**Задание №1**

**Требования:**

* Допустимый цвет мотоцикла: красный, оранжевый, бордовый
* Цвет спидометра в зависимости от показателя включенной передачи:

нейтральная передача - без цветного освещения; 1 - зеленый; 2 - зеленый; 3 - желтый; 4 - красный

* Работа мотоцикла возможна только на бензине с октановым числом >=92
* Допустимая скорость <= 120 км/ч, однако max показатель на спидометре 300 км/ч, т.е. >300 км/ч мотоцикл механически не может разогнаться.
* Если 3 раза >120 км/ч, то гарантия перестает действовать
* Условия для старта работы мотоцикла:

1. вставить ключ в замок зажигания
2. нажать кнопку «старт» (d кнопки «старт» =10мм)
3. нажать газ

* При нажатии на кнопку «старт», считываются биометрические данные владельца. При невалидных значениях биометрических данных мотоцикл не заводится.

1. **Проверка цвета мотоцикла**

Выделяем 2 класса эквивалентности.

1 класс - Валидный цвет (красный, бордовый, оранжевый)

2 класс - Невалидный цвет (все цвета, кроме красный, бордовый, оранжевый)

Выполняем тесты:

1 Если окрас мотоцикла красный, то принимаем такой мотоцикл т.к. значение валидное.

2 Если окрас мотоцикла оранжевый, то принимаем такой мотоцикл т.к. значение валидное.

3 Если окрас мотоцикла бордовый, то принимаем такой мотоцикл т.к. значение валидное.

4 Если окрас мотоцикла зеленый, то не принимаем такой мотоцикл, т.к. значение невалидное.

**2. Проверка цвета спидометра при переключении передачи скорости.**

Выделяем классы эквивалентности.

1 класс - нейтральная передача

2 класс - 1 передача

3 класс - 2 передача

4 класс - 3 передача

5 класс - 4 передача

Выполняем тесты:

1 Положение рычага переключения передач на нейтрали, проверяем, что экран спидометра без цветного освещения.

2 Положение рычага переключения передач на 1 передаче, проверяем, что экран спидометра зеленого цвета.

3 Положение рычага переключения передач на 2 передаче, проверяем, что экран спидометра зеленого цвета.

4 Положение рычага переключения передач на 3 передаче, проверяем, что экран спидометра желтого цвета.

5 Положение рычага переключения передач на 4 передаче, проверяем, что экран спидометра красного цвета.

**3. Проверка соответствия октанового числа бензина и возможности работы мотоцикла.**

Выделяем классы эквивалентности по 2 категориям

По виду топлива:

1 класс - бензин

2 класс - остальные виды топлива, кроме бензина( дизель, газ и т.д.)

По значению октанового числа бензина

1 класс - 0 - 91

2 класс - 92 - 140

Граничные значения: -1, 0,1, 91,92,93, 139,140,141

\*В виду принципа: тестирование зависит от контекста, мы не берем для тестирования такие граничные значения, как -1,0,1 т.к. уже в выделенном классе протестируется значение 91, которое является невалидным для предоставленного условия работы мотоцикла. Также для тестирования не берем значение 141,т.к. бензина с данным октановым числом не существует.

Выполняем тесты:

1 Применяем бензин с октановым числом 91, проверяем, что мотоцикл не работает.

2 Применяем бензин с октановым числом 92, проверяем, что мотоцикл работает.

3 Применяем бензин с октановым числом 93, проверяем, что мотоцикл работает.

4 Применяем бензин с октановым числом 139, проверяем, что мотоцикл работает.

5 Применяем бензин с октановым числом 140, проверяем, что мотоцикл работает.

6 Применяем дизельное топливо, проверяем, что мотоцикл не работает.

**4. Проверка максимально допустимой скорости мотоцикла и учета количества превышений счетчиком с последствием прекращения действия гарантии после трех превышений скорости.**

Выделяем классы эквивалентности.

По допустимой скорости:

1 класс - скорость 0-120 км/ч

2 класс - скорость 121 - 300 км/ч

Граничные значения: -1, 0, 1, 119, 120, 121, 299, 300, 301

* в виду того, что скорость -1 невозможно протестировать, этот тест мы исключаем.

По количеству превышений допустимой скорости:

1 класс - 0 - 2 превышения

2 класс - 3 - ∞

Граничные значения: 0, 1, 2, 3, 4

Выполняем тесты:

1 Скорость мотоцикла 0, проверяем, что скорость допустимая, счетчик не фиксирует превышение, гарантия действительна.

