

A. Progetto concettuale e logico

Un quotidiano nazionale gestisce una edizione su Internet del giornale, e mantiene in un database il contenuto del giornale elettronico relativo agli ultimi venti giorni. Ogni edizione del giornale viene predisposta entro le ore 7.00 del mattino ed aggiornata (aggiungendo notizie) nel corso della giornata, fino alle ore 22.00; gli aggiornamenti aggiungono notizie ma non modificano notizie pre-esistenti. Ciascuna notizia viene presentata in una zona rettangolare, posizionata in un punto particolare dello schermo, che contiene il titolo, una breve sintesi, e talvolta una foto; tramite un'ancora viene richiamato l'intero testo della notizia, che può contenere altre fotografie. Le notizie sono classificate in base al loro tipo (ad esempio: interni, esteri, spettacoli, sport) e sono raccolte in rubriche, che possono essere fisse oppure generate dinamicamente, ad esempio perché relative ad un evento descritto in un particolare periodo di tempo.

È possibile dal giornale richiamare un servizio di news esterno al giornale, che presenta sul giornale un insieme di brevi notizie; tali notizie vengono aggiornate continuamente e scorrono in una zona fissa dello schermo. Sono inoltre presenti sul giornale delle pubblicità, anch'esse presentate in zone rettangolari dello schermo, e anch'esse caratterizzate da periodo di presentazione, un testo e/o una immagine (talvolta in movimento).

Gli utenti possono ottenere una versione personalizzata del giornale, in cui sono presenti solo alcune notizie; in tal caso devono inizialmente compilare un profilo nel quale indicano i tipi di notizia di loro interesse e/o parole chiave di interesse. Il profilo contiene anche il codice e la password di ciascun utente, le sue informazioni anagrafiche e la sua posta elettronica, e l'indicazione se autorizza o meno l'invio di informazioni e materiale pubblicitario relativo ai suoi interessi. Gli utenti devono poter verificare l'informazione che li descrive. Le versioni personalizzate del giornale vengono attivate su richiesta degli utenti; per motivi statistici, il sistema registra ogni richiesta di generazione, caratterizzata da una data, un orario e dal numero di notizie incluse nel giornale personalizzato.

(questo caso si ispira al sito <http://www.repubblica.it>)

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi principali di ciascuna tabella e i "cammini di join" fra le tabelle (4 punti)

B. Interrogazioni e domande

Si ha il seguente schema relazionale:

```
PARTNERS(Progetto,Nome)
PROGETTI(Numero,Titolo,Budget,DataInizio,DataFine,PercBudgetSpeso)
ATTIVITÀ(NumProg,Persona,Tipo,NroOre)
COORDINATORI(NumProg,Persona)
PERSONE(Nome,CostoOrario,AttivitàPrinc)
```

1. Formulare un comando SQL che assegni all'attributo `AttivitàPrinc` di `PERSONE` il valore dell'attributo `Tipo` di `ATTIVITÀ` in corrispondenza del quale la persona ha lavorato il maggior numero di ore. (6 punti)
2. Formulare una query SQL che permetta di estrarre le persone che sono state coinvolte, tra i vari progetti a cui hanno partecipato, in tutti i tipi di attività, compreso il ruolo di coordinatore. (5 punti)
3. Formulare in algebra relazionale ottimizzata, in Datalog, o in calcolo relazionale delle tuple l'interrogazione che restituisce le persone che hanno coordinato dei progetti o svolto delle attività, ma non hanno mai coordinato un progetto in cui hanno svolto delle attività. (1 linguaggio: 3 punti; 2 linguaggi: 5 punti).

Domanda:

- Scrivere il comando SQL di definizione di un cursore che permette di accedere in modo `scroll` agli elementi di `PERSONE` che svolgono il ruolo di coordinatore di qualche progetto. (2 punti)