

Progetto Basi di Dati 2016



DataBees

Agostini Nicola(nagostin) - Matricola: 1094257

Motterle Giovanni(gmotterl) - Matricola: 1097626

Progetto caricato nel database gmotterl-PR nell' account di laboratorio di Giovanni Motterle

• Abstract

L' apicoltura è l'allevamento di api allo scopo di sfruttare i prodotti dell'alveare, ovvero miele, polline, cera d'api, pappa reale, propoli e veleno.

Per alveare si intende un'arnia "razionale" popolata da una famiglia di api.

Il miele viene utilizzato da circa 12000 anni, già in epoca preistorica l'uomo raccoglieva il miele da sciami selvatici come attestato da pitture rupestri.

La base di dati che si vuole progettare sarà utilizzata da un'azienda apistica, il cui lavoro si può sommariamente dividere in due settori, ovvero la cura delle arnie e la produzione e vendita dei prodotti derivati dalle stesse.

Vengono impiegati due distinti metodi di allevamento:

- il nomadismo, con uno spostamento periodico degli alveari in modo da poter seguire le fioriture ed accrescere la produzione
- l'apicoltura stanziale dove invece l'intero ciclo di produzione avviene in un unico luogo.

Il nomadismo viene praticato in cinque differenti luoghi:

1. Salento da aprile a maggio per sfruttare la fioritura degli agrumi,
2. Pianura Padana a maggio per l'acacia,
3. Piemonte a luglio per il tiglio e il castagno,
4. Trentino da luglio ad agosto per la melata di abete,
5. Lazio da agosto a settembre per il corbezzolo.

La produzione si differenzia in base al tipo di arnia: per una nomade l'unico prodotto è il miele che può essere di uno qualsiasi dei fiori presenti nei vari apiari distribuiti in tutta Italia, per una stanziale invece i prodotti possono essere miele di tarassaco, propoli, pappa reale, veleno e cera d'api.

L'azienda si occupa inoltre della vendita dei suoi prodotti, e la sua clientela si divide in due categorie principali: piccoli rivenditori al dettaglio e centri commerciali.

Per quanto riguarda la cura, è necessario prestare attenzione alle possibili malattie e parassitosi che possono attaccare le arnie, ed effettuare trattamenti periodici e/o eccezionali al fine di mantenere o ristabilire la salute della popolazione apicola.

• Descrizione dei requisiti

Il progetto ha l'obiettivo di modellare la gestione della produzione e cura dell'iniseme di apiari appartenenti ad una azienda apistica.

L'entità di interesse principale è l'arnia di cui interessa sapere: il numero di matricola, che la identifica univocamente all'interno dell'azienda, a quale apiario appartiene attualmente e a tutti quelli precedenti nel caso sia coinvolta nell'allevamento nomade, la dimensione, i prodotti derivati in date passate, età della regina, trattamenti effettuati.

Di un trattamento interessa il tipo, i prodotti utilizzati, la data e se è di routine o straordinario.

Di un apiario interessa sapere il luogo in cui si trova, l'identificativo dell'iscrizione all'anagrafe apistica nazionale, se è utilizzato per l'allevamento nomade o stanziale, che tipo di fioriture offre e loro caratteristiche.

Di un prodotto interessa il tipo, la matricola dell'arnia da cui è stato ricavato, la data di produzione, la quantità.

Di un cliente interessa il nome, la partita IVA, l'indirizzo, l'email e il tipo; a seconda del tipo di cliente varia la percentuale di sconto riservata.

Di una vendita interessa il cliente, il prodotto, la data.

Glossario:

- Alveare: nido naturale delle api, o anche la cassetta o altra struttura utilizzata dall'uomo per il loro allevamento (detta più propriamente arnia).
- Azienda apistica: società che si occupa della cura degli alveari e della produzione dei prodotti derivati.
- Apiario: Luogo in cui vengono raggruppate le arnie, solitamente vicino località di bottinatura (bottinare, se riferito alle api → volare per raccogliere nettare e polline).
- Trattamento: utilizzo di prodotti acaricidi o battericidi al fine di disinfestare l'alveare dagli invetabili parassiti e malattie.
- Prodotto: derivato del lavoro delle api, come miele, propoli ecc.

