

Il professore Ennio Bettin propone ai lettori de Il sussidiario.net la soluzione del tema di informatica generale e applicazioni tecnico scientifiche che è toccato come seconda prova agli studenti dell'Istituto tecnico industriale a indirizzo informatico.

In sostanza, nel tema che i maturandi hanno dovuto affrontare, si ipotizzava che il Ministero dell'Ambiente commissionasse lo sviluppo di un nuovo Sistema Informativo per censire la fauna e la flora presenti nei vari parchi naturali di ciascuna Regione. In tale sistema, le informazioni andavano suddivise, per quanto riguardava gli animali, per ordine di appartenenza, specie, adulti e cuccioli e stato di salute; le piante, invece, andavano suddivise in alberi, arbusti e piante erbacee e secondo un'altra serie di categorie indicate. Data l'ipotesi, si chiedeva ai candidati di realizzare un progetto che soddisfacesse diverse richieste particolari, (come definire in linguaggio SQL la capacità di evidenziare gli animali del parco a rischio di estinzione o elaborare una media dei cuccioli di ciascuna specie) e di codificare in un linguaggio di programmazione a scelta un segmento significativo del progetto realizzato.

<https://www.ilsussidiario.net/news/educazione/2011/6/23/esami-di-stato-2011-maturita-itis-la-soluzione-tema-di-informatica-e-applicazioni-tecnico-scientifiche/188939/>

M070 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

CORSO DI ORDINAMENTO

Indirizzo: INFORMATICA

Tema di: INFORMATICA GENERALE, APPLICAZIONI TECNICO SCIENTIFICHE
INFORMATICA

(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto "Sirio" – Informatica)

Il Ministero dell'Ambiente commissiona lo sviluppo di un nuovo Sistema Informativo per censire la fauna e la flora presenti nei vari parchi naturali di ciascuna regione. Le informazioni della fauna da raccogliere riguardano l'ordine di appartenenza (mammiferi, rettili, uccelli, etc...), la specie (scoiattolo, volpe, orso, vipera, falco, aquila, etc...), il numero di esemplari adulti e cuccioli (con distinzione maschio, femmina), lo stato di salute di ogni esemplare. La flora viene distinta in alberi (quercia, faggio, acacia, etc...), arbusti (lavanda, rosmarino, rododendro, etc...) e piante erbacee (fragola di bosco, margherita, primula, etc...) ed è necessario catalogarle memorizzandone anche la stagione di fioritura e altre caratteristiche peculiari.

In ciascun parco, un responsabile (guardia parco) raccoglie le informazioni attraverso un software installato sul notebook in dotazione; il programma, dopo avere acquisito i dati dalle maschere di immissione, li memorizza in un database.

Ciascuna regione, dotata del nuovo Sistema Informativo, deve provvedere alla gestione della raccolta dati dei propri parchi ai fini di produrre ed inviare al Ministero dell'Ambiente dei report periodici. *(collegate in rete - db distribuito)*

Il candidato, formulate le opportune ipotesi aggiuntive, realizzi:

- Una analisi della realtà di riferimento, completa dello schema funzionale dell'architettura proposta, evidenziandone le principali componenti e la tecnologia utilizzata per la trasmissione delle informazioni.
- Uno schema concettuale ed uno schema logico del data base.
- La definizione delle relazioni e le seguenti interrogazioni espresse in linguaggio SQL:
 - 1) Visualizzare l'elenco di tutti gli esemplari di fauna, suddivisi per specie, presenti nei vari parchi.
 - 2) Visualizzare tutti gli esemplari a rischio di estinzione. *Animali*
 - 3) Calcolare e visualizzare il numero di nascite di un certo esemplare nell'arco di un anno di monitoraggio. *no valore Specie*
 - 4) Calcolare e visualizzare il numero totale di diverse specie di arbusti presenti nei (vari parchi della regione. *vari parchi*
 - 5) Visualizzare quante specie diverse di pino sono presenti in ciascun parco. *ogni*
 - 6) Calcolare il numero medio dei cuccioli di ciascuna specie presenti in tutti i parchi della regione. *Dato Min!*
 - ⇒ 7) Visualizzare l'esemplare più anziano di ogni specie presente in un determinato parco.
- La codifica in un linguaggio di programmazione a scelta di un segmento significativo del progetto realizzato. *in base alle date e all'età indicata x i cuccioli*

