

Применения метода резолуций логики предикатов

Применение метода резолюций

Метод резолюций

- корректен,
- полон,
- алгоритмизуем.

Метод резолюций используется для решения
практических задач!

Следующие задачи равносильны:

- а) проверка тождественной истинности формул;
- б) проверка логического следования формул;
- в) проверка тождественной ложности формул;
- г) проверка противоречивости множества формул;
- д) проверка противоречивости множества дизъюнктов.

Пример 1.

Методом резолюций доказать общезначимость формулы

$$\Phi = ((\exists x)P(x) \Rightarrow (\forall x)R(x)) \Rightarrow (\forall x)(P(x) \Rightarrow R(x)).$$

Резолютивный вывод как средство вычисления

Метод резолюций используется для решения следующей задачи:

Будет ли верно утверждение ψ , если известно, что верны утверждения $\Gamma = \{\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_n\}$.

Здесь база знаний $\Gamma = \{\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_n\}$.

Предложение ψ - запрос к базе знаний.

Задача (неформальная): выяснить, является ли предложение ψ следствием утверждений базы знаний Γ .

Задача (формальная): проверить, что ψ выводится из Γ по законам формальной логики.

Пример 2. Обоснуем с помощью метода резолюций справедливость следующих рассуждений.

Пусть известно, что таможенники осматривают багаж каждого пассажира, кроме высокопоставленных лиц. Багаж некоторых пассажиров, везущих контрабанду, был осмотрен людьми, способствующими провозу контрабанды. Никто из высокопоставленных лиц не способствовал провозу контрабанды. Следовательно, некоторые таможенники способствовали провозу контрабанды.
