

## Лабораторная работа №2

### По теме: Техника тестирования Black-box

1) Покупка кофе Latte, проверка баланса.

Положительное – покупка возможна, без сдачи [40]

The screenshot shows a window titled 'MainWindow' with four sections:

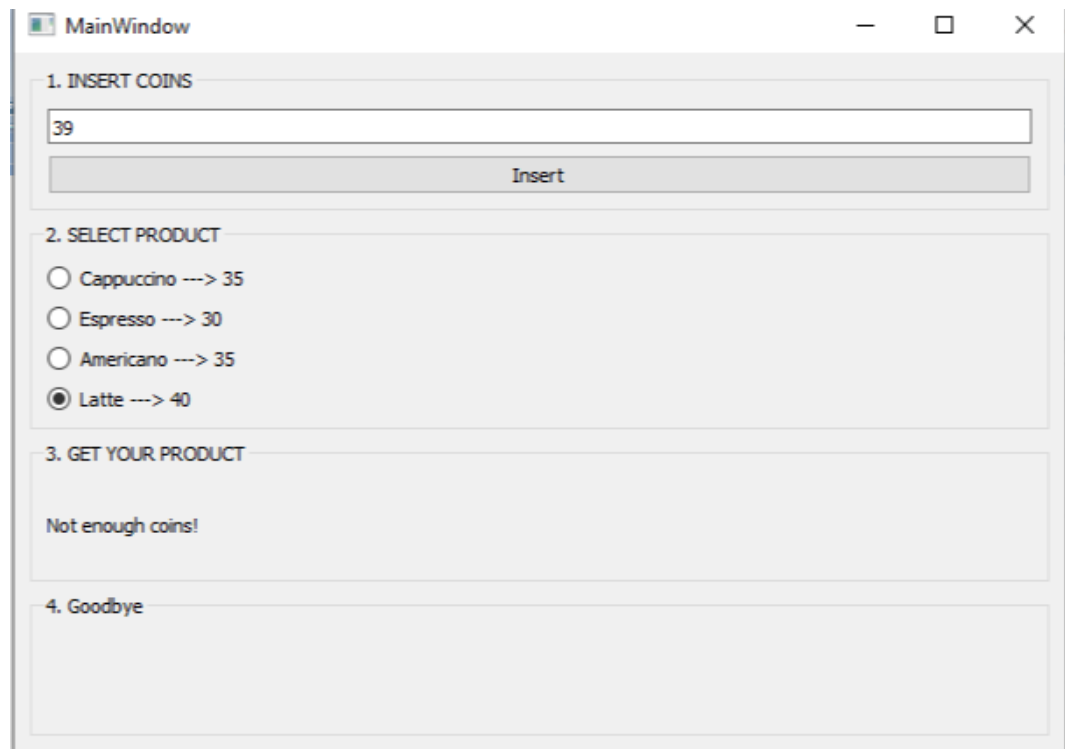
- 1. INSERT COINS**: A text input field contains '40', and an 'Insert' button is below it.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio buttons are listed: 'Cappuccino ---> 35', 'Espresso ---> 30', 'Americano ---> 35', and 'Latte ---> 40'. The 'Latte' option is selected.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: The text 'Dispensed: Latte' and 'Change: 0' is displayed.
- 4. Goodbye**: The text 'Have a nice day!' is displayed.

Положительное – покупка возможна, со сдачей [41;+inf)

The screenshot shows the same 'MainWindow' window with the following state:

- 1. INSERT COINS**: The text input field now contains '41', and the 'Insert' button is highlighted with a dashed border.
- 2. SELECT PRODUCT**: The 'Latte' option remains selected.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: The text 'Dispensed: Latte' and 'Change: 1' is displayed.
- 4. Goodbye**: The text 'Have a nice day!' is displayed.