Durata massima della prova: 8 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

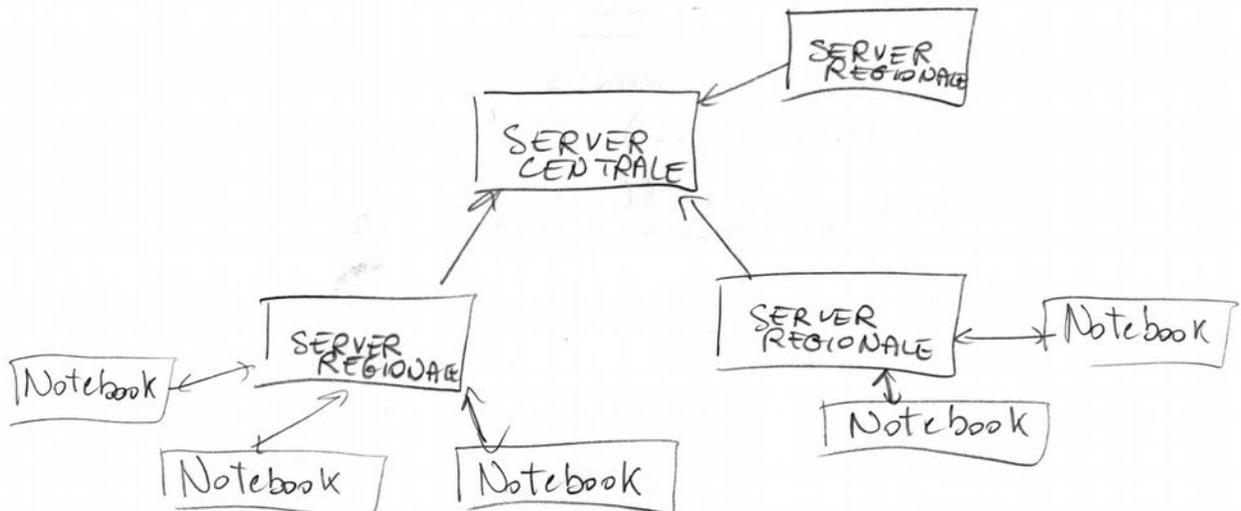
SPECIFICHE INTEGRATIVE

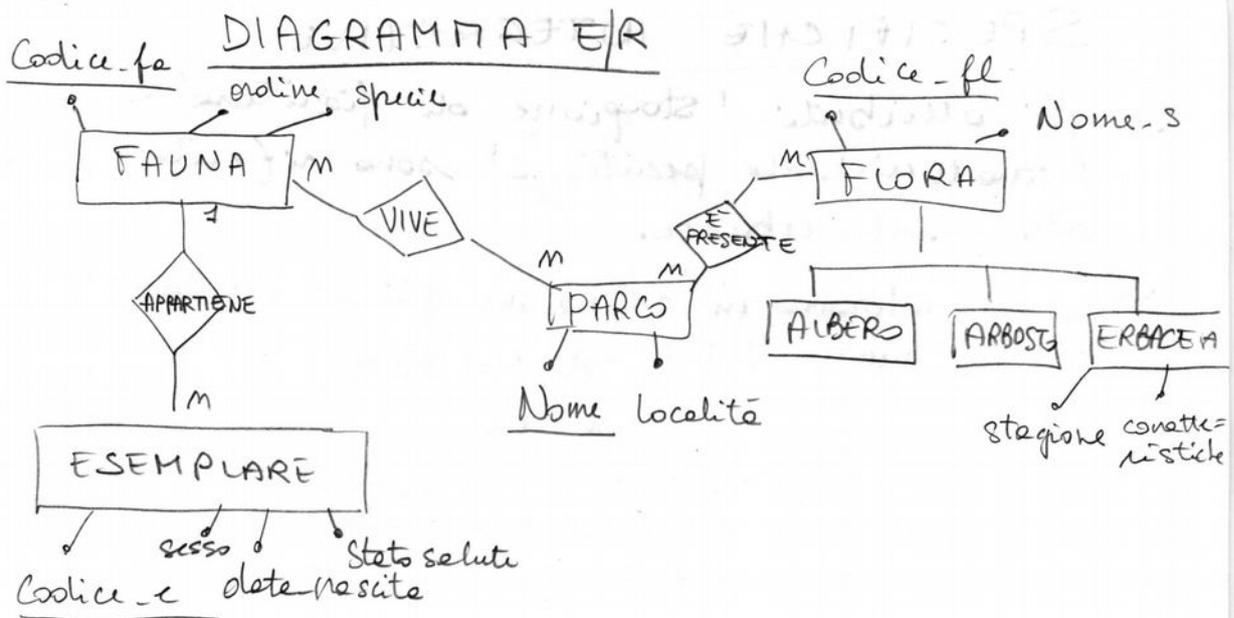
- 1) Gli attributi 'stagione di fioritura' e 'caratteristiche peculiari' sono riferiti alle piante ubacce.
- 2) Si considerano in estinzione gli esemplari con un numero totale di esemplari < 100
- 3) Giorno di nascita di un animale: non si può conoscere con precisione, si suppone il 1 di ogni mese. Mese ed anno di nascita si suppone invece che siano noti
- 4) Query n° 3: L'anno di monitoraggio non è un anno solare, può iniziare da qualsiasi mese (es: da 03/10 a 02/11).

Sempre nelle query n° 3, per esemplare si intendono le specie (es: ~~scioiattolo~~ scoiattolo)

- 5) Nome_3 in Flora è quello indicato nel testo (es: quercia, lavanda)

ARCHITETTURA





SCHEMA LOGICO

FAUNA (Codice_fa, ordine, specie)

ESEMPLARE (Codice_e, sesso, data_nascita, stato_salute, Codice_fa)

PARCO (nome, localita)

VIVE (Codice_fa, Nome) enum

FLORA (Codice_fl, nome_s, tipo, stagione, caratteristiche)

E' PRESENTE (Codice_fl, Nome)

QUERY

- 1) select codice-e
from esemplare, fauna
