التكليف(٣)

- ١- افتح محرر Edit واكتب عدة معطيات المفروشات الواردة سابقاً في هذا الفصل وخزنها٠
- اخرج من المحرر وافتح مفسر prolog ٠ اجلب هذا الملف إلى برمجك واختبر الأمثلة الواردة في الفصل٠
- ٢- اكتب ن قاعدة معطيات النظام الشمسي وجرب التمرين الذي قمت به٠
- ٣- اكتب قاعدة المعطيات التالية في محرر واستوردها بها إلى prolog
- *\ANTMALS DATABASE*
-
- animal(mammal, tigr,carnivore,stripes).
- animal(bird,eagle,carnivore,large).
- animal(mammal,hyena,carnivore,ugly).
- animal(bird, sparrow,scavenger,small).
- animal(mammal,lion,carnivore,mane).
- animal(reptile,snake,carnivore,log).
- animal(mammal,zebra,hanra,herbivore,stipes).
- animal(reptile,lizard,scavenger,small).
- اكتب واختبر استفسارات للقيام بما يلي:
- a)جميع الثدييات mammals
- B) جميع اللواحم الثدية carnivore mammals
- c)جميع الثدييات التي لها تقليمات stripes
- d) هل أحد الزواحف (reptile) له عرف أو شعر عنق mane ؟

1

اجوبة التكليف(٣)

- a) ?-(animal(mammal,x,_,_).
- (b)?- animal(mammal,x,carnivore,_).
- (c) ?-animal(mammal,x,_,stripes).
- (d) ?-animal(reptile,X,_,mane).
-

2

الشبكات الدلالية(شبكات المعاني)
NETWORK SYMANTEC

م.رائد الثابتي
althabty2002@yahoo.com

3

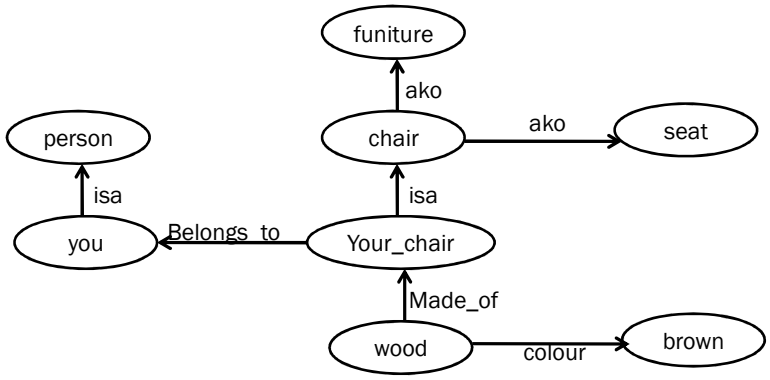
مقدمة

- الشبكة الدلالية هي طريقة لتقديم المعلومات بصيغة رسومية أو على شكل مخطط يظهر الكلمات ومعانيها، أو دلالتها٠
- الشبكة الدلالية هي مخطط يظهر مجموعة من العقد المسماة nodes والمرتبطة مع بعضها البعض بروابط مسماة links ٠ تمثل هذه الروابط العلاقات بين هذه العقد٠
- تعتبر الشبكات الدلالية مفيدة لتمثيل المعطيات لنوع محدد من المسائل ،حين تكون المعطيات مختلفة ويوجد العديد من الروابط المختلفة فيما بينها ٠إذا واجهتك مشكلة ليس لها نموذج واضح وفيها العديد من المعطيات المتعلقة بعناصرها ، فمن المفيد أن تحاول رسم شبكة دلالية واضعاً كل الدلالات المتضمنة (الكلمات مع معانيها)٠
-

× مثال –الأغراض في غرفة

- × افرض أننا نحتاج تمثيلاً لغرفة ،كالتي تجلس فيها ٠
- × لا توجد طريقة واضحة وسهلة لتنظيم كل الأغراض المختلفة في الغرفة ،وهناك العديد من الطرق الممكنة لمحاولة تنظيم هذه الأغراض ولكننا لن نعرف من أين نبدأ٠ يمكننا تجاوز هذه المشكلة برسم شبكة دلالية ٠ يمكن أن تكون الأغراض الموجودة في العلاقات بينها كما يلي:
- × You,person,chair,furniture,leather,my_chair,brown,seat
- × يمكن تنظيمها عندئذ كما يلي

