Progetto Basi di Dati
PokéBase

Caccaro Sebastiano – Matricola 1142944

Zanatta Stefano – Matricola 1142897

1. Abstract

Pokémon è un media franchise giapponese creato nel 1996 da Satoshi Tajiri, e inizialmente nato come una coppia di videogiochi sviluppati da Game Freak e pubblicati da Nintendo. L'universo Pokémon si basa sugli omonimi mostriciattoli immaginari che gli umani possono catturare, allenare, e far combattere tra loro per scopi ludici.
Il franchise videoludico, ad oggi (2017), ha venduto più di 300 milioni di copie, rendendolo secondo solo a Mario per volume di vendite. Il successo generato è stato tale da far nascere un anime (1997), un gioco di carte, e innumerevoli oggetti di merchandise.
Nel videogioco, come nel cartone animato, gli allenatori sono dotati di un Pokédex, ovvero un dispositivo dalle fattezze simili ad un telefono cellulare, che fornisce loro informazioni sui Pokémon che incontrano e/o ricercano.
Lo scopo di PokéBase sarà quello di emulare il suddetto device, fornendo inoltre funzioni di ricerca dettagliate e interrogazioni più precise e mirate. Verranno inoltre messe a disposizione di ogni allenatore informazioni non disponibili in un Pokédex standard, quali modalità di evoluzione, possibili abilità, e mosse apprendibili da ogni Pokémon.
Oltre a ciò, verranno fornite funzioni di inserimento necessarie ad aggiornare il database per l'arrivo di nuove generazioni di Pokémon.

2. Descrizione dei requisiti

Si vuole realizzare una base di dati che contenga informazioni relative al mondo di gioco dei pokémon, per ampliare il contenuto informativo del pokédex presente nel videogioco.

Una specie pokémon è caratterizzata da:

- ID (codice che la identifica univocamente);
- Nome
- Peso
- Altezza
- Descrizione testuale del pokémon

Ogni specie pokémon possiede un insieme di abilità e fino a due tipi.

Una abilità è una capacità passiva del pokémon.

Un tipo è una proprietà che descrive la natura e in parte le caratteristiche fisiche del pokémon.

Una mossa è un attacco che può essere imparato da un pokémon. Ogni mossa è caratterizzata da un tipo (una mossa di un certo tipo può essere appresa da un pokémon di un tipo diverso).

Ogni mossa è caratterizzata da:

- nome
- potenza: è il danno che la mossa infligge al nemico. Quando la potenza è negativa vengono applicate delle regole speciali: -1 significa che la mossa manderà sempre KO l'avversario, -2 significa che il danno è variabile e si può calcolare solo durante la battaglia
- categoria
- una breve descrizione che ne spiega il funzionamento e i tempi di ricarica;
- punti potenza (pp): indicano quante volte la mossa può essere usata in battaglia. I punti potenza possono aumentare fino al 60% dei punti potenza base.

Gran parte delle mosse possono essere imparate tramite MT o MN: la macchina tecnica (MT) è un oggetto utilizzabile da un pokémon una sola volta per imparare una nuova mossa (chiamata mossa MT); la macchina nascosta (MN) è come la MT ma utilizzabile all'infinito da più pokémon. Tutte le MN e alcune MT sono mosse utilitarie, cioè possono essere usate al di fuori della battaglia.

Alcuni pokémon possono evolversi. L'evoluzione è un processo irreversibile che trasforma un pokémon in un altro, mantenendo le sue mosse e migliorandone le caratteristiche fisiche.

Una specie pokémon può evolversi in più pokémon diversi, ma un pokémon “evoluto” può provenire da una sola “forma primitiva”.

Alcune evoluzioni possono avvenire solo sotto condizioni particolari (tramite luogo, oggetto, scambio...).

Ogni pokémon appartiene ad un habitat, cioè una zona della mappa dove può essere trovato. Una zona è caratterizzata da:

- ID
- nome della zona
- morfologia
- regione di appartenenza
- descrizione

Ogni zona può avere tre fasi giornaliere: mattino, giorno, notte. Una zona può anche distinguersi a seconda delle sue caratteristiche morfologiche (per esempio acqua, grotta, edificio, percorso).

3. Progettazione Concettuale

Descrizione delle entità

Abilità

Una abilità è una capacità passiva che un pokémon possiede dalla nascita. Una specie pokémon può avere più abilità.

