

Università Carlo Cattaneo – LIUC
Corso Matteotti 22, Castellanza.

**Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
Sezione B (Ingegnere Iunior) – Settore Ingegneria dell'Informazione
2^a sessione 2007 – Prima prova scritta – 04 dicembre 2007.**

Illustrare l'architettura di un personal computer non collegato in rete evidenziando le funzionalità degli elementi che lo compongono.

Si descriva nel dettaglio **uno** dei seguenti elementi.

1. Il processore (CPU), evidenziando gli elementi che lo compongono, il loro funzionamento e le tecniche per il miglioramento delle prestazioni.
2. Il sistema di memoria, evidenziandone l'organizzazione gerarchica e illustrando le caratteristiche delle memorie cache (anche su più livelli) e della memoria virtuale.
3. Il sistema di I/O, evidenziando le differenze di funzionamento delle tecniche di gestione del trasferimento dati (a) a controllo di programma, (b) a interrupt e (c) con accesso diretto alla memoria (DMA).

Università Carlo Cattaneo – LIUC
Corso Matteotti 22, Castellanza.

**Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
Sezione B (Ingegnere Iunior) – Settore Ingegneria dell'Informazione
2^a sessione 2007 – Seconda prova scritta – 04 dicembre 2007.**

Illustrare l'architettura di una rete locale precisando le funzionalità degli elementi che la compongono.

Si descriva nel dettaglio la modalità di gestione di uno dei seguenti problemi.

1. Il collegamento tra i dispositivi, indicando quali mezzi (guidati o non guidati) utilizzare e quali sono i criteri per scegliere il mezzo più adatto nei diversi contesti.
2. La gestione della protezione degli accessi alle risorse condivise tramite la rete.

Università Carlo Cattaneo – LIUC
Corso Matteotti 22, Castellanza.

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
Sezione B (Ingegnere Junior) – Settore Ingegneria dell'Informazione
2ª sessione 2007 – Prova pratica – 13 dicembre 2007.

Si consideri la situazione illustrata qui di seguito (nel caso dovesse apparire incompleta, completare la descrizione in maniera appropriata) e si risponda a una delle seguenti domande:

1. Si progetti l'architettura dei dati necessari per supportare l'applicazione tracciando lo schema ER o il diagramma UML delle classi.
2. Si progetti un'architettura della rete necessaria per supportare la realizzazione di una Intranet accessibile anche quando i venditori si trovano fuori dai locali dell'azienda.

Un concessionario d'auto vuole registrare i dati che riguardano i suoi clienti e le auto che hanno esaminato ed eventualmente acquistato.

Le automobili (nuove o usate) sono identificate da un codice univoco (in Italia si adotta quasi sempre il codice *Infocar*) e sono descritte indicando marca, modello, versione, cilindrata del motore, carburante, potenza, prezzo di listino, ... (per esempio codice *Infocar*: 68183, marca: *Alfa Romeo*, modello: 159, versione: 1.9 JTDm 16V SW *Distinctive*, cilindrata: 1910, carburante: *diesel*, potenza: 110KW, prezzo di listino: 33 551€) e l'elenco dei possibili accessori opzionali.

I clienti, effettivi (cioè quelli che hanno effettivamente acquistato almeno un'auto) o potenziali (quelli che hanno almeno chiesto un preventivo per un'auto), sono identificati da un codice interno e sono descritti indicando almeno il loro nome e cognome ed eventualmente registrando anche l'indirizzo, il numero di telefono, le richieste o le preferenze, i gusti, ... Ovviamente i clienti effettivi sono registrati anche con il proprio Codice Fiscale (detto anche Codice di Identificazione Personale).

Un impiegato propone a un (potenziale) cliente uno o più preventivi basati su:

- l'auto richiesta dal cliente, nuova o usata, che viene descritta in termini di
 - versione (del modello) completa di colore e versione degli interni;
 - l'elenco degli accessori opzionali selezionati dal cliente in caso di auto nuova oppure elencati nella descrizione dell'auto se l'auto è usata;
- i termini di pagamento (prestito, mutuo, rateale, ...);
- l'eventuale permuta di un'auto usata che il cliente cede al venditore. L'auto data in permuta deve essere descritta in modo analogo a quanto fatto per l'auto in vendita.

Si tenga presente che ogni preventivo è identificato da un numero di codice interno e deve essere collegato sia al potenziale cliente che all'impiegato che lo ha redatto. Si deve anche registrare la data in cui il preventivo è stato predisposto perché, per default, il preventivo ha una validità di 15 giorni (si può definire una durata maggiore sulla base di un eventuale accordo con il cliente; in questo caso la durata maggiore deve essere registrata sul preventivo).

Gli ordini di auto nuove debbono essere inoltrati al fabbricante e se ne deve monitorare lo stato di avanzamento per informare il cliente delle eventuali variazioni dei termini di consegna.

Si presti particolare attenzione a distinguere il concetto di automobile intesa come combinazione di marca-modello-versione e quello di automobile intesa come effettivo veicolo. I veicoli sono identificati da un numero di matricola (in genere il numero di telaio prima dell'immatricolazione e il numero di targa dopo) e possono esserci più veicoli che corrispondono alla stessa versione dello stesso modello (cioè allo stesso codice *Infocar*): si consideri, per esempio, che possono esserci diverse automobili *Alfa Romeo 159 1.9 JTDm 16V SW Distinctive*.