

## Лабораторная работа №2.

Техники тестирования Black Box 1.

Эквивалентное разбиение Проверка

1. Проверка баланса карты при покупке кофе Espresso.

(ввод цифр) Положительные: •  $[30; +\infty)$  – покупка возможна

The screenshot shows a software window titled "MainWindow" with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The interface is divided into four sections:

- 1. INSERT COINS**: Contains a text input field with the value "55" and a button labeled "Insert".
- 2. SELECT PRODUCT**: Contains four radio button options with their respective prices:
  - ☐ Cappuccino ---> 35
  - ☒ Espresso ---> 30
  - ☐ Americano ---> 35
  - ☐ Latte ---> 40
- 3. GET YOUR PRODUCT**: Displays the transaction results:

Dispensed: Espresso  
Change: 25
- 4. Goodbye**: Displays the farewell message:

Have a nice day!

Негативные:

- $[0; 30)$  – недостаточно средств

MainWindow

1. INSERT COINS

29

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

-5

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☒ Espresso ---> 30

☐ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

- $(-\infty; 0)$  – некорректное значение

Проверка 2. Проверка баланса карты при покупке кофе Cappuccino

MainWindow

1. INSERT COINS

Фывфыв

Insert

2. SELECT PRODUCT

☒ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☐ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Invalid coin input!

4. Goodbye

(ввод букв) Негативные:

- Ввод букв русского алфавита – некорректное значение
  - Ввод букв английского алфавита - некорректное значение

MainWindow

1. INSERT COINS

Five

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☒ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Not enough coins!

4. Goodbye

Пример 3: Ввод не корректных значений

MainWindow

1. INSERT COINS

▲

Insert

2. SELECT PRODUCT

☐ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☐ Americano ---> 35

☒ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Invalid coin input!

4. Goodbye

Have a nice day!

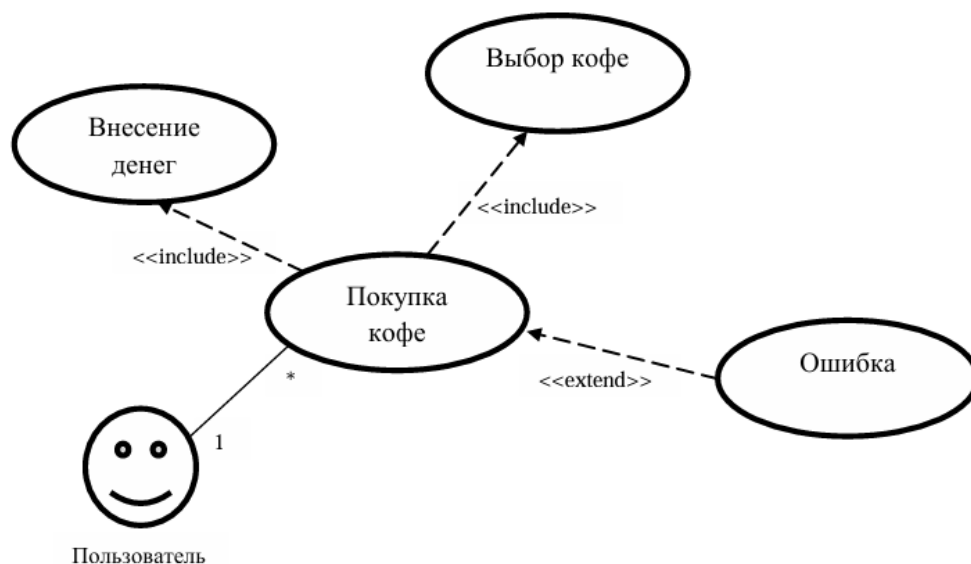
### 3 Тестирование на основе спецификации таблица решений

	Правило 1	Правило 2
Условие 1: после выдачи напитка прошло больше 10с	N	Y
Условие 2 : было введено некорректное значение при корректного значение при запуске программы и проведена попытка заказа кофе	Y	N
Правило 3: было введено корректное значение после некорректного и проведена попытка заказа кофе	Y	N
Условие 4: было введено пустое поле после запуска программы и проведена попытка заказа кофе	N	Y
Условие 5: было введено некорректное значение после некорректного и проведена попытка заказа кофе	N	Y

4. Таблица перехода

Текущее состояние	Включен	Ожидание	Внесение денег	Выбор кофе	Обработка платежа	Успешно	Ошибка	Выдача кофе	Выдача сдачи	Выключен
Включен		Ожидание								
Ожидание										Выключен
Ожидание			Внесение денег	Выбор кофе	Обработка платежа	Успешно		Выдача кофе	Выдача сдачи	
Выдача сдачи		Ожидание								
Ожидание			Внесение денег	Выбор кофе	Обработка платежа	Успешно		Выдача кофе		
Выдача кофе		Ожидание								
Ожидание			Внесение денег				Ошибка			
Ошибка		Ожидание								
Ожидание			Внесение денег	Выбор кофе			Ошибка			
Ожидание			Внесение денег	Выбор кофе	Обработка платежа		Ошибка			

