

Онтологията Сус

Разработката на проекта Сус започва през 1984 г. под ръководството на Douglas Lenat. Негова цел е създаването на система за описание на основното човешко знание за света. Сус има в базата си от знания от порядъка на 10^6 общи твърдения и използва речник от около 10^5 атомарни термини и понятия. Най-горното ниво на онтологията съдържа около 3000 понятия с дефиниции и йерархични връзки между тях. Това са най-разпространените понятия, описващи основните обекти от света около нас, които представляват сърцевината на онтологията.

Основни характеристики на онтологията Сус

- **Цел:** систематизиране на основното знание за света. Сус е огромно хранилище от знание - знание, което е толкова очевидно, че е объркващо или дори обидно да се предостави в явен вид на някой човек. Създателят на Сус Douglas B. Lenat смята, че “това, което липсва на компютрите, е огромното количество от факти, които хората знаят и използват интуитивно и без които животът ни би бил неинтелигентен. Липсата на това знание прави интелигентността на компютрите повърхностна.”

- **Обхват:** най-всеобхватната съществуваща онтология. Опитва се да създаде модел на човешкото знание за света. Целта на разработчиците ѝ е много нови приложения да използват горния модел на онтологията, като към него прикачат клонове, описващи областите на тези приложения.

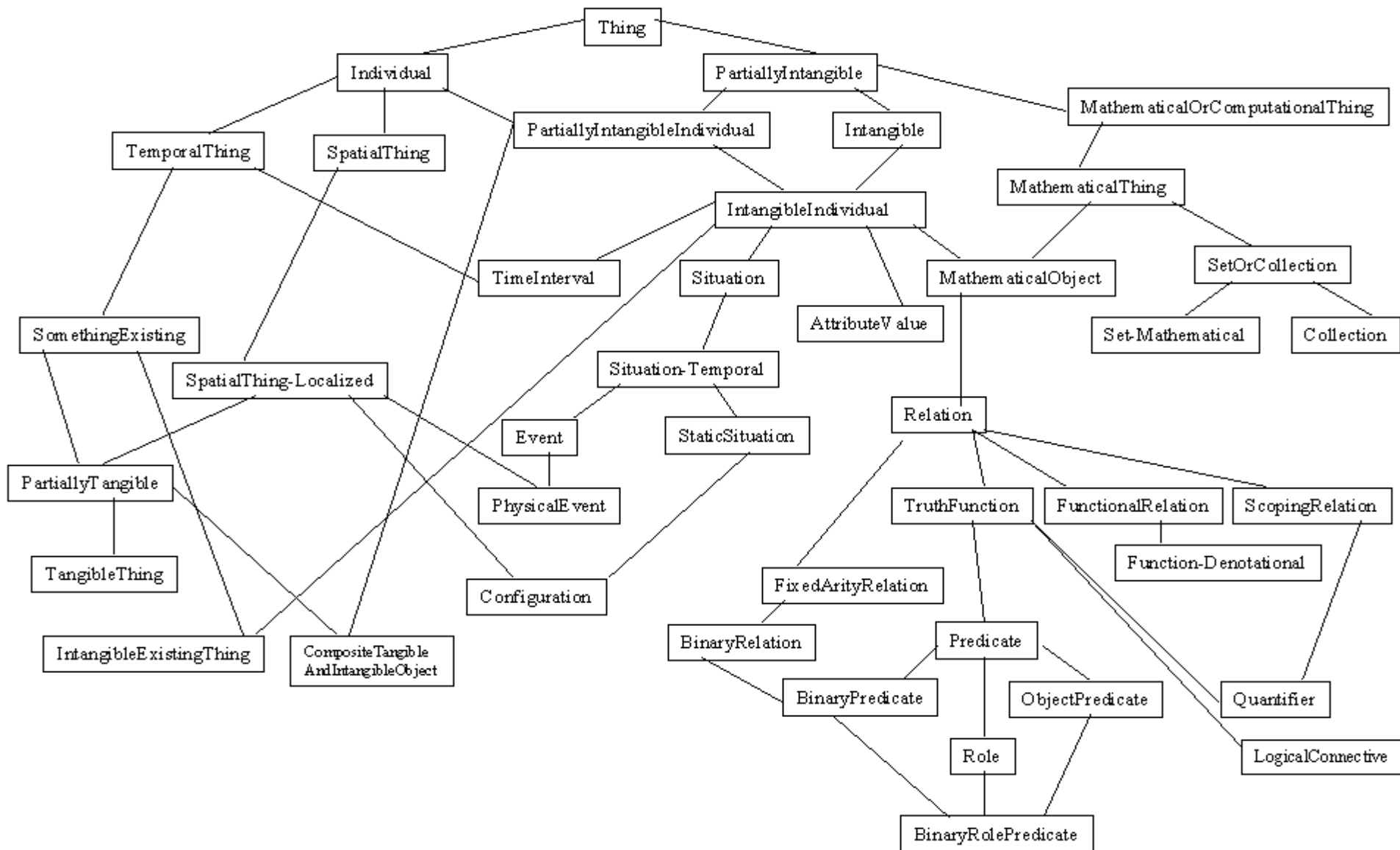
- ***Съдържание:*** всички понятия са в една таксономия с няколко измерения на няколко нива. Има паралелни измерения, в които са класифицирани една или повече категории, например осезаеми срещу неосезаеми обекти или индивиди срещу колекции. В този случай категориите са специфицирани чрез различни комбинации от стойности в съответните измерения, например понятието “идея” е както абстрактен, така и индивидуален обект.

