

Linguaggi di Programmazione per la Sicurezza

Progettazione di Software Sicuro

(prima parte)

Esame del 6 Luglio 2012 – (Parte Scritta)

1. Confrontare i linguaggi C e Java in termini di sicurezza. [pt. 3]
2. Classificare l'attività di testing di codice rispetto ai requisiti, all'architettura ed al codice. [pt. 2]
3. Descrivere i modelli di ciclo di vita adatti per lo sviluppo di software sicuro. [pt. 3]
4. Dare la definizione di una FSM estesa e portare un esempio. [pt. 3]
5. Mediante le macchine di comunicazione modellare il funzionamento di un *robot* utilizzato per pulire il fondo e le pareti di una piscina. Il robot è dotato di un *timer* che alle 19:00 attiva il robot che dalla posizione di fermo entra dentro la piscina. Il robot si muove pulendo pareti e fondo della piscina. L'indice di pulizia è dato da un sensore *dirty* che si accende di rosso quando il robot inizia a pulire, e diventa verde non appena il fondo e le pareti della piscina sono pulite. Appena il segnale *dirty* diventa verde, il robot esce dalla piscina e ritorna nel suo stato di fermo. [pt. 4]
6. Dare la definizione di test set valido, affidabile ed ideale. Dato il seguente programma che dovrebbe restituire il valore della funzione $foo(x, y) = 2(x+y)$ per ogni valore x, y interi:

```
int foo (int x, int y ) {  
    if (x > 0 & y > x) return 2*x+y else return 2*(x+y);  
}
```


fare un esempio di test set ideale. [pt. 3]
7. Scrivere i casi di test secondo l'MCDC per la seguente espressione $(a \& b) \parallel (c \& d)$ [pt.2]