Attributi

- ID: smallint **PK** - *Id univoco che identifica ogni abilità*
- Nome: varchar(20) - *Nome dell’abilità, visualizzato nella descrizione di un pokemon*
- Descrizione: varchar(200) - *Spiegazione dell’utilità e delle caratteristiche dell’abilità*

Specie pokémon

Ogni pokémon appartiene a una specie basata sulle sue caratteristiche biologiche.

Attributi

- ID: smallint **PK** - I*d univoco che identifica ogni specie pokémon*
- Nome: varchar(15) - *Nome della specie pokémon*
- Peso: int - *Peso in grammi di una specie pokémon*

- Altezza: smallint - *Altezza in centimetri di una specie pokémon*
- Tipo1 varchar(10) FK(Tipo) - *Primo tipo una specie pokémon*
- Tipo2 varchar(10) FK(Tipo) - *Secondo tipo (opzionale) di una specie pokémon*
- *Descrizione varchar(50)*

Tipo

Un tipo è una proprietà che caratterizza un pokémon o una mossa. Ogni tipo può essere efficace, debole, neutrale o immune verso altri tipi.

Attributi

- Nome: varchar(10) **PK** - *Proprietà caratterizzante di una specie pokémon o di una mossa*
- Descrizione (50) - *Caratterizzazione e natura di un tipo*

Mossa

Una mossa è un attacco che un pokémon può usare in battaglia. Alcune mosse possono essere usate anche al di fuori della battaglia

Attributi

- Nome: varchar (20) **PK** - *Nome univoco di una mossa*
- Potenza: varchar(8) - *Fattore di calcolo del danno durante il combattimento*
- Categoria
- PPBase: tinyint - *quante volte una mossa può essere usata in battaglia. Questo valore può aumentare fino al 60% usando degli oggetti speciali.*
- Precisione: tinyint - *probabilità di colpire della mossa. Valore null significa che non può mai fallire*
- Descrizione: varchar(50)

Evoluzione

Alcuni pokémon possono evolversi in pokémon differenti. Una evoluzione può avvenire sotto alcune circostanze

Attributi

- Pokémon evoluto: varchar(15) **PK** - *specie pokémon evoluta*
- Evoluzione da: varchar() - *specie pokémon dalla quale si evolve 'pokémon evoluto*'
- Modalità evoluzione: varchar(50) - *come avviene l'evoluzione*
- Stato evoluzione: tinyint - *valore che indica quante pre-evoluzioni ha il pokémon evoluto*

Zona

Una zona è un luogo specifico dove è possibile trovare dei pokémon.

Attributi

- ID**:** smallint **PK** - *identificatore univoco della zona*
- Nome: varchar(40) - *Nome della zona*
- Regione: varchar(10) - *Regione dove si trova zona*
- descrizione: varchar(50)
- morfologia: varchar(10) - *caratteristiche fisiche della zona*

Relazioni

Apprendimento: specie pokémon - mossa

- una specie pokémon può apprendere almeno una mossa

Habitat: specie pokémon - zona

- Una specie pokémon può "abitare" in una o più zone
- Una zona esiste solo se è habitat di almeno un pokémon

Efficacia: tipo - tipo

- Un tipo può avere un modificatore di efficacia verso un altro tipo (x2, x0.5, x0)
- Il modificatore di default è x1

Appartenenza: mossa - tipo

- Ogni mossa ha un tipo
- un tipo definisce la natura di una mossa

Natura: specie pokémon - tipo

- la natura di un pokémon è definita da uno o due tipi
- la natura di un pokémon definisce le sue debolezze e resistenze

Linea evolutiva: specie pokémon - evoluzione

- alcuni pokémon (base) possono evolversi in altri pokémon (evoluzione)
- un pokémon può essere contemporaneamente sia base che evoluzione
- un pokémon evoluzione ha al più una base

Avvenimento: evoluzione - modalità evoluzione

- una evoluzione può avvenire tramite una specifica modalità

Caratterizzazione: specie pokémon - abilità

- una specie pokémon può avere più abilità

Generalizzazioni

Zona

Mattino - Giorno - Notte

L'orario di una zona determina quali pokémon si possono trovare (g. completa)

Grotta - Edificio - Acqua - Percorso

Una zona si può distinguere per le sue caratteristiche morfologiche (g. parziale)

Mossa

Mt - Mn
Una mossa può essere appresa tramite Mt o Mn (g. parziale)

Mossa Utilitaria
È una mossa che può essere utilizzata anche al di fuori della battaglia (g. parziale)

Descrizione dei vincoli di integrità aggiuntivi

Le Regioni (in Zona) possono essere selezionate solamente tra queste: Kanto, Hoenn, Johto, Sinnoh, Unima, Kalos o Alola.

