

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

Esame del 2 Luglio 2013 – (Parte Scritta)

1. Dare la definizione di *processo* e descrivere le *proprietà* relative al processo software [pt. 3]
2. Descrivere almeno 3 caratteristiche del linguaggio C che possono causare problemi di sicurezza e motivare la risposta. [pt. 3]
1. Descrivere i principi su cui si basa il *design by contract* e portare un *esempio di contratto* su un metodo Java. [pt. 3]
2. Descrivere una macchina UML sequenziale precisando le caratteristiche per il suo funzionamento. Portare un semplice esempio. [pt. 3]
3. Tramite una macchina di comunicazione estesa e temporale, modellare il comportamento del seguente sistema di controllo di passaggio automobilistico controllato da una sbarra. Un sensore IN segnala al Controller la presenza di una macchina che richiede il passaggio. Il Controller impiega da 2 a 3 tick di tempo per inviare alla sbarra Gate il comando di aprirsi. La Gate impiega da 2 a 4 tick di tempo per alzarsi completamente. Superato il passaggio, un sensore OUT avvisa il Controller dell'avvenuto passaggio della macchina. Ricevuto il segnale, il Controller, in un intervallo da 2 a 3 tick di tempo, invia alla sbarra Gate il comando di chiudersi. La sbarra impiega da 2 a 4 tick di tempo per chiudersi completamente. [pt. 5]
3. Dare la definizione di test set ideale, valido e affidabile. Computare un test set ideale per il seguente programma che dovrebbe restituire il valore della funzione $f(x, y) = x * (y + 10)$ per valori x, y interi, crescenti e maggiori di 1, 0 altrimenti, ma che contiene un errore:

```
int foo (int x, int y ) {  
    if (x > 1 & y > x) return x*(y+10)  
    else return 0;  
}
```


[pt.3]