

## Progettazione del SW Sicuro

### Linguaggi di Programmazione per la Sicurezza

#### Esame del 14 Aprile 2014 – (Parte Scritta on-line)

1. Dare la definizione di *stato globale* in una macchina a stati finiti di comunicazione. [pt. 2]
2. Definire le *fasi* in cui è organizzato un *processo* per lo sviluppo del SW. [pt. 2]
3. Nello sviluppo di software sicuro, motivare il perché la *sicurezza* è definita come proprietà context-sensitive. [pt. 2]
4. Dare un controesempio semplice da cui si evince che i criteri di test per le decisioni e quelli per le condizioni sono tra loro indipendenti. [pt. 3]
5. Modellare con una macchina di stato UML il comportamento di una *radiosveglia* che è composta dalla componente *radio* e dalla componente *sveglia* digitale. La radiosveglia può essere accesa o spenta tramite un interruttore ON/OFF. Se accesa, la sveglia segnala l'ora, mentre la radio può essere accesa o spenta. Quando la radiosveglia è accesa, è possibile settare l'ora secondo la seguente modalità. Un tasto *set* permette di aggiustare l'ora mediante i tasti *m* ed *h* per minuti ed ore; durante la fase di aggiustamento, il display segnala l'ora in modo lampeggiante. Settata l'ora, tramite *set*, l'orologio passa in modalità normale in cui l'orario viene visualizzato in modo non lampeggiante. La radio viene attivata tramite un tasto *radio*. Quando accesa, la sintonia è per default settata a FM 89, ma è possibile attivare la ricerca automatica per cambiare sintonia tramite un tasto *sint*. [pt. 5]
6. Scrivere i casi di test secondo l' MCDC per la seguente espressione [pt.3]  
 $(x < 2 \ \&\& \ (y == 5 \ || \ w > 5))$
7. Data la macchina di stato M avente  
 $S=(s_0, s_1, s_2); I=(a, b, c); O=(0, 1);$   
 $T=(\langle s_0, a, 1, s_1 \rangle, \langle s_1, a, 0, s_0 \rangle, \langle s_1, b, 0, s_2 \rangle, \langle s_2, a, 0, s_2 \rangle, \langle s_2, c, 1, s_0 \rangle)$   
rappresentare M mediante state pattern. [pt. 3]