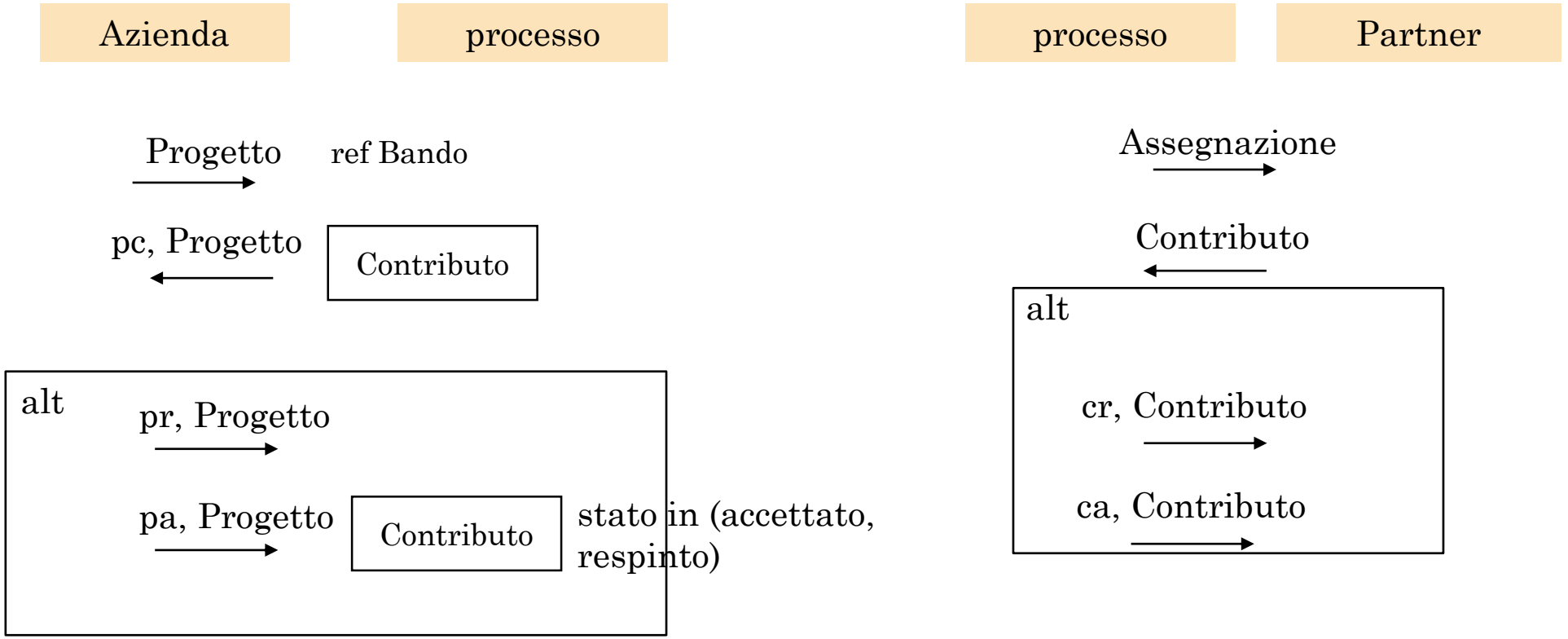
Compito 140220 Es. 1

Il processo B2B opera in un centro di gestione di progetti relativi a bandi di ricerca. Un bando contiene varie sezioni e alle sezioni sono associati vari partner; una sezione può riferirsi a più bandi. Nel centro operano vari gestori.

Il processo gestisce progetti inviati dalle aziende. Un progetto è relativo ad un bando. Quando riceve un progetto, il processo lo affida ad un gestore il quale genera un'assegnazione per ciascuna sezione del bando indicato dal progetto: un'assegnazione è legata ad un progetto, ad una sezione del progetto e ad almeno 3 partner interessati alla sezione (1). Il processo invia le assegnazioni ai partner, che rispondono con un contributo. Quando tutti hanno risposto, il gestore sceglie alcuni contributi (collegandoli al progetto) e respinge gli altri. Il processo invia all'azienda i contributi scelti con il messaggio pc (progetto con contributi); i contributi respinti sono inviati ai mittenti con il messaggio cr (contributo respinto).