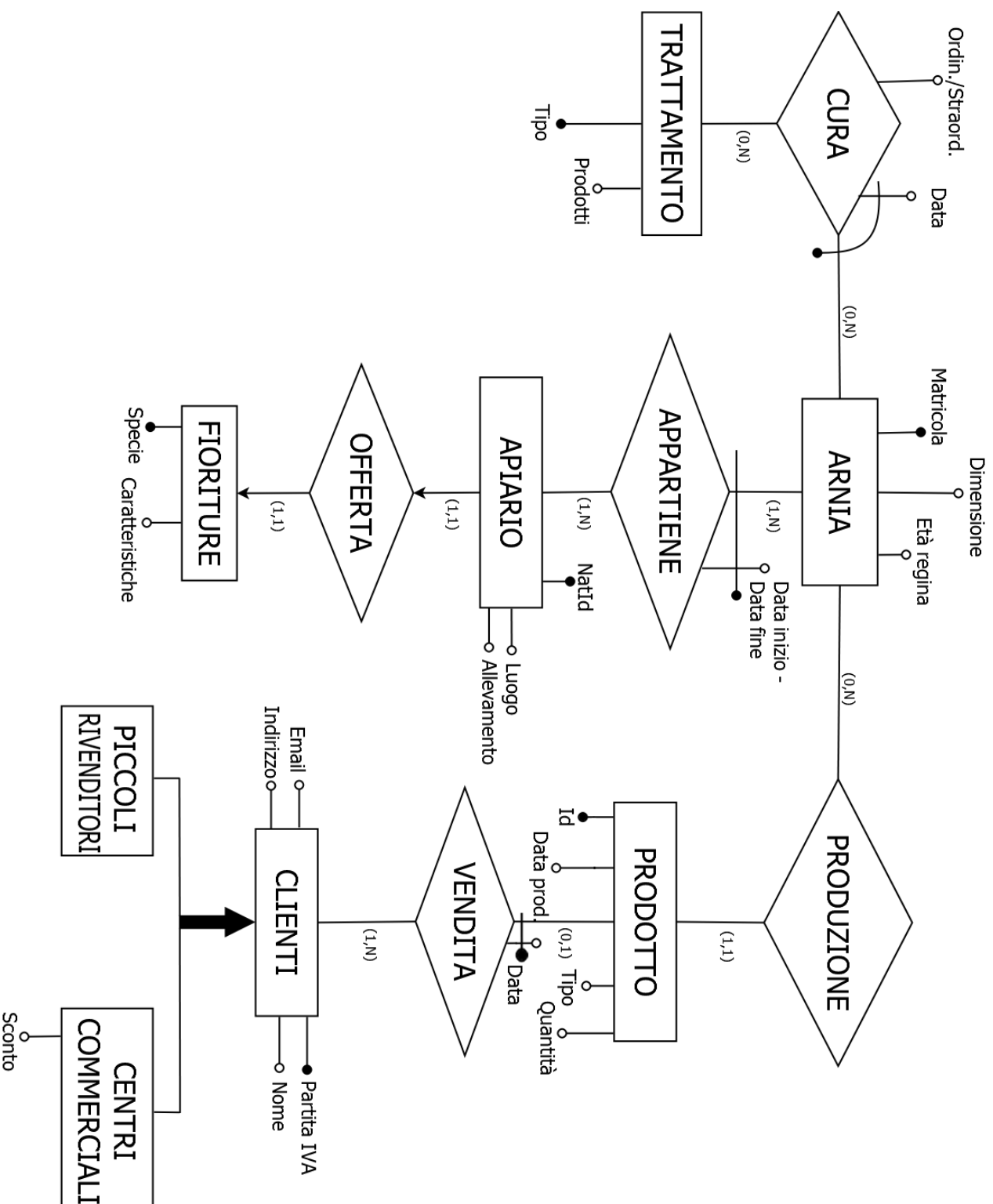
- Progettazione concettuale

Lista delle classi:

