

## ESERCIZI UML

VideoRental è un sistema per la gestione del noleggio di film. Esso deve gestire tutte le informazioni relative ai film che possono essere noleggiati, ai clienti e ai noleggi.

A ciascun film sono associate informazioni come il titolo e l'anno di produzione e un codice univoco.

I film che possono essere noleggiati sono realizzati con supporti/formati diversi; ad esempio, VHS, DVD .

Per ciascun film possono esserci più copie fisiche, eventualmente in formati diversi; Ciascuna copia è dotata di un numero di serie univoco.

Il sistema deve conoscere, per ciascun cliente, nome, cognome e recapiti (numero di telefono e indirizzo di posta elettronica). Ciascun cliente è dotato di una tessera, caratterizzata da un numero univoco. Al momento dell'acquisto di una tessera, a questa viene associato un credito (ovvero, un importo monetario), che viene diminuito a fronte dei noleggi effettuati dal cliente.

Ciascun cliente può avere in noleggio, contemporaneamente, al massimo tre copie di film.

Il sistema deve gestire l'archivio dei clienti e dei film disponibili

Si scriva il diagramma delle classi del sistema sopra descritto.

La colazione di Rosa offre un servizio di preparazione e consegna di colazioni complete a casa dei suoi clienti.

I clienti possono ordinare da un apposito menu, indicare un luogo e un orario, e la colazione sarà consegnata loro a domicilio.

Rosa ha composto diversi tipi di colazioni, ciascuno con i suoi cibi e le sue bevande. Ad esempio, una colazione francese è composta da una tazza di caffè francese, un bicchiere di succo d'arancia, due cornetti, burro e marmellata.

Una colazione inglese è composta invece da due uova fritte con pancetta, tre fette di pane tostato, marmellata, un bicchiere di succo d'arancia e un bricco di the.

Un ordine può essere relativo anche a più persone, e può quindi contenere più colazioni.

Una colazione può essere servita in tre modi: normale (bicchieri di plastica e tovaglioli di carta, vassoio di cartone), superiore (ad esempio, col vassoio di legno e bicchieri di vetro) oppure lusso (col vassoio d'argento e anche un vaso di fiori), ovviamente a prezzi diversi.

Rosa offre un pò di flessibilità ai suoi clienti, che possono ordinare varianti delle colazioni previste nel menu, aggiungendo, levando o modificando i loro componenti.

Ad esempio, si può ordinare una colazione francese con tre cornetti anziché due, senza il caffè francese ma con una tazzina di caffè espresso. Oppure si può ordinare una colazione inglese con il miele anziché la marmellata, e in più una tazzina di caffè espresso.

Ciascun componente ha un prezzo base (ad esempio, un cornetto ha come prezzo base 1.00 euro).

Si progetti il sistema informativo di una palestra.

Ad ogni cliente la palestra chiede nome età indirizzo e professione e tipologia di abbonamento richiesto.

La palestra offre abbonamenti mensili e annuali (con pagamenti mensili)

I clienti possono usufruire della sala pesi, della piscina, della parete da arrampicata e della sauna.

Sala pesi e sauna sono compresi nell'abbonamento base mentre gli altri servizi sono opzionali e vengono venduti singolarmente.

A ogni cliente è associata una scheda per la sala pesi che definisce gli esercizi da compiere, il numero di ripetizioni e la frequenza.

La scheda può essere organizzata su una visita alla palestra a settimana oppure su due.

La palestra offre a chi fosse interessato uno staff medico per osservare i clienti, stabilirne il grado di forma e definire diete opportune.

Chi richiede questo servizio deve sottoporsi a controlli mensili e i risultati vengono opportunamente archiviati (peso, massa, frequenza cardiaca a riposo e sotto sforzo).

Si scriva il diagramma delle classi del sistema sopra descritto.

Si progetti, tramite il diagramma delle classi UML, il sistema informativo per la gestione di una edizione di una grande corsa a tappe di ciclismo (tipo giro d'Italia).

Alla corsa prendono parte 22 squadre ognuna delle quali composta da 9 corridori.

Per ognuna delle squadre deve essere riportato il nome del direttore sportivo (DS) e la nazionalità del team, mentre per ogni corridore devono essere elencate le informazioni riguardanti nome, cognome, nazionalità, anno del passaggio al professionismo, numero di gara, ritardo dalla maglia rosa.

