

Linguaggi di Programmazione per la Sicurezza

Esame del 19 Gennaio 2011 – (Parte Scritta)

1. Dare la definizione di *processo* e descrivere le *proprietà* relative al processo software [pt. 2]
2. Descrivere almeno 3 caratteristiche del linguaggio C che possono causare problemi di sicurezza e motivare la risposta. [pt. 2]
3. Definire cosa sono i test di accettazione, conformità, integrazione e regressione. [pt. 2]
4. Dare la definizione di stato globale e transizione globale in una EFSM. Portare un semplice esempio. [pt. 4]
5. Utilizzando il sincronizzazione eventi-azioni delle macchine di stato UML, modellare il comportamento di un *elevatore* comandato da un *controller*. Il controller comanda l'elevatore in base alla richiesta dell'elevatore ai piani top, middle, low che avviene attraverso segnalazione di sensori. Su segnalazione di un sensore top, il controller invia all'elevatore il comando di raggiungere la posizione L'elevatore è dotato dei seguenti tasti: un tasto per ogni piano da servire, un tasto per aprire le porte se l'ascensore è fermo, ed un tasto di emergenza che se pigiato causa il suono di una sirena e mette l'ascensore "fuori servizio". Ogni piano ha un tasto per chiamare l'ascensore al piano. Quando l'ascensore è fuori servizio, due processi paralleli vengono attivati per il controllo dei dispositivi interni ed esterni all'ascensore. [pt. 5]
6. Scrivere i casi di test secondo l' MCDC per l' espressione $((x > 2 \parallel y < 3) \& z = 1) \parallel w \neq 0$ [pt.3]
7. Dare la definizione di test set ideale e computarlo per il seguente programma che dovrebbe restituire il valore della funzione $f(x, y) = x * (y + 5)$ per valori x,y interi, crescenti e maggiori di 1, 0 altrimenti:

```
int foo (int x, int y ) {  
    if (x > 1 & y > x) return x*(y+3)  
    else return 0;  
}
```


fare un esempio di test set ideale. [pt.2]