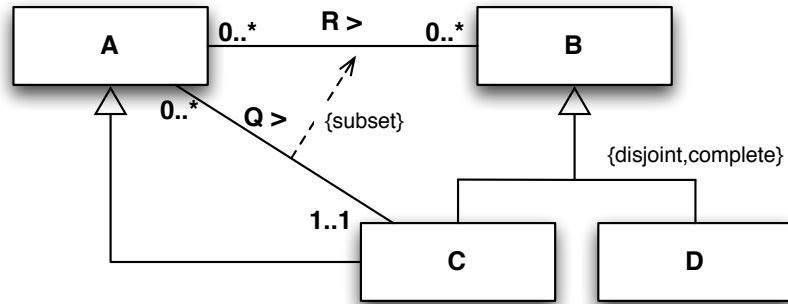


Parte 1. Sia dato il seguente diagramma delle classi UML.



- i. Esprimere tale diagramma in logica del prim'ordine.
- ii. Esprimere tale diagramma come una TBox nella logica descrittiva ALCQI.
- iii. Esprimere tale diagramma come una TBox nella logica descrittiva DL-lite_A, mettendo in evidenza eventuali aspetti del diagramma non esprimibili.
- iv. ii. Data la seguente ABox

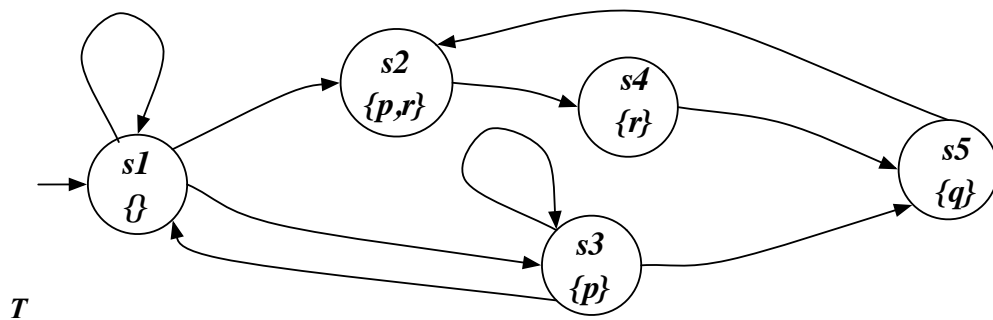
$$A = \{Q(a,b), R(b,b), C(c)\}$$

e data la query congiuntiva

$$q(x) :- R(x,y), R(y,z), A(z).$$

restituire le risposte alla query giustificandole attraverso l'applicazione dell'algoritmo di riscrittura delle query congiuntive di DL-lite_A.

Parte 2. Sia dato il transition system T in figura. Verificare, applicando l'algoritmo di model checking di CTL, se le formule $EG(p \rightarrow AF q)$ e $AG(p \rightarrow AF q)$ sono vere nello stato $s1$ di T .



Parte 3. Siano date le seguenti query congiuntive:

$$q(x) :- green(x,y), green(y,z), red(y,v), blue(z,v).$$

$$q'(x) :- green(x,y), green(x,z), green(y,v), red(z,w), blue(v,w).$$

Verificare se q è contenuta in q' dettagliando il metodo di verifica. Qualora q fosse contenuta in q' mostrare un omomorfismo tra i database canonici di q e q' .