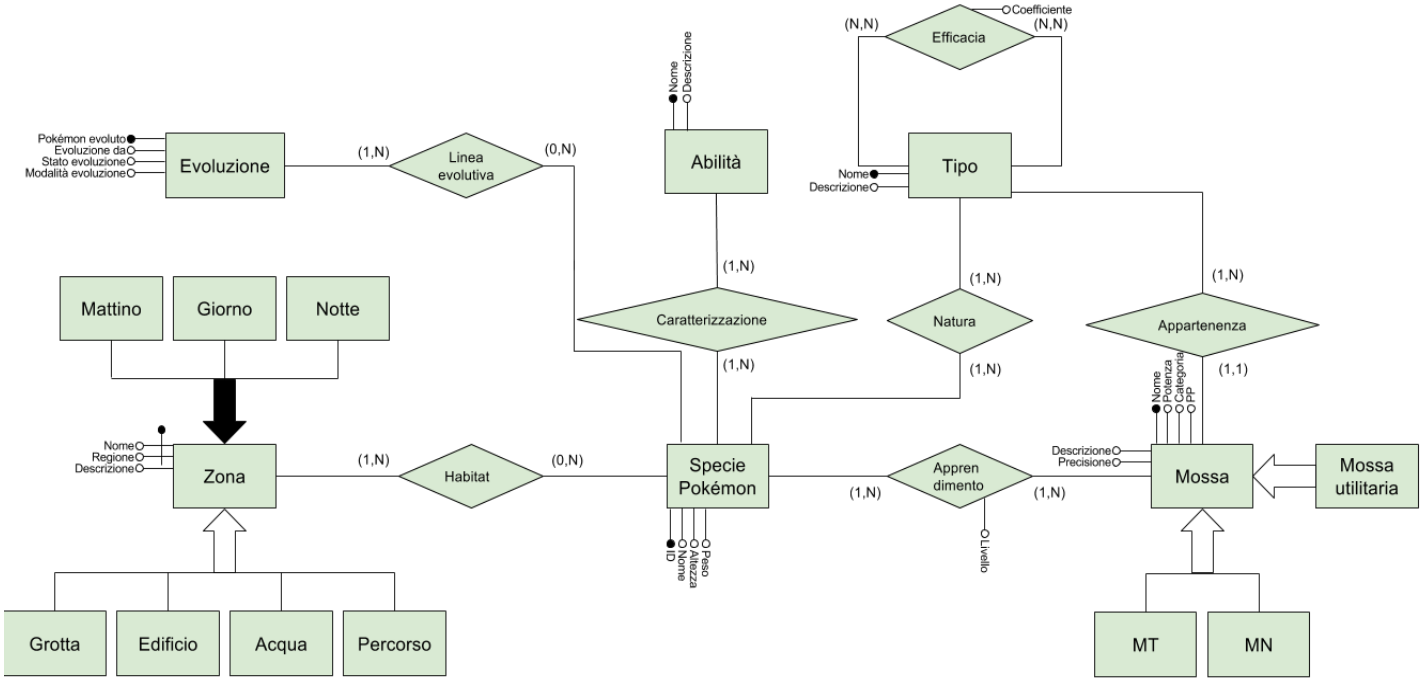
L'orario di un Habitat può essere solamente uguale a Mattino, Pomeriggio, Sera o Sempre*

Il livello di un pokémon è compreso tra [1,100].

Il coefficiente nella tabella efficacia può essere solamente compreso tra [0,2] ed è sempre un multiplo di 0.5.

Lo stato dell'evoluzione è un intero compreso fra [-1,4], (-1 = pokémon baby; 0 = pokémon base, 1°,2°,3°,4° stato evolutivo (nb: non esistono ancora pokémon con stati evolutivi > =3)

Schema Entità-Relazione



4. Progettazione logica

Scelte progettuali

L'orario Sempre*

In alcuni habitat l'orario non conta per quanto riguarda la presenza di pokémon.

Per evitare ridondanza nella base di dati abbiamo introdotto il nuovo orario "sempre" che comprende i tre orari originali.