5



6

- في هذا الشكل يعبر الرمز isa عن عبارة (is a) في اللغة الإنكليزية وهي علاقة عامة تدل على أن الشيء يعتبر مثالاً محدداً عن شيء آخر عام ٠
- ako تعبر عن (a kind of) وتعني أن هذا الشيء ينتمي إلى مجموعة أنواع من شيء آخر٠ هاتان العلاقات أصبحتا شائعتين في رسم الشبكات الدلالية (من الصعب التميز بينهما أحياناً)
- ٠ لا يمكننا استخدام هذا الروابط القياسية للتعبير عن العلاقات الأخرى في هذا المثال ،وقد تم ابتكار باقي العلاقات ٠
- هناك فرق بين الشبكة الدلالية والشبكية المستخدمة في المخططات في سياقات أخرى ٠
- لا يحتوي التمثيل الشبكي في المخططات على أكثر من نوع من العلاقات بين العقد ، بينما يمكن أن تتضمن الشبكة الدلالية عدة أنواع من العلاقات بين عقدها٠

7

- أي شخصين سيقدمان نفس المعطيات برسم شبكتين دلاليتين مختلفتين لكن إحداهما فقط ستكون الأكثر فعالية٠
- تعتبر المخططات قادرة أكثر على التنعيم فعند تعقب مشكلة بهذه الطريقة فمن الأفضل رسم مخطط شامل في البداية ثم إعادة رسمه بطريقة أكثر ترتيباً للعقد والعلاقات بحيث تتقارب أكثر٠
- تعرف الشبكات الدلالية بأنها التطوير البسيط للذكاء الإصتناعي وهي محاولة لتمثيل المعطيات بطريقة مشابهة لما يحدث في الذاكرة٠

8

PROLOG والشبكات الدلالية

- هناك صلة وصل بسيطة ووثيقة بين prolog والشبكات الدلالية ،وهذا يعني أن أي مشكلة يمكن تمثيلها بالشبكات الدلالية سيمكن حلها بلغة prolog بسهولة٠
- يمكننا تحويل شبكة دلالية إلى قاعدة معطيات في prolog باستبدال العلاقات بمعلنات والعقدبالوسائط يشكل المثال أعلاه قاعدةالمعطيات التالية:

9

- ako(chair, furniture).
- ako(chair, seat).
- isa (your_chair, chair).
- isa(you,person).
- made_of(mychair, wood).
- colour(wood, brown).
- belongs_to (your_chair, you).
- افرض أننا نريد معرفة لون كرسيك ٠لا تعطينا قاعدة المعطيات لون الكراسي مباشرة٠ لكنها تعطينا لون الموا د المكونة للأشياء٠ إذا عرفنا المادة المكونة لكرسيك:
- made_of (your_chair, X).
- عندئذ يمكننا إيجاد اللون بإضافة:
- colour(X, Colour).
- وبا ستفسار كامل كما يلي يمكننا إيجاد لون الكراسي:
- ?-made_of(your_ chair,X),co lour(X,Colour).
- X=wood
- Colour=brown

10

السؤال

- هل بإمكانك صياغة استفسار لمعرفة:
- a) ما إذا كان كرسيك مقعداً (seat)?
- b) ما إذا كان ملكاً لشخص ما٠

- **أجوبة الأسئلة**

?-isa(your_chair,X),ako(X,seat). (a)