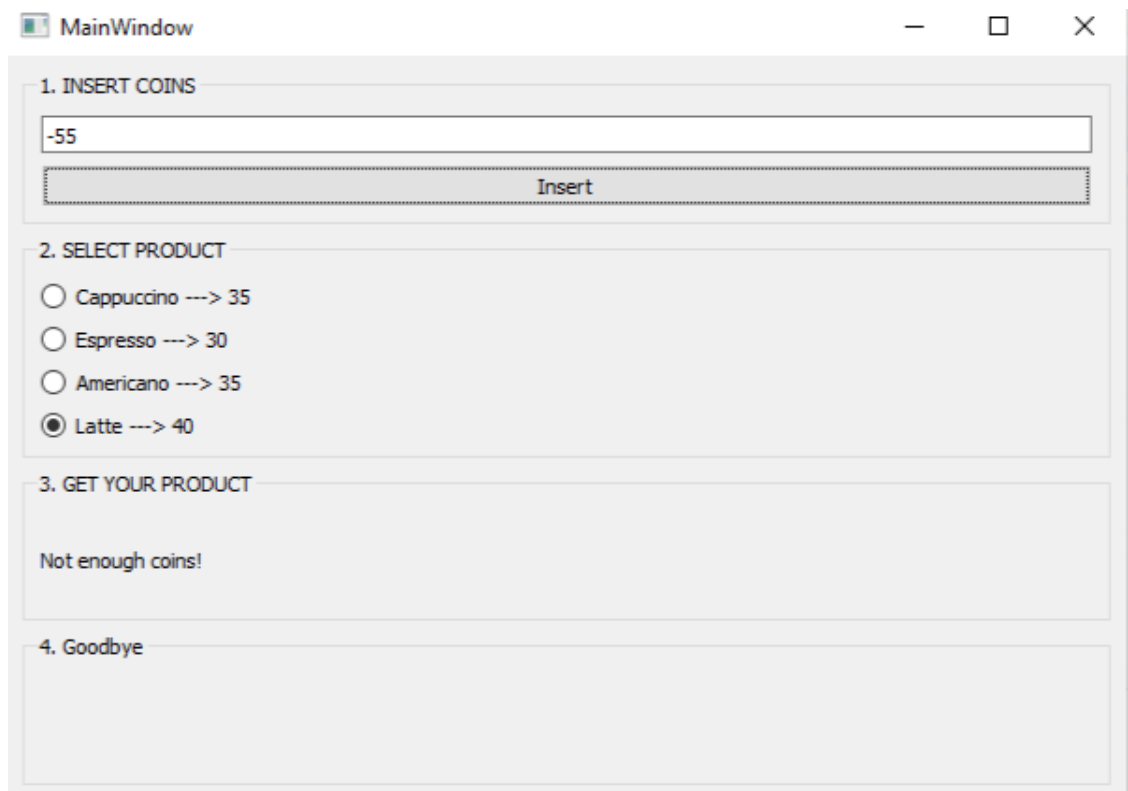
Отрицательное – недостаточно средств [0;40)



The screenshot shows a window titled "MainWindow" with four sections:

- 1. INSERT COINS**: A text input field containing "39" and a disabled "Insert" button.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio button options: "Cappuccino ---> 35", "Espresso ---> 30", "Americano ---> 35", and "Latte ---> 40". The "Latte" option is selected.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: A text area displaying "Not enough coins!".
- 4. Goodbye**: An empty text area.

Нехватка баланса (-inf; 0)



The screenshot shows a window titled "MainWindow" with four sections:

- 1. INSERT COINS**: A text input field containing "-55" and a disabled "Insert" button.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio button options: "Cappuccino ---> 35", "Espresso ---> 30", "Americano ---> 35", and "Latte ---> 40". The "Latte" option is selected.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: A text area displaying "Not enough coins!".
- 4. Goodbye**: An empty text area.

Некорректное значение баланса – буквы.

MainWindow

1. INSERT COINS

абвбббб

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☐ Americano ---> 35

☒ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Invalid coin input!

4. Goodbye

Некорректное значение баланса – символы.

MainWindow

1. INSERT COINS

:

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☐ Americano ---> 35

☒ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

2) Анализ граничных значений по покупке кофе Americano.

Области

Двухточечный метод:

- 35, 36

Проверка минимального значения

MainWindow

1. INSERT COINS

35

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Dispensed: Americano

Change: 0

4. Goodbye

Have a nice day!

MainWindow

1. INSERT COINS

36

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Dispensed: Americano

Change: 1

4. Goodbye

Have a nice day!

- 0,1 и 34, 35

## Проверка минимального значения

MainWindow

1. INSERT COINS

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

MainWindow

1. INSERT COINS

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

MainWindow

1. INSERT COINS

34

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

MainWindow

1. INSERT COINS

35

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Dispensed: Americano  
Change: 0

4. Goodbye

Have a nice day!