- Arnia: modella una generica arnia.
Matricola: int PK
Dimensione: int
Età regina: small int
- Apiario: modella il luogo dov'è ospitato un insieme di arnie.
NatId: varchar PK
Luogo: varchar
Allevamento: varchar (nomade/stanziario)
- Fioritura: modella il tipo di fiori che sono a disposizione delle api.
Specie: varchar PK
Caratteristiche: varchar
- Trattamento: modella il tipo di intervento per curare un'arnia.
Tipo: varchar
Prodotti: varchar PK
- Prodotto: modella un derivato dal processo di produzione.
Id: int PK
Arnia: int VIR Prodotto::Arnia → Arnia::Matricola
Data produzione: date
Tipologia: varchar
Quantità: int
- Cliente: modella i potenziali clienti dell'azienda.
Partita IVA: int PK
Nome: varchar
Indirizzo: varchar
Email: varchar
Sono definite le seguenti sottoclassi (con generalizzazione totale)
 - Piccoli rivenditori: modella rivenditori al dettaglio.
Sconto: varchar (nullo di default)
 - Centri commerciali: modella grandi catene di supermercati.
Sconto: varchar (10% di default)

Lista delle relazioni:

- Arnia-Apiario: Appartiene
 - Un'arnia appartiene a più apiari nel corso del tempo se coinvolta nell'attività di nomadismo o ad uno solo se invece viene praticata l'apicoltura stanziale. Ogni apiario contiene una o più arnie.
 - Molteplicità $(1,N) \rightarrow (1,N)$.
 - Totalità: totale verso Arnia, totale verso Apiario,
 - Attributi:
 - DataInizio: date
 - Datafine: date
- Apiario-Fioritura: Offerta
 - Un apiario è collocato in un'area che offre un determinato tipo di fioritura, e una fioritura si trova solo in uno specifico apiario.
 - Molteplicità $(1,1) \rightarrow (1,1)$
 - Totalità: totale verso Apiario, totale verso Fioritura.
- Arnia-Prodotto: Produzione
 - Un'arnia produce zero o più prodotti e uno specifico prodotto è derivato da una sola arnia (due prodotti uguali ma distinti nel tempo sono considerati singolarmente).
 - Molteplicità $(0,N) \rightarrow (1,1)$
 - Totalità: totale verso Prodotto e parziale verso Arnia
- Arnia-Trattamento: Cura
 - Ogni arnia subisce zero o più trattamenti nell'arco della sua vita, ed ogni trattamento viene eseguito zero o più volte, anche sulla stessa arnia nell'arco del tempo.
 - Molteplicità $(0,N) \rightarrow (0,N)$
 - Totalità: parziale verso Trattamento, parziale verso Arnia
- Prodotto-Clienti: Vendita
 - Ogni prodotto viene venduto ad un unico cliente, ed un cliente può acquistare uno o più prodotti
 - Molteplicità $(0,1) \rightarrow (1,N)$
 - Totalità: totale verso Cliente, parziale verso Prodotto



• Progettazione Logica

Arnia(Matricola, Dimensione, Età regina)

- Matricola - Primary Key, int -
- Dimensione - small int -
- Età regina - small int -

Fioritura(Specie, Caratteristiche)

- Specie – Primary Key varchar(32) -
- Caratteristiche - varchar(64) -

Apiario(NatId, Allevamento, Luogo, Varietà)

- NatId - Primary Key varchar(16) -
- Allevamento - varchar(16) -
- Luogo - varchar(16) -
- Varietà - varchar(32) -

VIR tra Varietà in Apiario e Specie in Fioritura

Appartiene(Matricola, Inizio, Fine, Apiario)

- Matricola - Primary Key, int -
VIR tra Matricola in Appartiene e Matricola in Arnia
- Inizio - Primary Key, date -
- Fine - date -
- Apiario – varchar(16) –
VIR tra Apiario in Appartiene e NatId in Apiario

Trattamento(Prodotti, Tipo)

- Prodotti - Primary Key varchar(32) -
- Tipo - varchar(64) -

Cura(Arnia, Data, Tipo, Ordinario)

- Arnia - Primary Key int -
VIR tra Arnia in Cura e Matricola in Arnia
- Data - Primary Key, date -
- Tipo - varchar(32) -
VIR tra Tipo in Cura e Prodotti in Trattamento
- Ordinario - varchar(2) -

Prodotto(Id, Arnia, DataProd., Tipologia, Quantità_gr)

- Id – Primary Key, int -
- Arnia - int -
VIR tra Arnia in Prodotto e Matricola in Arnia
- DataProd. - date -
- Tipologia - varchar(32) -
- Quantità_gr - int

Cliente(Partita_IVA, Nome, Email, Indirizzo, Tipo, Sconto)

- Partita_Iva - Primary Key, varchar(11) -
- Nome - varchar(32) -
- Email - varchar(32) -
- Indirizzo - varchar(32) -
- Tipo - varchar(32) -
- Sconto - varchar(4) -

