

OPERE

NOME
CATEGORIA
AUTORE
REALIZZAZIONE
TECNICA
CORRENTI
PRESTITO

AUTORE

NOME
LUOGO NASCITA
NASCITA
MORTE
OPERE

PRESTITI

MUSEO ORIGINE
IN DESTINAZIONE
INIZIO
FINE

RESTAURI

INIZIO
FINE
OPERA

MUSEO

NOME
LUOGO

ESPOSIZIONI ~~PRESTITI~~

TEMA
OPERE
SEZIONE

ESP. TEMPORANEE

INIZIO
FINE

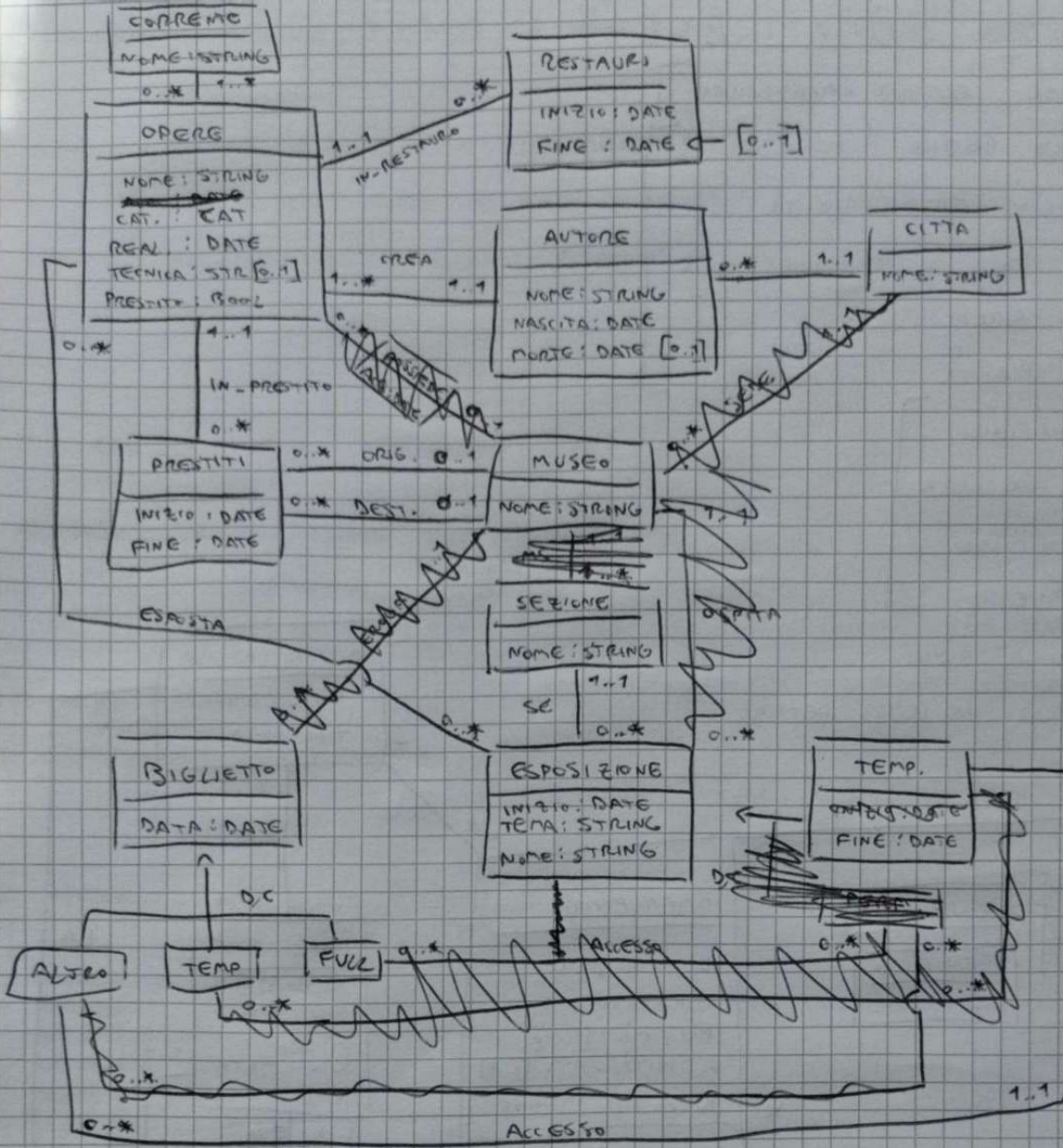
BIGLIETTI

DATA

← B. FULL
← B. TEMP
← B. ALTRE

FUNZIONALITÀ:

- GESTIRE OPERE
- CREAZIONE RESTAURI
- MEDIA GIORNALIERA BIGLIETTI
- CREAZIONE ESPOSIZIONE
- MEDIA BIGLIETTI PERIODE
- RESOCCENTO CORRENTI
- ESP. TEMP. CON PIÙ BIGLIETTI
- OPERE ARTISTA NO RESTAURI
- ~~~~~ IN RESTAURI NON ESPOSIZIONE DA PIÙ TEMPO



DOMINI
 CAT : { DIPINTO, SCULTURA, ... }

VINCOLI

OPERE :

$$\forall o \text{ OPERA } (o) \wedge \text{PRESTITO} (o, \text{FALSE}) \rightarrow (\exists p \text{ PRESTITO } (p) \wedge \text{IN-PRESTITO} (o, p))$$

$$\forall o, r, i \text{ OPERA } (o) \wedge \text{RESTAURI} (r) \wedge \text{IN-RESTAURIO} (o, r) \wedge (\exists f \text{ FINE } (o, f)) \rightarrow (\exists e \text{ ESPOSIZIONE } (e) \wedge \text{INIZIO} (e, i) \wedge \text{IN} \geq 1 \rightarrow \exists \text{ ESPOSITA } (o, e) \wedge \text{IN} \geq 1)$$

$$\forall o, r \text{ IN-RESTAURIO} (o, r) \wedge \text{INIZIO} (r, i) \wedge \text{REALIZZAZIONE} (o, r, g) \rightarrow 1 > RE$$

$$\forall r, i, f \text{ RESTAURI} (r) \wedge \text{INIZIO} (r, i) \wedge \text{FINE} (r, f) \rightarrow 1 < F$$

AUTORE

$$\forall o, a \text{ CREA } (o, a) \wedge \text{NASCITA} (a, n) \wedge \text{REALIZZAZIONE} (a, r) \rightarrow n < r$$

$$\forall a, m \text{ IMMORTE} (a, m) \rightarrow m > r$$

- 3) MEDIA_GIORNO-TIPO (D: DATE) :
- MEDIA_PERIODO (DA: DATE, A: DATE) : (REAL ≥ 0)
 - RESOCONTO () : (C: CORRENTE, INT ≥ 0) [0..*]
 - TEMP_MAX () : (T: TEMP) [0..*]
 - OP_NO_REST (A: AUTORE,) : (O: OPERE) [0..*]
 - OP_REST_OLD () : (O: OPERE, DATE) [0..*]

MEDIA_PERIODO (DA: DATE, A: DATE) : REAL ≥ 0

PRE: DA ≤ A

POST:

SIA GIORNI S EXI. NUM. GIORNI (DA, A)

$B = \{ (B) \mid \text{BIBLIOTECA}(B) \wedge \text{DATA}(B, D) \wedge D \geq DA \wedge D \leq A \}$

RETURN $|B| / \text{GIORNI}$

RESOCONTO

POST:

$CC = \{ (C) \mid \text{CORRENTE}(C) \}$

$RES = \{ (C, I) \mid C \in CC \wedge I \leq \text{NUM_ART}(C, DA, A) \}$

NUM_ART ()

POST:

$RES = \{ (A) \mid \text{ARTISTA}(A) \wedge \text{CREA}(A, C) \wedge CC(C, C) \wedge \text{CREAZIONE}(C, D) \wedge D \geq DA \wedge D \leq A \}$

RETURN $|RES|$

TEMP_MAX

$T = \{ (T) \mid \text{TEMP}(T) \}$

$RES = \{ (T, B) \mid T \in T \wedge B \leq \text{NUM_BIBLIOTECA}(T, DA, A) \}$

RETURN $\text{ARGMAX}(B)$

$\{ (B) \mid \text{ACCESSO}(B, T) \wedge \text{DATA}(B, D) \wedge D \geq DA \wedge D \leq A \}$

$\{ (T) \mid \text{TEMP}(T) \wedge T \in RES \wedge \text{NUM_BIBLIOTECA}(T, DA, A) = \text{MAX}_{T \in RES} \text{NUM_BIBLIOTECA}(T, DA, A) \}$

00551

$$RES = \{ (A) \mid ATTR \sim (A) \wedge HA(S, A) \wedge NUT(O, A) \wedge O \in OP \}$$

RETURN RES

$$\forall \lambda, \beta \quad \text{ASSEG}-(1) \wedge \text{ASS}(1, \beta) \rightarrow \text{ATT_NECESSARIA}(1) \subseteq \text{ATT_UTILIZZABILE}(\beta)$$

~~POSSIBLE~~

$$\forall c, m, n \text{ POSS} \in G(q, m) \wedge \text{REALIZATION} \in G(q, n) \wedge \text{ACQUISITION} \in G(q, a) \rightarrow a > n$$

PRESYTI

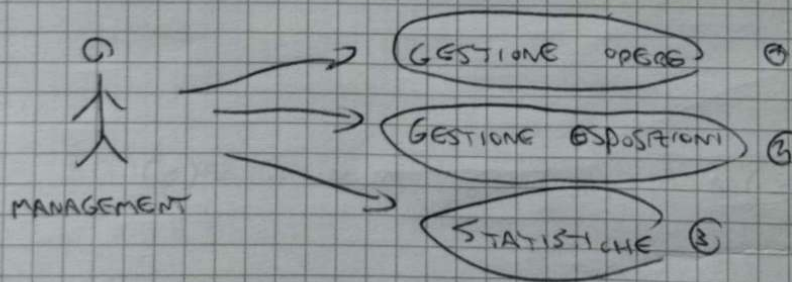
✓ P, F PRESTITO (P) \wedge INIZIO (P, I) \wedge FINE (P, F) $\rightarrow I < F$

4. $\text{c.m. presito}(p) \cap \text{orig}(p, m) \rightarrow (\exists m \text{ dest}(p, m)) + \text{contradict}$

$$\forall E, F \text{ Tgap}(E) \wedge \text{INZIO}(E, I) \wedge \text{FINE}(E, F) \rightarrow I < F$$

~~31646719~~

$\forall B, M, E, D, I, F$

 ~~$\forall B, M, E \text{ state}(B) \wedge \text{clock}_A(B, M) \wedge \text{access}_0(B, E) \rightarrow \text{osptm}(M, E)$~~ 

NUOVA OPERA (N: STRING, CAT: CAT [1..*], R: DATE, T: STRING [0..1], P: BOOZ): OPERA

NUMERI - OPERA (0 : OPERA)

