

Un'agenzia di manutenzione gestisce con un processo B2B le richieste dei clienti avvalendosi di manutentori esterni. Nel sistema informativo sono registrati i clienti, i manutentori, i tipi degli interventi, e i legami tra manutentori e tipi. Ad ogni cliente è associato un account mgr.

Una richiesta comprende vari interventi ciascuno associato ad un tipo. Ricevuta una richiesta, l'account mgr del cliente genera vari incarichi: un incarico è associato ad una richiesta, ad uno o più interventi e ad un manutentore. Il manutentore deve trattare tutti i tipi degli interventi associati all'incarico (1); inoltre gli incarichi relativi ad una richiesta devono riguardare manutentori distinti(1).

Il processo invia gli incarichi ai manutentori: un incarico è accompagnato dalla lista degli interventi. I manutentori rimandano l'incarico ricevuto con la lista delle valutazioni degli interventi. Una valutazione può essere favorevole o sfavorevole.

Ricevute tutte le valutazioni il processo opera come segue. Se non ci sono valutazioni sfavorevoli, accetta la richiesta e informa il cliente che la richiesta è accettata e i manutentori che gli incarichi sono confermati.

Se ci sono due o più valutazioni sfavorevoli, respinge la richiesta e informa il cliente che la richiesta è respinta e i manutentori che gli incarichi sono annullati.

Se c'è esattamente una valutazione sfavorevole, rimanda al cliente l'intervento che ha ricevuto la valutazione sfavorevole con il significato di richiesta di modifica. Il cliente risponde con l'intervento modificato. L'account mgr accetta oppure respinge l'intervento modificato. Nel primo caso il processo informa il cliente che la richiesta è accettata e i manutentori che gli incarichi sono confermati. Nel secondo caso il processo informa il cliente che la richiesta è respinta e i manutentori che gli incarichi sono annullati.

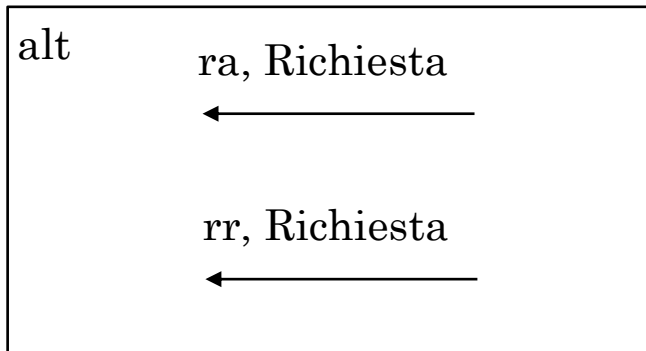
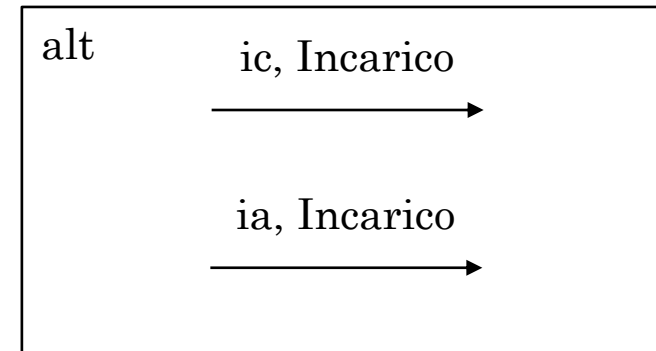
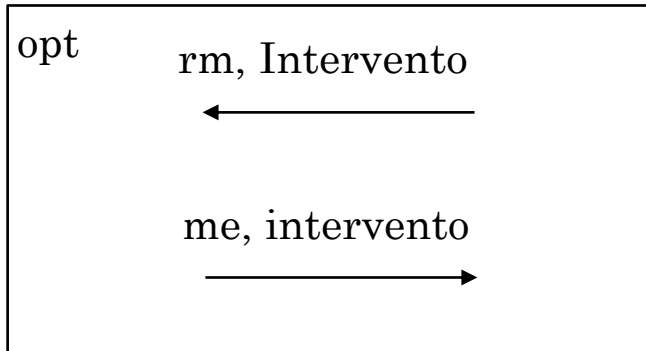
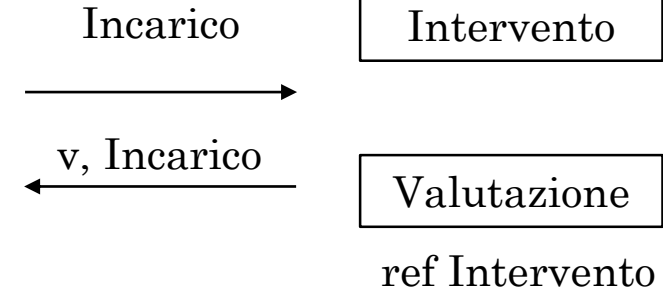
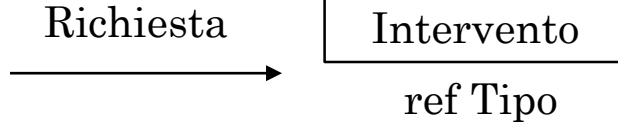
(1) Si esprima il vincolo con un invariante.

