



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Logika Predikat

Translasi Formula Logika Predikat (Lanjutan – Bagian 2)



Translasi ke Ekspresi Logika

Menyatakan “minimal”

- Diberikan predikat $F(x)$ menyatakan “ x menyukai fotografi”, dan $T(x)$ menyatakan “ x menyukai travelling”. Domain x adalah orang. Nyatakan pernyataan-pernyataan berikut ke dalam formula logika predikat.
 1. Ada setidaknya satu orang yang tidak menyukai fotografi
 2. Ada setidaknya dua orang yang menyukai travelling

Translasi ke Ekspresi Logika

Menyatakan “tepat satu/tepat dua/dst”

- Diberikan predikat $F(x)$ menyatakan “x menyukai fotografi”, dan $T(x)$ menyatakan “x menyukai travelling”. Domain x adalah orang. Nyatakan pernyataan-pernyataan berikut ke dalam formula logika predikat.
 1. Ada tepat satu orang yang menyukai fotografi
 2. Ada tepat dua orang yang menyukai travelling

Translasi ke Ekspresi Logika

Menyatakan “maksimal”

- Diberikan predikat $F(x)$ menyatakan “x menyukai fotografi”, dan $T(x)$ menyatakan “x menyukai travelling”. Domain x adalah orang. Nyatakan pernyataan-pernyataan berikut ke dalam formula logika predikat.
 1. Ada maksimal satu orang yang menyukai fotografi
 2. Ada maksimal dua orang yang menyukai travelling

Catatan

- Untuk mempermudah “membaca”, kuantor dapat dituliskan berdekatan dengan variabel yang masuk ke dalam *scope* dari kuantor tersebut. **Tapi hati-hati, tetap perhatikan urutan kuantor.**
 - Contoh:
 - $\exists x \exists y (P(x) \wedge Q(x, y))$ dapat juga dinyatakan dalam bentuk $\exists x (P(x) \wedge \exists y Q(x, y))$
 - $\forall y \exists x (P(x) \wedge Q(x, y))$ **tidak dapat** dinyatakan dalam bentuk $\exists x (P(x) \wedge \forall y Q(x, y))$
- Sebaiknya tidak menggunakan negasi untuk kuantor (negasi diletakkan tepat sebelum predikat).
 - Contoh:
 - Formula $\neg \exists x \forall y (P(x, y))$ ditulis dalam $\forall x \exists y \neg (P(x, y))$ (ingat aturan De Morgan)
 - “Tidak semua orang menyukai fotografi”, dinyatakan dalam “Ada orang yang tidak menyukai fotografi”, sehingga misalnya dinyatakan dalam $\exists x \text{Fotografi}(x)$.

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 kalimat-kalimat berikut ke dalam formula logika predikat.
 1. Setiap orang pernah berkunjung ke tepat satu kota
 2. Ada orang yang pernah berkunjung setidaknya satu kota
 3. Semua orang yang menyukai travelling pernah mengunjungi setidaknya dua kota
 4. Semua orang yang menyukai travelling pernah mengunjungi tepat satu kota
 5. Ada orang yang menyukai fotografi dan pernah mengunjungi maksimal dua kota

Apa yang sudah dipelajari?

- Translasi dari/ke dalam formula logika predikat dengan beberapa variabel, predikat, dan kuantor.
- Catatan/tips dalam translasi.