|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ **Информатика и системы управления**

КАФЕДРА **Компьютерные системы и сети (ИУ6)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Доклад**

**Название:** Экологические проблемы Балашихинского и Богородского ГО

**Дисциплина:** Экология

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-72Б |  |  | С.В. Астахов | |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  | |  |
| Преподаватель |  |  |  | |  |
|  |  |  | (Подпись, дата) | | (И.О. Фамилия) |

Москва, 2022

**Предметная область:** гонки RDS GP

**Утверждения:**

1. Для любого пилота верно утверждение: если он принадлежит к элитной команде или не новичок, то он хорошо подготовлен.
2. Для любого автомобиля верно: если он не в стандартной комплектации или его пилот (пилот всегда существует) принадлежит к элитной команде, то он мощный.
3. Для некоторых пилотов верно: если пилот не имеет большого опыта или не состоит в элитной команде, то он не будет допущен до гонки.
4. Найдется автомобиль в стандартной комплектации, такой, что все его пилоты (могут быть запасные пилоты) допущены до гонки.
5. Для любого пилота верно: если пилот допущен до гонки и {хорошо подготовлен или его автомобиль — мощный}, то пилот займет призовое место.

**Заключение:**

Существует ли такой пилот, который занял призовое место и чей автомобиль (у любого пилота есть автомобиль) в стандартной комплектации?

**Предикаты:**

T(x) — «пилот х принадлежит к элитной команде»

O(x) — «пилот х — новичок»

N(x) — «пилот x хорошо подготовлен»

P(y) — «y — мощный автомобиль»

J(y) — «автомобиль y — в стандартной комплектации»

D(x, y) — «x — водитель y»

S(x) — «пилот x прошел медосмотр»

Q(y) — «автомобиль y прошел техосмотр»

L(x) — «пилот х допущен до гонки»

M(x) — «пилот х занял призовое место»

**Формализация утверждений:**

**Формализация заключения:**

G =

G =

**Преобразуем формулу (1):**

1 Приведение к ПНФ

1.1 Исключение импликаций

1.2 Переименование связанных переменных — не требуется

1.3 Разделение связанных переменных — не требуется

1.4 Удаление кванторов, связывающих несуществующие переменные — не требуется

1.5 Протаскивание отрицаний

— прикладная ПНФ и СНФ

1.6 Смещение кванторов влево — не требуется

2 Сколемизация — не требуется

3 Приведение к клаузальной форме

— клаузальная форма

После элиминации кванторов всеобщности и конъюнкций получим дизъюнкты:

**Преобразуем формулу (2):**

1 Приведение к ПНФ

1.1 Исключение импликаций

1.2 Переименование связанных переменных — не требуется

1.3 Разделение связанных переменных — не требуется

1.4 Удаление кванторов, связывающих несуществующие переменные — не требуется

1.5 Протаскивание отрицаний

1.6 Смещение кванторов влево — так как левее квантора нет вхождений , протаскиваем этот квантор влево

— прикладная ПНФ и СНФ

2 Сколемизация — не требуется

3 Приведение к клаузальной форме

— клаузальная форма

После элиминации кванторов всеобщности и конъюнкций получим дизъюнкты:

**Преобразуем формулу (3):**

1 Приведение к ПНФ

1.1 Исключение импликаций

1.2 Переименование связанных переменных — не требуется

1.3 Разделение связанных переменных — не требуется

1.4 Удаление кванторов, связывающих несуществующие переменные — не требуется

1.5 Протаскивание отрицаний

— прикладная ПНФ

1.6 Смещение кванторов влево — не требуется

2 Сколемизация (по первому правилу Сколема {a // x})

— СНФ

3 Приведение к клаузальной форме

— клаузальная форма

После элиминации кванторов всеобщности и конъюнкций получим дизъюнкты:

**Преобразуем формулу (4):**

1 Приведение к ПНФ — не требуется

2 Сколемизация (по первому правилу Сколема {b // y})

— прикладная ПНФ

— СНФ и клаузальная форма

3 Приведение к клаузальной форме — не требуется

После элиминации кванторов всеобщности и конъюнкций получим дизъюнкты:

**Преобразуем формулу (5):**

1 Приведение к ПНФ

1.1 Исключение импликаций

1.2 Переименование связанных переменных — не требуется

1.3 Разделение связанных переменных — не требуется

1.4 Удаление кванторов, связывающих несуществующие переменные — не требуется

1.5 Протаскивание отрицаний

1.6 Смещение кванторов влево — так как левее квантора нет вхождений y, протаскиваем этот квантор влево

— прикладная ПНФ и СНФ

2 Сколемизация — не требуется

3 Приведение к клаузальной форме

— клауз. форма

После элиминации кванторов всеобщности и конъюнкций получим дизъюнкты:

**Преобразуем заключение (в виде ):**

1 Приведение к ПНФ

1.1 Исключение импликаций — не требуется

1.2 Переименование связанных переменных — не требуется

1.3 Разделение связанных переменных — не требуется

1.4 Удаление кванторов, связывающих несуществующие переменные — не требуется

1.5 Протаскивание отрицаний

— прикладная ПНФ, СНФ и клаузальная форма

1.6 Смещение кванторов влево — не требуется

2 Сколемизация — не требуется

3 Приведение к клаузальной форме — не требуется

После элиминации кванторов всеобщности и конъюнкций получим дизъюнкты:

**Применение метода резолюций:**