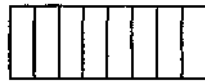


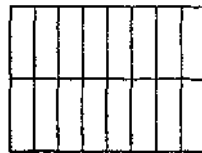
Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
I Sessione anno 2005
Informatica - Tema 1
Prova del 15 giugno 2005

Si sviluppi il progetto di un sistema per la gestione di pagamento parcheggi auto, tipo zona blu urbana o parcheggi in aeroporti, centri commerciali.

Il sistema gestisce piazzole di sosta sistemate in file (es. parcheggio su strada) o in più file accostate (piazza o parcheggio aeroporto).



una fila



piu' file

Il sistema identifica ogni piazzola (come controesempio, il sistema pagamento zona blu in Torino NON identifica le piazzole ma emette scontrini generici).

Il sistema deve gestire alcune centinaia di piazzole.

Il sistema deve considerare un certo numero (parametro configurabile) di terminali di pagamento e una unità di monitoraggio e controllo.

Il sistema deve fornire le seguenti funzionalità:

Unità di monitoraggio e controllo:

- inizializzazione: definizione della geometria delle piazzole, costo orario, vincoli su durata minima e massima della sosta
- situazione dei pagamenti ad un dato istante: per ogni piazzola pagamento in corso o pagamento scaduto (output su video o su carta)
- statistiche: numero medio occupanti diversi per piazzola al giorno, durata occupazione media delle piazzole, numero medio di piazzole vuote.

Terminale di pagamento

- pagamento per una piazzola, dato tempo richiesto
- emissione scontrino
- accettazione banconote/monete e gestione resto (a questo scopo ipotizzare l'uso di un componente acquisito da un fornitore, capace di implementare la parte elettromeccanica della funzione, interfacciato al sistema tramite una classe. Il candidato definisca la interfaccia della classe)
- accettazione pagamento elettronico (carta di credito, bancomat)

Si richiede di rappresentare l'analisi ed il design del sistema usando gli opportuni diagrammi UML. Si richiede infine di codificare in linguaggio Java o C++ i metodi principali di almeno una classe.

Infine discutere la scalabilità del progetto rispetto a queste varianti richieste in futuro

- Il sistema attuale gestisce piazzole in file o file accostate. Considerare la gestione di geometrie più complesse (ad esempio sotterraneo con più file non accostate) e su tre dimensioni (ad esempio parcheggio multipiano).
- Piazzole nell'ordine delle migliaia
- Pagamento anche via sms
- Disponibilità di sensore di auto per ogni piazzola. Ciò permette di aggiungere una funzione di avviso ai controllori ogni volta che una piazzola viene occupata oltre il dovuto.
- Gestione di parcheggio con entrata e uscita controllata da barra.

Flouki