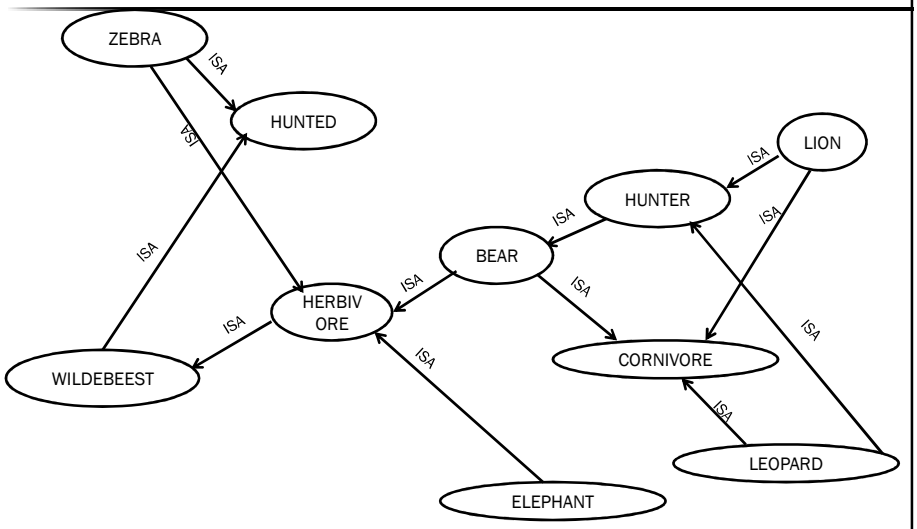
?-belongs_to(your_chai,X),isa(X,person). (b)

11

مثال اللواحم CARNIVORES والعواشب LIERRBIVORES

- اقرأ المقطع التالي وعبر عن المعلومات الموجودة بشبكة دلالية ،ثم حولها إلى قاعدةمعطيات في prolog واستخدمها لاختبار:
- a)ما إذا كانت كل العواشب تصطاد؟
- B)ما إذا كانت كل العواشب تصاد؟٠
- في عالم الحيوان تصطاد اللواحم (carnivores) كالأسد (lion) والفهد (leopard) الحيوانات العاشبة (herbivores) كالحمار الوحشي (zebra) والهرة البرية (wildebeest) ٠ لذا تعتبر بعض الحيوانات صيادة (hunters) والأخرى فرائس تصاد (hunted) وبشكل عام تصيد اللواحم العواشب ٠ لكن هناك استثناءات لهذه القاعدة ،فالفيلة (elephants) التي تعتبر عواشب نادراً ما تصاد لأن حجمها كبير وكذلك الدببة (bears) التي لا تعتبر من أكلة اللحوم لذا تصنف على أنها عواشب ٠ يمكن أن تصطاد الدببة الحيوانات الأخرى وتأكلها عندما تسنح لها الفرصة٠
- يمكننا رسم الشبكة الدلالية التالية:

12



13

- وهذا يعطينا قاعدة المعطيات التالية:

isa(carnivore,lion).
isa(carnivore,leopard)
isa(carnivore,bear).
isa(hunter, lion).
isa(hunter, leopard).
isa(hunter,bear).
isa(herbivore, elephant).
isa(herbivore, zebra).
isa(herbivore,wildebeest).
isa(herbivore,bear).
isa(hunted,zebra).
isa(hunted,wildebeest).

- وإجابة الأسئلة السابقة باستخدام الاستفسارات

A)?- isa(herbivore,Animal),isa(hunter,Animal).