## 5 Сценарий использования.



## 6. Разработка тестовых сценариев

Кейс 1. Описание: Пользователь выбирает кофе Espresso. На балансе карты пользователя хватает денег для оплаты кофе [цена кофе,  $+\infty$ ) Предусловие: Аппарат находится в режиме «Ожидание»

Шаги: 1. Пользователь вводит значение 50; 2. Пользователь выбирает кофе Espresso Результат: Запрос обработан успешно

Кейс 2. Описание: Пользователь выбирает кофе Carruccino. На балансе карты пользователя недостаточно денег для оплаты кофе [0, цена кофе) Предусловие: Аппарат находится в режиме «Ожидание» Шаги: 1. Пользователь вводит значение кириллицей; 2. Пользователь выбирает кофе Carruccino Результат: Запрос не обработан. Появляется комментарий с информированием о неправильном вводе значения

Кейс 3. Описание: Пользователь выбирает кофе Latte. Пользователь вводит некорректное значение ( $-\infty$ ; 0) Предусловие: Аппарат находится в режиме «Ожидание» Шаги: 1. Пользователь вводит значение латинскими буквами цифру 5; 2. Пользователь выбирает кофе Latte Результат: Запрос не обработан. Появляется комментарий с информированием о неверно введенном значении

Дефекты мажорного уровня:

1.Отсутствие инструкции для пользователей по отмене транзакции Спецификация не описывает, как пользователи могут отменить процесс внесения средств и вернуть деньги, если они передумали или ошиблись при вводе суммы.

```
19      # 1. Ввод монет
20      self.insert_coins_group = QGroupBox("1. INSERT COINS")
21      self.insert_coins_layout = QVBoxLayout()
22      self.coin_input = QLineEdit("0")
23      self.insert_button = QPushButton("Insert")
24      self.insert_button.clicked.connect(self.insert_coins)
25      self.insert_coins_layout.addWidget(self.coin_input)
26      self.insert_coins_layout.addWidget(self.insert_button)
27      self.insert_coins_group.setLayout(self.insert_coins_layout)
28
29      # 2. Выбор продукта
30      self.select_product_group = QGroupBox("2. SELECT PRODUCT")
31      self.select_product_layout = QVBoxLayout()
32      self.cappuccino_rb = QRadioButton("Cappuccino ---> 35")
33      self.espresso_rb = QRadioButton("Espresso ---> 30")
34      self.americano_rb = QRadioButton("Americano ---> 35")
35      self.latte_rb = QRadioButton("Latte ---> 40")
36      self.select_product_layout.addWidget(self.cappuccino_rb)
37      self.select_product_layout.addWidget(self.espresso_rb)
38      self.select_product_layout.addWidget(self.americano_rb)
39      self.select_product_layout.addWidget(self.latte_rb)
40      self.select_product_group.setLayout(self.select_product_layout)
```

Вариант решения: добавить кнопку «Cancel» (Отмена) на интерфейсе, которая позволит пользователю отменить транзакцию и вернуть внесенные деньги. Интерфейс должен отображать подтверждение об отмене и возврате средств.

2. Отсутствие инструкции для пользователей по отмене транзакции при недостаточном балансе Спецификация не описывает, как пользователи могут отменить процесс внесения средств и вернуть деньги, если у них не хватает средств.

Вариант решения: добавить кнопку «Cancel» (Отмена) на интерфейсе, которая позволит пользователю отменить транзакцию и вернуть внесенные деньги. Интерфейс должен отображать подтверждение об отмене и возврате средств.

```

19 # 1. Ввод монет
20 self.insert_coins_group = QGroupBox("1. INSERT COINS")
21 self.insert_coins_layout = QVBoxLayout()
22 self.coin_input = QLineEdit("0")
23 self.insert_button = QPushButton("Insert")
24 self.insert_button.clicked.connect(self.insert_coins)
25 self.insert_coins_layout.addWidget(self.coin_input)
26 self.insert_coins_layout.addWidget(self.insert_button)
27 self.insert_coins_group.setLayout(self.insert_coins_layout)
28
29 # 2. Выбор продукта
30 self.select_product_group = QGroupBox("2. SELECT PRODUCT")
31 self.select_product_layout = QVBoxLayout()
32 self.cappuccino_rb = QRadioButton("Cappuccino ---> 35")
33 self.espresso_rb = QRadioButton("Espresso ---> 30")
34 self.americano_rb = QRadioButton("Americano ---> 35")
35 self.latte_rb = QRadioButton("Latte ---> 40")
36 self.select_product_layout.addWidget(self.cappuccino_rb)
37 self.select_product_layout.addWidget(self.espresso_rb)
38 self.select_product_layout.addWidget(self.americano_rb)
39 self.select_product_layout.addWidget(self.latte_rb)
40 self.select_product_group.setLayout(self.select_product_layout)

