



ФГОБУ ВПО "СибГУТИ"
Кафедра вычислительных систем

Дисциплины
"ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ"
"ПРОГРАММИРОВАНИЕ"

Практическое занятие №4

Булева алгебра [2]

Преподаватель:

Доцент Кафедры ВС, к.т.н.

Поляков Артем Юрьевич



С04.1 Рыцари и лжецы (С03.3)

Решить методами булевой алгебры

Перед нами снова три островитянина А, В и С, о каждом из которых известно, что он либо рыцарь, либо лжец. Двое из них (А и В) высказывают следующие утверждения:

А: Мы все лжецы.

В: Один из нас рыцарь.

Кто из трех островитян А, В и С рыцарь и кто лжец?



С04.2 Рыцари и лжецы (С03.4)

Решить методами булевой алгебры

Трое жителей острова (А, В и С) разговаривали между собой в саду. Проходивший мимо незнакомец спросил у А: "Сколько рыцарей среди вас?" . На этот вопрос А ответил неразборчиво.

Незнакомцу пришлось спросить у В: "Что сказал А?".

В ответил: "А сказал, что среди нас один рыцарь".

И тогда С закричал: "Не верьте В! Он лжет!"

Кто из двух персонажей В и С рыцарь и кто лжец?



С04.3 Рыцари, лжецы и нормальные люди

Перед нами трое людей А, В и С. Один из них рыцарь, другой лжец и третий - нормальный человек (типы людей могут быть перечислены не в том же порядке, в каком выписаны их "имена" А, В и С). Наши знакомые высказывают следующие утверждения.

А: Я нормальный человек.

В: Это правда.

С: Я не нормальный человек.

Кто такие А, В и С?

Перейти от двоичной логики к троичной. Задать таблицы истинности для операций конъюнкции, дизъюнкции и отрицания. Считать, что $A = 0$ – лжец, $A = 1$ – рыцарь, $A = 2$ – нормальный человек.

$$A \sim 1, \bar{A} \sim 0, \tilde{A} \sim 2$$



Н04.1 Рыцари и лжецы (А03.1)

Решить методами булевой алгебры.

В этой задаче два персонажа: А и В. Каждый из них либо рыцарь, либо лжец.

А высказывает следующее утверждение: "По крайней мере один из нас лжец".

Кто из двух персонажей А и В рыцарь и кто лжец?



Н04.2 Рыцари и лжецы (А03.2)

Перед нами снова три островитянина А, В и С, о каждом из которых известно, что он либо рыцарь, либо лжец. Двое из них (А и В) высказывают следующие утверждения:

А: Мы все лжецы.

В: Ровно один из нас лжец.

Можно ли определить, кто такой В: рыцарь или лжец?

Можно ли определить, кто такой С?



Н04.3 Рыцари и лжецы (А03.3)

Перед нами в очередной раз три островитянина А, В и С, о каждом из которых известно, что он либо рыцарь, либо лжец.

Условимся называть двух островитян однотипными, если они оба рыцари или оба лжецы.

А высказывает утверждение: "В и С однотипны".

Кто-то спрашивает у С: "А и В однотипны?"

Что ответит островитянин С?



А04.1 Рыцари, лжецы и нормальные люди

Двое людей А и В, о которых известно, что каждый из них либо рыцарь, либо лжец, либо нормальный человек, высказывают следующие утверждения:

А: В – рыцарь.

В: А – не рыцарь.

Докажите следующие утверждения:

1. По крайней мере один из них говорит правду.
2. Среди них есть нормальный человек, говорящий правду.

Перейти от двоичной логики к троичной. Задать таблицы истинности для операций конъюнкции, дизъюнкции и отрицания. Считать, что $A = 0$ – лжец, $A = 1$ – рыцарь, $A = 2$ – нормальный человек.

$$A \sim 1, \bar{A} \sim 0, \tilde{A} \sim 2$$



А04.2 Рыцари, лжецы и нормальные люди (2)

Двое людей А и В, о которых известно, что каждый из них либо рыцарь, либо лжец, либо нормальный человек, высказывают следующие утверждения:

А: В - рыцарь.

В: А - лжец.

Докажите, что:

1. Либо один из них говорит правду, но это не рыцарь.
2. Либо один из них лжет, но это не лжец.

Перейти от двоичной логики к троичной. Задать таблицы истинности для операций конъюнкции, дизъюнкции и отрицания. Считать, что $A = 0$ – лжец, $A = 1$ – рыцарь, $A = 2$ – нормальный человек.

$$A \sim 1, \bar{A} \sim 0, \tilde{A} \sim 2$$