

第6次作业

8.24

创建以下词汇表：

F	G	分别代表课程 <i>French</i> 和 <i>Greek</i>
$Student(x)$		x 是学生
$Learn(s, c, t)$		学生 s 在学期 t 上了课程 c
$Pass(s, c, t)$		学生 s 在学期 t 通过了课程 c
$Score(s, c, t)$		学生 s 在学期 t 的课程 c 的成绩
$Greater(x, y)$		分数 x 比分数 y 更高
$Insured(x)$		x 已经投保
$Smart(x)$		x 是聪明的
$Agent(x)$		x 是中介
$Policy(x)$		x 是保险
$Buy(c, i, s)$		顾客 c 从中介 s 买了保险 i
$Expen(i)$		保险 i 很贵
$Barber(x)$		x 是理发师
$People(x)$		x 是人
$Shave(c, s)$		s 给 c 刮了胡子
E		英格兰
$Born(p, c)$		p 在国家 c 出生
$Parent(s, p)$		p 是 s 的父母
$Risident(p, c)$		p 是国家 c 的永久居住者
$Citizen(p, c, r)$		因为 r , p 是国家 c 的公民
$Politician(x)$		x 是政治家
$Fool(x, y, t)$		在时间 t , x 可以愚弄 y

a. $\exists x, Student(x) \wedge Learn(x, F, 2001S)$ 其中 S 代表春季

b. $\forall x, t, Student(x) \wedge Learn(x, F, t) \rightarrow Pass(x, F, t)$

c. $\exists s (Student(s) \wedge Learn(s, G, 2001S) \wedge \forall yy \neq s \rightarrow \neg Learn(s, G, 2001S))$

d. $\forall t \exists x \forall y, Greater(Score(x, F, t), Score(y, G, t))$

e. $\forall x, \exists i, s, Buy(x, i, s) \wedge Policy(i) \rightarrow Smart(x)$

f. $\forall i, Policy(i) \wedge expen(i) \rightarrow \neg \exists c, s Buy(c, i, s)$

g. $\exists x, Agent(x) \wedge (\forall c, i, Buy(c, i, x) \wedge Policy(i) \rightarrow \neg Insured(c))$

h. $\exists x, Barber(x) \wedge (\forall p (\neg Shave(p, p) \rightarrow Shave(x, p)))$

i. $\forall x, y (Person(x) \wedge Born(x, E) \wedge (Parent(x, y) \rightarrow (\exists r, Citizen(y, E, r) \vee Risident(y, E))) \rightarrow Citizen($

- j. $\forall x, y (Person(x) \wedge \neg Born(x, E) \wedge (Parent(x, y) \rightarrow (Citizen(y, E, Birth) \rightarrow Citizen(x, E, Descent)))$
 k. $\forall x, Politician(x) \rightarrow ((\exists y \forall t, Person(y) \wedge Fool(x, y, t)) \wedge (\exists t \forall y, Person(y) \rightarrow Fool(x, y, t)) \wedge \neg(\forall y, t, i$

8.17

- 1.在这个定义中，由于[x,y]一定比[x,y+1]小，导致有Adjacent([1,1],[1,2]),却没有对称的导致有Adjacent([1,2],[1,1])，要添加处理边界情况
- 2.这个定义没有排除不相邻的方格
- 3.没有处理边界情况

9.3

b, c是合法结果，a引入了之前存在的符号，所以不行
 而c引入的两个符号可以表示同一个目标（如果是数据库语义，则c不合法）

9.4

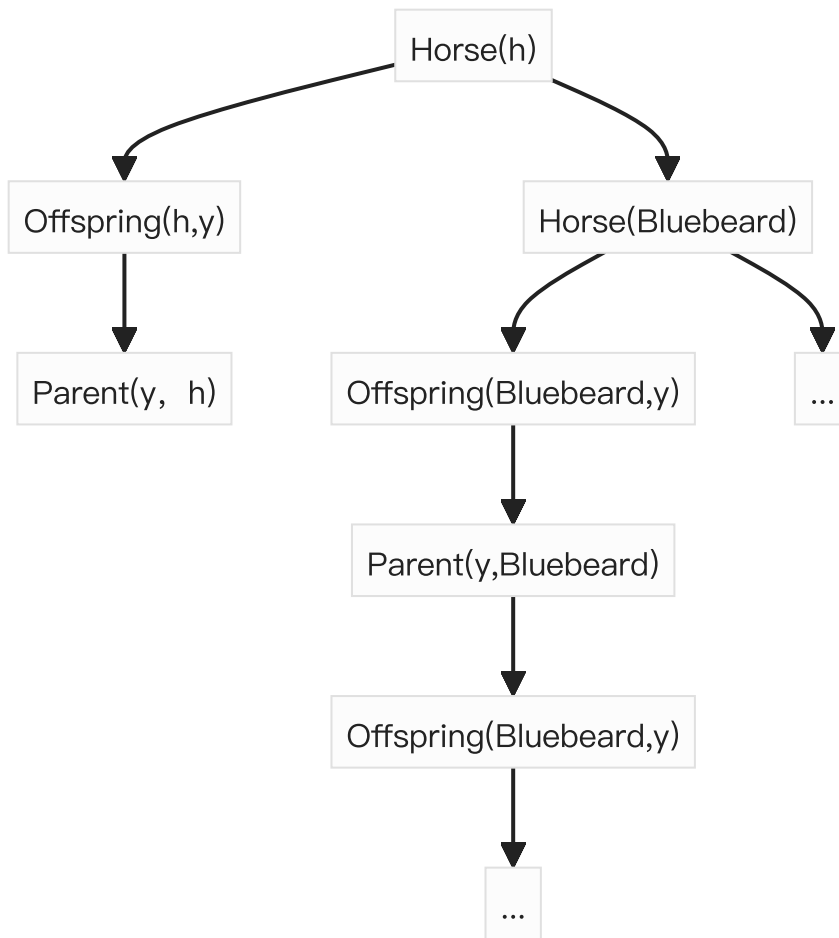
- a. {x/A, y/B, z/B}
- b. 由于x不能同时是A, B, 所以不存在最一般合一置换
- c. {x/John, y/John}
- d. 由于Father(y)不能是y, 所以不存在

9.6

- a.
 $Horse(x) \rightarrow Mammal(x)$
 $Cow(x) \rightarrow Mammal(x)$
 $Pig(x) \rightarrow Mammal(x)$
- b. $Offspring(x, y) \wedge Horse(y) \rightarrow Horse(x)$
- c. $Horse(Bluebeard)$
- d. $Parent(Bluebeard, Charlie)$
- e.
 $Offspring(x, y) \rightarrow Parent(y, x)$
 $Parent(y, x) \rightarrow Offspring(x, y)$
- f. $Mammal(x) \rightarrow Parent(G(x), x)$

9.13

(a)



(b)

由于规则b和e，我们陷入了证明Bluebeard是马的死循环，所以应该把c放在b的前面

(c)

Bluebeard 和 Charlie都是