Vendita(Prodotto, Cliente)

- Prodotto - Primary Key, int -
VIR tra Prodotto in Vendita e Id in Prodotto
- Cliente - varchar(11) -
VIR tra Cliente in Vendita e Partita_IVA in Cliente

- Implementazione dello schema logico

- DDL di MySQL

```
DROP TABLE IF EXISTS Arnia;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Fioritura;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Apiario;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Trattamento;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Cura;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Prodotto;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Clienti;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Vendita;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Appartiene;
```

```
/* Creazione della tabella Arnia */
```

```
CREATE TABLE Arnia(
```

```
    Matricola int PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
```

```
    Dimensione int(5) NOT NULL,
```

```
    Età_regina int(1)
```

```
)ENGINE = InnoDB;
```

```
/* Creazione della tabella Fioritura */
```

```
CREATE TABLE Fioritura(
```

```
    Specie varchar(32) PRIMARY KEY,
```

```
    Caratteristiche varchar(64)
```

```
)ENGINE = InnoDB;
```

/* Creazione della tabella Apiario */

```
CREATE TABLE Apiario(  
    NatId varchar(16) PRIMARY KEY,  
    Allevamento varchar(16) NOT NULL,  
    Luogo varchar(16) NOT NULL,  
    Varietà varchar(32) ,  
    FOREIGN KEY (Varietà) REFERENCES Fioritura(Specie) ON DELETE SET NULL ON  
    UPDATE CASCADE  
    )ENGINE = InnoDB;
```

/* Creazione della tabella Trattamento */

```
CREATE TABLE Trattamento(  
    Prodotti varchar(32) PRIMARY KEY,  
    Tipo varchar(64) NOT NULL  
    )ENGINE = InnoDB;
```

/* Creazione della tabella Cura */

```
CREATE TABLE Cura(  
    Arnia int,  
    Data date,  
    Tipo varchar(32),  
    Ordinario varchar(2) DEFAULT 'si',  
    PRIMARY KEY (Arnia,Data),  
    FOREIGN KEY (Arnia) REFERENCES Arnia(Matricola) ON DELETE NO ACTION ON  
    UPDATE CASCADE,  
    FOREIGN KEY (Tipo) REFERENCES Trattamento(Prodotti) ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION  
    )ENGINE = InnoDB;
```

/* Creazione della tabella Prodotto */

```
CREATE TABLE Prodotto(  
    Id int PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Arnia int,  
    DataProd date,  
    Tipologia varchar(32) NOT NULL,  
    Quantità_gr int NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Arnia) REFERENCES Arnia(Matricola) ON DELETE NO ACTION ON  
    UPDATE CASCADE  
    )ENGINE = InnoDB;
```

/* Creazione della tabella Clienti*/

```
CREATE TABLE Cliente(  
    Partita_IVA varchar(11) PRIMARY KEY,  
    Nome varchar(32) NOT NULL,  
    Email varchar(32) DEFAULT ' ',  
    Indirizzo varchar(32) NOT NULL,  
    Tipo varchar(32) NOT NULL,  
    Sconto varchar(4) DEFAULT '0%'  
    )ENGINE = InnoDB;
```

/* Creazione della tabella Vendita */

```
CREATE TABLE Vendita(  
    Prodotto int PRIMARY KEY,  
    Cliente varchar(11),  
    FOREIGN KEY (Prodotto) REFERENCES Prodotto(Id) ON DELETE NO ACTION ON  
    UPDATE CASCADE,  
    FOREIGN KEY (Cliente) REFERENCES Cliente(Partita_IVA) ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE CASCADE  
    )ENGINE = InnoDB;
```

/* Creazione della tabella Appartiene */

```
CREATE TABLE Appartiene(  
    Matricola int,  
    Inizio date,  
    Fine date DEFAULT NULL,  
    Apiario varchar(16) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Matricola,Inizio),  
    FOREIGN KEY(Matricola) REFERENCES Arnia(Matricola) ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE CASCADE, /* Per mantenere lo storico */  
    FOREIGN KEY(Apiario) REFERENCES Apiario(NatId) ON DELETE NO ACTION ON  
    UPDATE CASCADE /* Per mantenere lo storico */  
    )ENGINE = InnoDB;
```

