

GESTIONE DI UN PARCO ACQUATICO

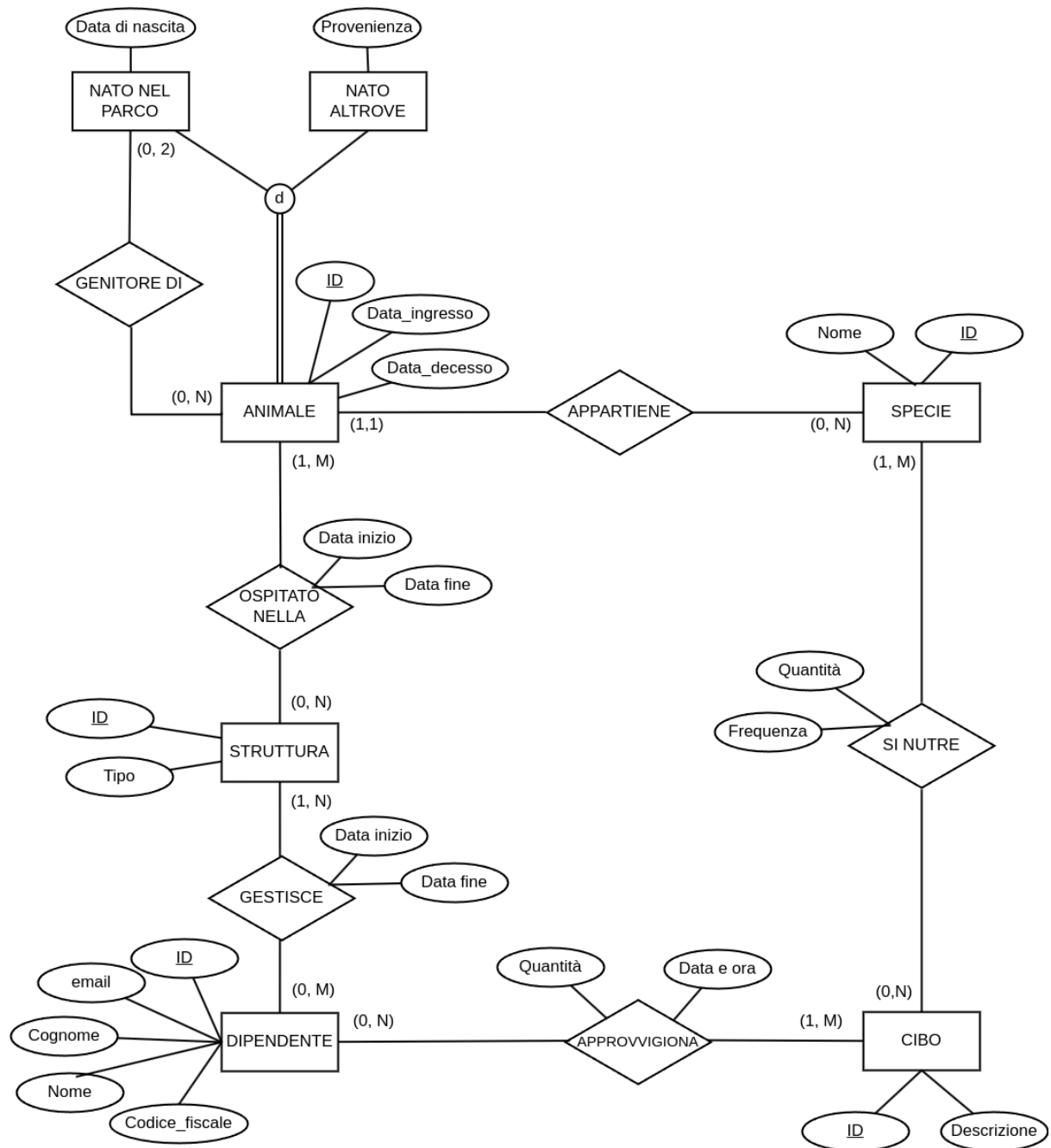
Aquos è un database per la gestione degli animali marini in un acquario. Memorizza gli animali ospitati nelle diverse gabbie e recinti, classificati per specie, e le informazioni relative a ogni esemplare, come ID e origine (luogo di provenienza e data di ingresso, se non nato nel parco, data di nascita e genitori, se nato nel parco). Si deve tenere traccia degli animali che sono stati ospitati nel tempo nelle stesse gabbie o recinti. Per ogni specie viene registrata la dieta tipica, composta dalla quantità di cibo e dalla frequenza dei pasti. Inoltre, nel database sono memorizzati i dipendenti impiegati per l'approvvigionamento del cibo e la manutenzione delle gabbie/recinti.