L'azienda può ritirare il progetto con il messaggio pr oppure può accettarlo con il messaggio pa. Nel primo caso il processo invia i contributi ai mittenti con il messaggio cr. Nel secondo caso pa contiene nel payload i contributi accettati e quelli respinti (in base allo stato che può essere accettato o respinto); il processo informa i partner dell'esito (contributo accettato o respinto).

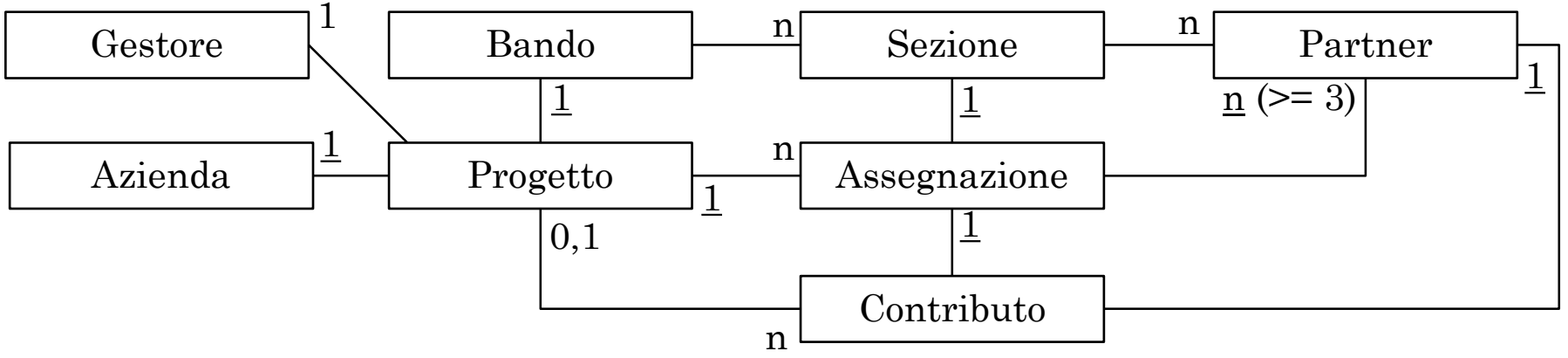
(1) Si esprima con un invariante la condizione indicata.



