi che l'assegnazione di una mostra temporanea ad un edificio non possa cambiare all'interno della stessa giornata. Tuttavia, presso lo stesso edificio una mostra può essere riallocata più volte in periodi diversi. Si supponga inoltre che un edificio possa ospitare più mostre contemporaneamente.

1. Descrivere con un diagramma E-R lo schema concettuale di una base di dati per tale applicazione.
2. Costruire uno schema logico relazionale normalizzato per la stessa base di dati.
3. Definire i vincoli d'integrità referenziale per 3 relazioni a scelta tra quelle definite nello schema logico relazionale.



PARTE A) SOLUZIONE DEL PROGETTO ER IN FORMATO TESTUALE

entità **EDIFICIO**

id: CodEdificio

attributi: nome, indirizzo, volume

entità **SALA**

id interno: CodSala

id esterno: ident. di EDIFICIO

attributi: nome, monitor, numPostiSedere, numPostiInPiedi

relazione **PRESSO**

EDIFICIO (1,N)

SALA (1,1) -> identificatore esterno

entità **TEMPO** (si può semplificare)

id: Da

entità **MOSTRA**

id: codMostra

attributi: titolo, descrizione

entità figlie, gerarchia (t,e)

entità **MOSTRA_PERMANENTE**

attributi: periodo_art

entità **MOSTRA_TEMPORANEA**

relazione **ALLOCAZIONE**

EDIFICIO (0,N)

MOSTRA_TEMPORANEA (0,N)

TEMPO (1,N) (si può semplificare)

Attributi: a

relazione **UBICATA**

EDIFICIO (1,N)

MOSTRA_PERMANENTE (1,1)

entità **DIPENDENTE**

id: CF

attributi: nome, cognome, sesso, anno_assunzione

entità figlie, gerarchia (p,e)

entità **DIPENDENTE_OPERATIVO**

attributi: periodo_art

entità **DIPENDENTE_RESTAURATORE**

attributi: specializzazione (1,N)

relazione **RESPONSABILE**

DIPENDENTE_OPERATIVO (0,N)

MOSTRA_TEMPORANEA (1,N)

entità **OPERA_DARTE**

id: CodOpera

attributi: titolo, autore, data_produzione (0,1)

entità figlia unica, gerarchia (p,e)

entità **SCULTORE**

attributi: materiale

relazione **ESPOSTE**

MOSTRA_TEMPORANEA (1,N)
OPERA_DARTE (0,N)

entità **RESTAURO**

id interno: Da

id esterno: ident. di OPERA_DARTE

attributi: a, costocomplessivo

relazione **EFFETTUA**

RESTAURO (1,N)

DIPENDENTE_RESTAURATORE (0,N)

PARTE B) SCHEMA LOGICO-RELAZIONALE NORMALIZZATO

EDIFICIO (CodEdificio, nome, indirizzo, volume)

SALA (CodEdificio, CodSala, nome, monitor, numPostiSedere, numPostiInPiedi)

DIPENDENTE_OPERATIVO (CF_operativo, nome, cognome, sesso, anno_assunzione, ruolo)

DIPENDENTE_RESTAURATORE (CF_rest, nome, cognome, sesso, anno_assunzione)

MOSTRA_PERMANENTE (CodMostraPerm, titolo, descrizione, periodo_art, CodEdificio)

MOSTRA_TEMPORANEA (CodMostraTemp, titolo, descrizione, CF_operativo)

~~TEMPO (da)~~

ALLOCAZIONE (CodEdificio, CodMostraTemp, Da, a)

OPERA (CodOpera, titolo, autore, data_prod*, tipo, materiale*)

~~ELENCO_SPECIALIZZAZIONI (nome_spec, descrizione)~~

SPECIALIZZAZIONE (CF_rest, nome_spec)

RESTAURO (CodOpera, da, a, costo_complessivo)

EFFETTUA_RESTAURO (CodOpera, da, CF_rest)

PARTE C) ESEMPI DI VINCOLI D'INTEGRITA' REFERENZIALE (SU TRE RELAZIONI A SCELTA PRESENTI NELLO SCHEMA CONCETTUALE)

- RELAZIONE REONSABILE NEL DIAGRAMMA ER:

FOREIGN KEY MOSTRA_TEMPORANEA (CF_operativo) REFERENCES DIPENDENTE_OPERATIVO (CF_operativo)

- RELAZIONE ALLOCAZIONE NEL DIAGRAMMA ER:

FOREIGN KEY ALLOCAZIONE (CodEdificio) REFERENCES EDIFICIO (CodEdificio)

FOREIGN KEY ALLOCAZIONE (CodMostraTemp) REFERENCES MOSTRA_TEMPORANEA (CodMostraTemp)
(il vincolo sulla relazione TEMPO è stato omesso in quanto la tabella è stata semplificata nello schema logico-relazionale)

- RELAZIONE PRESSO

FOREIGN KEY SALA(CodEdificio) REFERENCES EDIFICIO(CodEdificio)