Svolgere le seguenti attività:

1. Si definisca un diagramma EER che modelli la realtà commentandolo ed indicando le ipotesi fatte.
2. Si derivi dal diagramma EER il modello relazionale corrispondente.
3. Si implementino in linguaggio SQL o si esprimano mediante algebra relazionale le seguenti interrogazioni:
 - a. Elencare le specie di animali presenti nel parco nell'ultimo anno e il cibo a loro associato
 - b. Elencare i nuovi nati nel parco con i relativi genitori, dal 2013 al 2024, mostrando il luogo di origine del genitore (parco o esterno) usando COALESCE
 - c. Calcolare il numero medio di animali ospitati in una struttura, raggruppati per tipo di gabbia/recinto.

PREMESSA

La soluzione seguente rappresenta solo una proposta che può coincidere in tutto o in parte con quanto sviluppato da ciascuno di voi. Oltre a differenze in termini di numero e tipo di attributi di ciascuna entità, è possibile che una soluzione differisca da un'altra per numero di entità e/o associazioni. Un contributo significativo in tal senso può essere rappresentato da concetti ed estensioni previsti dall'Enhanced-Entity-Relationship (EER).



COMMENTO

La soluzione poteva prevedere delle specializzazioni a supporto della proposta di un modello che presenti più caratteri di EER. L'entità STRUTTURA ad esempio poteva essere specializzata in GABBIA e RECINTO. Analogamente, l'entità DIPENDENTE poteva essere specializzata in ADDETTO APPROVVIGIONAMENTO e MANUTENTORE. In tal caso, risulta fondamentale dotare le specializzazioni di almeno un attributo ciascuna che la differenzi dalla relativa superclasse. Ad esempio, per la GABBIA tale attributo potrebbe essere riscaldata oppure no, mentre per il RECINTO si potrebbe pensare alla caratteristica di avere alberi lungo la propria estensione.

1. Elencare le specie di animali presenti nel parco nell'ultimo anno e il cibo a loro associato

```
SELECT DISTINCT S.*,C.*
FROM ANIMALI A INNER JOIN
    SPECIE S ON A.ID_SPECIE=S.ID INNER JOIN
    SPECIE_CIBI SC ON SC.ID_SPECIE=S.ID INNER JOIN
    CIBI C ON C.ID=S.ID_CIBO
WHERE
    YEAR(A.DATA_INGRESSO)<=YEAR(CURRENT_DATE) AND
    A.DATA_DECESSO IS NULL;
```

2. Elencare i nuovi nati nel parco con i relativi genitori, dal 2013 al 2024, mostrando il luogo di origine del genitore (parco o esterno) usando COALESCE

```
SELECT A.NOME, A.DATA_NASCITA,
    COALESCE(P.NOME, 'PARCO') PADRE,
    COALESCE(M.NOME, 'PARCO') MADRE,
    COALESCE(P.PROVENIENZA, 'PARCO') PROVENIENZA_PADRE,
    COALESCE(M.PROVENIENZA, 'PARCO') PROVENIENZA_MADRE
FROM ANIMALI A INNER JOIN
    LEFT ANIMALI M ON P.ID_MADRE = A.ID INNER JOIN
    LEFT ANIMALI P ON P.ID_PADRE = A.ID
WHERE YEAR(A.DATA_NASCITA) BETWEEN '2013' AND '2024';
```

3. Calcolare il numero medio di animali ospitati in una struttura, raggruppati per tipo di gabbia/recinto

```
SELECT S.TIPO, S.ID, AVG(A.ID) AS NUMERO MEDIA_ANIMALI
FROM ANIMALI A
    JOIN ANIMALI_STRUTTURE AS ON AS.ID_ANIMALE = A.ID
    JOIN STRUTTURE S ON S.ID = AS.ID_STRUTTURA
GROUP BY S.TIPO, S.ID;
```