

# Linguaggi di Programmazione per la Sicurezza

## Progettazione di Software Sicuro

**Esame del 7 Luglio 2014 – (Parte Scritta)**

40,50

1. Descrivere il ciclo di vulnerabilità per SW sicuro. [pt. 2]
2. Descrivere la differenza tra program-based testing e specification-based testing [pt. 2]
3. Descrivere la differenza tra validazione e verifica del SW [pt. 2]
4. Data la seguente FSM  
 $S=\{s1,s2,s3,s4\}$ ,  $I=\{a,b\}$ ,  $O=\{0,1\}$ ,  $T= \{(s1,a,1,s4),(s2,b,0,s3),(s3,a,1,s4),(s4,a,0,s2)\}$   
darne la rappresentazione grafica e quella in state pattern [pt. 3]
5. Modellare con una macchina di comunicazione il seguente sistema di controllo. Una telecamera monitora il traffico di una strada e se rileva congestione, invia un apposito segnale al controllore. La singola automobile, ricevuta dal controllore indicazione dello stato di congestione della strada, può decidere in maniera non deterministica se procedere sulla stessa via in modo rallentato oppure cercare un percorso alternativo. [pt. 4]
6. Dare la definizione di test set affidabile, valido ed ideale.  
Data la seguente funzione raddoppia che restituisce  $2x$  per input positivi ed  $x$  altrimenti:  

```
int raddoppia (int x) {  
    if (x > 0) return 2*x  
    else return x;  
}
```

  
classificare i seguenti test set in affidabili, validi ed ideali.  
 $T1=\{\{0\}, \{0,2\}\}$ ;  $T2=\{\{0,1\},\{2,3\}\}$ ;  $T3=\{t \mid t \text{ numero dispari} \}$ ;  $T4=\{t \mid t \text{ numero dispari}\}$   
[pt. 3]
7. Determinare i casi di test
  1. per l'intera decisione e
  2. per le singole condizioninella seguente espressione logica:  $((x>1) \& (y!=0)) \parallel (z<0)$  [pt. 4]