- DML di MySQL

INSERT INTO Arnia (Dimensione,Età_regina) VALUES

(10,2),	(12,3),	(12,3),
(10,4),	(10,4),	(12,3),
(10,3),	(12,5),	(10,3),
(10,1),	(10,2),	(12,4),
(10,5),	(10,3),	(10,2),
(10,3),	(12,4),	(10,1),
(12,3),	(10,4),	(12,1),
(12,3),	(12,3),	(10,1),
(12,5),	(10,1),	(12,1),
(10,3),	(10,4),	(10,1),
(10,2),	(12,3),	(10,5),
(10,1),	(10,1),	(10,5),
(12,1),	(12,2),	(10,2),
(12,2),	(10,2),	(12,5),
(10,3),	(12,3),	(12,1),
(10,2),	(12,3),	(10,1);
(10,4),	(10,4),	

INSERT INTO Fioritura(Specie,Caratteristiche) VALUES

('Tarassaco','Fioritura verso inizio primavera, buona produzione di nettare'),
 ('Agrumi','Fioritura lunga marzo-maggio'),
 ('Acacia','Fioritura inizio maggio,ottima produzione di nettare'),
 ('Tiglio-Castagno','Fioritura durante tutto il mese di luglio'),
 ('Melata di Abete','Secrezione zuccherina provocata da Rincoti Omotteri'),
 ('Corbezzolo','Fioritura verso fine estate, abbondante produzione di nettare');

INSERT INTO Apiario(NatId,Allevamento,Luogo,Varietà) VALUES

('ITVIB23412','Stanziale','Thiene','Tarassaco'),
 ('ITVIB34928','Nomade','Brugine','Acacia'),
 ('ITVIB98341','Nomade','Borgosesia','Tiglio-Castagno'),
 ('ITVIB34724','Nomade','Cavalese','Melata di Abete'),
 ('ITVIB21989','Nomade','Mazzano Romano','Corbezzolo'),
 ('ITVIB43619','Nomade','Piano-vetrare','Agrumi');

INSERT INTO Trattamento(Prodotti,Tipo) VALUES

('Acido ossalico Gocciolato','Cura Varroa'),	('Apistan','Strisce'),
('Acido ossalico Sublimato','Cura Varroa'),	('ApilifeVar','Barrette al timolo'),
('Apiguard','Timolo in vaschetta'),	('Coumaphos','Insetticida contro l'Aethina tumida'),
('Apivar','Amitraz in strisce'),	('Acido ossalico Spruzzato','Cura Varroa');

```

INSERT INTO Cura(Arnia,Data,Tipo) VALUES
(1,'2016-08-01','Apivar'),
(2,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(3,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(4,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(5,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(8,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(12,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(13,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(14,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(15,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(16,'2016-08-01','Acido ossalico Sublimato'),
(17,'2016-08-01','Acido ossalico Gocciolato'),
(18,'2016-08-01','Acido ossalico Gocciolato'),
(19,'2016-08-01','Acido ossalico Gocciolato'),
(20,'2016-08-01','Acido ossalico Gocciolato'),
(21,'2016-08-01','Acido ossalico Gocciolato'),
(25,'2016-08-01','Acido ossalico Spruzzato'),
(30,'2016-08-23','Apistan'),
(31,'2016-08-23','Apistan'),
(32,'2016-08-23','Apistan'),
(33,'2016-08-23','Apistan'),
(38,'2016-08-23','Apivar'),
(39,'2016-08-25','Apivar'),
(40,'2016-08-25','ApilifeVar'),
(41,'2016-08-25','Apiguard'),
(42,'2016-08-25','Acido ossalico Gocciolato'),
(43,'2016-08-25','Acido ossalico Gocciolato'),
(44,'2016-08-25','Acido ossalico Gocciolato'),
(45,'2016-09-01','Acido ossalico Gocciolato'),
(47,'2016-09-01','Acido ossalico Gocciolato'),
(48,'2016-09-01','Acido ossalico Gocciolato'),
(50,'2016-09-02','Apiguard');

```

```

INSERT INTO Cura(Arnia,Data,Tipo,Ordinario) VALUES
(26,'2016/10/07','Coumaphos','No');

