

Linguaggi di Programmazione per la Sicurezza

Esame del 16 Giugno 2011 – (Parte Scritta)

1. Descrivere la classificazione dei *requisiti* in fase di specifica. [pt. 2]
2. Descrivere le tre modalità di modifica di un sistema sicuro nella fase di manutenzione. [pt. 2]
3. Dare la definizione di *test set adeguato per il criterio di copertura delle istruzioni*. Fare anche un semplice esempio. [pt. 3]
4. Dare la definizione di una FSM di comunicazione e la definizione di stato globale e transizione globale. [pt.4]
5. Fare un'analisi completa (e motivata) con i vari criteri di copertura per il seguente frammento di programma. [pt.4]

```
foo (int x, int y, int z, int w ) {  
    if ((x > 0 && y > 5) || (z < 0))  
        then if (x > 0 && z < 0) then statement1;  
            else statement 2;  
        else statement3;  
}
```
6. Utilizzando le macchine di stato UML modellare il seguente sistema di illuminazione automatica dei bagni del dipartimento. Due sensori, *sensore-luce* e *sensore-movimento*, sono coinvolti nel funzionamento. Il sensore-luce può essere attivato o disattivato. La sua attivazione è manuale tramite tasto I/O. Se disattivato, le luci dei bagni vengono automaticamente accese quando il sensore-movimento rileva la presenza di una persona. La luce rimane accesa fino a 5 secondi dopo che il sensore non rileva più alcun movimento, dopodiché viene spenta automaticamente. Se il sensore-luce è attivo, permette di disattivare il funzionamento del sistema di illuminazione in *fase giorno*, mentre in *fase notte* rimane sempre attiva una luce di emergenza. In fase notte, se il sensore-movimento rileva la presenza di una persona nella zona bagni, le luci vengono automaticamente accese e così rimangono fino a 5 secondi dopo che il sensore non rileva più alcun movimento. Quindi, la luce ritorna in modalità emergenza. [pt. 5]