- -1,0

MainWindow

1. INSERT COINS

-1

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

MainWindow

1. INSERT COINS

0

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

Трехточечный метод:

- 35,36,37

MainWindow

1. INSERT COINS

35

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Dispensed: Americano  
Change: 0

4. Goodbye

Have a nice day!

MainWindow

1. INSERT COINS

36

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Dispensed: Americano  
Change: 1

4. Goodbye

Have a nice day!



MainWindow

1. INSERT COINS

37

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Dispensed: Americano  
Change: 2

4. Goodbye

Have a nice day!

- 0,1,2

MainWindow

1. INSERT COINS

0

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

MainWindow

1. INSERT COINS

1

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

MainWindow

1. INSERT COINS

2

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Dispensed: Americano  
Change: 2

4. Goodbye

Have a nice day!

- -2,-1,0

MainWindow

1. INSERT COINS

-2

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

MainWindow

1. INSERT COINS

-1

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

MainWindow

1. INSERT COINS

0

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

### 3) Таблица решений

Условие	Правило 1	Правило 2
Условие 1 После выбора напитка прошло > 5 секунд	N	Y
Условие 2 Автомат выдал ошибку «No enough coins!»	N	N
Условие 3 Пользователь выбрал напиток	Y	Y
Условие 4 Оплата картой?	Y	N
Условие 5 Оплата наличными?	N	Y
Условие 6 Закончился выбранный напиток?	N	N
Условие 7 Закончилась сдача?	N	N
Условие 8 Отмена пользователем до оплаты?	N	N
Условие 9 Внесенная сумма > стоимости напитка?	N	Y
Условие 10 Технические	N	N

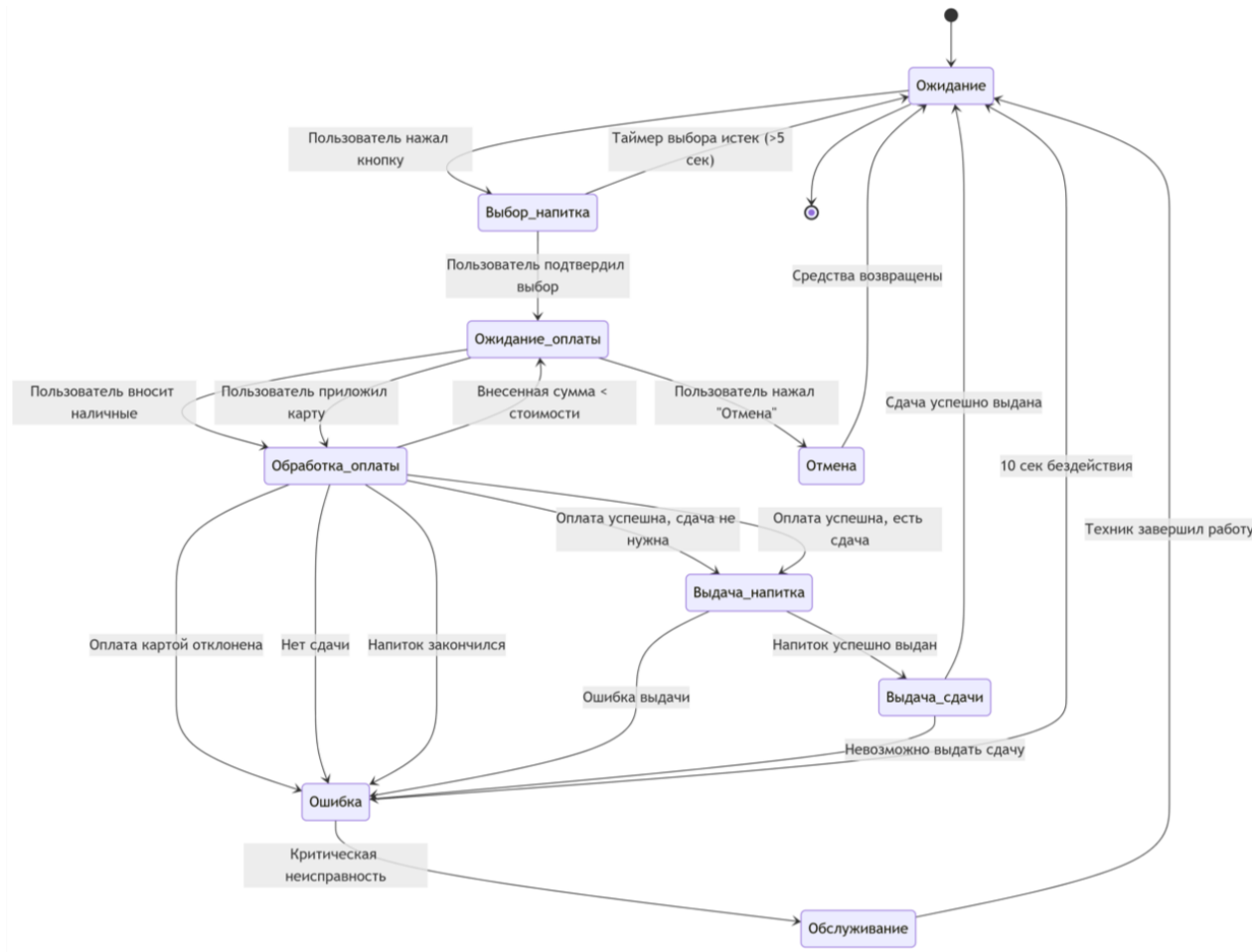
неполадки		
Действие 1 Разрешить возврат средств на карту	Y	N
Действие 2 Обнулить текущий заказ	N	N
Действие 3 Вернуть сдачу на карту	Y	N
Действие 4 Уведомить службу поддержки	N	N
Действие 5 Выдать купон на бесплатный напиток	N	N
Действие 6 Отобразить оставшийся баланс	N	N
Действие 7 Пожелание «Приятного дня»	Y	Y
Действие 8 Показать инструкцию на экране	Y	Y
Действие 9 Окно об техобслуживании	N	N
Действие 10 Выдать сдачу наличными	N	Y

