



Politecnico di Milano

Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale

**Informatica (ICA-LC) [091456] – Informatica B [079904]**

**Informatica B [060054]**

**Prof. P. Plebani**

**Allievi Ingegneria Civile e Ambientale**

**Il prova in itinere (06 Febbraio 2015)**

<i>Cognome e nome</i>	
<i>Matricola</i>	
<i>Firma</i>	

Domanda	1	2	3	4	5	TOT
Punteggio max	7	7	8	8	2	32
Punteggio						

La **durata** della **prova** è di **2 ore**. Non è consentito consultare libri o appunti, non è consentito l'uso di calcolatrici.

Scrivere solo sui fogli distribuiti utilizzando il retro delle pagine in caso di necessità e cancellando le parti di brutta con un tratto di penna. Non separare questi fogli.

Per tutti gli esercizi non è sufficiente fornire il risultato, ma è **necessario mostrare il procedimento seguito**.

Gli allievi sono invitati a privilegiare **chiarezza, proprietà di linguaggio e sinteticità** nelle risposte agli esercizi, con l'obiettivo di **dimostrare la loro conoscenza degli argomenti**.

**Domanda 1. Modellazione concettuale (7 punti) – Solo per corso da 8 CFU.**

Utilizzando un diagramma E-R modellare la base dati necessaria a memorizzare le informazioni per la gestione di una associazione culturale che si occupa di promuovere alcune attività sul territorio. L'associazione è composta da diversi soci, ognuno identificato da un numero di tessera, cognome, nome e data di nascita. Alcuni di questi soci, svolgono il ruolo di dirigenti e, solo per questi, è necessario memorizzare anche la qualifica della carica (ad esempio presidente, vice presidente, ...). L'associazione promuove diverse attività come gite, visite a musei, cene sociali. Ogni attività è identificata da un nome, dalla data in cui si svolge e della località in cui si svolge. Ovviamente non tutti i soci partecipano a tutte le attività. Solo per le attività di tipo "gite", il database dovrà essere in grado di memorizzare anche la compagnia turistica che si occupa della gita stessa. Compagnia turistica che è caratterizzata dal nome, dal nome del proprietario e dalla sede. Per ogni gita, inoltre, dovrà essere memorizzata il prezzo pagato alla compagnia

**Domanda 2. Modello relazionale (7 punti).**

Partendo dal modello concettuale dell'esercizio precedente ricavarne lo schema relazionale (indicando esplicitamente i vincoli di chiave esterna).

Sulla base dello schema relazionale ottenuto, si definiscano in algebra relazionale le seguenti interrogazioni

- Elenco dei soci non dirigenti nati nel 1990.
- Elenco dei soci del 1990 che hanno partecipato alla visita guidata "Mostra Chagall" a Milano.
- Costo delle gite svolte nel 2014 pagato alle compagnie turistiche.

### Domanda 3. SQL (8 punti)

Dato il seguente schema relazionale

STUDENTE (ID, Cognome, Nome, Facolta, Relatore)

FACOLTA (Nome, Descrizione, Id\_Preside)

DOCENTE (Matricola, Cognome, Nome, Dipartimento, Ruolo)

DIPARTIMENTO (Nome, Descrizione)

Si descrivano le espressioni SQL in grado di eseguire le seguenti interrogazioni

- Elenco dei docenti del dipartimento di Elettronica
- Per ogni facoltà il numero degli studenti iscritti
- Elenco degli studenti che hanno svolto una tesi presso il Dipartimento di Meccanica.

**Domanda 4. Sistemi operativi (8 punti)**

Illustrare il ciclo di vita dei processi ed elencare vantaggi e svantaggi delle politiche di scheduling.

**Domanda 5. Domanda extra (2 punti).**

Che relazione esiste tra una macchina virtuale e la gestione della memoria virtuale?