Cliente Processo

CM

Processo

Manutentore

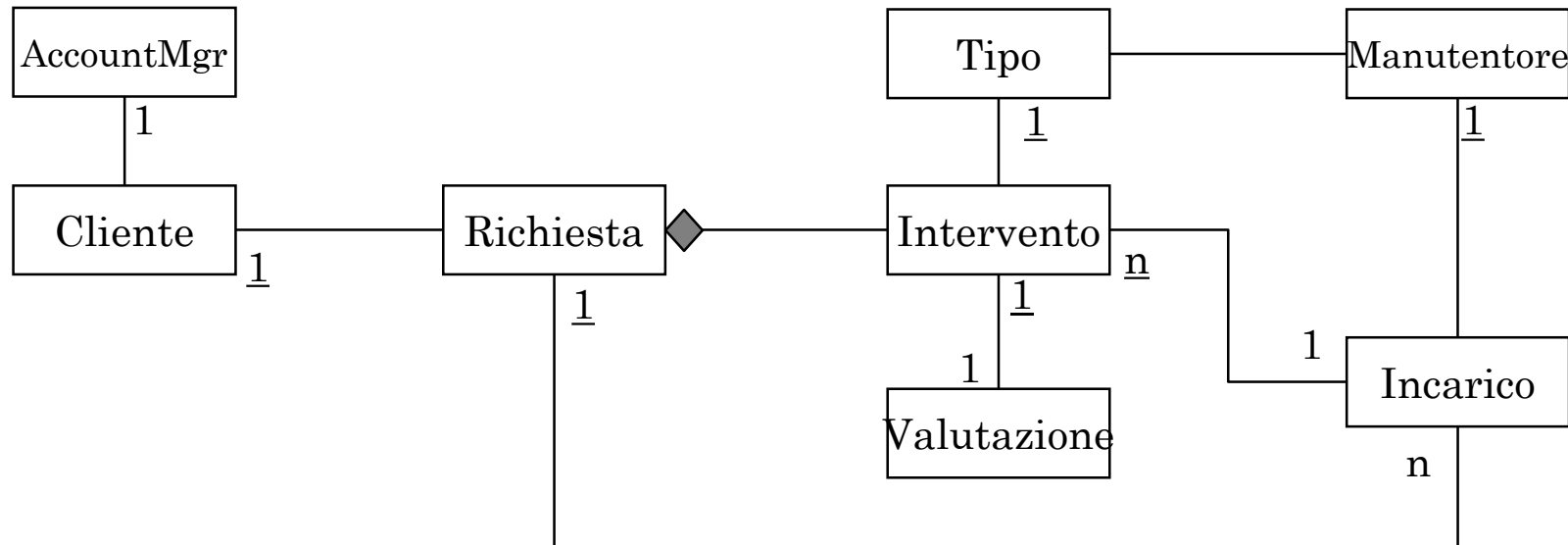


Albero (opzionale)
Incarico Intervento
Valutazione ref Intervento

Attributi
Valutazione:
boolean f.

