

Corso di Ingegneria del Software

Prova scritta del 7 febbraio 2005

- 1) Descrivere i modelli di processi di sviluppo software *exploratory programming* e *throw-away prototyping*. In cosa consistono? Quando e perché possono essere convenientemente utilizzati? Discutere. [punti 5]
- 2) Può un sistema software essere corretto e contemporaneamente non affidabile? Discutere. [punti 3]
- 3) Discutere i seguenti “miti” dell'ingegneria del software, indicando se sono veri o falsi, e perché.
 - a) “I requisiti di un progetto mutano di continuo, ma i mutamenti si gestiscono agevolmente grazie alla flessibilità del software” [punti 2]
 - b) “Il solo prodotto di un progetto concluso è il programma funzionante” [punti 2]
- 4) Che caratteristiche dovrebbe avere un ambiente di lavoro “ottimale” in cui sviluppatori e progettisti di sistemi software possono lavorare proficuamente? [punti 4]
- 5) Si consideri un sistema di elaborazione degli ordini basato su WEB per un negozio di computer. Disegnare un diagramma di flusso (DFD, Data Flow Diagram) di alto livello per tale sistema. Scrivere una descrizione testuale del sistema a questo livello. [punti 5]
- 6) Dopo aver introdotto il concetto di *campo d'azione* e *campo di controllo* di un modulo software, descrivere quali sono i vantaggi del contenere il campo d'azione di un modulo entro il suo campo di controllo. [punti 5]
- 7) Si consideri un sistema di posizionamento installato in un razzo vettore. Il sistema di posizionamento è composto da due unità hardware identiche e indipendenti (due giroscopi) che operano in parallelo. L'affidabilità dei giroscopi sia R_G (entrambi hanno la stessa affidabilità). Ciascun giroscopio è controllato da un modulo software. Il sistema funziona correttamente purché almeno uno dei due giroscopi, col relativo software di controllo, siano operativi nello stesso istante.
 - a) Si supponga che *due copie identiche dello stesso software di controllo* siano installate sui due giroscopi. Si supponga che l'affidabilità di ciascuno di questi moduli software sia R_S . Calcolare l'affidabilità complessiva del sistema. [punti 3]
 - b) Si supponga che siano presenti due software *distinti* (sviluppati indipendentemente l'uno dall'altro da team indipendenti), tali che soddisfino esattamente lo stesso insieme di requisiti. Ciascuno di tali software controlla uno dei giroscopi. Si supponga che entrambi i software abbiano la stessa affidabilità R_S . Calcolare l'affidabilità complessiva del sistema in tale situazione. L'affidabilità è migliore o peggiore che nel caso precedente? [punti 3]