

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_

Completare ogni affermazione, nel caso di prodotti (sistemi) software generici e customizzati:

caratteristica	prodotto generico	prodotto customizzato
Lo scopo del prodotto è ...	<u>soddisfare richieste di mercato, generare profitti per l'azienda</u>	<u>soddisfare il committente</u>
I requisiti sono definiti in base a...	<u>andamento del mercato</u>	<u>richieste del committente</u>
Il prodotto è venduto a ...	<u>al pubblico</u>	<u>esclusivamente al committente</u>

Per ogni attività indicare la fase del processo software in cui l'attività avviene:

attività	fase del processo software
definizione dell'architettura del sistema	progettazione
correzione di difetti emersi dopo la consegna del sistema	manutenzione
definizione dei requisiti funzionali	specificazione
controllo del soddisfacimento dei requisiti prima della consegna	collaudo
integrazione dei componenti implementati	collaudo
scrittura del codice	implementazione
definizione dei requisiti non funzionali	specificazione
ricerca di difetti nel sistema prima della consegna	collaudo
definizione del controllo e del comportamento dei componenti	progettazione
aggiunta di nuovi requisiti dopo la consegna del sistema	manutenzione

Per ogni attività indicare la fase del processo di specifica in cui l'attività avviene:

attività	fase del processo di specifica
classificazione dei requisiti	analisi dei requisiti
modellazione dei requisiti	analisi dei requisiti
assegnazione di priorità ai requisiti	analisi dei requisiti
valutazione della possibilità di realizzare il sistema	studio di fattibilità
studio del dominio applicativo del sistema	deduzione dei requisiti
dialogo con gli stakeholder per scoprire i requisiti	deduzione dei requisiti
valutazione della effettiva utilità del sistema	studio di fattibilità
controllo della completezza, della coerenza e della precisione del documento dei requisiti	validazione dei requisiti

Completare ogni affermazione, nel caso di requisiti utente e nel caso di requisiti di sistema:

caratteristica	requisito utente	requisito di sistema
è il risultato della fase di ...	<u>deduzione dei requisiti</u>	<u>analisi dei requisiti</u>
la descrizione del requisito sarà letta da...	<u>stakeholder finanziari, clienti, personale non del settore</u>	<u>sviluppatori del sistema, personale tecnico</u>
il requisito è descritto in linguaggio ...	<u>naturale e poco tecnico</u>	<u>preciso e tecnico</u>
il grado di dettaglio è ...	<u>basso, espresso in linguaggio naturale</u>	<u>elevato, non devono esserci ambiguità</u>

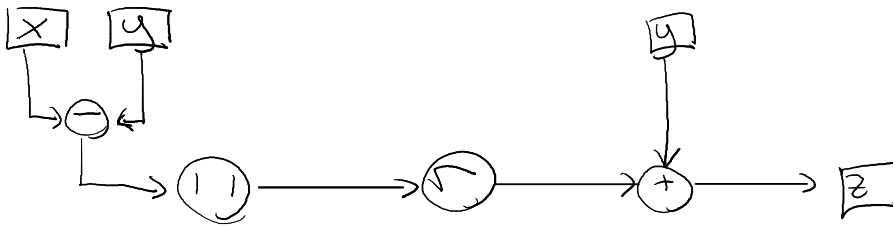
Cosa si intende rispettivamente per completezza, coerenza e precisione dei requisiti? \_\_\_\_\_

Completezza: tutti i requisiti richiesti dal committente devono essere documentati

Coerenza: la specifica dei requisiti non deve contenere definizioni tra loro contraddittorie

Precisione: l'interpretazione di una definizione di requisito deve essere non ambigua

Rappresentare la seguente formula con un modello data-flow:  $\sqrt{|x-y|} + y = z$



Nella fase di collaudo, cosa si intende rispettivamente per verifica e per validazione?

**Verifica:** controllare che il prodotto implementato realizzi ogni servizio in maniera corretta, senza malfunzionamenti

**Validazione:** controllare che il prodotto implementato soddisfi i requisiti del committente

Indicare per ogni caratteristica se essa riguarda ispezione, black box e/o white box testing:

caratteristica	ispezione	black box	white box
richiede la definizione preliminare di una check-list	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
richiede la lettura del codice, ma non l'esecuzione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
richiede espressamente l'esecuzione del codice	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
i test case sono scelti solo in base ai possibili dati di input e output	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i test case sono scelti in base alla struttura del codice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
si può fare uso di flow-graph per definire i test-case	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
si può fare uso di partizioni di equivalenza per definire i test-case	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data la funzione che prende in ingresso due valori interi e restituisce la stringa "pari" se tali valori sono uguali, "primo" se il primo è il maggiore, "secondo" se il secondo è maggiore,

- definire l'insieme dei possibili dati di input
- definire l'insieme dei possibili dati di output
- per ogni dato di output definire una partizione di equivalenza dei dati di input
- per ogni partizione di equivalenza, definire un test-case

