

Progetto di Ingegneria del Software # 1

Si descrivano i requisiti e il progetto di un sistema informatico per il noleggio di biciclette e scooter, di vario tipo.

I mezzi possono essere di vari tipi: biciclette, biciclette elettriche, monopattini elettrici, scooter elettrici e a benzina.

Ogni mezzo è descritto da marca, modello, targa (se presente), nr. matricola, costo orario e giornaliero, Km. percorsi (se a motore) o ore di noleggio, stato di carica delle batterie o litri di benzina necessari per un pieno, e litri presenti nel serbatoio e altri dati utili, anche dipendenti dal tipo.

Per ogni mezzo va prevista una manutenzione periodica ogni tot Km. o ogni tot ore di noleggio, e la riparazione in caso di guasto.

Lo stato del mezzo può essere: disponibile, prenotato, noleggiato, guasto, in riparazione/manutenzione, radiato. Le operazioni di riparazione e manutenzione di ogni mezzo vanno registrate (data, tipo intervento, costo, officina utilizzata).

I clienti possono prenotare un mezzo in anticipo e poi ritirarlo (anche senza prenotazione, se libero) e usarlo per un dato numero di ore o di giorni.

Quando viene restituito, è fatto pagare il prezzo del noleggio, se non già pagato in anticipo. Tale prezzo corrisponde al numero di giorni e/o di ore di noleggio, con un costo giornaliero e orario che dipende dal mezzo. Se il mezzo è a motore termico e viene restituito senza il "pieno", è anche fatto pagare il costo del carburante per riempire il serbatoio, a un dato valore convenzionale per litro.

I clienti che prenotano un mezzo devono essere registrati al sistema, effettuare il login, e pagare in anticipo il noleggio previsto (con uno sconto), tramite un fornitore di accesso al circuito delle carte di credito o tramite PayPal. Se consegnano il mezzo dopo la data-ora prevista, pagano la differenza. Se rinunciano al noleggio entro 48 ore, l'importo pagato è rimborsato; altrimenti, è rimborsata il 50% della quota.

Un cliente registrato può richiedere di essere messo in lista d'attesa per noleggiare un dato tipo di mezzi, se non ve ne sono disponibili per le date richieste. Se un altro utente rinuncia, o se un mezzo ritorna disponibile per fine della riparazione/manutenzione, e vi è lista d'attesa, il mezzo liberato è assegnato al primo utente in lista d'attesa che richiede date compatibili, e il sistema invia una mail a tale utente.

Gli utenti che vogliono registrarsi forniscono al sistema i dati anagrafici, il codice fiscale, mail, telefono. Gli utenti non registrati dovranno comunque fornire nome, cognome, indirizzo e C.F., che verranno memorizzati dal sistema.

Gli operatori del sistema registrano i prelievi e le consegne da parte dei clienti, e le fatture emesse. Se un utente non registrato ma che ha noleggiato mezzi in passato si registra, il sistema riconosce il C.F. e aggrega al nuovo utente registrato i suoi noleggi passati.

Gli operatori registrano anche le variazioni di stato dei mezzi, e le operazioni di riparazione/manutenzione sugli stessi. Essi provvedono anche alla ricarica o al pieno di benzina, registrandolo nel sistema.

L'amministratore di sistema inserisce i dati dei mezzi, degli operatori, dei parametri economici (costo noleggio, sconti, costo al litro della benzina, ecc.). Può disabilitare/riabilitare un operatore in congedo, può disabilitare un utente registrato: in tal caso, il sistema manda una mail allo stesso avvisandolo della disabilitazione. Può richiedere al sistema informazioni e statistiche sia sull'uso e lo stato dei singoli mezzi, che sulle operazioni effettuate dai singoli clienti.

Requisiti e progetto vanno descritti nel seguente modo:

1. Dettagliando gli attori e i requisiti tramite User Stories o Casi d'Uso, incluso uno o più diagrammi UML dei Casi d'Uso (eventualmente mostrando invece le US).
2. Descrivendo con diagrammi di attività UML almeno 2 US o CdU rilevanti di interazione; descrivendo il diagramma di stato di un mezzo a motore per un dato giorno.
3. Eseguendo un'analisi col metodo CRC per trovare le classi e le loro responsabilità e collaborazioni. Il risultato sarà un insieme di schede CRC, incluse le gerarchie di ereditarietà.
4. Dividendo il sistema in package (almeno due) e tracciando per ciascuno di essi il diagramma UML delle classi.
5. Descrivendo con diagrammi UML di sequenza almeno 3 scenari rilevanti di interazione (ad es. la registrazione di un nuovo utente, incluso il controllo se aveva già noleggiato mezzi, la disdetta di una prenotazione, incluso il controllo se assegnare il mezzo a un utente in lista di attesa,...).
6. Fornendo lo schema del DB del sistema, a partire dal diagramma delle classi.
7. Fornendo il progetto di massima delle GUI (pagine Web) di interazione con utenti e operatori.

Il progetto dovrà essere scritto in un documento .docx o .odt, e .pdf.

La presentazione avverrà tramite slide, divise per (i numeri di slide sono indicativi, ma comunque la presentazione dell'analisi e progetto del sistema non dovrà superare i 15'):

1. Presentazione diagramma con attori e nomi di tutti i CdU o US: 1° 2 slide.
2. Esposizione di 2 CdU o US rilevanti, coi rispettivi diagrammi di attività e del diagramma di stato: 5 slide.
3. Presentazione lista schede CRC classi, ciascuna con breve descrizione, responsabilità e collaborazioni: 2-3 slide.
4. Presentazione del diagramma della classi ed eventualmente dello schema del DB: 2-3 slide.
5. Presentazione dei diagrammi di sequenza: 3 slide (verrà richiesto di presentarne uno).
6. Presentazione dello schema del DB e delle GUI di interazione (elenco GUI e presentazione di una di queste): 2-3 slide.

I i 4 membri del gruppo saranno estratti a sorte durante l'esame per presentare:

- I punti 1-2.
- I punti 3-4.
- I punti 5-6.
- Il programma Python