

# Linguaggi di Programmazione per la Sicurezza

## Progettazione di Software Sicuro

### Progettazione di Software (prima parte)

#### Esame del 25 Settembre 2014 – (Parte Scritta)

1. Classificare l'attività di testing di codice rispetto ai requisiti, all'architettura ed al codice. [pt. 3]
2. Descrivere i principi su cui si basa il *design by contract* e portare un esempio di contratto in JML. [pt. 3]
3. Confrontare i linguaggi C e Java in termini di sicurezza. [pt. 4]
4. Modellare con una macchina UML il comportamento del seguente sistema di controllo. Il sistema di controllo è costituito da una coppia di *attuatori* collegati ad un computer. Ciascun attuatore può avere stato *off* oppure *on*. Il computer controlla la sequenza degli stati degli attuatori emettendo i segnali *OffPulse* (= vai a off) e *OnPulse* (= vai a on) a cui gli attuatori rispondono cambiando di stato. Il funzionamento degli attuatori è controllato dal computer in base al seguente ciclo fisso di quattro fasi: fase1, per 10 secondi, entrambi gli attuatori sono in stato off; fase2, per 20 secondi un attuatore è in off e l'altro è in on; fase3, per 10 secondi entrambi gli attuatori sono in off nuovamente; fase4, per 20 secondi l'attuatore che prima era in on rimane a off mentre l'altro passa a on. Ed il ciclo si ripete. [pt. 5]
5. Determinare il grafo di flusso e definire criteri di copertura per le condizioni per il seguente programma  

```
read (x,y)
a:= x; b:= y;
while a <> b do
    if a > b then a:= a-b;
    else b:= b - a;
    endif.
endwhile
end
```

  
[pt. 2.5]
6. Descrivere tutte le informazioni che è possibile modellare in uno stato semplice UML. Portare un esempio. [pt. 2.5]