Для решения поставленной задачи была использована реализация языка Prolog –SWI-Prolog.

**Задача №1 (Lab9-1.pl):**

«Образуй и проверь» - общий прием проектирования алгоритмов и программ. Суть его состоит в том, что один процесс или программа генерирует множество предполагаемых решений задачи, а другой процесс или программа проверяет эти предполагаемые решения и пытается найти те из них, которые действительно являются решениями задачи.

В реализованной программе в качестве генераторов решения используются предикаты brand и color. Предикат statement проверяет допустимость решения. Процесс продолжается итерационно до тех пор, пока при успешной проверке не будет найдено решение с требуемыми свойствами или генератор не исчерпает все альтернативные решения.

Предикат brand содержит информация обо всех возможных вариантов марок машин, упомянутых в задачи. Предикат color содержит информация о цветах машин. Предикат indication содержит информация показаний подозреваемых.

Для запуска программы следует ввести:

solution(Brand, Color).

Решение исходной задачи представлено на рис. 1.

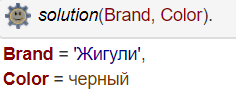


Рис. 1. Решение поставленной задачи.

**Задача №2 (Lab9-2.pl):**

Суть метода «Образуй и проверь состоит в том, что один процесс или программа генерирует множество предполагаемых решений задачи, а другой процесс или программа проверяет эти предполагаемые решения и пытается найти те из них, которые действительно являются решениями задачи.

ball() – указаны варианты цветов шариков.

condition1() – condition6() указаны условия соответствующие пунктам поставленного задания.

condition() - ограничивает количество шариков каждого цвета двумя.

cond1() – cond5() – с помощью ball() генерирует цвета шариков Y, Z, после чего для проверяются условия condition1() – condition6() с учетом сгенерированных цветов шариков Y и Z, которые относятся к указанной коробке (черной, белой, красной, синей, зеленой).

Для запуска программы следует ввести: result(Result).

Решение поставленной задачи представлено на рис. 2.

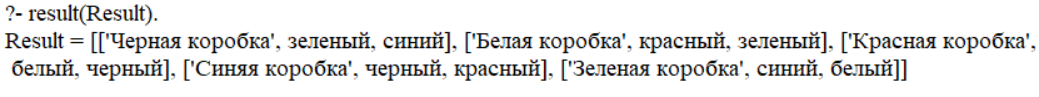


Рис. 2. Решение поставленной задачи.

**Задача №3 (Lab9-3.pl):**

«Образуй и проверь» - общий прием проектирования алгоритмов и программ. Суть его состоит в том, что один процесс или программа генерирует множество предполагаемых решений задачи, а другой процесс или программа проверяет эти предполагаемые решения и пытается найти те из них, которые действительно являются решениями задачи.

cards() - список из чисел от 1 до 10.

records() – результаты протокола.

В реализованной программе в качестве генераторов решения используются правила remove(). C помощью него мы получаем значения из Cards (cards(Cards)). Вызвав два раза remove(), мы получаем значения Number1 и Number2:

1. Если сумма Number1 и Number2 совпадает с суммой в протоколе (records()), то Number1 и Number2 становятся одним из возможных решений, переходим у другой записи в протоколе.
2. Если сумма Number1 и Number2 не совпадает с суммой в протоколе (records()), то выбирается другое значение Number2 из списка Cards, и проверяется их сумма с суммой в протоколе, так перебирается до тех пор, пока их сумма не совпала или закончатся значения в списке Cards.
3. Если были перебраны все числа из Cards c помощью Number2 и при этом сумма чисел Number1 и Number2 и сумма в протоколе не совпала, то берется другое значение Number1 из Cards.

Для запуска программы следует ввести:

solve(Wins).

Решение исходной задачи представлено на рис. 3.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рис. 3. Решение поставленной задачи.