pc, pr, pa = progetto con contributi, progetto ritirato, progetto accettato

ca, cr = contributo accettato, respinto

CM

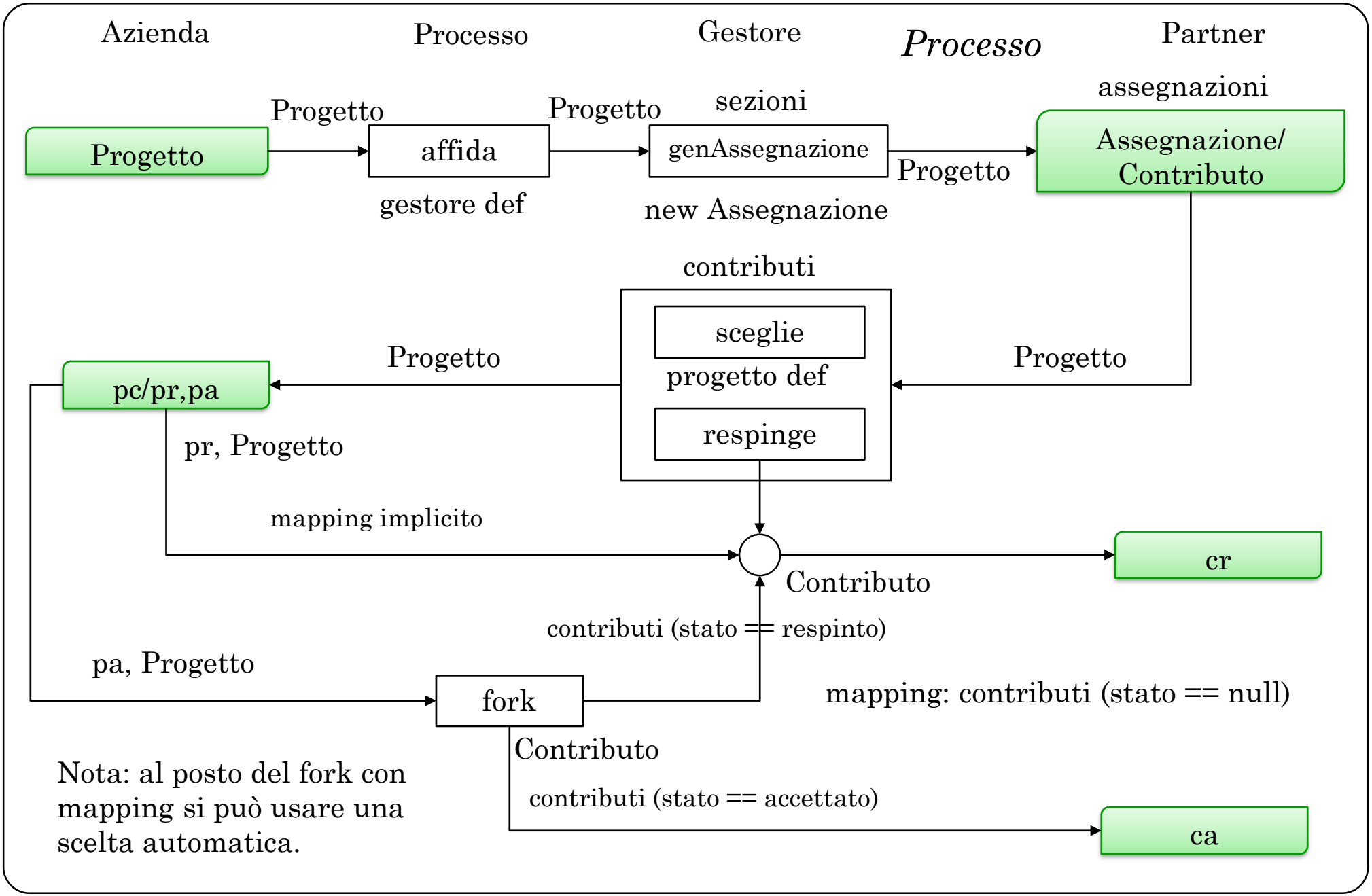


Contributo: stato (accettato, respinto). //inizialmente lo stato è null

Invariante richiesto: un'assegnazione è legata ad un progetto, ad una sezione del progetto e ad almeno 3 partner interessati alla sezione.

assegnazione.sezione in assegnazione.progetto.bando.sezioni and assegnazione.partners in assegnazione.sezione.partners.

Nota: l'invariante assegnazione – progetto è definito mediante la relazione obbligatoria.


Azienda
Processo
Gestore
Processo
Partner
Progetto
Progetto
affida
Progetto
sezioni
genAssegnazione
assegnazioni
Assegnazione/
Contributo
Progetto
gestore def
new Assegnazione
contributi
sceglie
progetto def
respinge
Progetto
Progetto
pc/pr,pa
pr, Progetto
mapping implicito
cr
Contributo
contributi (stato == respinto)
pa, Progetto
fork
mapping: contributi (stato == null)
Contributo
contributi (stato == accettato)
ca
Nota: al posto del fork con
mapping si può usare una
scelta automatica.