```

```

INSERT INTO Prodotto(Arnia,DataProd,Tipologia,Quantità) VALUES

```

(1,'2016-06-30','Propoli',800),	(7,'2016-06-30','Pappa reale',350),
(2,'2016-05-30','Propoli',560),	(8,'2016-06-30','Pappa reale',450),
(3,'2016-05-30','Propoli',330),	(9,'2016-06-30','Pappa reale',210),
(4,'2016-05-30','Propoli',900),	(10,'2016-05-23','Veleno',30),
(5,'2016-05-30','Propoli',780),	(11,'2016-08-13','Veleno',25),
(6,'2016-06-30','Pappa reale',100),	(12,'2016-06-02','Cera',4000),
	(13,'2016-06-17','Cera',6000),

(14,'2016-06-12','Cera',3000),	(32,'2016-05-27','Miele Agrumi',35000),
(15,'2016-05-30','Miele Tarassaco',25000),	(33,'2016-10-25','Miele Tiglio-Castagno',30000),
(16,'2016-05-30','Miele Tarassaco',22000),	(34,'2016-10-25','Miele Tiglio-Castagno',23000),
(17,'2016-05-30','Miele Tarassaco',31000),	(35,'2016-10-25','Miele Tiglio-Castagno',30000),
(18,'2016-05-24','Miele Acacia',25000),	(40,'2016-09-24','Melata di Abete',50000),
(19,'2016-05-25','Miele Acacia',25000),	(41,'2016-09-23','Melata di Abete',57000),
(20,'2016-05-28','Miele Acacia',25000),	(42,'2016-09-23','Melata di Abete',23000),
(21,'2016-06-12','Miele Acacia',35000),	(43,'2016-09-23','Melata di Abete',39000),
(26,'2016-05-26','Miele Agrumi',30000),	(44,'2016-09-24','Melata di Abete',46000),
(27,'2016-05-26','Miele Agrumi',36000),	(45,'2016-10-24','Miele Corbezzolo',11000),
(28,'2016-05-23','Miele Agrumi',27000),	(46,'2016-10-26','Miele Corbezzolo',34000),
(29,'2016-05-22','Miele Agrumi',24000),	(47,'2016-10-30','Miele Corbezzolo',45000),
(30,'2016-05-29','Miele Agrumi',32000),	(50,'2016-10-21','Miele Corbezzolo',21000);
(31,'2016-05-28','Miele Agrumi',32000),	

```

INSERT INTO Cliente(Partita_IVA,Nome,Email,Indirizzo,Tipo) VALUES
('00012354321','Rossi','rossi@gmail.com','viale bruni 9', 'Piccolo rivenditore'),
('00012354322','Bruno','bruno@gmail.com','via venezia 45', 'Piccolo rivenditore'),
('00012354323','Bianchi','bianchi@gmail.com','via europa 3', 'Piccolo rivenditore'),
('00012354324','Cavion','cavion@gmail.com','viale della pace 54','Piccolo rivenditore'),
('00012354325','Rizzato','rizzato@gmail.com','via veneto 23', 'Piccolo rivenditore'),
('00012354326','Iper Market SPA','ufficio@centro.com','via tropico 93','Centro Commerciale');

```

```

INSERT INTO Vendita(Prodotto,Cliente) VALUES

```

(1,'00012354326'),	(17,'00012354321'),	(33,'00012354323'),
(2,'00012354326'),	(18,'00012354321'),	(34,'00012354324'),
(3,'00012354326'),	(19,'00012354321'),	(35,'00012354324'),
(7,'00012354326'),	(20,'00012354321'),	(40,'00012354326'),
(8,'00012354326'),	(21,'00012354326'),	(4,'00012354324'),
(9,'00012354326'),	(27,'00012354322'),	(5,'00012354325'),
(12,'00012354326'),	(28,'00012354322'),	(6,'00012354325'),
(13,'00012354326'),	(29,'00012354322'),	(10,'00012354325'),
(14,'00012354326'),	(30,'00012354323'),	(11,'00012354325'),
(15,'00012354321'),	(31,'00012354323'),	(23,'00012354325');
(16,'00012354321'),	(32,'00012354323'),	

