

Introduzione comune per i corsi di IS e BD

Bike UNIPi

Il progetto consiste nella realizzazione del software necessario per la gestione di un sistema di condivisione di biciclette nel contesto di un ateneo universitario. Il Servizio sarà offerto al personale universitario e agli studenti.

Descrizione del progetto

L'accesso al servizio sarà possibile solo previa prenotazione. Ogni prenotazione dovrà indicare da quale rastrelliera sarà prelevata la bicicletta, a che ora la bicicletta verrà prelevata, entro quale ora la bicicletta sarà restituita e su quale rastrelliera.

Le biciclette sono dislocate su apposite rastrelliere dotate di morse che è possibile sbloccare tramite l'immissione di un codice univoco (inviato al momento della prenotazione) a partire dall'orario esatto della prenotazione e per i successivi 20 minuti. Ogni rastrelliera può ospitare dalle 10 alle 15 biciclette ed è dotata di un lettore di QR code. L'immissione di un QR code corretto causa lo sblocco di una delle biciclette della rastrelliera.

L'utilizzo della bici è gratuito per il personale universitario che la usi per motivi di servizio. Altrimenti, l'importo da pagare per il singolo noleggio sarà funzione della durata della prenotazione ma sarà addebitato solo in caso di effettivo prelievo. In caso di mancato prelievo (o di ritardo superiore a 20 minuti nel prelievo) verrà addebitato un costo di 3 euro forfettari. Il sistema applicherà anche opportune sanzioni nel caso di riconsegne tardive.

Il sistema dovrà permettere agli utenti interessati l'iscrizione al servizio, la gestione del proprio conto virtuale e la ricarica del conto tramite carta di credito.

Il sistema dovrà inoltre offrire agli amministratori informazioni utili per la rilocalizzazione notturna delle biciclette in modo da mantenere bilanciate le biciclette presenti su ogni rastrelliera in funzione anche della domanda prevista per i giorni seguenti.

Il sistema dovrà gestire la manutenzione delle biciclette, quindi tenere traccia delle biciclette che devono essere riparate (su segnalazione degli utenti) e di quelle che rientrano dalla riparazione.

Infine il sistema dovrà generare una serie di statistiche riguardanti la distribuzione delle richieste nell'arco dell'anno solare, delle ore del giorno e per rastrelliera.

Scopo del progetto

L'obiettivo di questo progetto è sviluppare un'applicazione che permetta agli utenti di usufruire del servizio e agli amministratori di gestirlo. Gli utenti useranno un'app per prenotare. Il sistema dovrà implementare tutte le funzionalità di sopra descritte.

Progetto di Ingegneria del Software

La tariffa base è calcolata al minuto sul tempo della prenotazione. In caso di consegne tardive è specificato che il sistema applicherà un aumento del 10% alla tariffa base per i primi 20 minuti, del 20% per i successivi 20 e del 70% per i successivi minuti di ritardo.

Nel progetto di Ingegneria del Software:

1. Scrivere il documento dei requisiti del sistema.
2. Descrivere con un diagramma UML tutti i casi d'uso del sistema. Per uno di essi (non banale) dare la narrativa.
3. Dare una diagramma delle classi che descriva una rastrelliera e un diagramma degli oggetti che ne descriva un'istanza.
4. Dare un diagramma di attività che modelli l'utilizzo del servizio da parte di un utente.
5. Dare un diagramma di macchina a stati che modelli l'evoluzione di prenotazione.
6. Dare la vista C&C dell'architettura del sistema.
7. Dare un diagramma di struttura composita di una delle componenti individuate.
8. Dato il seguente metodo

int CalcolaPagamento (int initpren, int finepren, int oraarrivo, orarilascio, int tariffa al minuto)

Progettare una batteria di test in forma tabulare per verificarne la correttezza e giustificare la scelta. Dopo aver scritto il codice del metodo dare un mutante utile (che sia ucciso da un solo caso di test della batteria fornita).

Regole di consegna del progetto

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

1. Deve essere consegnato un archivio contenente:
 - a. il file .vpp del progetto
 - 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.semmini@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: ProgettoIS3
6. Tutte le mail (mittente e destinatari) devono essere istituzionali (@unipi.it / @studenti.unipi.it).