

**A. Progetto concettuale e logico**

Realizzare il progetto concettuale relativo al seguente problema (10 punti); costruire poi il corrispondente progetto logico (5 punti).

*Un editore internazionale di libri universitari descrive il processo di lavorazione dei libri in corso di pubblicazione. Ogni libro ha un elenco di autori, un codice ISBN, un anno di prima pubblicazione, un numero di ristampe. Un autore viene riconosciuto come referente nei confronti della casa editrice, che memorizza i suoi indirizzo, numero di fax e codice di posta elettronica. I libri possono essere in corso di prima stesura oppure di revisione. Se un libro è alla prima stesura, esso è accompagnato da una breve descrizione testuale che riassume il contenuto del libro e i potenziali fruitori. In entrambi i casi, il responsabile dell'area disciplinare in cui il libro si colloca colleziona un certo numero di commenti da parte di revisori internazionali, identificati dal loro nome ed affiliazione. I commenti, che fanno riferimento ad uno specifico libro, vengono memorizzati in forma testuale e sono associati ad una data di presentazione.*

*Il libro subisce una sequenza di lavorazioni. Un "nuovo" libro viene ricevuto e valutato. Quando la decisione di pubblicare il libro è presa dal responsabile di area, esso viene associato ad un revisore dello stile, che interagisce con gli autori richiedendo revisioni. Una revisione viene decisa dal responsabile dell'area disciplinare, previo accordo con gli autori, i quali fanno pervenire in una certa data l'elenco delle correzioni da apportare al testo. Anche in questo caso, viene poi definito un revisore dello stile, che può richiedere altre revisioni agli autori. Vengono poi prodotte le prime bozze di stampa, che vengono inviate agli autori per una verifica. In parallelo, vengono composte le figure, anch'esse verificate dagli autori. Infine, il libro è inviato alla ditta che si occupa della stampa; all'atto della trasmissione viene fissata la scadenza entro la quale il libro deve essere disponibile ed il numero di copie della stampa.*

**B. Interrogazioni**

Data la seguente base di dati (chiavi in maiuscolo):

```
TRENO(NUMERO, Tipo, VagoniPrima, VagoniSeconda)
PERCORRENZA(NUMEROTRENO, NOME STAZIONE, Binario, OraArrivo, OraPartenza)
STAZIONE(NOME, NumeroBinari, PasseggeriQuotidiani)
```

1. Trovare il treno più lungo che passa dalla stazione di Lambrate (4 punti).
2. Trovare i treni rapidi che collegano solo stazioni frequentate da più di 100.000 passeggeri quotidiani (4 punti).
3. Trovare tutti i treni che collegano Milano a Roma entro 5 ore (4 punti).
4. Esprimere la interrogazione 2 in algebra ottimizzata (3 punti).