#### 4) Таблица переходов

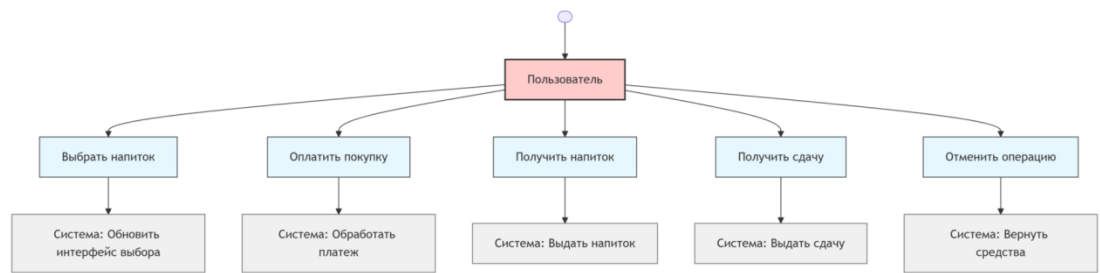
Текущее состояние	Событие (Event)	Действие (Action)	Следующее состояние
Ожидание	Пользователь нажал кнопку выбора напитка	Записать выбранный напиток, запустить таймер выбора	Выбор напитка
Выбор напитка	Таймер выбора истек (>5 сек)	Показать сообщение "Сделайте выбор, пожалуйста"	Ожидание
Выбор напитка	Пользователь подтвердил выбор	Рассчитать стоимость, показать к оплате	Ожидание оплаты
Ожидание оплаты	Пользователь вносит наличные	Принять купюры/монеты, обновить внесенную сумму на дисплее	Обработка оплаты
Ожидание оплаты	Пользователь приложил карту	Отправить запрос на авторизацию в банк	Обработка оплаты
Ожидание оплаты	Пользователь нажал "Отмена"	Инициировать процедуру возврата (если средства внесены)	Отмена
Обработка оплаты	Оплата картой отклонена банком	Показать ошибку "Ошибка оплаты", вернуть средства на карту	Ошибка
Обработка оплаты	Внесенная наличными сумма $\geq$ стоимости	Рассчитать сумму сдачи	Выдача напитка
Обработка оплаты	Внесенная наличными сумма $\geq$ стоимости, но нет сдачи	Показать ошибку "Нет сдачи", заблокировать дальнейшую оплату	Ошибка
Обработка оплаты	Внесенная наличными сумма $<$ стоимости	Ждать внесения оставшейся суммы	Ожидание оплаты
Обработка оплаты	Выбранный напиток закончился	Показать ошибку "Напиток закончился"	Ошибка
Выдача напитка	Напиток успешно выдан	Обновить остатки, сбросить внесенную сумму	Выдача сдачи
Выдача напитка	Ошибка выдачи (заклинило, не выдался)	Показать ошибку "Ошибка выдачи"	Ошибка
Выдача сдачи	Сдача успешно выдана	Сбросить информацию о заказе	Ожидание

