

Lezione 6 – Esercitazione

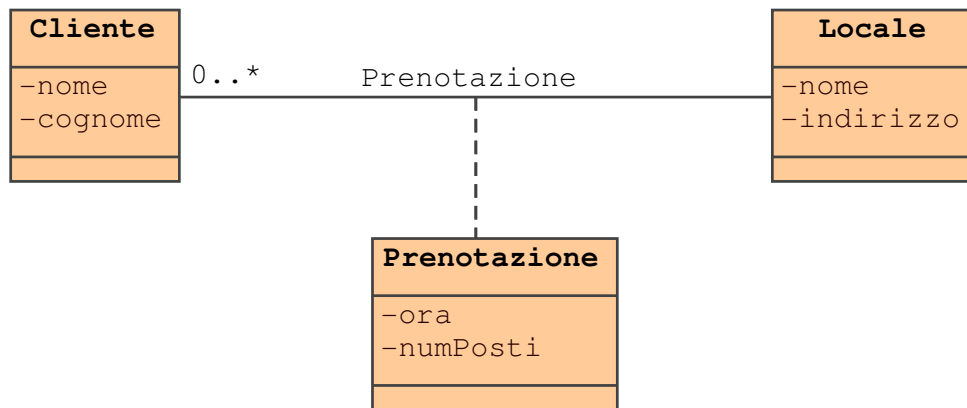
prof. Marcello Sette

<mailto://marcello.sette@gmail.com>

<http://sette.dnsalias.org>

Esercizio 1

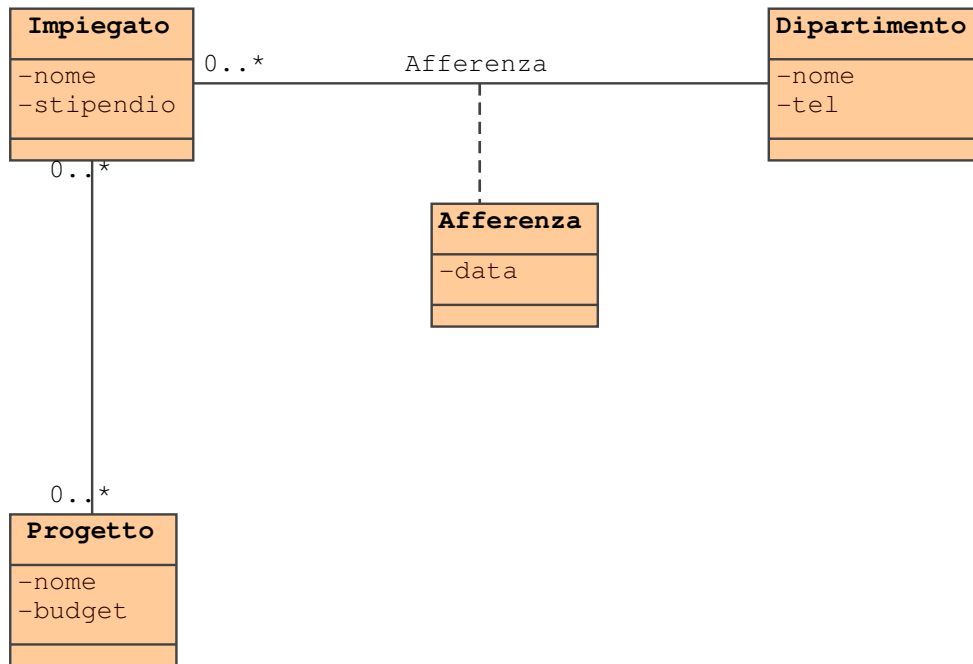
1. Descrivere dettagliatamente il seguente diagramma UML:



2. Modificare il diagramma tenendo conto che vi sono nei locali di ristorazione più sale di varia capienza, che ogni sala può contenere un certo numero di tavoli non eccedenti la capienza max della sala e che i tavoli possono essere prenotabili da un cliente.
3. Modificare la prenotazione per tenere conto anche della durata e fare in modo che lo stesso tavolo possa essere prenotato da più di un cliente (non contemporaneamente).

Esercizio 2

1. Descrivere dettagliatamente il seguente diagramma UML:



2. Modificare il diagramma tenendo conto che:

- ogni dipartimento è diretto da un impiegato,
- i dipartimenti sono sezioni di una stessa azienda.

3. Risolvere l'associazione complessa introducendo una ulteriore classe di associazione.

4. In vista di una prossima realizzazione in Java, eliminare tutte le classi di associazioni.

Esercizio 3

Costruire un diagramma di classe che modelli un sistema di ristorazione.

