

Reasoning, Semantic Network, Frame

Ali Ridho Barakbah

Reasoning

Mengamati permasalahan untuk mendapatkan jawaban dari suatu pertanyaan yang didasarkan pada data mengenai fakta sederhana

Contoh

1. Marcus was a man
2. Marcus was a Pompeian
3. Marcus was born in 40 A.D.
4. All men are mortal
5. All Pompeian died when the volcano erupted in 79 A.D.
6. No mortal lives longer than 150 years
7. It is now 2002 A.D.



Apakah Marcus telah
meninggal?

Knowledge Representation

```
man(marcus).
pompeian(marcus).
birth(marcus,40).
mortal(X):-man(X).
dead(X):-mortal(X), age(X,AGE), AGE > 150.
dead(X):-pompeian(X), year(Y), Y > 79.
year(2002).
age(X,AGE):-birth(X,BIRTH), year(Y), AGE is
Y-BIRTH.
```

?- dead(marcus).

YES

Reason 1

1. Marcus was a Pompeian
2. All Pompeian died when the volcano erupted in 79 A.D.
3. It is now 2002 A.D.

Reason 2

1. Marcus was a man
2. All men are mortal
3. No mortal lives longer than 150 years
4. Marcus was born in 40 A.D.
5. It is now 2002 A.D.

Semantic Network

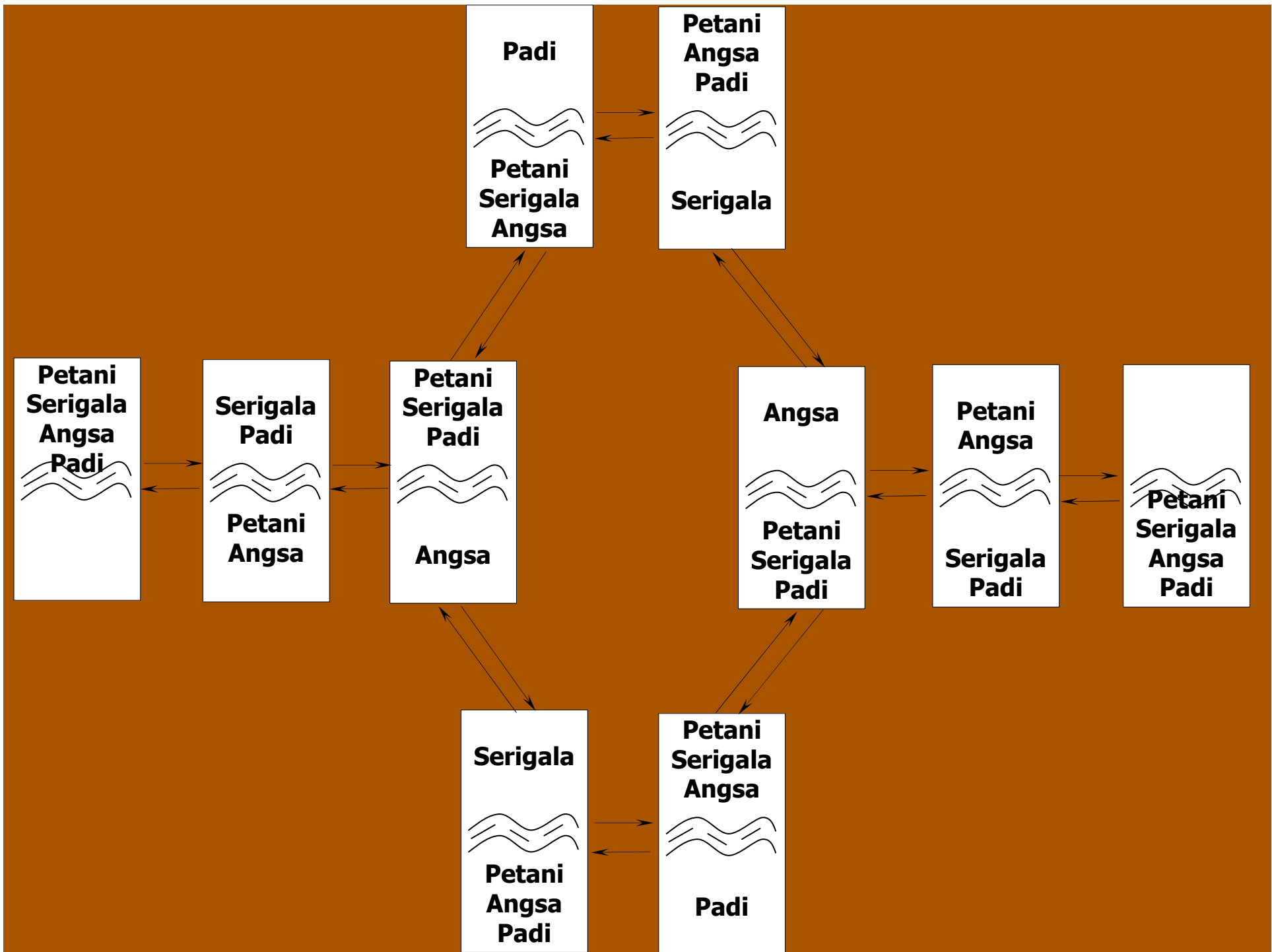
- adalah representasi yang mengekspresikan solusi permasalahan dengan menggunakan network (graph berarah)
- Di dalamnya digunakan *node* (simpul) untuk merepresentasikan suatu kondisi, dan *arc* (*link*) untuk merepresentasikan relasi antar simpul.

