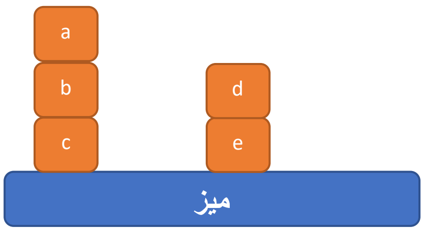
به نام خدا



جلسه چهارم:

ادامه ی دنیا ی بلاک ها

objects = { a,b,c,d,e}

function : {}

Predicate یا استناد
ON : جسمی روی جسم دیگری باشد
Above : جسم یا شی بالاتر از جسم دیگر باشد
clear : هیچ بلوکی روی بلوک فعلی نباشد (بالای آن آزاد باشد)
table: بلوک روی میز باشد

تفسیری که صادق هستند در مثال ما (این ها فکت هستند):

1. On(a,b)
2. On(b,c)
3. On(d,e)
4. Above(a,b)
5. Above (a,c)
6. Above (b,c)
7. Above (d,e)
8. Clear(a)
9. Clear (d)
10. Table(c)
11. Table (E)

این ها Rule هستند.

All x All y (On(x,y) => Above(x,y))

All x All y All z (Above(x,y) And Above(y,z) => above(x,y))

Commented [AT1]: اصل تعدی یاTransitive

آنچه بر اساس بدیهیات محض بدست بیاد، نتیجه ی درستی است.

مقدمات ریاضی: صفحه ی۲۷۷ کتاب راسل نورویج
تعریف: لیترال Leteral : یک جمله ی اتمی یا نقیض یک جمله ی اتمی است

Clause : فصل (یا منطقی) لیترال ها کلاوز نام دارد

Horn Clause : به کلاوزی گفته میشود که حداکثر یک لیترال مثبت بیشتر نداشته باشد.

Definite Clause : کلاوز صریح: به کلاوزی گفته میشود که دقیقا یک لیترال مثبت داشته باشد.

CNFSentence → Clause1 ∧⋯∧Clausen

Commented [AT2]: Conjunction Normal Form

Literal -> symbol Or not(symbol)

Clause -> literal Or ….. Or Literal

Horn Clause -> Definite Clause Or Goal Clause

Definite clause -> (Symbol1 And … And SymbolN) => Symbol

Goal Clause -> (Symbol1 And …. And SymbolN) => False

به نام خدا

مثال:

Negation All x (Car(x) => Exist (Driver(y) And Start(x, y) => Stop(x, y))))

Commented [AT3]: p

Commented [AT4]: q

- ⇨ Exist x Negation(Negation Car(x) Or Exist (Driver(y) And Start(x, y) => Stop(x, y))))
- ⇨ Exist x (Car(x) And Negation Exist y(Drive(y) and (Start(x,y) => Stop(x,y)))
- ⇨ Exist x (car(x) and All y Negation (Drive(y) and (Start(x,y) => Stop(x,y)))
- ⇨ Exist x (car(x) and All y (Negation Driver(y) Or Negation (Start(x,y) => Stop(x,y))))
- ⇨ Exist x (car(x) and All y (Negation Driver(y) Or Negation (Negation Start(x,y) Or Stop(x,y))))
- ⇨ Exist x (car(x) and All y (Negation Driver(y) Or (Start(x,y) and Negation Stop(x,y))))

تمرین : گزاره ی زیر را ابتدا نقیض گرفته و سپس ساده کنید

All x((x=x^2 And x>1) => x^2<1)

- ⇨ Negation [All x ((x=x^2 And x>1) => x^2<1)]
- ⇨ Exist x Negation (Negation (x=x^2 And x>1) Or x^2<1)
- ⇨ .

۳۶۷ Skolemization

حوزه های سور را باید مشخص کنیم. Exist (all y(all z (P(x,y) => Q(x,z) در این مثال، Exist در حوزه ی هیچ سور دیگری نیست. در این صورت میتوان سور وجودی را حذف کرد و به جای آن یک مقدار ثابت گذاشت.

به این صورت میتوان نوشت : All y All z (P(C,y) => Q(C,z))

مثال کلی آن :

E x1 …. Exk All y1 …. All yn P(x1,x2,…,xk,y1,y2,…yn)

All y1…All yn P(C1,C2,C3,…,Ck,y1,….yn)

مثال ۲ :

Ex All y E z (P(x,y)=>Q(x,z)

- ⇨ All y(P(C,y) => Q(C,F(y))

مثال کلی :

All y E x1 … Exk All y1 … All yn P(y,x1,x2,…xk,y1,y2,..,yn)

All y All y1 … All yn P(y,F1(y),….FK(y),y1,….,yn)