

**Progettazione di Software Sicuro**  
**Progettazione di Software (prima parte)**  
**Linguaggi di Programmazione per la Sicurezza**

**Esame del 6 Giugno 2013 – (Parte Scritta)**

1. Dare la definizione di macchina di comunicazione e portare un semplice esempio. **[pt. 3]**
2. Descrivere tutte le informazioni che è possibile modellare in uno stato semplice UML. Portare un esempio. **[pt. 3]**
3. Descrivere i principi su cui si basa il *design by contract* e portare un *esempio di contratto* su un metodo Java. **[pt. 3]**
4. Definire cosa si intende per *program-based testing* e *specification-based testing*. Indicare quali sono i criteri di copertura per il program-based testing. **[pt. 3]**
5. Utilizzando il formalismo delle macchine a stati di UML modellare la logica di funzionamento del software di **controllo delle sbarre** di accesso e di uscita al parcheggio della metropolitana di San Donato. L'accesso è possibile solo se il parcheggio non è pieno ed il ticket di accesso è rilasciato previa richiesta dell'utente tramite bottone. Se il parcheggio è pieno, l'accesso è consentito solo agli abbonati tramite inserimento di tessera (con conseguente rilascio di ticket d'accesso). L'uscita dal parcheggio è possibile solo dopo inserimento del ticket di avvenuto pagamento. L'uscita di veicoli rende possibile l'accesso di altri veicoli sulla base di disponibilità di posti di parcheggio lasciati liberi. In caso di malfunzionamento, tutte le sbarre di accesso/uscita vengono lasciate aperte. Un ripristino del normale funzionamento, riporta le sbarre in posizione di chiusura. **[pt. 5]**
6. Scrivere i casi di test secondo l'MCDC per l'espressione
  - a.  $(X > 1 \ \& \ Y > 1) \parallel (W = 1 \ \& \ Z = 0)$  **[pt.3]**