INSERT INTO Appartiene(Matricola,Inizio,Apiario) VALUES

(1,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(19,'2016-01-01','ITVIB34928'),
(2,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(20,'2016-01-01','ITVIB34928'),
(3,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(21,'2016-01-01','ITVIB34928'),
(4,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(22,'2016-01-01','ITVIB34928'),
(5,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(23,'2016-01-01','ITVIB34928'),
(6,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(24,'2016-01-01','ITVIB34928'),
(7,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(25,'2016-01-01','ITVIB34928'),
(8,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(33,'2016-01-01','ITVIB98341'),
(9,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(34,'2016-01-01','ITVIB98341'),
(10,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(35,'2016-01-01','ITVIB98341'),
(11,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(36,'2016-01-01','ITVIB98341'),
(12,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(37,'2016-01-01','ITVIB98341'),
(13,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(38,'2016-01-01','ITVIB98341'),
(14,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(39,'2016-01-01','ITVIB98341'),
(15,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(40,'2016-01-01','ITVIB34724'),
(16,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(41,'2016-01-01','ITVIB34724'),
(17,'2016-01-01','ITVIB23412'),	(42,'2016-01-01','ITVIB34724'),
(26,'2016-01-01','ITVIB43619'),	(43,'2016-01-01','ITVIB34724'),
(27,'2016-01-01','ITVIB43619'),	(44,'2016-01-01','ITVIB34724'),
(28,'2016-01-01','ITVIB43619'),	(45,'2016-01-01','ITVIB21989'),
(29,'2016-01-01','ITVIB43619'),	(46,'2016-01-01','ITVIB21989'),
(30,'2016-01-01','ITVIB43619'),	(47,'2016-01-01','ITVIB21989'),
(31,'2016-01-01','ITVIB43619'),	(48,'2016-01-01','ITVIB21989'),
(32,'2016-01-01','ITVIB43619'),	(49,'2016-01-01','ITVIB21989'),
(18,'2016-01-01','ITVIB34928'),	(50,'2016-01-01','ITVIB21989');

- Funzioni, Trigger e Query

A. Funzioni

La seguente funzione calcola, per il cliente correlato alla partita IVA passata come parametro, il numero totale degli acquisti effettuati.

```
DROP FUNCTION IF EXISTS NumeroAcquistiCliente;  
DELIMITER |  
CREATE FUNCTION NumeroAcquisti (Partitaiva char(11))  
    RETURNS smallint  
BEGIN  
    DECLARE Numero smallint;  
    SELECT COUNT(*) INTO Numero FROM Vendita WHERE Cliente=Partitaiva;  
    RETURN Numero;  
END;|  
DELIMITER ;
```

La seguente funzione ritorna il tipo di cliente (centro commerciale o piccolo rivenditore) correlato alla partita IVA passata come parametro.

```
DROP FUNCTION IF EXISTS TipoCliente;  
DELIMITER $$  
CREATE FUNCTION TipoCliente(Partita char(11))  
    RETURNS char(20)  
BEGIN  
    DECLARE tip char(20);  
    SELECT Tipo INTO tip FROM Cliente WHERE Partita_IVA=Partita;  
    RETURN tip;  
END; $$  
DELIMITER ;
```

B. Trigger

Il seguente trigger inserisce uno sconto del 10% nella relazione Cliente ad ogni nuovo inserimento, quando il tipo di cliente è un centro commerciale.

```
DROP TRIGGER IF EXISTS Sconto_Commerciale;
DELIMITER |
CREATE TRIGGER Sconto_Commerciale
BEFORE INSERT ON Cliente
FOR EACH ROW
BEGIN
IF NEW.Tipo='Centro Commerciale' THEN
SET NEW.Sconto='10%';
END IF;
END;|
DELIMITER ;
```

Se un piccolo rivenditore al momento di un acquisto ne ha già effettuati almeno 5, allora questo trigger aggiorna lo sconto riservato a quello specifico cliente all' 08% (di default 00%).

```
DROP TRIGGER IF EXISTS Sconto_PRivenditore;
DELIMITER |
CREATE TRIGGER Sconto_PRivenditore
BEFORE INSERT ON Vendita
FOR EACH ROW
BEGIN
IF(TipoCliente(NEW.Cliente)='Piccolo rivenditore') AND
(NumeroAcquisti(NEW.Cliente)>=5) THEN
    UPDATE Cliente
    SET Cliente.Sconto='08%'
    WHERE Cliente.Partita_IVA=NEW.Cliente;
END IF;
END;|
DELIMITER ;
```

C. Query

- 1) Età della regine delle arnie e relative matricole che hanno prodotto miele di tiglio/castagno in quantità superiore a 25 kg.

```
SELECT DISTINCT Matricola, Età_regina
FROM Arnia JOIN Prodotto ON Matricola=Arnia
WHERE Tipologia='Miele Tiglio-Castagno' AND Quantità_gr>=2500;
```