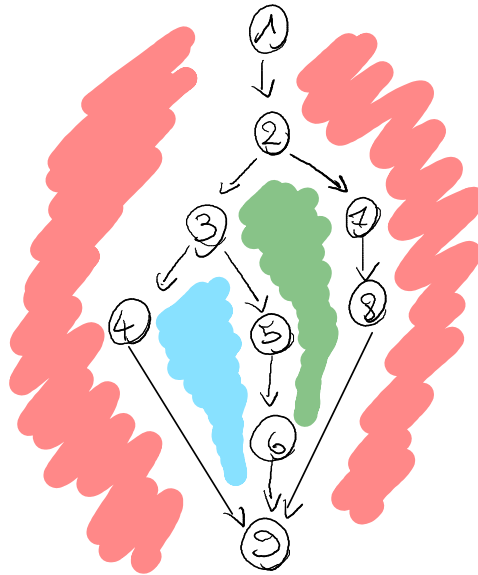
- Tutti i valori int
- "pari", "primo", "secondo"
- $x_1 = x_2$ ,  $x_1 > x_2$ ,  $x_1 < x_2$
- Per "pari": (1,1)  
Per "primo": (3,1)  
Per "secondo": (3,5)

Segue il codice della funzione max:

```

1 int max(int a, int b) {
2   if (a != b)
3     if (a > b)
4       c = 1;
5     else
6       c = 2;
7   else
8     c = 0;
9   return c; }

```



- Disegnare il flow-graph corrispondente al programma (a fianco del codice).
- Indicare un metodo per stabilire il numero di cammini indipendenti ed applicarlo al flow-graph.
- Individuare i cammini indipendenti all'interno del flow-graph.
- Per ogni cammino ottenuto definire un test-case che determini tale cammino.

b.  $CC = \#archi - \#nodi + 2 = 3$   
 $CC = \#regioni = 3$   
 $CC = \#nodi\_predicato + 1 = 3$

c. Cammini indipendenti:

- 1, 2, 3, 4, 9
- 1, 2, 3, 5, 6, 9
- 1, 2, 7, 8, 9

- d. Cammino 1: Input:(4,2) Output:1  
 Cammino 2: Input:(2,3) Output:2  
 Cammino 3: Input:(3,3) Output:0

Per ogni caratteristica, indicare se riguarda il concetto di versione e/o di release del sistema:

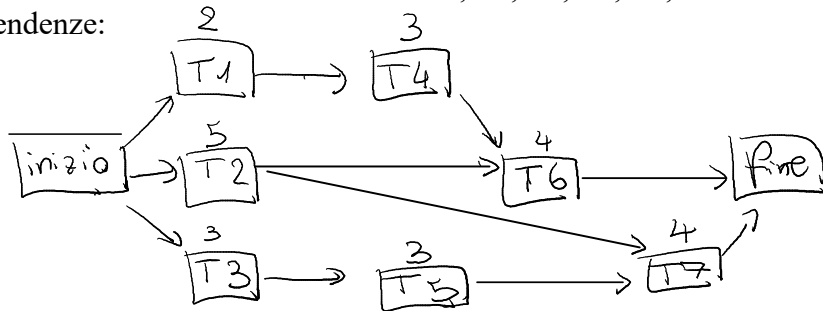
Caratteristica	versione	release
Può essere identificata tramite attributi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viene sempre distribuita agli utenti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E' un'istanza del sistema che differisce dalle altre per qualche aspetto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Può essere identificata numericamente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Per ogni caratteristica, indicare se riguarda il concetto di milestone e/o deliverable:

Caratteristica	milestone	deliverable
E' un punto di controllo per valutare l'avanzamento del progetto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Determina la presentazione di risultati al committente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E' la terminazione di un insieme di task	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

All'interno di un processo software sono stati individuati i task T1, T2, T3, T4, T5, T6. Tali task hanno le seguenti durate e dipendenze:

Task	Durata	Dipendenze
T1	2gg	-
T2	5gg	-
T3	3gg	-
T4	3gg	T1
T5	3gg	T3
T6	4gg	T2, T4
T7	4gg	T2, T5



In base alle dipendenze tra task, disegnare l'activity network (a fianco della tabella).

In base all'activity network, indicare tutti i task che da ultimare per consentire l'inizio di T7: 2, 3, 5

In base alla durata dei task, individuare il cammino critico nell'activity network: 3, 5, 7

In base al cammino critico, determinare la durata del progetto: 10 giorni

Qual è il ritardo massimo consentito a T1 in modo da non alterare la durata del progetto, assumendo che gli altri task rispettino i tempi previsti? 1 giorno

Spiegare il motivo: \_\_\_\_\_

dato che il cammino critico dura 10 giorni, e la durata del

Associare ogni caratteristica ai modelli di processo iterativi in cui è presente:

Caratteristica	sviluppo evolutivo	sviluppo incrementale
ogni versione del prodotto può realizzare un insieme di nuovi requisiti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
si stabilisce all'inizio quali sono i requisiti realizzati da ciascuna versione	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
la versione corrente del sistema si può considerare un prototipo evolutivo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
il committente può valutare release intermedie del prodotto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
la fase di progettazione avviene una sola volta, all'inizio del processo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
all'inizio del processo si stabilisce il numero di versioni del prodotto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Per ogni caratteristica, indicare se riguarda la versione I e/o II del modello di processo a spirale:

Caratteristica	spirale ver. I	spirale ver. II
ogni loop nella spirale corrisponde ad una release del sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
il sistema è consegnato una sola volta, alla fine del processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
si considerano anche alcune attività di gestione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ogni loop nella spirale corrisponde alla realizzazione di un task del processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**non è presente nel programma**