



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Logika Predikat

Translasi Formula Logika Predikat (Lanjutan – Bagian 1)



Translasi ke Bahasa Natural

Diberikan $F(x, y)$: "*x berteman dengan y*" dengan x dan y mahasiswa.
Nyatakan $\exists x \forall y F(x, y)$ ke dalam Bahasa natural.

- Langkah-langkah (opsional):
 - Nyatakan sesuai formula yang diberikan, dengan menyebutkan variable dan operator yang digunakan.

“Ada mahasiswa x untuk semua mahasiswa y berlaku x berteman dengan y ”
 - Perbaiki ke dalam kalimat atau pernyataan yang lebih dekat dengan Bahasa natural namun tetap setara dengan .

“Ada mahasiswa yang berteman dengan semua mahasiswa”

Translasi ke Bahasa Natural

Contoh 1

Nyatakan formula berikut ke dalam Bahasa natural. Domain x, y, z adalah mahasiswa, dengan $C(x)$: " x memiliki komputer" dan $F(x, y)$: " x berteman dengan y ".

- $\forall x \left(C(x) \vee \exists y (C(y) \wedge F(x, y)) \right)$

“Semua mahasiswa x memiliki komputer atau ada mahasiswa y yang memiliki komputer dan berteman dengan x ”

Atau

“Semua mahasiswa memiliki komputer atau berteman dengan mahasiswa yang memiliki komputer”

Translasi ke Bahasa Natural

Contoh 2

Nyatakan formula berikut ke dalam Bahasa natural. Domain x, y adalah mahasiswa, dengan $K(x, y)$: " x mengenal y ".

- $\exists x \forall y \forall z \left((K(x, y) \wedge K(x, z) \wedge (y \neq z)) \rightarrow \neg K(y, z) \right)$

“Ada mahasiswa x , jika x mengenal semua mahasiswa y dan z yang berbeda, maka y dan z tidak saling mengenal”

Atau

“Ada mahasiswa yang semua kenalannya tidak saling mengenal”

Translasi ke Ekspresi Logika

- Diberikan predikat $B(x, y)$ adalah “ x pernah berkunjung ke y ”, $F(x)$ menyatakan “ x menyukai fotografi”, dan $T(x)$ menyatakan “ x menyukai travelling”. Domain x adalah orang dan y adalah kota di Indonesia. Nyatakan pernyataan-pernyataan berikut ke dalam formula logika predikat.
 1. Setiap orang menyukai travelling tapi ada orang yang tidak menyukai fotografi
 2. Setiap orang yang tidak menyukai fotografi pernah berkunjung ke suatu kota di Indonesia.

Latihan

- Diberikan predikat $B(x, y)$ adalah “x pernah berkunjung ke y”, $F(x)$ menyatakan “x menyukai fotografi”, dan $T(x)$ menyatakan “x menyukai travelling”. Domain x adalah orang dan y adalah kota di Indonesia.
- Nyatakan formula-formula berikut ke dalam Bahasa natural.
 - $\exists x(T(x) \wedge \exists y \neg B(x, y))$
 - $\forall x(\exists y B(x, y) \rightarrow F(x))$
 - $\forall x(T(x) \rightarrow \forall y \neg B(x, y))$
- Nyatakan pernyataan berikut ke dalam formula logika predikat.
 - Ada orang yang pernah berkunjung ke suatu kota di Indonesia dan tidak menyukai fotografi.
 - Ada kota yang pernah dikunjungi oleh semua orang yang menyukai travelling.

Apa yang sudah dipelajari

- Translasi lanjutan yang melibatkan lebih dari satu kuantor.
 - Translasi ke Bahasa natural
 - Translasi dari Bahasa natural

Materi selanjutnya: Translasi Lanjutan (bagian 2)