

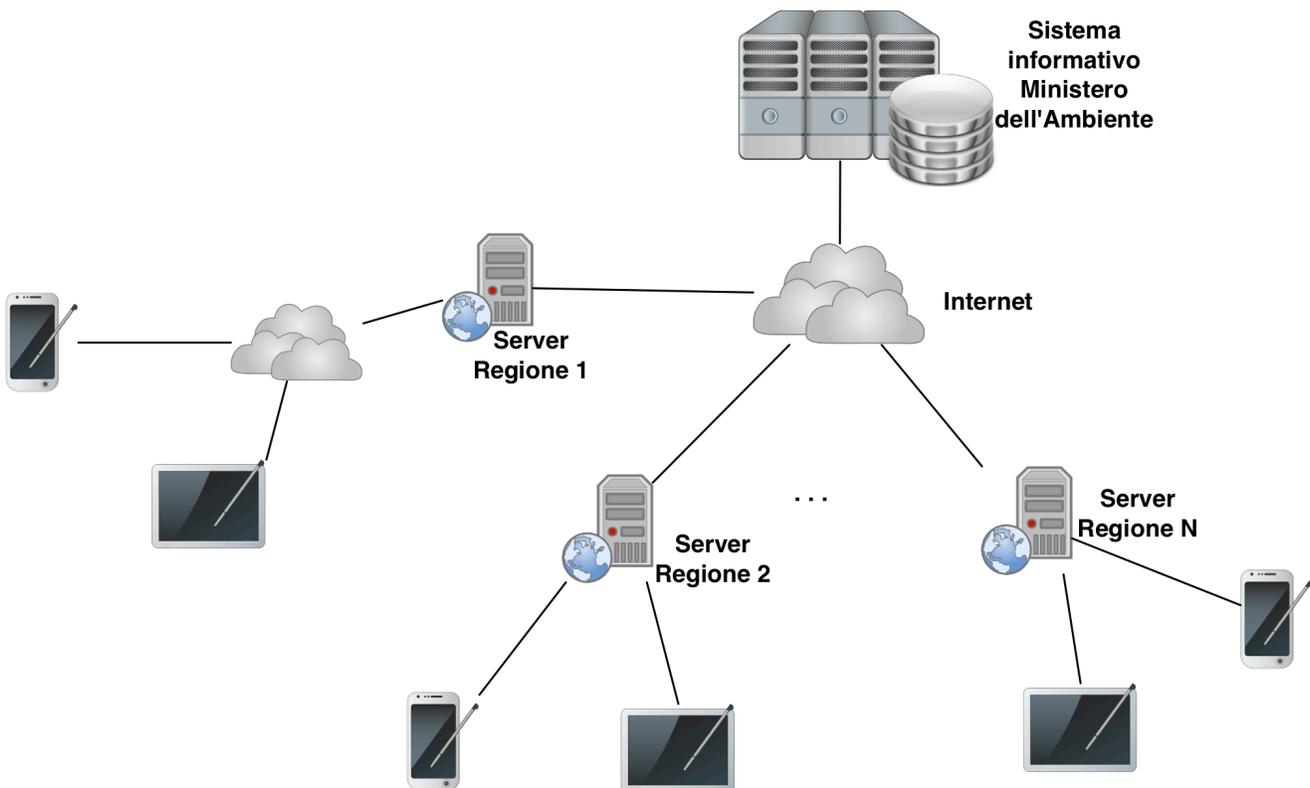
## Soluzione traccia Informatica simulazione d'esame di Stato Istituto GAUSS. 15/04/2013

### Soluzione prima domanda Architettura

L'architettura è di tipo client server, l'infrastruttura è Internet.

In ciascuna regione:

- I responsabili dei parchi raccolgono le informazioni con il *notebook* in dotazione e le trasmettono al Server della Regione che li memorizza ed elabora in un Database centralizzato.
- I dati del database centralizzato vengono pubblicati sul sito Web dedicato ai parchi naturali della Regione
- Il Server della Regione elabora i dati dei vari parchi e invia report periodici al Ministero dell'Ambiente.