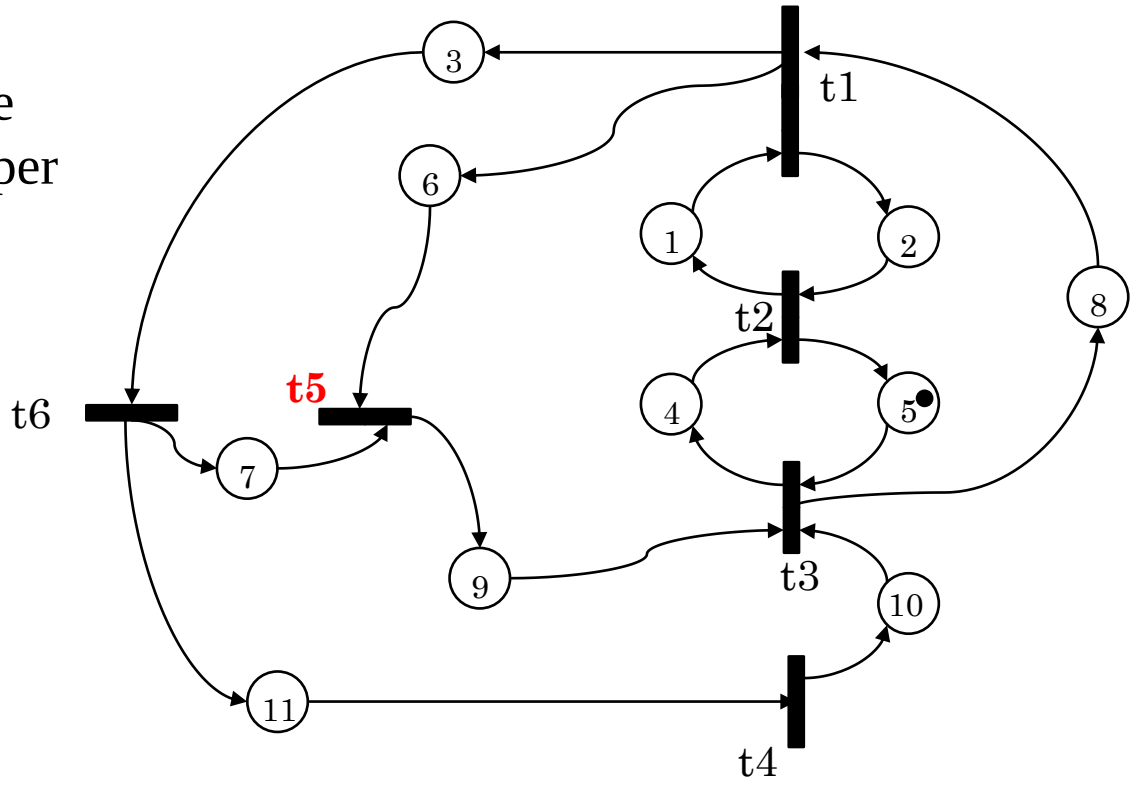
Notazione testuale

```
Azienda          Processo           Gestore                    Partner
Progetto ->      defGestore  ->  assegna per sezioni ->   Assegnazione/Contributo
                                      assegna
pc                              <- scelta contributi       <-
                                      sceglie
                                      respinge ->           cr

pa ->          smista contributi
                     accetta ->                            ca
                     respinge ->                           cr

pr ->                                                      cr


assegna: new Assegnazione.
defGestore: gestore def.
sceglie: progetto def.
accetta: pre: stato == accettato.
respinge: pre: stato == respinto.
```

Es. 2

Si analizzi (senza modificarla) la rete data, che ha un token iniziale in p5, per rispondere alle domande in tabella.

Circuiti	Circuiti
1,2	1,2
1,3,7,9,4	1,3,7,9,4 -
1,3,11,10,4	1,3,11,10,4
1,6,9,4	1,6,9,4
2,5,8	2,**5**,**8**
3,7,9,8	3,7,9,**8**
3,11,10,8	3,11,10,**8**
4,5	4,**5**
6,9,8	6,9,**8**