Generalizzazione mattino giorno notte

La generalizzazione "mattino", "giorno", "notte" dell'entità "zona" è stata spostata nella tabella "Habitat" dello schema logico sotto forma di attributo ("orario"). In questo modo si evita ridondanza degli attributi di zona.

Generalizzazione morfologia

La generalizzazione "grotta", "edificio", "acqua", "percorso" dell'entità "zona" è rimasta nella tabella zona sotto forma di attributo "morfologia". Questa scelta è dovuta dal fatto che una zona possiede una sola caratteristica morfologica, quindi non c'è ridondanza.

Immutabilità di Tipo ed Efficacia

Le tabelle tipo ed efficacia sono bloccate tramite l'uso di foreign key tra i loro attributi. Questo perché l'aggiunta di un nuovo tipo comporterebbe anche l'aggiunta di [(Numero righe Tipo *2) - 1] righe alla tabella efficacia. Siccome l'attributo coefficiente di tali righe è arbitrario (e quindi non calcolabile), non è possibile aggiungere automaticamente righe a Efficacia. Siccome i tipi pokémon non sono soggetti ad aggiornamenti frequenti, in caso di aggiunta di un nuovo tipo, sarà

necessario disabilitare i controlli sulle foreign key e aggiungere le voci mancanti alle varie tabelle manualmente.

Creazione della base di dati

Alcuni entry nel database utilizzano caratteri accentati non ASCII. Per un visualizzare tali caratteri correttamente, occorre creare il database con il seguente comando:

CREATE DATABASE PokeBase CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci;

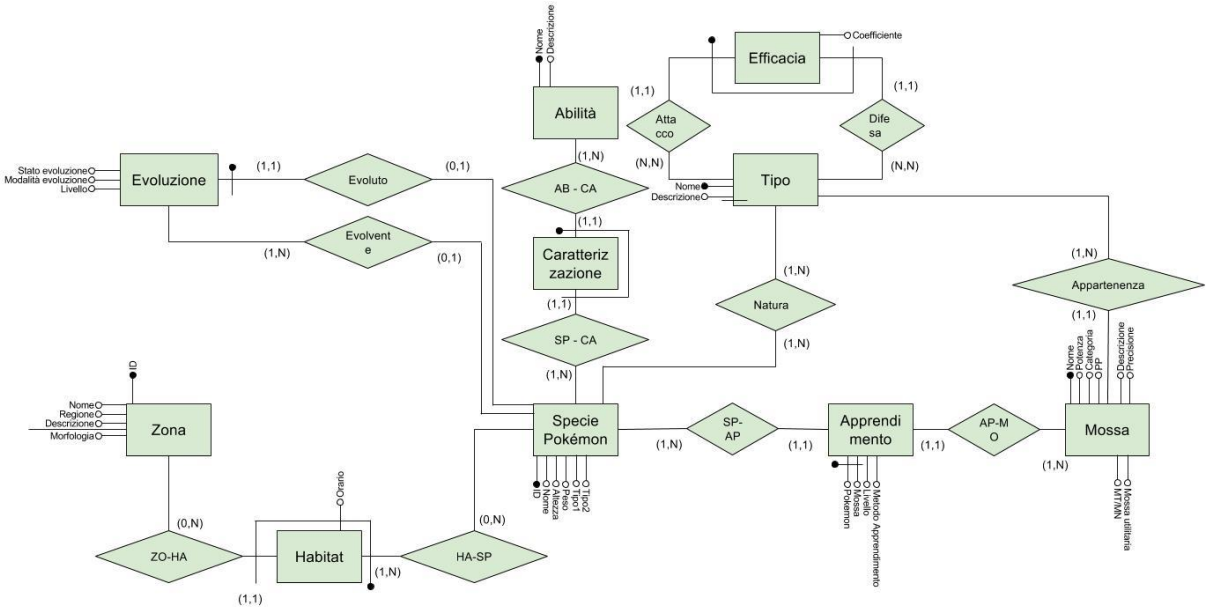
La creazione della base dati senza il giusto character Set comporterà la visualizzazione scorretta di alcuni caratteri (ex. Agilità nella tabella mossa), ma non compromette la funzionalità del database.

Tale opzione non è potuta essere incluse nel file di creazione SQL in quanto la mancanza di privilegi da parte dell'utente che esegue lo script potrebbe causare errori.