Горният модел на Сус е доста заплетен, тъй като предвижда множествено наследяване, но поддържа малък брой подкатегории. Съществуват няколко класа от понятия: неща, процеси и машинно-представими обекти. В Сус има свойства и роли, както и връзки, които свързват понятията. Всяко твърдение е вярно по подразбиране и могат да се формулират твърдения за самите твърдения. Предикат или функция може да се преобразува в обект на езика. Дадено твърдение може да се смята за вярно в определен контекст.

- ***Практически приложения:*** онтологията Суs е използвана в системата за обработка на естествен език на Суsогр, чиято цел е превод от естествен език към езика СуsL. Използвана е още за извличане на информация в системата Суscess. В областта на симулациите и моделирането има създаден модел на човек, който също използва тази онтология.

Основни компоненти на Сус

- ***База от знания:*** формално представяне на голяма част от основното човешко знание за света, включващо факти, правила и евристики, улесняващи извършването на заключения за обекти и събития от ежедневиия живот. Средата за представяне е формален език, наречен СусL. Базата от знания се състои от понятия, които формират речника на езика СусL, и твърдения, свързващи понятията.



Част от йерархията на понятията от най-високо ниво в Сус

Базата от знания е разделена на няколко контекста, всеки от които е съвкупност от твърдения, които се основават на общи допускания. Някои контексти (микротеории) се характеризират с това, че описват определена област, или имат различна “представа” за времето или определено ниво на детайлност. Механизмът на микротеориите позволява на Сус да поддържа противоречиви твърдения и подобрява производителността на системата, осъществявайки търсене в ограничена област при извършване на извод.

- ***Машина за логически извод:*** машината за извод на Сус извършва дедуктивен извод (на базата на Modus Ponens, Modus Tolens, квантифициране и др.) в съчетание с добре познатите от Изкуствения интелект механизми като наследяване и автоматична класификация. С помощта на подходящи евристики Сус извършва търсене върху множество от твърдения по метода Best-first. От друга страна използването на микротеории ограничава пространството на търсене и оптимизира извода.

- ***Език за представяне на знания:*** СусL е гъвкав език за представяне на знания. Той е съществено разширение на логиката от първи ред, като се справя с равенство, сколемизация, извод по подразбиране и някои характерни неща за логика от втори ред (в някои случаи е разрешено квантифициране на предикати, цялостни твърдения могат да се появяват като части от други твърдения и др.). Подходящи за СусL са твърдения относно затворен свят.

- ***Обработка на естествен език (СусNL):***
Общото знание позволява на Сус да се доближи до способността на човека да чете и прави изводи от текст на английски език.

Някои любопитни факти за Сус

Създаването на Сус отнема около 500 човекогодини и около 50 милиона долара инвестиции. След филма на Спилбърг “Изкуствен интелект” част от базата от знания на Сус става публично достъпна (<http://www.opencyc.com>).