Circuiti di base

1,2

4,**5**

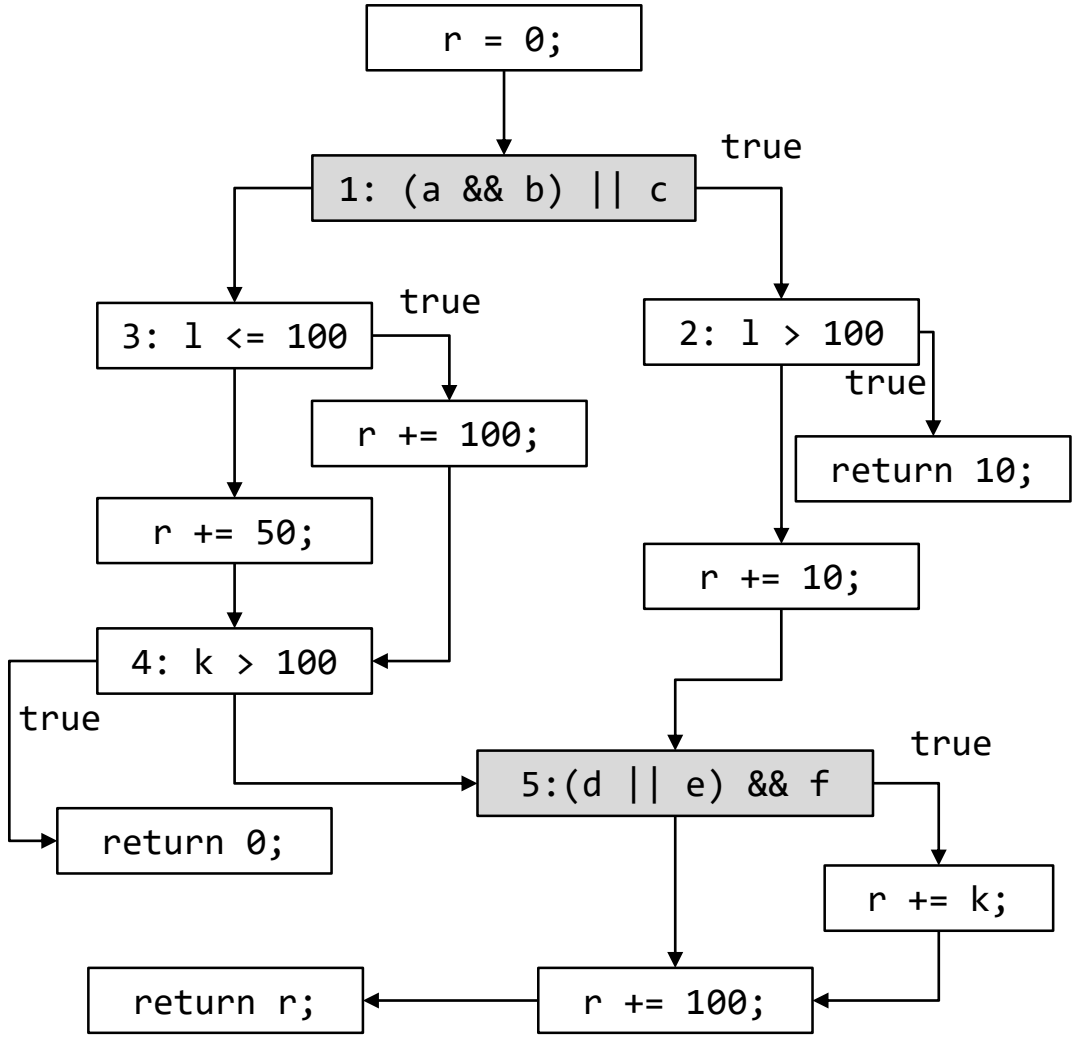
3,7,9,8 oppure 3,11,10,8 6,9,8

Marcatura (incluso p5) che rende la rete live e safe: 1,5,8.
Per marcare il terzo circuito di base occorre marcare p8.
Per marcare i circuiti restanti occorre marcare p1.

Es. 2

Quanti sono i circuiti?	9
Quanti e quali sono i circuiti che comprendono il posto 1?	4; [1, 2], [1, 3, 7, 9, 4], [1, 3, 11, 10, 4], [1, 6, 9, 4]
Quali sono i circuiti di base?	[1, 2], [4, 5], [3, 7, 9, 8] (oppure [3, 11, 10, 8] o [6, 9, 8])
Ci sono circuiti privi di token? Se sì, quanti sono?	7
Quanti e quali sono i circuiti privi di token che comprendono il posto 3?	4: [3, 7, 9, 8], [3, 11, 10, 8], [1, 3, 7, 9, 4], [1, 3, 11, 10, 4]
Quale marcatura con un token in p5 rende la rete live e safe?	[1, 5, 8]
Qual è il tempo ciclo della rete con la marcatura precedente assumendo che tutte le transizioni abbiano durata unitaria tranne t5 che ha durata 2?	6
Con quale circuito (o con quali circuiti) si ottiene?	1, 3, 7, 9, 4

```
static int F (boolean a, boolean
b, boolean c,
boolean d, boolean e, boolean f,
int k, int l) {
int r = 0;
if ((a && b) || c) {        1
 if (l > 100) return 10;    2
 else r += 10;
} else {
  if (l <= 100) r += 100;   3
  else r += 50;
  if (k > 100) return 0;    4
}
if ((d || e) && f) r += k; 5
r += 100;
return r;
}
```



Es. 3

2 triple sequenziali

Es. 3

Nodi: 2 + 2 = 4. 1T 2T, 1T 2F 5T.
1F 3T 4T, 1F 3F 4F 5F.