2 Скорость мотоцикла 1, проверяем, что скорость допустимая, счетчик не фиксирует превышение, гарантия действительна.

3 Скорость мотоцикла 119, проверяем, что скорость допустимая, счетчик не фиксирует превышение, гарантия действительна.

4 Скорость мотоцикла 120, проверяем, что скорость допустимая, счетчик не фиксирует превышение, гарантия действительна.

5 Скорость мотоцикла 121, проверяем, что скорость недопустимая, счетчик фиксирует 1 превышение, гарантия действительна.

6 Скорость мотоцикла 299, проверяем, что скорость недопустимая, счетчик фиксирует 2 превышение, гарантия действительна.

7 Скорость мотоцикла 300, проверяем, что скорость недопустимая, счетчик фиксирует 3 превышение, гарантия недействительна.

8 Скорость мотоцикла 301, проверяем, что мотоцикл не может механически разогнаться до данной скорости, счетчик фиксирует 4 превышение, гарантия остается недействительной.

**5. Проверка считывания биометрических данных владельца при нажатии на кнопку «старт».**

Выделяем классы эквивалентности.

1 класс - Валидные (биометрические данные владельца)

2 класс - Невалидные (все другие биометрические данные, кроме владельца; фото пальца; силиконовая копия пальца и др.)

Выполняем тесты:

1 Прикладываем на кнопку «старт» палец занесенного в систему владельца, проверяем, что биометрические данные считываются, мотоцикл заводится.

2 Прикладываем на кнопку «старт» палец другого человека, не занесенного в систему, проверяем, что биометрические данные не считываются, мотоцикл не заводится.

Такое требование, как «Условия для запуска мотоцикла», невозможно протестировать техниками тест-дизайна «Эквивалентные классы» и / или «Граничные значения» .

Данное требование имеет состояние и переходы, сценарий действий для запуска мотоцикла, поэтому здесь для тестирования лучше приметить такие техники как «Тестирование переходов состояний», «Тестирование на основе вариантов использования».

**Задание №2**

**Требования:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОС** | **Браузеры** | **Режим авторизации** |
| Win 11 | Chrome | Да |
| Win 10 | Firefox | Нет |
| MacOS 14 Sonoma | Opera |  |
| MacOS 15 Sequoia | Safari |  |
| Ubuntu 23.04 | Яндекс браузер |  |
| Ubuntu 22.10 |  |  |

1. **Тестирование доступности**

Ввиду того, что **не** все перечисленные браузеры совместимы с каждой операционной системой, необходимо провести проверку доступности.

ОС Win 11 совместима с: Chrome, Firefox, Opera, Яндекс браузер.

ОС Win 10 совместима с: Chrome, Firefox, Opera, Яндекс браузер.

OC MacOS 14 Sonoma совместима с: Chrome, Firefox, Opera, Safari, Яндекс браузер.

OC MacOS 15 Sequoia совместима с: Chrome, Firefox, Opera, Safari, Яндекс браузер.

OC Ubuntu 23.04 совместима с: Chrome, Firefox, Opera.

OC Ubuntu 22.10 совместима с: Chrome, Firefox, Opera.

\*Учитывая результаты данного теста, проводим следующие тестирования:

**2. Метод минимальных проверок**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Win 11 | Chrome | Да |
| Win 10 | Firefox | Нет |
| MacOS 14 Sonoma | Opera | Да |
| MacOS 15 Sequoia | Safari | Нет |
| Ubuntu 23.04 | Яндекс браузер | Да |
| Ubuntu 22.10 | Сhrome | Нет |

**3. Атомарные проверки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Win 11 | Chrome | Да |
| Win 10 | Chrome | Да |
| MacOS 14 Sonoma | Chrome | Да |
| MacOS 15 Sequoia | Chrome | Да |
| Ubuntu 23.04 | Chrome | Да |
| Ubuntu 22.10 | Chrome | Да |
| MacOS 14 Sonoma | Firefox | Да |
| MacOS 14 Sonoma | Opera | Да |
| MacOS 14 Sonoma | Safari | Да |
| MacOS 14 Sonoma | Яндекс браузер | Да |
| MacOS 14 Sonoma | Яндекс браузер | Нет |