Текущее состояние	Событие (Event)	Действие (Action)	Следующее состояние
Выдача сдачи	Невозможно выдать сдачу (заклинило)	Показать ошибку "Ошибка выдачи сдачи", записать в логи	Ошибка
Ошибка	Прошло 10 секунд бездействия	Сбросить текущий заказ, вернуть средства (если возможно), показать инструкцию	Ожидание
Ошибка	Обнаружена критическая техническая неисправность	Заблокировать интерфейс, показать сообщение "Обслуживание"	Обслуживание
Отмена	Средства возвращены (на карту или нал-мы)	Сбросить текущий заказ	Ожидание

По данной таблице построим граф событий и действий



## 5) Сценарий использования



### Разработка тестовых сценариев

#### Тестовый сценарий 1:

- Идентификатор: Test1
- Название – покупка Americano
- Предусловия: кофе в наличии, покупателю достаточно средств на балансе
- Выходные значения: выбран Americano, внесена достаточная сумма
- Ожидаемый результат: кофе-машина выдала нужное кофе и выдала сообщение «Хорошего дня»

#### Тестовый сценарий 2:

- Идентификатор: Test2
- Название – покупка Americano
- Предусловия: кофе в наличии, покупателю не достаточно средств на балансе
- Выходные значения: выбран Americano, внесена недостаточная сумма
- Ожидаемый результат: кофе-машина не выдала нужное кофе и выдала сообщение «Недостаточно средств»

#### Тестовый сценарий 3:

- Идентификатор: Test3
- Название – покупка Americano
- Предусловия: кофе в наличии, покупатель заплатил сумму, больше стоимости кофе
- Выходные значения: выбран Americano, внесена сумма
- Ожидаемый результат: кофе-машина выдала нужное кофе и выдала сообщение «Ваша сдача» и «Хорошего дня»

#### Тестовый сценарий 4:

- Идентификатор: Test4
- Название – покупка Americano
- Предусловия: кофе нет в наличии



- Выходные значения: выбран Americano
- Ожидаемый результат: кофе-машина выдала сообщение «Невозможен выбор данного кофе»

#### Тестовый сценарий 5:

- Идентификатор: Test5
- Название – покупка Carruccino
- Предусловия: кофе есть в наличии, покупателю достаточно средств, ведутся технические работы
- Выходные значения: выбран нужный кофе
- Ожидаемый результат: кофе-машина выдала сообщение «Ведутся технические работы»

#### Тестовый сценарий 6:

- Идентификатор: Test6
- Название – покупка Carruccino
- Предусловия: кофе в наличии, покупателю достаточно средств на балансе
- Выходные значения: выбран Carruccino, внесена достаточная сумма
- Ожидаемый результат: кофе-машина выдала нужное кофе и выдала сообщение «Хорошего дня»

#### Тестовый сценарий 7:

- Идентификатор: Test7
- Название – покупка Carruccino
- Предусловия: кофе в наличии, покупателю не достаточно средств на балансе
- Выходные значения: выбран Carruccino, внесена недостаточная сумма
- Ожидаемый результат: кофе-машина не выдала нужное кофе и выдала сообщение «Недостаточно средств»

#### Тестовый сценарий 8:

- Идентификатор: Test8
- Название – покупка Carruccino
- Предусловия: кофе в наличии, покупатель заплатил сумму, больше стоимости кофе
- Выходные значения: выбран Carruccino, внесена сумма
- Ожидаемый результат: кофе-машина выдала нужное кофе и выдала сообщение «Ваша сдача» и «Хорошего дня»

Тестовый сценарий 9:

- Идентификатор: Test9
- Название – покупка Carrussino
- Предусловия: кофе нет в наличии
- Выходные значения: выбран Carrussino
- Ожидаемый результат: кофе-машина выдала сообщение «Невозможен выбор данного кофе»

Тестовый сценарий 10:

- Идентификатор: Test10
- Название – покупка Carrussino
- Предусловия: кофе есть в наличии, покупателю достаточно средств, ведутся технические работы
- Выходные значения: выбран нужный кофе
- Ожидаемый результат: кофе-машина выдала сообщение «Ведутся технические работы»