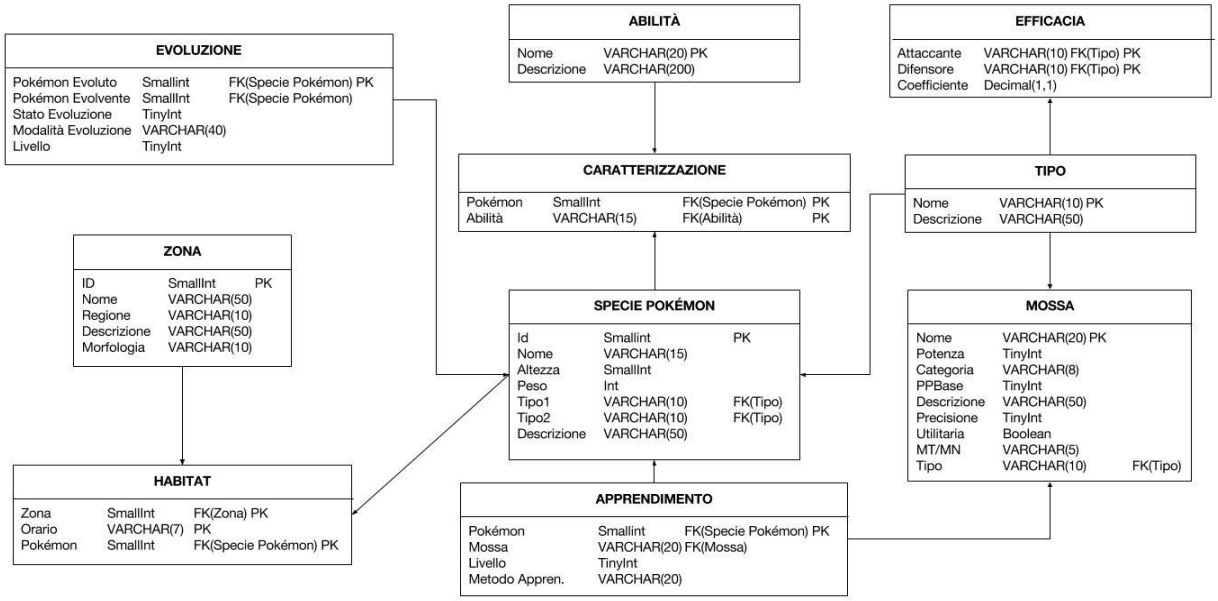
Popolamento della base di dati

I file "txt" che popolano la base di dati sono stati creati perlopiù in modo automatico tramite l'utilizzo di script in python. Mentre per alcune tabelle i dati sono precisi in quanto ricavati da tabelle presenti su siti specializzati, per altre i dati sono stati generati casualmente. Per tanto, non è possibile aspettarsi da tutti risultati delle query risultati conformi a quelli dei giochi Pokémon.

Schema ER ristrutturato



Schema logico



5. Query

Query 1

SELECT pokeName(base.PokemonEvolvente) AS pkmBase, pokeName(base.PokemonEvoluto) AS prima, pokeName(ev.PokemonEvoluto) AS seconda

FROM Evoluzione AS base JOIN Evoluzione AS ev on base.PokemonEvoluto = ev.PokemonEvolvente

WHERE ev.StatoEvoluzione = 2;

Descrizione

Mostrare le evoluzioni per ogni pokémon base che possiede tre stadi evolutivi (0, 1, 2)

Output

pkmBase	prima	seconda
bulbasaur	ivysaur	venusaur
charmander	charmeleon	charizard
squirtle	wartortle	blastoise
caterpie	metapod	butterfree
weedle	kakuna	beedrill
pidgey	pidgeotto	pidgeot
nidoran-f	nidorina	nidoqueen
nidoran-m	nidorino	nidoking
oddish	gloom	vileplume
poliwag	poliwhirl	poliwrath
machop	machoke	machamp
bellsprout	weepinbell	victreebel
geodude	graveler	golem
dratini	dragonair	dragonite
oddish	gloom	bellossom
poliwag	poliwhirl	Politoed
magnemite	magneton	Magnezone

Query 2

SELECT p.Nome

FROM Evoluzione as e join SpeciePokemon as p on e.PokemonEvoluto = p.ID

WHERE pokename(p.ID) = maxEV(pokename(p.ID))

AND p.ID IN (

SELECT DISTINCT Pokemon

FROM Habitat) AND e.StatoEvoluzione not in (0,-1);

Descrizione

Elenco di tutti i pokémon all'ultimo stadio di evoluzione e non base che si possono solo trovare in natura.