- Nel ristorante sono entità di interesse i clienti, i tavoli (con relativo numero di posti), le prenotazioni (effettuate dai clienti per un certo giorno e ora ed un certo numero di posti), alle quali viene assegnato uno o più tavoli, i camerieri (che servono i clienti ai tavoli) ed i conti relativi ai vari tavoli (contenenti i prezzi delle singole portate ordinate e le loro quantità).
- Dei clienti interessa nome e numero di telefono.
- Dei camerieri interessa nome e anni di servizio.
- Delle portate interessa il nome ed il prezzo unitario.

Esercizio 4

Costruire un diagramma di classe che modelli un sistema di istruzione universitaria.

- Degli studenti interessa il numero di matricola, la data di nascita, il luogo di nascita (città e regione), la facoltà in cui è iscritto (con l'anno di iscrizione) e i corsi superati (con corso relativo, docente, voto).
- Dei docenti interessa il nome, la data di nascita, il luogo di nascita ed il corso insegnato.
- Dei docenti ordinari interessano gli anni di servizio ed il corso di titolarità.
- Del corso di laurea interessa il nome e il tipo (scientifico, letterario, ecc.).
- Di ciascun corso interessa il codice, il numero di ore di lezione ed il corso di laurea a cui appartiene.

Esercizio 5

Costruire un diagramma di classe che modelli un sistema multi-aereoportuale.

- Dei voli interessa il codice, la durata, l'aeroporto di partenza, l'aeroporto di arrivo e gli eventuali aeroporti delle tappe intermedie con l'ordine delle tappe.
- Degli aeroporti interessa il nome, la categoria, la città e la regione.
- I voli si dividono in giornalieri, settimanali, mensili.
- Dei voli giornalieri interessa l'orario di partenza.
- Dei voli settimanali interessa il giorno della settimana e l'orario di partenza.
- Dei voli mensili interessa il giorno del mese, l'orario di partenza e le regioni che sorvola nel tragitto (escluse le regioni degli aeroporti di partenza e arrivo).

Esercizio 6

Supponiamo di avere rappresentato, in un diagramma di classe, la classe `DispositivoPortatile`.

Tracciare il diagramma degli stati, tenendo conto che:

- un dispositivo portatile per la comunicazione di emergenze può essere acceso o spento con lo stesso tasto commutatore `onOff`;
- gli altri due tasti ad impulsi del dispositivo sono: `emergenza` e `invio`;
- per comunicare un'emergenza bisogna, nell'ordine, premere il tasto `emergenza` e poi quello `invio`;

- per disattivare la tastiera del dispositivo bisogna premere il tasto `invio`;
- per riattivare la tastiera del dispositivo quando è stata precedentemente disattivata bisogna premere il tasto `invio`;
- in ogni momento si può spegnere il dispositivo;
- in ogni circostanza, la pressione di un tasto non contemplato nella descrizione precedente non produce alcun effetto.

Esercizio 7

1. Rappresentare in un diagramma di classe il modello di sistema bibliotecario.
 - Un testo può essere composto da uno o più tomi; ogni tomo ha una collocazione, mentre il testo ha un titolo e un anno di pubblicazione.
 - Un testo può essere un libro, nel qual caso il testo ha uno o più autori, oppure una collezione di riviste, nel qual caso è ciascuno dei suoi tomi ad avere uno o più autori. Ogni autore ha un nome ed un cognome.
 - Un utente della biblioteca ha un nome, un cognome ed un numero di matricola. Un utente può essere o non essere ammesso al prestito. Se è ammesso al prestito può prendere in prestito non più di un libro alla volta. Il prestito può durare da 1 a 3 giorni.
 - Tutti gli utenti possono prendere un numero illimitato di testi in consultazione. Le collezioni di riviste non possono essere prese in prestito. Un testo non può essere preso in prestito o in consultazione da più di un utente per volta.
2. Modificare il diagramma tenendo conto che:
 - Un impiegato della biblioteca può registrare nuovi testi.
 - Gli impiegati possono anche essere utenti della biblioteca e quindi prendere testi in prestito o in consultazione.
 - Un impiegato può prendere in prestito fino a tre libri contemporaneamente, ma per il resto si applicano agli impiegati tutte le regole degli utenti normali sul prestito e sulla consultazione.
3. Rappresentare con un diagramma di sequenza il seguente scenario che descrive una eventualità di caso d'uso per le operazioni di prestito:
 - Un utente chiede ad un impiegato il libro (uno solo) che vuole prendere in prestito o consultazione. L'impiegato verifica che l'utente non stia chiedendo in prestito più libri di quanto gli sia consentito, che il libro non sia già in prestito o in consultazione e, poiché tutti i controlli hanno successo, gli assegna il libro in prestito.
4. Rappresentare con un diagramma di sequenza il seguente scenario che descrive una eventualità di caso d'uso per le operazioni di registrazione di un nuovo libro:
 - Un impiegato cataloga presso la biblioteca un nuovo libro, registrando ogni tomo sotto una nuova collocazione.