

REPRESENTASI PENGETAHUAN

(bagian 2)

Pertemuan 5

Schemata

Dalam AI, bentuk skema (schema, schemas, shematas) digunakan untuk menjelaskan struktur pengetahuan yang lebih kompleks dibandingkan dengan jaringan semantik.

Bentuk skema berasal dari psikologi dimana menunjukkan organisasi pengetahuan yang kontinyu atau merespond suatu stimuli. Yaitu seperti menciptakan pelajaran hubungan tidak formal antara sebab dan akibat atau cara mengatasinya, penyebab akan diulangi jika menyenangkan atau dihindari jika menyakitkan.

Seseorang tidak perlu memikirkan pengetahuan untuk mengetahui bagaimana atau mengapa melakukan sesuatu yang memang sulit untuk dijelaskan.

Concept Schema

Concept schema merupakan tipe lain dari skema yang dengan skema jenis ini kita dapat menunjukkan konsep.

Jika tiap orang ditanya tentang konsep sesuatu, jawabannya bisa berbeda-beda, karena tiap orang memiliki stereotypes dalam konsep pikirannya masing-masing.

Skema konseptual adalah abstraksi dimana obyek khusus diklasifikasikan dengan properti umum.

Dengan memfokuskan pada property umum dari obyek, maka akan lebih mudah memberi alasan tentangnya tanpa menjadi membingungkan dengan detail yang tidak relevan.

Perbedaan Schema & Semantik

Secara umum, schema memiliki struktur internal di dalam node nya, sedangkan jaringan semantik tidak.

Tabel jaringan semantik seluruhnya adalah pengetahuan tentang node. Jaringan semantik seperti struktur data dalam pengetahuan komputer dimana kunci penelitian juga merupakan data yang disimpan dalam node.

Skema adalah seperti struktur data dimana node berisi record, setiap record mungkin berisi data tunggal, record lain atau pointer ke node yang lainnya.



Frames

Diajukan sebagai metode untuk melihat pemahaman bahasa natural dan bidang lain, frame menyediakan struktur yang cocok untuk menunjukkan objek yang tipikal pada situasi tertentu yang diberikan, seperti stereotype.

Jika jaringan semantik pada dasarnya adalah representasi dua dimensi dari pengetahuan, frame menambahkan dimensi ketiga dengan memungkinkan node untuk mempunyai struktur. Struktur ini dapat berupa nilai sederhana atau frame yang lainnya.

Karakteristik pokok dari frame adalah bahwa frame tersebut menunjukkan pengetahuan yang dihubungkan dengan subyek yang sempit yang mempunyai banyak pengetahuan default.

Frame merupakan kebalikan dari jaringan semantik yang pada umumnya digunakan untuk representasi pengetahuan yang luas

Frame dapat dianalogikan sebagai struktur record pada bahasa tingkat tinggi seperti Pascal.

Berhubungan dengan bidang dan nilai record, dalam frame terdapat slot dan filler yang menentukan stereotype dari suatu objek. Dalam bentuk OAV, slot berhubungan dengan atribut dan filler berhubungan dengan nilai.

Kelebihan frame adalah dalam sistem frame berlaku sifat hirarki dan pewarisan. Dengan menggunakan frame dalam slot dan filler serta pewarisan, maka kita dapat membuat suatu representasi pengetahuan yang kuat.

Khususnya expert system yang berdasarkan pada frame sangat berguna untuk menunjukkan pengetahuan tidak formal karena informasinya disusun berdasarkan pada sebab dan akibat

Contoh Frame untuk obyek Mobil

Slot	Filler
Pabrik	Toyota Astra
Model	Corolla Altis
Tahun	2002
Transmisi	Automatic
Mesin	Bensin
Roda	4
Warna	Silver

Procedural attachments pada Frame

Filler mungkin berupa nilai seperti properti dalam nama slot, atau rentang nilai dalam type slot. Slot mungkin berisi prosedur yang dihadapkan pada slot, atau disebut dengan procedural attachments, yang biasanya terdiri dari tiga type, yaitu :

1. If-needed, merupakan prosedur yang dibuat jika nilai filler yang diperlukan tidak ada atau nilai default tidak sesuai
2. If-added, merupakan prosedur yang dibuat jika akan menambahkan nilai ke slot
3. If-removal, akan digunakan jika suatu nilai dipindahkan atau dikeluarkan dari slot.

Contoh Generic Frame untuk Property

Slot	Filler
Nama	Properti
Spesialisasi dari	Jenis Obyek
Tipe	(rumah, mobil, kapal) Bila ditambah Prosedur : Add_Property
Pemilik	Default : Pribadi Bila diperlukan Prosedur : Find_Pemilik
Lokasi	(rumah, kantor, berpindah)
Status	(bagus, jelek, hilang)
Dalam Garansi	(ya, tidak)

Contoh Frame Mobil – Subframe Generic Properti

Slot	Filler
Nama	Mobil
Spesialisasi dari	Jenis properti
Tipe	(sedan, van, minibus)
Pabrik	(Toyota, Honda, Mitsubhisi)
Lokasi	Berpindah
Roda	4
Transmisi	(manual, automatic)
Mesin	(bensin, disel, gas, tenaga surya)

Contoh Frame mobil

Slot	Filler
Nama	Mobil Heru
Spesialisasi dari	Adalah sedan
Pabrik	Toyota
Pemilik	Heru Sutimbul
Transmisi	Manual
Mesin	Bensin
Status	Bagus
Dalam Garansi	Ya

Kalsifikasi frame berdasarkan aplikasinya

1. Situational frame, berisi pengetahuan tentang bagaimana terjadinya situasi yang diinginkan.
2. Action frame, berisi slot yang menentukan aksi yang akan dilakukan dalam situasi yang diberikan.
3. Casual knowledge frame, gabungan antara situational dan action frame yang digunakan untuk menjelaskan hubungan sebab dan akibat.

Kelemahan Frame

- Pengetahuan dalam frame tidak dapat dipertimbangkan menjadi definisi dari suatu obyek.
- Slot pada frame dapat dikurangi, ditambah atau bahkan dirubah yang juga berarti merubah atribut dari suatu frame obyek, jika ini terjadi pada suatu frame generic yang memiliki sub frame maka akan menyebabkan sifat pewarisan atribut menjadi tidak valid atau dapat dibatalkan karena propertinya tidak lagi bersifat umum (primitif).