Representasi Semantic Network

- Lexically, di dalamnya terdapat node (simpul), link dan batasan-batasan khusus dari permasalahan.
- Structurally, masing-masing link akan terkoneksi dari simpul yang paling depan (head node) sampai simpul yang paling belakang (tail node).
- Semantically, semua simpul dan link merepresentasikan permasalahan tetap berada dalam batasannya.

Contoh

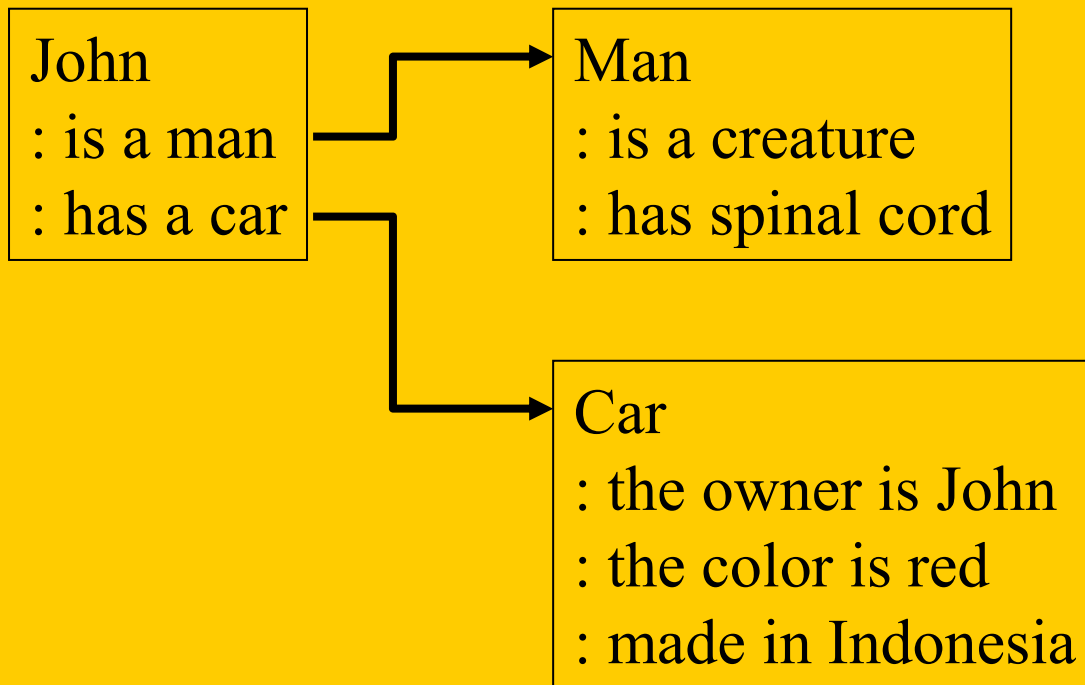
Seorang petani ingin memindah dirinya sendiri, seekor serigala, seekor angsa gemuk, dan seikat padi yang berisi menyeberangi sungai. Sayangnya, perahunya sangat terbatas; dia hanya dapat membawa satu objek dalam satu penyeberangan. Dan lagi, dia tidak bisa meninggalkan serigala dan angsa dalam satu tempat, karena serigala akan memangsa angsa. Demikian pula dia tidak bisa meninggalkan angsa dengan padi dalam satu tempat.



Frame

- Semacam slot untuk menyimpan knowledge
- Sebagian besar kejadian di dunia, mencakup perbuatan dan objek mempunyai kecenderungan untuk berubah. Dan merupakan suatu hal yang biasa bahwa beberapa kalimat dalam bahasa natural untuk mendeskripsikan kejadian/objek yang mengalami perubahan tsb. juga mengalami perubahan.

Contoh



Tugas

- Anas adalah seorang lulusan SD
- Anas adalah WNI
- Anas dilahirkan pada tahun 1952
- Semua orang WNI yang lulusan SD tidak dapat menjadi PNS lagi jika umurnya lebih dari 35 tahun
- Anas mencoba daftar menjadi PNS pada tahun 1985
- Semua PNS akan pensiun jika umurnya mencapai 60 tahun
- Sekarang tahun 2005

- Buatlah representasi pengetahuan dari fakta-fakta tersebut.
- Apakah jawaban dari pertanyaan:

apakah Anas sudah pensiun saat ini?

Referensi

- Modul Ajar Kecerdasan Buatan, Entin Martiana, Tessy Badriyah, Riyanto Sigit, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, 2005.
- Artificial Intelligence (Teori dan Aplikasinya), Sri Kusumadewi, cetakan pertama, Penerbit Graha Ilmu, 2003.
- Tuntunan Praktis Pemrograman Bahasa Prolog, Andrey Andoko, cetakan kedua, Penerbit elex Media Komputindo, 1991.