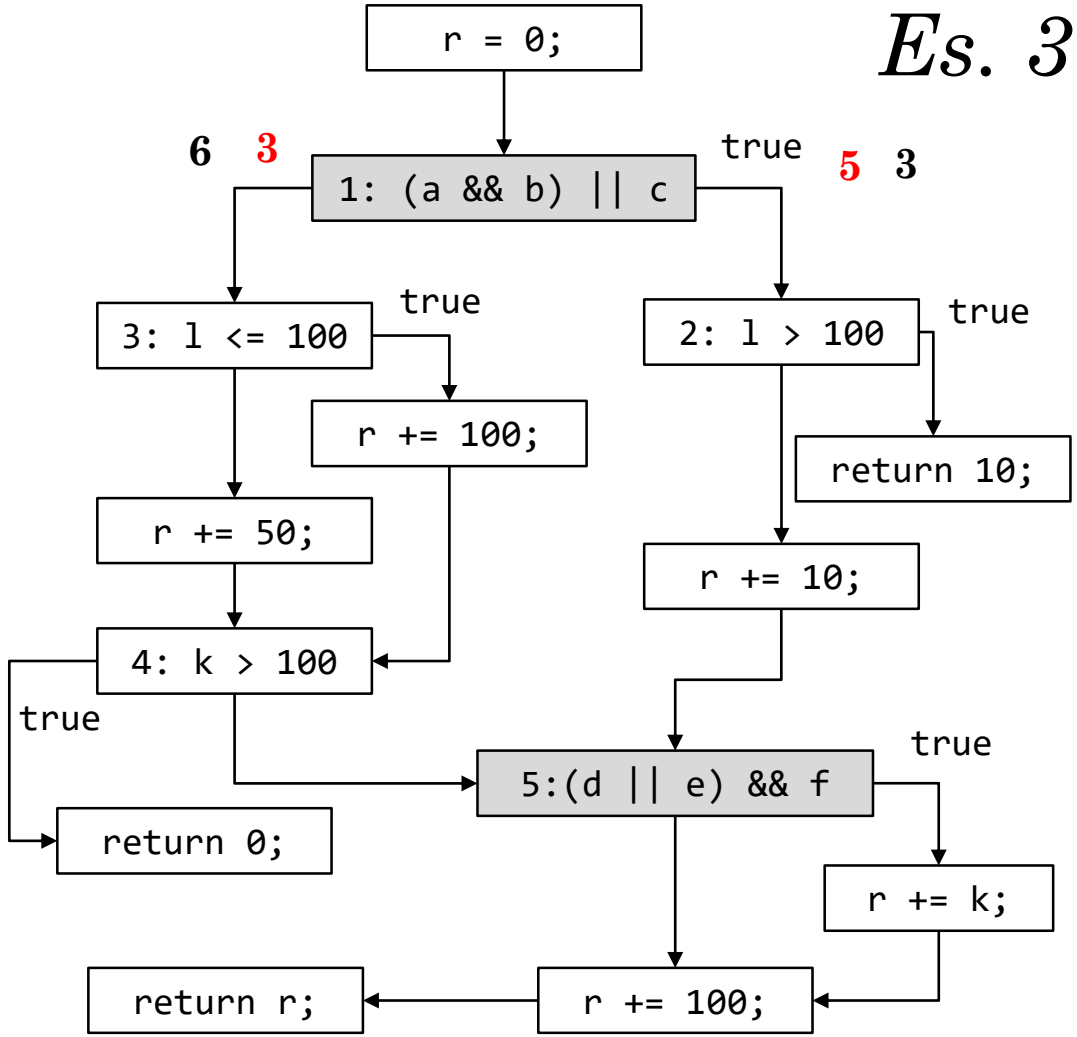
Link: come i nodi.