La traccia indica esplicitamente un laptop come strumento per la raccolta dati. Ma un notebook ha un'autonomia di pochissime ore e una maneggevolezza limitata, avendo anche un certo peso. Non è pensabile che la guardia del parco giri per il bosco con un portatile aperto.

Si potrebbe pensare dunque all'utilizzo di uno smartphone o di un tablet con connessione Internet 3g, ma anche tener presente che potrebbero esserci delle zone nei parchi in cui il segnale telefonico, e quindi il collegamento ad internet, potrebbe non esserci. Questo dispositivo può essere programmato per acquisire i dati dalle maschere di immissione e aggiornare, in modalità sia online che offline, il Database del Server della Regione.

Riguardo al software si ipotizza di utilizzare :

- MySql come Database
- Java come linguaggio di programmazione dello smartphone/Tablet (app che memorizzerà in locale in caso di assenza di rete)
- Apache come Web Server

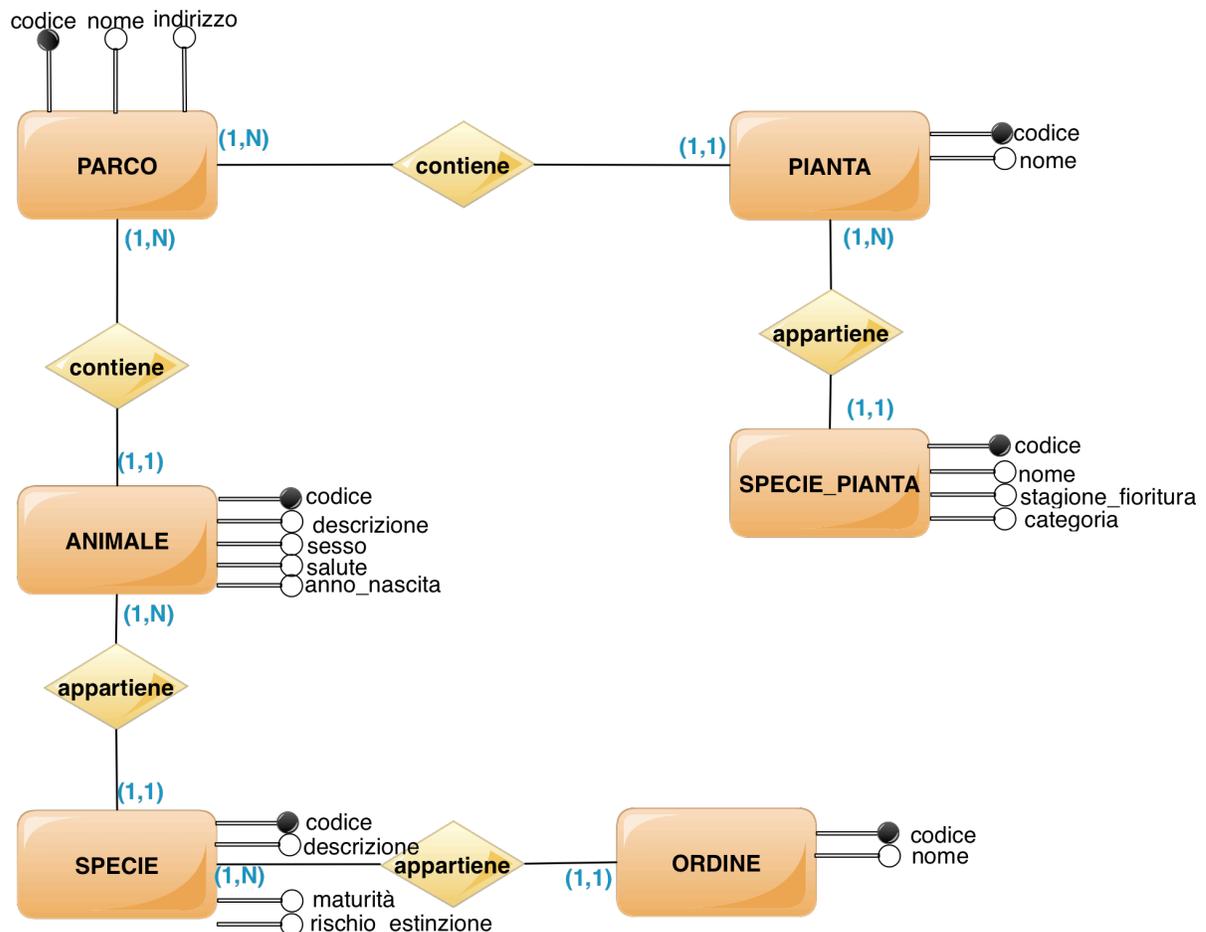
- Php come linguaggio lato Server
- HTML, CSS, Java Script per implementare le pagine Web Le fasi di trasmissione dal Parco al Server della Regione e da questo al Ministero dell’Ambiente, sono consentite agli utenti registrati, attraverso una procedura di login, con la presentazione delle credenziali di accesso: username e password.