Output

Nome	arcanine
butterfree	alakazam
beedrill	tentacool
pidgeot	golem
raichu	dewgong
sandslash	muk
nidoking	cloyster
ninetales	gengar
wigglytuff	hypno
golbat	kingler
vileplume	seaking
venomoth	starmie
persian	jolteon
golduck	flareon
primeape	omastar
	kabutops

Query 3

SELECT e1.Difensore AS Difensore1, e2.Difensore AS Difensore2, e1.Attaccante AS AttaccanteForte

FROM Efficacia AS e1 JOIN Efficacia AS e2 ON e1.Attaccante = e2.Attaccante

WHERE e1.Coefficiente = 2.0 AND e2.Coefficiente = 2.0 AND e1.Difensore > e2.Difensore;

Descrizione

Per ogni coppia di tipi, elencare quali tipi sono forti con un moltiplicatore x4 verso la coppia di tipi

Output

Difensore1	Difensore2	AttaccanteForte
Ghiaccio	Folletto	Acciaio
Roccia	Folletto	Acciaio
Roccia	Ghiaccio	Acciaio
Roccia	Fuoco	Acqua
Terra	Fuoco	Acqua
Terra	Roccia	Acqua
Spettro	Psico	Buio
Erba	Buio	Coleottero
Psico	Buio	Coleottero
Psico	Erba	Coleottero
Volante	Acqua	Elettro
Roccia	Acqua	Erba
Terra	Acqua	Erba
Terra	Roccia	Erba
Drago	Buio	Folletto
Lotta	Buio	Folletto
Lotta	Drago	Folletto
Coleottero	Acciaio	Fuoco
Erba	Acciaio	Fuoco
Erba	Coleottero	Fuoco
Ghiaccio	Acciaio	Fuoco
Ghiaccio	Coleottero	Fuoco
Ghiaccio	Erba	Fuoco
Erba	Drago	Ghiaccio
Terra	Drago	Ghiaccio
Terra	Erba	Ghiaccio
Volante	Drago	Ghiaccio
Volante	Erba	Ghiaccio
Volante	Terra	Ghiaccio
Buio	Acciaio	Lotta
Ghiaccio	Acciaio	Lotta
Ghiaccio	Buio	Lotta
Normale	Acciaio	Lotta
Normale	Buio	Lotta
Normale	Ghiaccio	Lotta
Roccia	Acciaio	Lotta
Roccia	Buio	Lotta
Roccia	Ghiaccio	Lotta
Roccia	Normale	Lotta
Fuoco	Coleottero	Roccia
Ghiaccio	Coleottero	Roccia
Ghiaccio	Fuoco	Roccia
Volante	Coleottero	Roccia
Volante	Fuoco	Roccia
Volante	Ghiaccio	Roccia
Spettro	Psico	Spettro
Elettro	Acciaio	Terra
Fuoco	Acciaio	Terra
Fuoco	Elettro	Terra
Roccia	Acciaio	Terra
Roccia	Elettro	Terra
Roccia	Fuoco	Terra
Veleno	Acciaio	Terra
Veleno	Elettro	Terra
Veleno	Fuoco	Terra
Veleno	Roccia	Terra
Folletto	Erba	Veleno
Erba	Coleottero	Volante
Lotta	Coleottero	Volante
Lotta	Erba	Volante

Query 4

```
SELECT Nome
FROM SpeciePokemon
WHERE ID not in (
   SELECT pokemonEvolvente
   FROM Evoluzione )
   AND ID not in(
   SELECT pokemonEvoluto
   FROM Evoluzione
   WHERE StatoEvoluzione <> 0 );
```

Descrizione

Mostrare i Pokémon in forma base che non si evolvono

Output

Nome	mr-mime
zubat	scyther
tentacruel	jynx
ponyta	electabuzz
rapidash	magmar
farfetchd	pinsir
onix	tauros
hitmonlee	lapras
hitmonchan	ditto
lickitung	porygon
rhyhorn	aerodactyl
rhydon	snorlax
chansey	articuno
tangela	zapdos
kangaskhan	moltres
	mewtwo
	mew