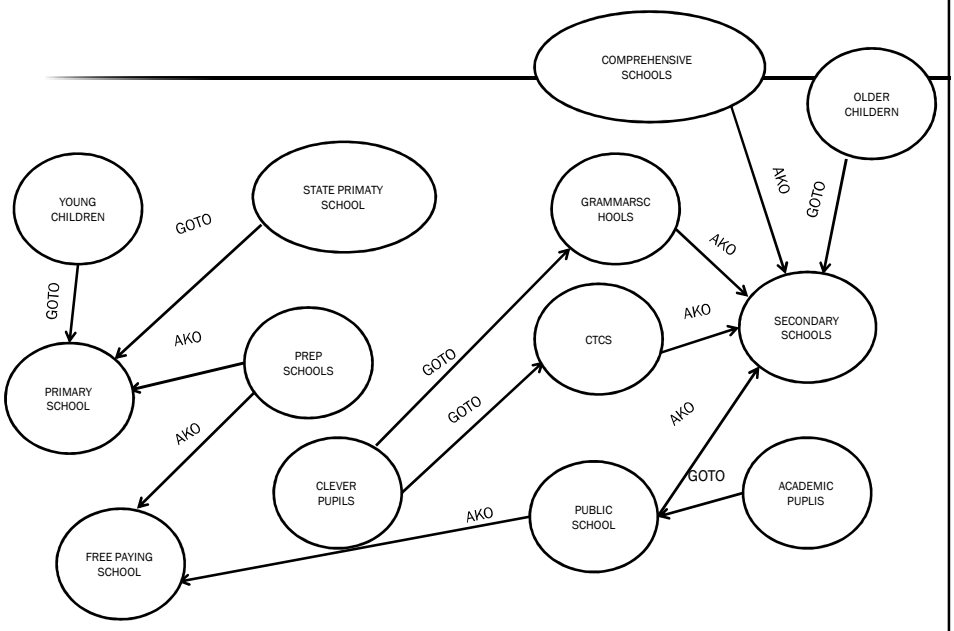
B) ?-isa(herbivore,Animal), isa (hunted,Animal).

14

تمرين عن المدارس

- **افرض** أن مسألة تتطلب تمثيل المعطيات التالية المتعلقة بالمدارس للإجابة عن أسئلة معقدة عن المعطيات ٠
- يوجد في المملكة المتحدة أنواعاً مختلفة من المدارس ويقوم الأهل بانتقاء إحداها لأطفالهم٠ هناك المدارس الابتدائية للأطفال اليافعين والمدارس الثانوية للأطفال الأكبر سناً ٠ يستطيع الطلاب الأصغر الذهاب إلى المدارس الإعدادية المجانية أو إلى مدارس الأولية الابتدائية ٠ أما الأولاد الأكبر سناً فيذهبون إلى مدارس أعلى لكن هناك أيضاً مدارس القواعد للطلاب الأذكياء كليات التكنولوجيا للأولاد العباقرة ، إضافة إلى المدارس العامة المجانية ٠ تقدم المدارس العامة ومدارس القواعد تربية أكاديمية٠
- هل بإمكانك التعامل مع هذه المسألة كطالب؟٠
- **السؤال**
- ارسم شبكة دلالية للمعطيات الواردة أعلاه وحولها إلى حقائق prolog واستخدمها لمعرفة الخيارات المتاحة
- ١- ولدي طفل يافع young
- ٢- ولدي طفل كبير ولا يستطيع دفع الرسوم (fee) ٠

15



16

ako (prep_primary, primary_school). ×
ako(prep_school,primary_school). ×
ako(prep_scool,fee_paying_school). ×
ako(public_school,fee_pahool). ×
ako(ctc,sec_school). ×
ako(grammar_school,sec_school). ×
ako(comprehensive,sec_school). ×
ako(public_school, sec_school). ×
goto(clever). ×
goto(clever_pupils,clc). ×
goto(clever_pupils,grammar_school). ×
goto(academic_pupils,school). ×
goto(young_pupils,primary_school). ×
goto(older_pupils,sec_school). ×
(a)?-goto(young_pupils,type),ako(school,type). ×
(b)?-goto(older-pupils,type)ako(school,type),not ako(school,fee-paying-school). ×

17

تمرين برمجة : شبكة دلالية لنظام غذائي DIETING

- استخدم المعلومات التالية لتشكيل شبكة دلالية ثم حولها إلى قاعدة معطيات لغة prolog ، ثم استخرج قاعدة لاختبار:
- الذي يأكلونا لبروتين لبناء الجسم٠
- أسباب أكل السكر٠
- تتعلق الحمية بأولويات الناس ٠ يهتم الأشخاص كبار السن بضغط الدم لذا يتجنبون الدهون عادة ٠ الرياضيون الذين يهتمون ببناء الجسم وبالطاقة يأكلون السكر والبروتين ولأسباب مماثلة يأكل الأطفال في طورا لنمو نفس الطعام ٠
- أما الأشخاص الذين يعانون زيادة في الوزن ويرغبون بالتخلص منها فيتجنبون السكر ,والدهون٠

18