Percorsi: 3 + 6 = **9**.
1T 2T, 1T 2F (5).
1F (3) 4T, 1F (3) 4F (5).

CM: **8**; 5 con 1T e 3 con 1F.

Tutti i criteri: **11**.
Dalle CM + 3 con 1F.
Dai percorsi + 2 con 1T.

Con 5T 5 casi e con 5F 3 casi.
Per i percorsi: 3 con 5T e 3 con 5F.
In 5 entrano 4 + 4 casi; ne escono 3 con 5T e 5 con 5F.
N. casi per percorsi in nero, per CM in rosso.



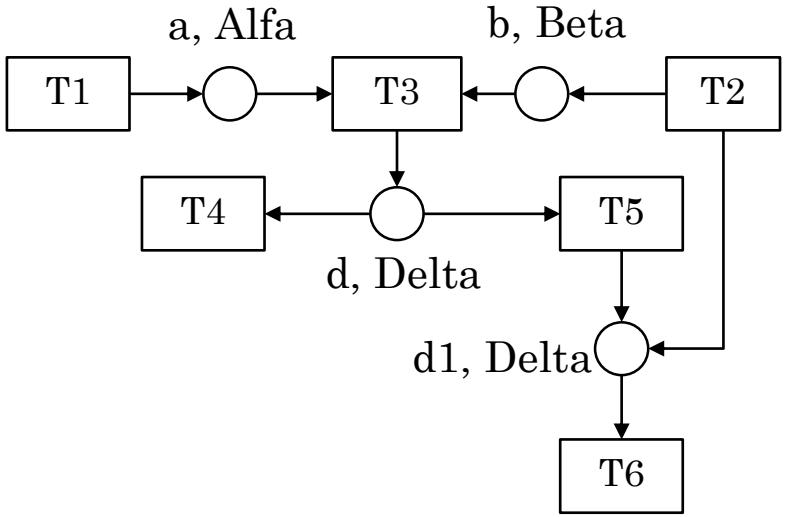
Es. 4 (4 punti). Definire il metamodello delle reti di Petri con le caratteristiche seguenti. Ogni posto ha un nome ed è associato ad un tipo. Ogni tipo ha un nome. Ogni transizione ha un nome.

Regole

1. Un posto ha almeno 1 arco entrante e almeno un arco uscente.
2. Un arco connette un posto ad una transizione oppure una transizione ad un posto.
3. Una transizione ha almeno un arco entrante o almeno un arco uscente.

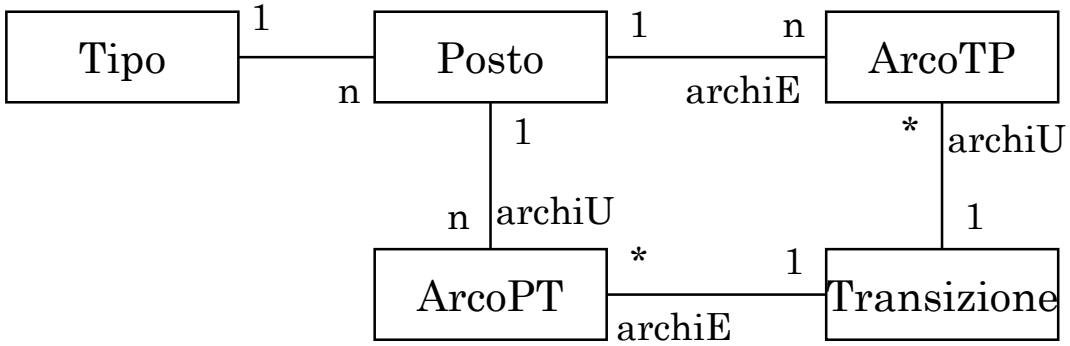
Un esempio è dato dalla rete seguente.

Si scriva un'espressione navigazionale che dato il riferimento t ad un tipo fornisca il numero di posti di quel tipo.



Es.4

Es.4



Attributi

Posto: String nome. **Tipo**: String nome.

Transizione: String nome.

Regole: Le regole 1 e 2 sono rappresentate nel modello.

La regola 3 deve essere esplicitata.

[transizione.archiE] + [transizione.archiU] >= 1.

Espressione navigazionale: [t.posti]