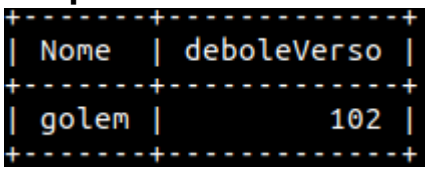
Query 5

```
SELECT Nome, count(e1.Coefficiente) as deboleVerso
FROM SpeciePokemon JOIN Efficacia AS e1 ON e1.Difensore = Tipo1
JOIN Efficacia AS e2 on e2.Difensore = Tipo2
JOIN Evoluzione AS ev ON ev.PokemonEvoluto =  SpeciePokemon.ID
WHERE e1.Coefficiente * e2.Coefficiente >1 AND ev.StatoEvoluzione = 2
GROUP BY Nome
order by count(e1.coefficiente) desc
LIMIT 1;
```

Descrizione

Pokémon all’ultimo stadio di evoluzione che ha il maggior numero di debolezze verso altri tipi

Output



Nome	deboleVerso
golem	102

Query 6

```
CREATE OR REPLACE VIEW TipiHabitat AS

SELECT distinct Zona, Pokemon, Tipo1 as Tipo

FROM Habitat JOIN SpeciePokemon ON Pokemon = ID

UNION

SELECT distinct Zona,Pokemon, Tipo2 as Tipo

FROM Habitat JOIN SpeciePokemon ON Pokemon = ID

WHERE Tipo2 IS NOT NULL;

CREATE OR REPLACE VIEW NumPokemonPerZona AS

SELECT COUNT(Pokemon) as numPkm, Tipo, Zona

FROM TipiHabitat

GROUP BY Tipo, Zona;

SELECT Tipo, Morfologia,max(numPkm)

FROM NumPokemonPerZona, Zona

WHERE NumPokemonPerZona.Zona = Zona.ID

GROUP BY Tipo

HAVING max(numPkm);
```

Descrizione

per ogni tipo mostrare in quale zona morfologica (acqua, grotta, percorso…) è presente il maggior numero di pokémon di quel tipo

Output

Tipo	Morfologia	max(numPkm)
Acciaio	Grotta	1
Acqua	Grotta	2
Coleottero	Grotta	1
Elettro	Grotta	1
Erba	Grotta	1
Fuoco	Grotta	1
Ghiaccio	Prateria	1
Lotta	Grotta	1
Normale	Prateria	4
Psico	Prateria	2
Roccia	Edificio	2
Spettro	Prateria	1
Terra	Edificio	2
Veleno	Grotta	2
Volante	Prateria	2

Query 7

SELECT S.Nome as PokemonEvoluto, S2.Nome as EvolveDa, E.ModalitaEvoluzione as Tramite

FROM Evoluzione as E JOIN SpeciePokemon as S JOIN SpeciePokemon as S2

ON E.PokemonEvoluto = S.ID

WHERE E.ModalitaEvoluzione like "Pietra%" AND

E.PokemonEvoluto = S.ID AND

E.PokemonEvolvente = S2.ID

ORDER BY S2.ID;

Descrizione

Mostra tutti i tutti i pokémon che si evolvono tramite Pietra;

Output

PokemonEvoluto	EvolveDa	Tramite
raichu	pikachu	PietraTuono
nidoqueen	nidorina	PietraLunare
nidoking	nidorino	PietraLunare
clefable	clefairy	PietraLunare
ninetales	vulpix	PietraFocaia
wigglytuff	jigglypuff	PietraLunare
vileplume	gloom	PietraFoglia
bellossom	gloom	PietraSolare
arcanine	growlithe	PietraFocaia
poliwrath	poliwhirl	PietraIdrica
victreebel	weepinbell	PietraFoglia
cloyster	shellder	PietraIdrica
exeggutor	exeggcute	Pietrafoglia
starmie	staryu	PietraIdrica
vaporeon	eevee	PietraIdrica
jolteon	eevee	PietraTuono
flareon	eevee	PietraFocaia

6. Funzioni

Funzione 1

DELIMITER //

```
CREATE FUNCTION num_mosse(pkm varchar(15))
RETURNS tinyint
BEGIN
	DECLARE NumMosse tinyint;
	SELECT count(*) into NumMosse
	FROM SpeciePokemon as s JOIN Apprendimento as a on s.ID = a.Pokémon
	WHERE s.Nome = pkm;
	RETURN NumMosse;
END //
DELIMITER;
```

Descrizione

Elencare il numero di mosse conosciute da una Specie_Pokemon

Funzione 2

```
DELIMITER //
CREATE FUNCTION pokeName(pkID smallint)
RETURNS VARCHAR(15)
BEGIN
	RETURN (SELECT Nome FROM SpeciePokemon AS s WHERE s.ID = pkID);
END //
DELIMITER ;
```