Albero (opzionale)
Richiesta Intervento ref Tipo

rm = richiesta di modifica
ra, rr = richiesta accettata, respinta
v = incarico con valutazioni
ic, ia = incarico confermato, annullato



Attributi

Valutazione: boolean f.

Richiesta: int nVsf = [interventi (! valutazione.f)]; // nVsf = n. valutazioni sfavorevoli

Invarianti

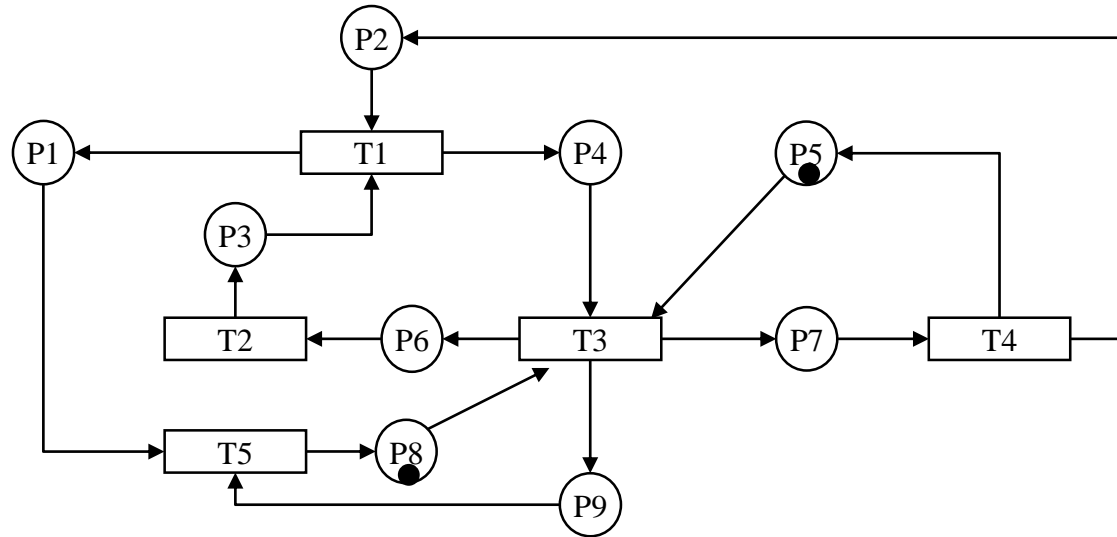
incarico.interventi.tipo in incarico.manutentore.tipi. Nota: ci sono altre soluzioni accettabili.
richiesta.incarichi.manutentore distinct

Il manutentore deve trattare tutti i tipi degli interventi associati all'incarico (1); inoltre gli incarichi relativi ad una richiesta devono riguardare manutentori distinti(1).



Es.2

Si analizzi (senza modificarla) la rete data, che ha un token iniziale in P5 e uno in P8, per rispondere alle domande in tabella.