**Seconda domanda Modello concettuale DB**

Il Database cui fa riferimento il testo è quello centralizzato sul Server della Regione e contiene i dati provenienti da tutti i parchi.

Tenendo conto delle richieste delle query, si utilizza un’entità “animale” che rappresenta ciascun “individuo”, cioè ciascun lupo, scoiattolo o vipera, presente nel Parco. È difficile pensare di riuscire a censire ciascun animale, ma la traccia non lascia spazio ad alternative. Per quel che riguarda la flora, all’entità utilizzata si dà il nome generico di “pianta”.

Valori che possono assumere alcuni attributi:

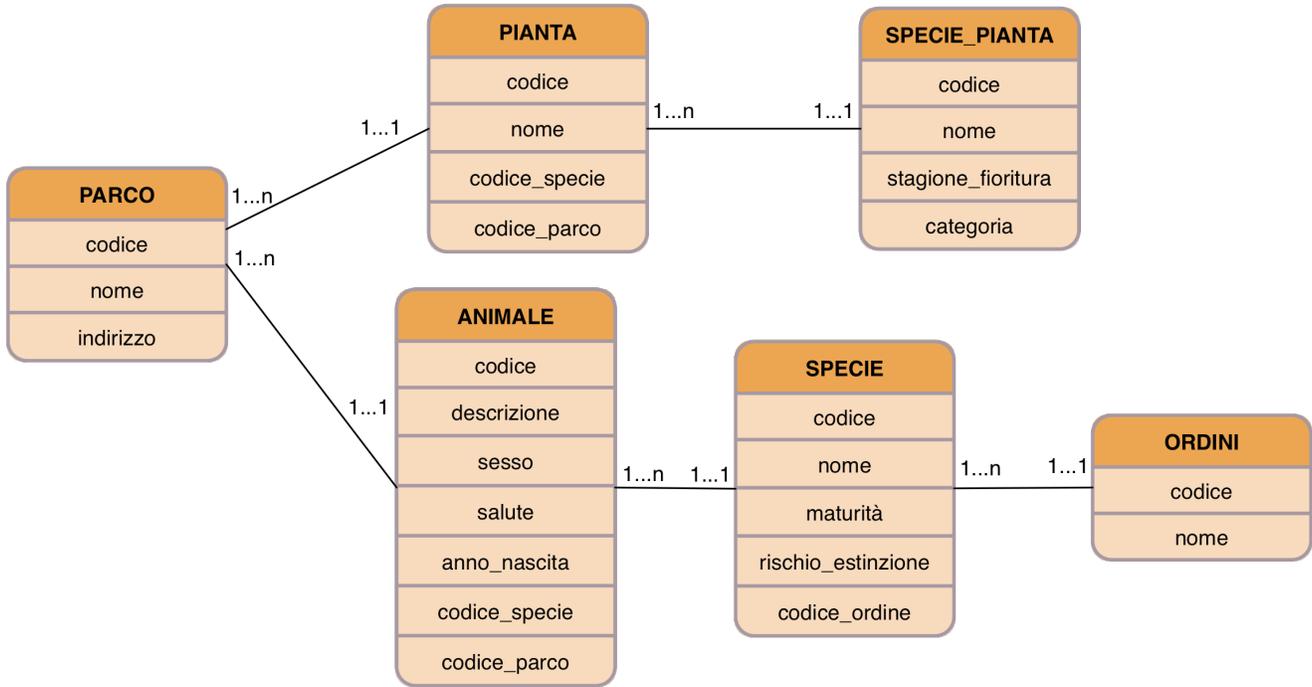


- sesso: M=maschio F=femmina
- salute: O=ottima B=buona C=cattiva P=pessima
- rischio\_estinzione: N=nullo B=basso M=medio E=elevato
- categoria: A=albero B=arbusto P=pianta erbacea
- stagione\_fioritura: I=inverno A=autunno P=primavera E=estate

Lettura Diagramma ER

- Ogni specie appartiene ad un ordine, ad ogni ordine appartengono n specie
- Ogni animale appartiene ad una specie, ad ogni specie appartengono n animali
- Ogni animale si trova in un parco, in ogni parco si trovano n animali
- Ogni pianta appartiene ad una specie, ad ogni specie appartengono n piante. Ad esempio la pianta “Pino mediterraneo” appartiene alla specie “Pino”, alla specie “Pino” appartengono oltre al Pino mediterraneo, anche il “Pino nero”, il “Pino silvestre”, il “Pino marittimo” ecc.
- Ogni pianta si trova in n parchi, in ogni parco si trovano n piante.

**Soluzione Domanda Tre – Schema Logico**



**DDL MySql per la creazione del database e delle tabelle**

```

CREATE DATABASE parchi;
CREATE TABLE parchi