Il percorso della corsa è composto da 21 tappe ognuna delle quali caratterizzata dalla località di arrivo, dalla località di partenza e dal tempo che i corridori hanno impiegato per completare il percorso di tappa.

Per ogni tappa inoltre possono essere presenti dei traguardi intermedi (ognuno dei quali identificato da un nome) che possono essere di due tipi: traguardi volanti o gran premi della montagna. Per i traguardi volanti, oltre ai punti che il vincitore guadagna, devono essere riportati anche i secondi di abbuono, mentre per i gran premi della montagna (GPM) solo i punti.

Ad ogni tappa e ad ogni traguardo intermedio deve essere associato il corrispondente corridore vincitore.

Nello svolgere l'esercizio, per ogni classe, ci si limiti solamente ad indicare gli attributi indicati nel testo, tralasciando eventuali metodi necessari ad accedervi.

Nella redazione di una testata giornalistica ci sono tre tipi di dipendenti: gli editori, i reporter, ed i fotografi.

Per quel che riguarda i reporter, questi possono essere di due tipi: reporter junior e reporter senior. Ogni dipendente e' caratterizzato da un nome e da un salario, e ha diritto ad almeno un benefit (cioe' un oggetto che viene concesso in uso al dipendente dell'azienda ma che e' di proprieta' dell'azienda).

Ci possono essere vari tipi di benefit: telefono cellulare, macchina fotografica, computer (che puo' essere o un portatile, o un palmare).

I fotografi hanno diritto, come benefit, ad esattamente una macchina fotografica, mentre i reporter Junior hanno diritto esattamente ad un cellulare.

Un reporter puo' lavorare in coppia con un fotografo, e fa riferimento ad un editore.

Si scriva il diagramma della classi UML che rappresenta gli elementi della redazione descritti sopra

### Corsi master

Si vuole realizzare un sistema per la gestione amministrativa dei corsi master.

- Ciascun corso puo' essere svolto in piu' edizioni.
- Ogni edizione si articola in un certo numero di lezioni e ogni lezione puo' essere tenuta da piu' di un docente (al max 2)
- Possono esistere docenti assegnati al corso che per vari motivi non tengono alcuna lezione (vengono preallocati per possibili sostituzioni), ogni docente puo' insegnare al max un corso.
- Ogni lezione ha una data, un orario di inizio, una durata e un aula assegnata.
- Ogni lezione puo' richiedere l'utilizzo di risorse aggiuntive (pc, videoproiettore)
- I docenti si distinguono fra docenti esterni e interni. Ciascun corso ha come responsabile un docente interno.
- Ogni edizione di un corso ha un certo numero di partecipanti, iscritti a quella specifica edizione distinti tra studenti master e uditori esterni.

### Rivendita auto usate

Si progetti l'applicazione per la gestione di una rivendita di auto usate.

Un automezzo viene identificato dalla targa, dal numero di telaio, e da un certo numero di caratteristiche specifiche quali colore, cilindrata, tipo di carburante e da eventuali optional.

Ogni automezzo e' caratterizzato da una carta di identita' che definisce l'anno di immatricolazione, il numero di km e la data dell'ultima revisione.

Il sistema gestisce anche camion e van, che si differenziano dalle automobili per la capacita' di carico (quintali o persone).

Il sistema cataloga anche i clienti con le solite caratteristiche, nome, cognome indirizzo e codice fiscale.

Un cliente puo' stipulare uno o piu' contratti per acquistare uno o piu' automezzi.

Ogni contratto deve avere una data di stipula, un ammontare, una data di inizio ed eventuali dilazioni di pagamento pattuite tra le parti.

Il sistema deve anche gestire lo storico dei diversi automezzi, cioe' la storia del mezzo che contiene tutti i passaggi di proprieta' di cui il rivenditore e' a conoscenza.

### Compagnia di assicurazioni

- La compagnia di assicurazioni stipula diversi tipi di polizze (RC auto, vita, rischi diversi)
- La compagnia di assicurazioni ha diversi clienti ciascuno dei quali puo' sottoscrivere piu' contratti.