**4. Попарное тестирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | ОС | Браузеры | Режим авторизации |
| 1 | Win 11 | Firefox | Нет |
| 2 | Win 11 | Opera | Да |
| 3 | Win 11 | Яндекс браузер | Да |
| 4 | Win 11 | Chrome | Нет |
| 5 | Win 10 | Firefox | Да |
| 6 | Win 10 | Opera | Нет |
| 7 | Win 10 | Яндекс браузер | Да |
| 8 | Win 10 | Chrome | Нет |
| 9 | MacOS 14 Sonoma | Opera | Да |
| 10 | MacOS 14 Sonoma | Safari | Нет |
| 11 | MacOS 14 Sonoma | Яндекс браузер | Да |
| 12 | MacOS 14 Sonoma | Chrome | Да |
| 13 | MacOS 14 Sonoma | Firefox | Нет |
| 14 | MacOs 15 Sequoia | Safari | Да |
| 15 | MacOs 15 Sequoia | Яндекс браузер | Нет |
| 16 | MacOs 15 Sequoia | Chrome | Нет |
| 17 | MacOs 15 Sequoia | Firefox | Да |
| 18 | MacOs 15 Sequoia | Opera | Нет |
| 19 | Ubuntu 23.04 | Chrome | Да |
| 20 | Ubuntu 23.04 | Firefox | Нет |
| 21 | Ubuntu 23.04 | Opera | Да |
| 22 | Ubuntu 22.10 | Chrome | Да |
| 23 | Ubuntu 22.10 | Firefox | Да |
| 24 | Ubuntu 22.10 | Opera | Нет |

**5. Полный перебор значений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | ОС | Браузеры | Режим авторизации |
| 1 | Win 11 | Crome | Да |
| 2 | Win 11 | Crome | Нет |
| 3 | Win 11 | Firefox | Да |
| 4 | Win 11 | Firefox | Нет |
| 5 | Win 11 | Opera | Да |
| 6 | Win 11 | Opera | Нет |
| 7 | Win 11 | Яндекс браузер | Да |
| 8 | Win 11 | Яндекс браузер | Нет |
| 9 | Win 10 | Crome | Да |
| 10 | Win 10 | Crome | Нет |
| 11 | Win 10 | Firefox | Да |
| 12 | Win 10 | Firefox | Нет |
| 13 | Win 10 | Opera | Да |
| 14 | Win 10 | Opera | Нет |
| 15 | Win 10 | Яндекс браузер | Да |
| 16 | Win 10 | Яндекс браузер | Нет |
| 17 | MacOS 14 Sonoma | Crome | Да |
| 18 | MacOS 14 Sonoma | Crome | Нет |
| 19 | MacOS 14 Sonoma | Firefox | Да |
| 20 | MacOS 14 Sonoma | Firefox | Нет |
| 21 | MacOS 14 Sonoma | Opera | Да |
| 22 | MacOS 14 Sonoma | Opera | Нет |
| 23 | MacOS 14 Sonoma | Safari | Да |
| 24 | MacOS 14 Sonoma | Safari | Нет |
| 25 | MacOS 14 Sonoma | Яндекс браузер | Да |
| 26 | MacOS 14 Sonoma | Яндекс браузер | Нет |
| 27 | MacOS 15 Sequoia | Crome | Да |
| 28 | MacOS 15 Sequoia | Crome | Нет |
| 29 | MacOS 15 Sequoia | Firefox | Да |
| 30 | MacOS 15 Sequoia | Firefox | Нет |
| 31 | MacOS 15 Sequoia | Opera | Да |
| 32 | MacOS 15 Sequoia | Opera | Нет |
| 33 | MacOS 15 Sequoia | Safari | Да |
| 34 | MacOS 15 Sequoia | Safari | Нет |
| 35 | MacOS 15 Sequoia | Яндекс браузер | Да |
| 36 | MacOS 15 Sequoia | Яндекс браузер | Нет |
| 37 | Ubuntu 23.04 | Crome | Да |
| 38 | Ubuntu 23.04 | Crome | Нет |
| 39 | Ubuntu 23.04 | Firefox | Да |
| 40 | Ubuntu 23.04 | Firefox | Нет |
| 41 | Ubuntu 23.04 | Opera | Да |
| 42 | Ubuntu 23.04 | Opera | Нет |
| 43 | Ubuntu 22.10 | Crome | Да |
| 44 | Ubuntu 22.10 | Crome | Нет |
| 45 | Ubuntu 22.10 | Firefox | Да |
| 46 | Ubuntu 22.10 | Firefox | Нет |
| 47 | Ubuntu 22.10 | Opera | Да |
| 48 | Ubuntu 22.10 | Opera | Нет |