( codice Int(8) Auto_Increment Primary Key,
  nome VarChar(30) Not Null,
  indirizzo Varchar(128));
CREATE TABLE ordini
( codice int(8) Auto_Increment Primary Key,
  nome VarChar(30) Not Null);
CREATE TABLE specie
( codice Int(8) Auto_Increment Primary Key,
  nome VarChar(30) Not Null,
  rischio_estinzione Char(1),
  codice_ordine Int(8),
  Foreign Key(codiceordine) references ordini(codice));
CREATE TABLE animali
( codice Int(8) Auto_Increment Primary Key,
  descrizione VarChar(30) Not Null,
  sesso Char(1),
  salute Char(1),
  anno_nascita Year(4),

```

```
codice_parco Int(8),
codice_specie Int(8),
Foreign Key (codiceparco) References parchi(codice),
Foreign Key (codicespecie) References specie(codice));
CREATE TABLE specie_piante
( codice int(8) Auto_Increment Primary Key,
nome VarChar(30) Not Null,
stagione_fioritura Char(1),
categoria Char(1));
CREATE TABLE piante
( codice Int(8) Auto_Increment Primary Key,
nome VarChar(30) Not Null,
codice_specie Int(8),
Foreign Key (codice_specie) References specie_piante(codice));
```

### **Query Sql**

**1) Visualizzare l'elenco di tutti gli esemplari di fauna, suddivisi per specie, presenti nei vari parchi**

```
SELECT animali.codice, animali.descrizione, specie.nome, parchi.nome
FROM animali, specie, parchi
WHERE animali.codice_specie=specie.codice
AND animali.codice_parco = parchi.codice
Order by specie.nome, parchi.nome, animali.descrizione
```

**2) Visualizzare tutti gli esemplari a rischio di estinzione**

```
SELECT animali.codice, animali.descrizione, specie.nome,
FROM animali inner join specie On animali.codice_specie=specie.codice
Where specie.rischio_estinzione='E'
```