```
REG-RE-FAUNE (REF-REF, 1: DATE, F: DATE [0.3]): RESTAURANT
```

① `NOVA.BSP (N:STRING, T:STRING, I:STRING, NOVA) : ESPORTE`

INSERT/UPDATE IN ESPOSIZIONE

IF ((NEW.FINE IS NOT NULL AND NEW.TEMP = FALSE) OR (NEW.TEMP = TRUE AND NEW.FINE IS NULL))
ERRORE

INSERT/UPDATE IN ACCESSO

~~ERR_B = EXISTS (SELECT * FROM BIGLIETTO~~

ERR_B = EXISTS (SELECT * FROM BIGLIETTO B WHERE B.ID = NEW.ID AND B.TIPO = 'AUTORE')

ERR_E = ~~WHERE~~ (~~WHERE~~ ESPOSIZIONE E ~~WHERE~~ E.ID = NEW.ID AND E.TEMP = FALSE)

IF ERR_B OR ERR_E

MEDIA_BIGLIETTI (DA: DATE, A: DATE) : REAL64

IF DA > A

ERRORE

NUM_GIORNI = EXT.CALCOLA_GIORNI (DA, A)

SOMMA = (SELECT SUM(*) FROM BIGLIETTO WHERE DATA > DA AND DATA < A)

RETURN S / NUM_GIORNI

RESCONTATO (DA: DATE, A: DATE) : (STRING, INT64) [0..*]

IF DA > A

ERRORE

RG5 = (SELECT C.NOME, COUNT(DISTINCT A.ID) FROM CORRENTE C, OPERA O, ARTISTA A,
CREA CR, OP_LORA OP WHERE O.CREAZIONE > DA AND O.CREAZIONE < A AND
OP.OPERA = O.ID AND O.CORRENTE = C.NOME AND CR.OPERA = O.ID AND CR.AUTORE = A.ID
(GROUP BY C.NOME))

ESP_MAX (DA: DATE, A: DATE) : STRING

IF DA > A

ERRORE

RES = SELECT G.NOME, ~~COUNT~~ COUNT(B.ID) FROM BIGLIETTO B, ESPOSIZIONE E, ACCESSO A WHERE
G.ID = A.BIGLIETTO AND E.ID = A.ESPOSIZIONE AND G.INIZIO > DA AND E.FINE IS NOT NULL AND CANES

GROUP BY E.NAME)

SELECT E.NAME FROM RES WHERE C < (SELECT MAX(C) FROM RES)

8) (NAME: STRING, DA: DATE, A: DATE) 1 INSIDE (STRING)

SELECT O.NAME FROM OPERA O, AUTORE A WHERE O.AUTORE = A.ID AND A.NAME = NAME
EXCEPT

SELECT O.NAME FROM OPERA O, AUTORE A, CREA C, IN_RESTAURANTE I, RESTAURANTE R WHERE

A.NAME = NAME AND CREA.AUTORE = A.ID AND CREA.OPERAZIONE = O.ID AND I.OPERAZIONE =

AND I.RESTAURANTE = R.ID AND R.INIZIO <= A AND (R.FINE >= DA OR R.FINE IS NULL)

~~MY EXISTS (SELECT * FROM RES)~~

~~AND NOT EXISTS (SELECT * FROM RESTAURANTE WHERE OPERAZIONE = O.ID AND~~
~~INIZIO <= A AND (FINE >= DA OR FINE IS NULL))~~

M

RESTAURANTE R

SELECT O.NAME, MAX(FINE) FROM OPERA O, ESPOSTA ES WHERE ES.OPERAZIONE =

~~AND NOT EXISTS (SELECT * FROM OPERA, RESTAURANTE WHERE OPERAZIONE = O.ID AND R.FINE IS NULL~~

~~AND R.OPERAZIONE = O.ID~~

SELECT N, M FROM RES WHERE M < (SELECT MIN(M) FROM RES)