В результате статического тестирования были выявлены следующие дефекты:

#### **Major Defects**

- Дефект №1: Невозможность выбрать кофе при отсутствии ингредиентов

Описание: Кофе-машина позволяет выбрать напиток даже тогда, когда необходимые ингредиенты отсутствуют. Например, при выборе американского кофе ("Americano") отображается меню выбора напитка, несмотря на отсутствие основного ингредиента (кофе). Степень влияния: Высокая

Приоритет исправления: Высокий

Рекомендуемые меры исправления: Проверять наличие всех необходимых ингредиентов перед показом списка напитков. Если какой-либо компонент отсутствует, запрещать выбор соответствующих блюд.

- Дефект №2: Отсутствие реакции на недостаточность средств покупателя

Описание: Несмотря на недостаток средств на счету клиента, система выдает заказанный напиток. Это нарушает основные бизнес-правила обработки заказов.

Степень влияния: Очень высокая

Приоритет исправления: Критический

Рекомендуемые меры исправления: Добавить проверку баланса пользователя перед обработкой заказа и сообщать клиенту о недостаточности средств.

- Дефект №3: Не предоставляется сдача при избыточной оплате

Описание: Когда клиент оплачивает сумму большую, чем стоимость выбранного напитка, машина не возвращает излишнюю оплату и не уведомляет клиента о возможности получения сдачи.

Степень влияния: Средняя

Приоритет исправления: Средний

Рекомендуемые меры исправления: Реализовать механизм выдачи сдачи или информирования пользователя о получении остаточной суммы.

- Дефект №4: Сообщение об успешном заказе при технических работах

Описание: Даже при проведении технического обслуживания кофемашины пользователь получает подтверждение успешного заказа.

Степень влияния: Высокая

Приоритет исправления: Высокий

Рекомендуемые меры исправления: Отключать систему приема платежей и подтверждения заказов при запуске режима техобслуживания.

- Дефект №5: Несоответствие сообщений при отказе в выдаче кофе

Описание: Машина показывает неверное сообщение при невозможности сделать кофе («Ваш заказ готов») вместо правильного уведомления о нехватке ингредиентов.

Степень влияния: Среднее

Приоритет исправления: Средний

Рекомендуемые меры исправления: Обновить интерфейс и сообщения машины таким образом, чтобы выводились правильные причины отказа.

### **Minor Defects**

- Дефект №6: Некорректное приветственное сообщение

Описание: После успешной покупки кофейного напитка вместо стандартного приветствия «Хорошего дня!» иногда появляется другое случайное сообщение («Спасибо за покупку»). Степень влияния: Низкая

Приоритет исправления: Низкий

Рекомендуемые меры исправления: Исправить код вывода сообщений, стандартизировать текстовые подсказки.

- Дефект №7: Ошибочное отображение цены напитка

Описание: Цена некоторых видов кофе периодически некорректна. Хотя сама логика оплаты работает правильно, цена в интерфейсе отличается от реальной стоимости напитка.

Степень влияния: Малое

Приоритет исправления: Низкий

Рекомендуемые меры исправления: Перезагрузить конфигурационные файлы цен и обновить кэшированный контент в интерфейсах.

- Дефект №8: Медленная реакция устройства на ввод пользователя

Описание: Интерфейс немного задерживает обработку действий пользователя, особенно при нажатии кнопок выбора напитков.

Степень влияния: Минимальная

Приоритет исправления: Низкий

Рекомендуемые меры исправления: Провести оптимизацию программного кода для повышения производительности.

- Дефект №9: Непонятное поведение при возврате денег

Описание: Иногда кнопка возврата денег активируется автоматически, хотя пользователь не запрашивал данную операцию.

Степень влияния: Незафиксированная

Приоритет исправления: Средний

Рекомендуемые меры исправления: Улучшить контроль состояния кнопки возврата и избегать её активации без прямого запроса пользователя.

- Дефект №10: Временные задержки при завершении операции

Описание: По окончании процесса приготовления кофе автомат долго выводит финальное сообщение («Хорошего дня»), замедляя процесс дальнейшего использования устройства.

Степень влияния: Незначительная

Приоритет исправления: Низкий

Рекомендуемые меры исправления: Ускорить процедуру завершения операций путем оптимизации работы внутренних процессов и интерфейса.