Oppure

```
SELECT animali.codice, animali.descrizione, specie.nome
FROM animali, specie
WHERE animali.codice_specie=specie.codice AND specie.rischio_estinzione='E'
```

**3) Calcolare e visualizzare il numero di nascite di un certo esemplare nell'arco di un anno di monitoraggio**

In tale caso per esemplare si deve intendere specie,

```
SELECT count(*) as 'Numero nascite di lupi nel 2010'
FROM animali inner join specie On animali.codice_specie=specie.codice
Where specie.nome='Lupo' AND animali.anno_nascita=2010
```

**4) Calcolare e visualizzare il numero totale di diverse specie di arbusti presenti in tutti i parchi della regione – Presupposto: nel database ci sono solo le specie di piante presenti nei parchi**

```
SELECT count(specie_piante.codice) as 'Numero totale di diverse specie di arbusti'
FROM specie_piante Where categoria="B"
```

**5) Visualizzare quante specie diverse di pino sono presenti in ciascun parco**

```
SELECT count(specie_piante.codice) as 'Numero specie diverse di pino', parchi.nome as 'Parco
Codice'
FROM piante, specie_piante, parchi
Where piante.codice_specie=specie_piante.codice
```

```
And piante.codice_parco=parchi.codice
And specie_piante.nome='PINO'
Group BY parchi.nome
```

**6) Calcolare il numero medio dei cuccioli di ciascuna specie presenti in tutti i parchi della regione**

Si intende "il numero medio di cuccioli tra tutte le specie". Ad esempio: se ci sono 10 cuccioli di Lupo, 5 cuccioli di Volpe, 6 cuccioli di Orso la media risulta essere  $(10+5+6)/3=7$

I cuccioli sono dati dall'anno attuale meno anno di nascita deve essere minore dell'anno in cui la specie raggiunge la maturità.

```
Avg( Cuccioli ) AS 'Numero medio di cuccioli tra tutte le specie' From (SELECT From animali inner
join specie On animali.codicespecie=specie.codice
Where (2014- anno_nascita ) < maturità);
```

**7) Visualizzare l'esemplare più anziano di ogni specie presente in un determinato parco**

Ipotesi: codiceparco=1

```
SELECT MIN(animali.annonascita) as 'Animale più anziano', specie.nome
FROM animali inner join specie On animali.codicespecie=specie.codice
Where animali.codiceparco=1 Group by specie.nome
```

Ovviamente in questo modo si ottiene uno degli animali più anziani in quanto è probabile che molti animali siano nati nello stesso anno.

**Codifica**

Pagina php che visualizza l'elenco delle specie animali presenti nei parchi della regione. ( Codifica semplice ed essenziale che fa riferimento ad un piccolo database di prova).

**elencospecie.php**

```
<?php echo "<img src='logoparchi.jpg' >";
$link=mysql_connect('localhost','root','');
$db = mysql_select_db('parchi');
$query="SELECT specie.codice,specie.nome,specie.rischioestinzione,ordini.nome
From ordini inner join specie On ordini.codice=specie.codiceordine ";
$resultato =mysql_query($query);
$numrec = mysql_num_rows($resultato);
echo "<h2>Elenco delle specie animali <h2>";
echo "<br> <table border=1 > <tr bgcolor='LightGreen'>
<th>Codice</th> <th>Specie</th> <th>Rischio di estinzione</th> <th>Ordine</th> </tr> ";
for($i=0;$i<$numrec;$i++) {
$riga=mysql_fetch_array($resultato);
echo "<tr>";
for($j=0;$j<4;$j++){
if($riga[2]=="B")
$riga[2]="Rischio basso";
if($riga[2]=="M")
$riga[2]="Rischio medio";
if($riga[2]=="E")
$riga[2]="Rischio elevato";
if($riga[2]=="N")
$riga[2]="Rischio nullo";

echo "<td>$riga[$j]</td>";

}
echo "</tr>";
}
echo "</table>";
mysql_close($link); ?>
```