```

Дефекты минорного уровня:

1.Отсутствие поддержки разных валют Спецификация не упоминает поддержку других валют или их конвертацию, что может быть полезно, если система будет использоваться в разных странах. Вариант решения: добавить поддержку мультивалютной и автоматическую конвертацию валют для международных пользователей

```

# 1. Ввод монет
self.insert_coins_group = QGroupBox("1. INSERT COINS")
self.insert_coins_layout = QVBoxLayout()
self.coin_input = QLineEdit("0")
self.insert_button = QPushButton("Insert")
self.insert_button.clicked.connect(self.insert_coins)
self.insert_coins_layout.addWidget(self.coin_input)
self.insert_coins_layout.addWidget(self.insert_button)
self.insert_coins_group.setLayout(self.insert_coins_layout)

# 2. Выбор продукта

```

2.Неопределенное время ожидания до обнуления интерфейса Спецификация указывает, что интерфейс должен обнулиться через 10 секунд после выдачи напитка, но не описывает, что происходит, если пользователь нажимает кнопку до истечения этого времени.

Вариант решения: убедиться, что интерфейс обнуляется независимо от действий пользователя после выдачи напитка. Определить, что должно произойти, если пользователь взаимодействует с интерфейсом до обнуления.



```

49         # 4. Прощание
50         self.goodbye_group = QGroupBox("4. Goodbye")
51         self.goodbye_layout = QVBoxLayout()
52         self.goodbye_label = QLabel("")
53         self.goodbye_layout.addWidget(self.goodbye_label)
54         self.goodbye_group.setLayout(self.goodbye_layout)
55
56         # Добавление групп в основной макет
57         main_layout.addWidget(self.insert_coins_group)
58         main_layout.addWidget(self.select_product_group)
59         main_layout.addWidget(self.get_product_group)
60         main_layout.addWidget(self.goodbye_group)
61
62         self.coins = 0
63
64     def insert_coins(self):
65         try:
66             self.coins = int(self.coin_input.text())
67             self.product_label.setText("")
68             self.goodbye_label.setText("")
69         except ValueError:
70             self.product_label.setText("Invalid coin input!")
71
72     def select_product(self):
73         product = None
74         cost = 0
75
76         if self.cappuccino_rb.isChecked():
77             cost = 35
78         elif self.latte_rb.isChecked():
79             product = "Latte"
80             cost = 40
81
82         if product and self.coins >= cost:
83             change = self.coins - cost
84             self.product_label.setText(f"Dispensed: {product}\nChange: {change}")
85             self.goodbye_label.setText("Have a nice day!")
86         else:
87             self.product_label.setText("Not enough coins!")
88
89     def keyPressEvent(self, event):
90         if event.key() == 16777220: # Enter key
91             self.select_product()
92
93 if __name__ == "__main__":
94     app = QApplication(sys.argv)
95     window = VendingMachine()
96     window.show()
97     sys.exit(app.exec_())

```

3. Необходимость повторного ввода суммы при дополнительных внесениях Пользователи должны повторно вводить сумму при дополнительных внесениях, что может быть неудобно.

Вариант решения: реализовать возможность добавления средств без повторного ввода суммы путем нажатия кнопки «Add More» для добавления дополнительной суммы

```
# 1. Ввод монет
self.insert_coins_group = QGroupBox("1. INSERT COINS")
self.insert_coins_layout = QVBoxLayout()
self.coin_input = QLineEdit("0")
self.insert_button = QPushButton("Insert")
self.insert_button.clicked.connect(self.insert_coins)
self.insert_coins_layout.addWidget(self.coin_input)
self.insert_coins_layout.addWidget(self.insert_button)
self.insert_coins_group.setLayout(self.insert_coins_layout)
```

При обновлении библиотеки до 6 версии частично меняются правила ввода кода и необходимо удалить `_` в конце кода.

```
if __name__ == "__main__":
    app = QApplication(sys.argv)
    window = VendingMachine()
    window.show()
    sys.exit(app.exec_())

if __name__ == "__main__":
    app = QApplication(sys.argv)
    window = VendingMachine()
    window.show()
    sys.exit(app.exec())
```

---

Тогда код будет исполняться правильно