Matricola	Età_regina
33	3
34	4
35	3

3 rows in set (0.00 sec)

- 2) Id e tipologia dei prodotti derivati da arnie appartenenti in data di produzione ad un apiario stanziale e che non hanno subito trattamenti straordinari in tempi precedenti

```
SELECT p.Id, p.Tipologia
FROM Prodotto p, Appartiene ap, Apiario api
WHERE api.Allevamento='Stanziale' AND p.Arnica=ap.Matricola AND
      ap.Apiario=api.Natid AND p.Id IN(
      SELECT w.Id
      FROM Prodotto w
      WHERE w.DataProd < ALL (
      SELECT a.Data
      FROM Cura a
      WHERE w.Arnica=a.Arnica AND a.Ordinario='no'));
```

Id	Tipologia
1	Propoli
2	Propoli
3	Propoli
4	Propoli
5	Propoli
6	Pappa reale
7	Pappa reale
8	Pappa reale
9	Pappa reale
10	Veleno
11	Veleno
12	Cera
13	Cera
14	Cera
15	Miele Tarassaco
16	Miele Tarassaco
17	Miele Tarassaco

17 rows in set (0.00 sec)

- 3) Id e tipologia dei prodotti acquistati da centri commerciali e derivati da arnie appartenenti in data di produzione ad un apiario stanziale e che non hanno subito trattamenti straordinari in tempi precedenti.

```
SELECT z.Id, z.Tipologia
FROM Prodotto z, Vendita v, Cliente c
WHERE c.Tipo='Centro Commerciale' AND v.Cliente=c.Partita_IVA AND
      z.Id=v.Prodotto AND z.Id IN(
```

```

SELECT p.Id
FROM Prodotto p, Appartiene ap, Apiario api
WHERE api.Allevamento='Stanziale' AND p.Arnia=ap.Matricola AND
ap.Apiario=api.Natid AND p.Id IN(
    SELECT w.Id
    FROM Prodotto w
    WHERE w.DataProd < ALL (
        SELECT a.Data
        FROM Cura a
        WHERE w.Arnia=a.Arnia AND a.Ordinario='no')
    ));

```

Id	Tipologia
1	Propoli
2	Propoli
3	Propoli
7	Pappa reale
8	Pappa reale
9	Pappa reale
12	Cera
13	Cera
14	Cera

9 rows in set (0.00 sec)

- 4) Seleziona l'email dei clienti che hanno acquistato più di 500 kg di prodotti e più di 200 gr di Pappa reale.

```

SELECT Cliente, SUM(Quantità_gr) AS Spesa, Email
FROM (Vendita JOIN Cliente ON Cliente=Partita_IVA),Prodotto
GROUP BY Cliente HAVING Spesa>=500000 AND Cliente IN(
    SELECT Cliente
    FROM Vendita JOIN Prodotto ON Prodotto=Id
    WHERE Tipologia='Pappa reale' AND Quantità_gr>200);

```

Cliente	Spesa	Email
00012354326	9135885	ufficio@centro.com

1 row in set (0.00 sec)

- 5) Restituisce la media dei grammi dei prodotti acquistati da piccoli rivenditori, escludendo il veleno d'api.

```

SELECT AVG(Quantità_gr)
FROM Cliente JOIN (Vendita JOIN Prodotto ON Prodotto=Id
AND Tipologia <> 'Veleno') ON Partita_IVA=Cliente
WHERE Tipo='Piccolo rivenditore';

```

AVG(Quantità_gr)
26830.5263

1 row in set (0.00 sec)

- 6) Trova gli identificativi nazionali degli apiari nomadi contenenti almeno un'arnia trattata almeno una volta con Acido ossalico Gocciolato o Sublimato e mai con Apivar.

```
SELECT DISTINCT NatId
FROM Apiario JOIN Appartiene ON NatId=Apiario
WHERE Allevamento <> 'Stanziale' AND Matricola IN (
    SELECT Arnia
    FROM Cura
    WHERE (Tipo='Acido ossalico Sublimato' OR Tipo='Acido ossalico Gocciolato')
    AND Tipo <> 'Apivar');
```

```
+-----+
| NatId |
+-----+
| ITVIB21989 |
| ITVIB34724 |
| ITVIB34928 |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```