Descrizione

Ritorna il nome del pokémon dato il suo ID

Funzione 3

```
DROP FUNCTION IF EXISTS maxEv;
DELIMITER //
CREATE FUNCTION maxEv(pkm VARCHAR(15))
RETURNS VARCHAR(15)
BEGIN
	DECLARE evPkm VARCHAR(15);
	DECLARE bPkm VARCHAR(15);
	SET evPkm = pkm;
	SET bPkm = pkm;
	WHILE evPkm IS NOT NULL DO
	SET evPkm = NULL;
```

```
SELECT evoluto.Nome into evPkm
FROM Evoluzione AS e JOIN SeciePokemon AS base ON
e.PokemonEvolvente = base.ID left outer JOIN SeciePokemon AS evoluto ON
e.PokemonEvoluto = evoluto.ID
WHERE base.Nome = bPkm
LIMIT 1;
if evPkm IS NOT NULL then set bPkm = evPkm; end if;
end while;
return bPkm;

END//
DELIMITER ;
```

Descrizione

Ritorna la massima evoluzione del pokémon (esempio: maxEv(Bulbasaur) = Venusaur, maxEv(Charizard) = Charizard). Pokémon con più di una evoluzione ritornano una sola delle loro evoluzioni.

Funzione 4

```
DELIMITER //
CREATE FUNCTION zoneName(znID smallint)
RETURNS VARCHAR(15)
BEGIN
    RETURN (SELECT Nome FROM Zona AS s WHERE s.ID = znID);
END //
DELIMITER ;
```

Descrizione

Ritorna il nome di una zona dato il suo ID

7. Trigger

Trigger 1a

```
CREATE TRIGGER Insert_validaRegione BEFORE INSERT ON Zona
FOR EACH ROW Begin
if new.Regione not in (‘Kanto’, ‘Hoenn’, ‘Johto’, ‘Sinnoh’, ‘Unima’, ‘Kalos’, ‘Alola’)
then SIGNAL SQLSTATE ‘45000’ SET MESSAGE_TEXT=’ La regione non esiste’;
end if;
```

END

Descrizione

Verifica l’esistenza della regione dopo l’inserimento di una Zona

Trigger 1b

CREATE TRIGGER Update_validaRegione AFTER UPDATE ON Zona

FOR EACH ROW Begin

if new.Regione not in (‘Kanto’, ‘Hoenn’, ‘Johto’, ‘Sinnoh’, ‘Unima’, ‘Kalos’, ‘Alola’)

THEN SIGNAL SQLSTATE ‘45000’ SET MESSAGE_TEXT=’ La regione non esiste’;

end if;

END

Descrizione

Verifica l’esistenza della regione dopo l’aggiornamento di una zona

Trigger 2a

CREATE TRIGGER Insert_ValidaLivelloEvol ON Evoluzione BEFORE INSERT

BEGIN

if(new.Livello > 100) new.Livello = 100

end if;

END

Descrizione

Verifica che il livello non sia superiore al 100 dopo un inserimento di una nuova evoluzione. In caso contrario imposta il livello a 100

Trigger 2b

CREATE TRIGGER Insert_ValidaLivelloEvol ON Evoluzione AFTER UPDATE

BEGIN

if(new.Livello > 100) new.Livello = 100

end if;

END

Descrizione

Verifica che il livello non sia superiore al 100 dopo l’aggiornamento di una evoluzione. In caso contrario imposta il livello a 100

8. VISTE

Vista 1

```
CREATE VIEW OR REPLACE VIEW ZonaPokemon AS

SELECT Pokemon as pkID, pokeName(Pokemon) as Pokémon, zoneName(Zona) as Zona, Orario

FROM Habitat

order by Pokemon;
```

Descrizione

Mostra la lista di tutti i Pokémon seguiti dalle zone dove, e in che periodo del giorno è possibile catturare ciascuna specie.

Vista2

```
CREATE OR REPLACE VIEW PokeMosse AS

SELECT p.Nome as Pokemon, m.Nome Mossa, m.Categoria as Categoria, m.Potenza as Potenza

FROM SpeciePokemon AS p JOIN Apprendimento AS a ON p.ID = a.Pokemon JOIN Mossa as m
ON a.Mossa = m.Nome;
```

Descrizione

Mostra la lista di tutti i pokémon con le mosse che possono imparare e le informazioni principali della mossa