where esemplare.codice-fe = fauna.codice-fe
order by specie
- 2) select count (codice-e) as tot
from esemplare, fauna
where esemplare.codice-fe = fauna.codice-fe
group by specie
having tot < 100
- 3) select count (*) as numinoti
from esemplare, fauna
where esemplare.codice-fe = fauna.codice-fe
AND specie = '\$specie' AND dataesite
between '\$date' and DATE.ADD('\$date',
INTERVAL 1 year)
- 4) select nome, count (*) as totale specie
from flora
where tipo = 'arbusto' 1^a soluzione

select nome, nome-s, count (*) as totale^{specie}
from flora, ipresenti 2^a soluzione
where flora.codice-fl = ipresenti.codice-fl
group by nome, nome-s
- 5) varie possibilità
- 6) create table tmp
select count (*) as n-panchi
from parco

```
select specie, count (*) / tmp.n_pozchi as r  
from fauna, esemplare, tmp  
where 2 join
```

```
group by specie
```

```
drop table tmp
```

7) ~~create table tmp~~

```
select specie, min (dataesite) as vecchia  
from esemplare, fauna, uve
```

```
where 2 join
```

```
group by specie
```

```
select codice_e
```

```
from esemplare, tmp, fauna, uve
```

```
where 3 join AND dataesite = vecchia
```

```
drop table tmp
```