

Sessione ordinaria Esame di Stato 2011 Tema di Informatica - Abacus
Soluzione proposta da: Prof. Mauro De Berardis Itis Teramo

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 immisione, 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.

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.
 - 3) Calcolare e visualizzare il numero di nascite di un certo esemplare nell'arco di un anno di monitoraggio.
 - 4) calcolare e visualizzare il numero totale di diverse specie di arbusti presenti in tutti i parchi della regione.
 - 5) Visualizzare quante specie diverse di pino sono presenti in ciascun parco
 - 6) Calcolare il numero medio dei cuccioli di ciascuna specie presenti in tutti i parchi della regione.
 - 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

Commento

La lettura e la comprensione del testo non sono immediate a danno adito a diversi dubbi. Il termine "esemplare" è utilizzato in modo ambiguo. Nelle query n.1 (Visualizzare l'elenco di tutti gli esemplari di fauna, suddivisi per specie...) e n.7 (Visualizzare l'esemplare più anziano...), indica ciascun animale che si trova nel parco; nelle query n.2 (Visualizzare tutti gli esemplari a rischio di estinzione) e n.3 (Calcolare e visualizzare il numero di nascite di un certo esemplare...) indica la specie... Una volta impostato il diagramma ER, il progetto del Database non presenta eccessive difficoltà per quel che riguarda la definizione della struttura e delle query di creazione delle tabelle, soprattutto per gli alunni che si sono esercitati nella soluzione di prove di esame degli anni precedenti. Numerose e di una certa complessità risultano le interrogazioni richieste, sulle quali pesano anche le ambiguità già evidenziate. Globalmente lo sviluppo del Database risulta molto lungo e faticoso e bene ha fatto l'estensore della traccia a fissare in otto ore il tempo massimo della durata della prova. Qualche difficoltà riserva anche il primo quesito, propedeutico allo sviluppo del Database, sia per la genericità delle specifiche fornite sia per l'oggettiva complessità che la