

Corso di laurea in Informatica
Dipartimento di Informatica - Università di Pisa
Progetto – Appello 5/2021

IS: Consegna entro il 25-10-2021 ore 10:00
BD: Consegna entro il 26-10-2021 ore 13:00

Introduzione comune per i corsi di IS e BD

Kite Wednesday

Kite Wednesday è un sistema per la gestione integrata di negozi specializzati nel noleggio e nella riparazione di attrezzatura da kite surf. Al momento, l'installazione coinvolge i due negozi *Kite Wednesday Pisa* e *Kite Wednesday Versilia*.

Il sistema gestisce tutte le informazioni riguardanti l'attrezzatura che può essere noleggiata (e/o venduta), i clienti e i laboratori per le riparazioni.

In ogni negozio ci sono almeno due PC, e 3 lettori di codici a barre wireless. Almeno uno dei PC è anche collegato a una stampante di etichette adesive.

L'attrezzatura si compone di

- Kite e barre di diverse dimensioni e diversi modelli: freestyle, freeride e wave, con misure da 6 metri a 13 metri.
- Mute, in 3 taglie
- Caschi, in 2 misure;
- Trapezi, di 3 modelli.

Il prezzo del noleggio del kite dipende dal loro tipo, mentre non è influenzato dalla misura o dal modello per caschi, mute e trapezi. Sono inoltre previsti pacchetti "attrezzatura completa" con uno sconto rispetto alla somma delle singole voci.

A ciascun oggetto è associato un codice numerico, che è codificato con un codice a barre (usando un servizio web) e stampato su un adesivo di plastica a forte tenuta. Per tutti gli oggetti a nolo è memorizzato l'anno di acquisto: qualsiasi oggetto dopo 4 anni viene dichiarato vecchio e viene messo in vendita come usato.

Il sistema memorizza, per ciascun cliente, nome, cognome e recapiti (numero di telefono e indirizzo di posta elettronica). Memorizza inoltre peso e altezza, quando necessari. Per clienti che non sono responsabili del noleggio, per esempio i minori, viene indicato un referente.

Il sistema deve gestire noleggi e restituzioni. Deve inoltre preservare lo storico, a fini di valutazione statistica.

Al momento del noleggio, il cliente indica la durata prevista e salda una parte del costo del noleggio. Se la durata è inferiore a 5 giorni, paga la quota minima, che è di un giorno, e salda alla riconsegna. Se è superiore, paga il 20% al momento del noleggio, e salda alla riconsegna. Se è superiore a due settimane, viene applicato uno sconto del 15%. In caso di ritardo nella riconsegna, il sistema invia un sms al cliente chiedendo un nuovo anticipo. Se il cliente non ottempera, viene inviato un sms al giorno per la settimana successiva. Infine, si avvia una pratica per il recupero e il cliente è dichiarato inaffidabile.

Un cliente può noleggiare dell'attrezzatura solo se in passato non è mai stato dichiarato inaffidabile. Se è maggiorenne, può noleggiare contemporaneamente fino a un massimo di tre attrezzature complete, fornendo le informazioni relative agli altri destinatari del servizio.

Se un cliente desidera acquistare dell'attrezzatura in vendita, la può noleggiare per un giorno: se decide per l'acquisto, dal prezzo di vendita viene scalato quello del noleggio.

Il proprietario di *Kite Wednesday* decide gli acquisti, il prezzo di noleggio e di vendita. L'attrezzatura è equamente divisa tra i due negozi, ed è catalogata dai due responsabili di negozio. Ogni venerdì mattina il sistema analizza i dati dei noleggi della settimana precedente. Sulla base dei risultati, proprietario e responsabili di negozio decidono se spostare alcuni pezzi da un negozio all'altro, aggiornando il database.

I clienti possono affittare l'attrezzatura in entrambi i negozi, e restituirle dove è più comodo per loro, senza sovrapprezzo.

Le azioni di marketing prevedono di mandare ai clienti una mail quando si prevedono condizioni di vento e onda ottimali.

I clienti possono prenotare l'attrezzatura via web. Si possono fare in ogni momento prenotazioni che non richiedono di spostare l'attrezzatura da un negozio all'altro, altrimenti le prenotazioni devono avvenire almeno 24 ore prima (o entro il venerdì mattina per la domenica). La prenotazione è gratuita. Tuttavia, se l'attrezzatura non è stata ritirata entro le 10.30, la prenotazione è cancellata, a meno che non sia stata confermata da una telefonata la mattina stessa del noleggio previsto.

Quando una tavola rientra da un noleggio, i responsabili di negozio valutano se inviarlo in laboratorio per delle riparazioni. Contestualmente viene creata una scheda riparazione, che ha un identificatore unico, riporta la riparazione da effettuare, e gli oggetti di interesse. Il laboratorio, esaminato il danno, aggiorna la scheda indicando il numero di giorni che serviranno per la riparazione (utile per le prenotazioni). A manutenzione o riparazione terminata possono essere nuovamente affittati.

I negozi vendono anche altri oggetti, quali magliette, gambali, guanti, creme solari e burro di cacao. Il sistema gestisce il magazzino e registra acquisti e vendite.

1. Descrivere con un diagramma UML tutti i casi d'uso del Sistema. Per uno di essi dare la narrativa.
2. Dare un diagramma di sequenza che descriva un caso d'uso non banale.
3. Dare un diagramma delle classi che modelli l'attrezzatura da kite (che comprende l'abbigliamento).
4. Dare un diagramma di macchina a stati che modelli gli stati in cui può trovarsi una tavola da kite e le transizioni da uno stato all'altro.
5. Dare un diagramma di attività che modelli il processo di prenotazione, noleggio e restituzione di uno o più oggetti.
6. Definire una possibile architettura (dare sia la vista C&C che di dislocazione) per realizzare il Sistema.
7. Definire la segnatura di un metodo che calcola il saldo da pagare alla riconsegna e definire le proof obligations per verificare che il metodo (non serve scrivere la implementazione del metodo) soddisfi i requisiti.

Regole di consegna del progetto di Ingegneria del Software

Oltre alle informazioni pubblicate su didawiki (e replicate sul sito valutami):

1. Deve essere consegnato un archivio contenente:
 - a. il file .vpp del progetto (un file unico e non tanti file spezzettati)
 - b. un file pdf che possiamo stampare per correggere più velocemente i progetti.
Deve contenere: nome cognome e matricola dei membri del gruppo; le parti testuali del progetto; i diagrammi prodotti, rispettando l'ordine degli esercizi dati.
2. Sia i file che l'archivio devono chiamarsi col cognome del referente del gruppo (chi fa la sottomissione del progetto).
3. Il progetto deve essere inviato per email alla propria docente entro la data fissata: roberta.gori@unipi.it laura.semini@unipi.it
4. Per correttezza nei confronti dei compagni di gruppo, chi sottomette mette in CC tutti i membri del gruppo.
5. La mail deve avere subject: Progetto IS_PSA_KiteWednesday
6. Tutte le mail (mittente e destinatari) devono essere istituzionali (@unipi.it / @studenti.unipi.it).