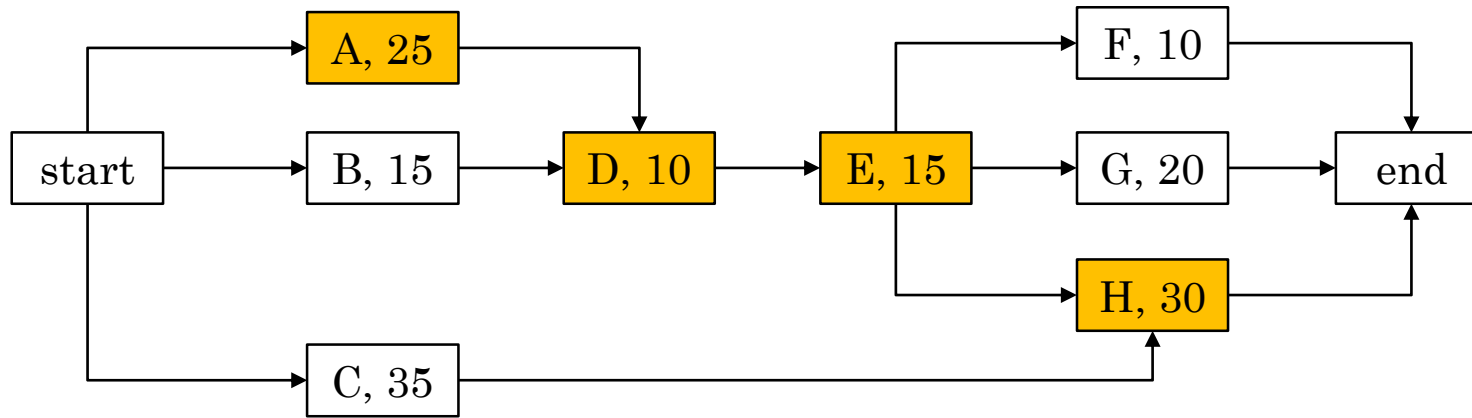


Quanti sono i circuiti?	
Ci sono circuiti privi di token? Se sì, quanti e quali sono?	
Quanti e quali sono i circuiti di base?	
Qual è la marcatura iniziale che rende la rete live e safe? Tale marcatura deve includere il token in P5 e il token in P8.	
Assumendo che la transizione T2 abbia durata 2 e le altre abbiano durata 1, qual è il tempo ciclo (cycle time) della rete? E qual è il circuito che lo determina?	

Risposte

Quanti sono i circuiti?	6
Ci sono circuiti privi di token? Se sì, quanti e quali sono?	2 vuoti [2, 4, 7] [3, 4, 6]
Quanti e quali sono i circuiti di base?	3 circuiti di base [3, 4, 6] [5, 7] [8, 9]
Qual è la marcatura iniziale che rende la rete live e safe? Tale marcatura deve includere il token in P5 e il token in P8.	Marcatura iniziale : 4, 5, 8
Assumendo che la transizione T2 abbia durata 2 e le altre abbiano durata 1, qual è il tempo ciclo (cycle time) della rete? E qual è il circuito che lo determina?	Tempo ciclo: 5 circuito [1, 8, 6, 3]

6 circuiti
[1, 8, 6, 3]
[1, 8, 7, 2]
[2, 4, 7]
[3, 4, 6]
[5, 7]
[8, 9]



La figura presenta un progetto che comprende 8 task con i nomi da A a H. La durata di un task in giorni è mostrata dopo il nome; ad es. il task A dura 25 giorni.

Si risponda alle domande seguenti.

Qual è il percorso critico e qual è la sua durata?

Il percorso critico è A, D, E, H e la durata è di 80 giorni.

Qual è il percorso con il margine di ritardo (slack time) maggiore?

B,D,E,F che ha la durata di 50 giorni.

Qual è il task che può avere il ritardo maggiore? Qual è il ritardo?

F con un ritardo di 20 giorni.


```

static int wbt1(boolean a, boolean b,
boolean c, boolean x, boolean y,
boolean z, int v, int w){
int j = 0;
if (a && b && c) {           //1
    if (v > 0) j = v;        //2
} else {
    if (w > 0) j = w;        //3
    else j = v;
    if (a && b) return j;    //4
}
if (x || y || z) j += v;    //5
return j;
}

```

Control flow graph:

N. min di test per la copertura dei criteri seguenti; si spieghi il valore.

Nodi:

Link:

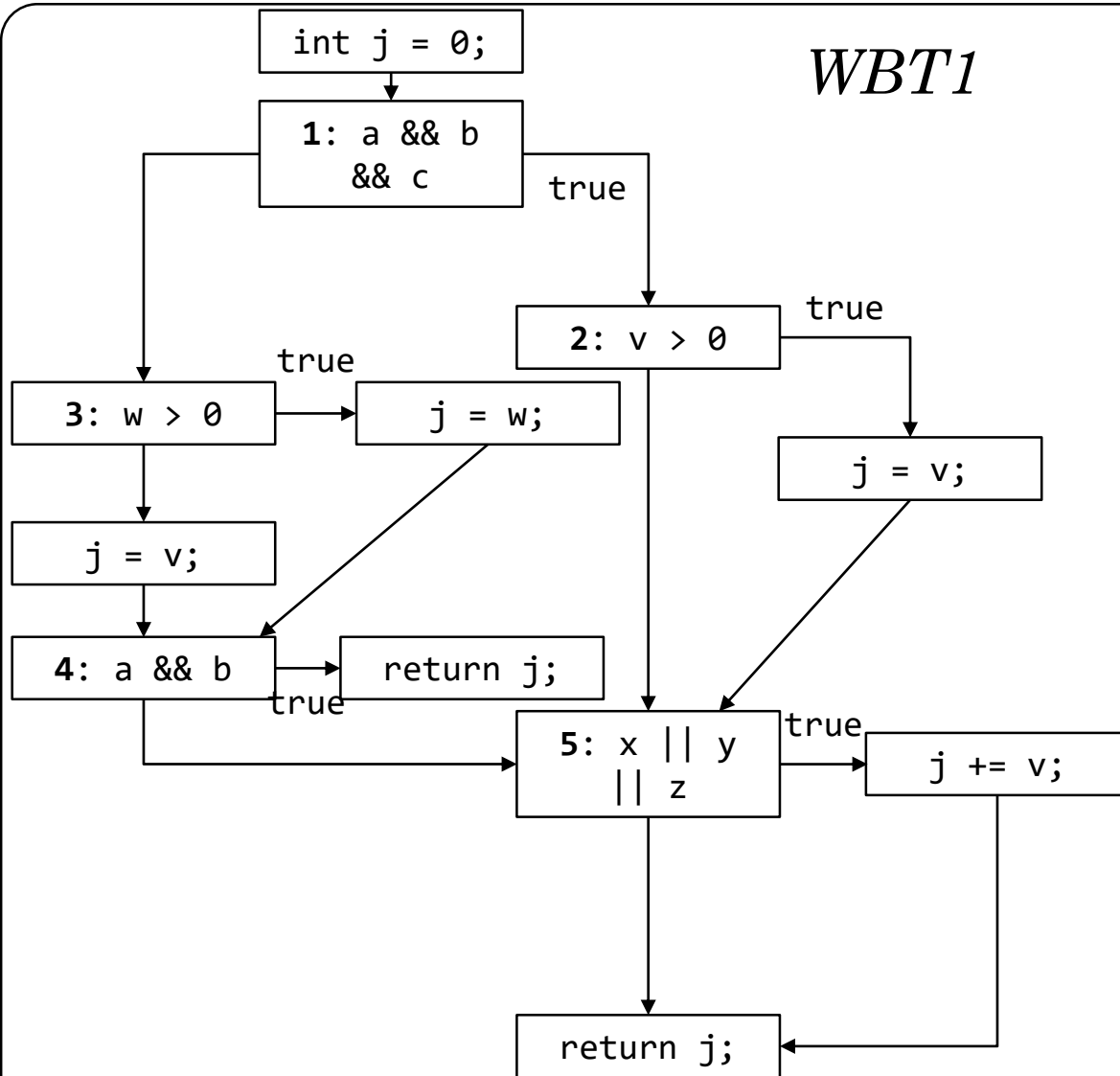
Percorsi:

Condizioni multiple:

N. min test per tutti i criteri:

WBT1

WBT1



N. min di test per la copertura dei criteri seguenti; si spieghi il valore.

Nodi: 3

1 se la prima condiz. è true, 2 se false
1T 2T 5T, 1F (3T 4T, 3F 4F 5F).

Link: 4; + 1T 2F 5T.

2 se la prima condiz. è true, 2 se false

Percorsi: 10; 4 con 1T, 6 con 1F

Condizioni multiple: 9

2 casi con 1T e 7 con 1F; degli 8 casi entranti in 1 si perde con 4T il caso aT bT cF

N. min test per tutti i criteri: 13

Dei 10 percorsi, 2 si perdono con 4T, 4 escono con 5T e 4 con 5F. Tuttavia con 5T servono 7 casi di test. Ne mancano quindi 3.

Ai 9 casi delle condiz. multiple serve un caso in più da 1F per coprire l'altro percorso per 4T e 3 casi in più per coprire i percorsi da 1T; in tutto sono 13 casi.

11 casi entrano in 5; 4 da 1T e 7 da 1F: dei 4 da 1T due escono da 5T e 2 da 5F; dei 7 da 1F due escono da 5T e 2 da 5F e 3 da 5T.

Quindi 7 escono da 5T e 4 da 5F.