

Практическая работа №2

1. Эквивалентное разбиение.

Покупка кофе Carruccino, проверка баланса, что денег не хватает.

Положительные:

[35; +inf) – покупка возможна.

MainWindow

1. INSERT COINS

342

Insert

2. SELECT PRODUCT

☒ Cappuccino ---> 35

☐ Espresso ---> 30

☐ Americano ---> 35

☐ Latte ---> 40

3. GET YOUR PRODUCT

Dispensed: Cappuccino

Change: 307

4. Goodbye

Have a nice day!

Рисунок 1 – положительный результат

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

- 1. INSERT COINS**: A text input field containing '417894' and an 'Insert' button below it.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio button options: 'Cappuccino ---> 35' (selected), 'Espresso ---> 30', 'Americano ---> 35', and 'Latte ---> 40'.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: Two lines of text: 'Dispensed: Cappuccino' and 'Change: 417859'.
- 4. Goodbye**: A single line of text: 'Have a nice day!'.

Рисунок 2 – положительный результат

Негативные:

[0;35) – недостаточно средств

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

- 1. INSERT COINS**: A text input field containing '4' and an 'Insert' button below it.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio button options: 'Cappuccino ---> 35' (selected), 'Espresso ---> 30', 'Americano ---> 35', and 'Latte ---> 40'.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: A single line of text: 'Not enough coins!'.
- 4. Goodbye**: This section is empty.

Рисунок 3 – негативный результат

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

- 1. INSERT COINS**: A text input field containing "0" and a blue "Insert" button below it.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio button options with their prices:
 - ☒ Cappuccino ---> 35
 - ☐ Espresso ---> 30
 - ☐ Americano ---> 35
 - ☐ Latte ---> 40
- 3. GET YOUR PRODUCT**: A text area displaying the message "Not enough coins!".
- 4. Goodbye**: An empty text area.

Рисунок 4 – негативный результат

$(-\infty, 0)$ – некорректное значение баланса.

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

- 1. INSERT COINS**: A text input field containing "-23" and a white "Insert" button below it.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio button options with their prices:
 - ☒ Cappuccino ---> 35
 - ☐ Espresso ---> 30
 - ☐ Americano ---> 35
 - ☐ Latte ---> 40
- 3. GET YOUR PRODUCT**: A text area displaying the message "Not enough coins!".
- 4. Goodbye**: An empty text area.

Рисунок 5 – негативный результат

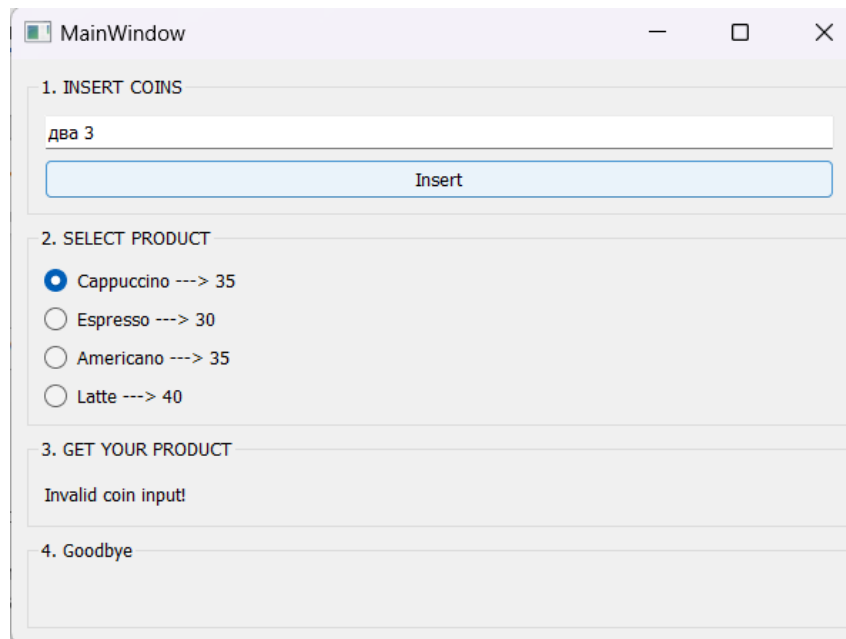


Рисунок 6 – негативный результат

Покупка кофе Espresso, проверка баланса, что денег не хватает.

Положительные:

[30; inf+) – покупка возможна

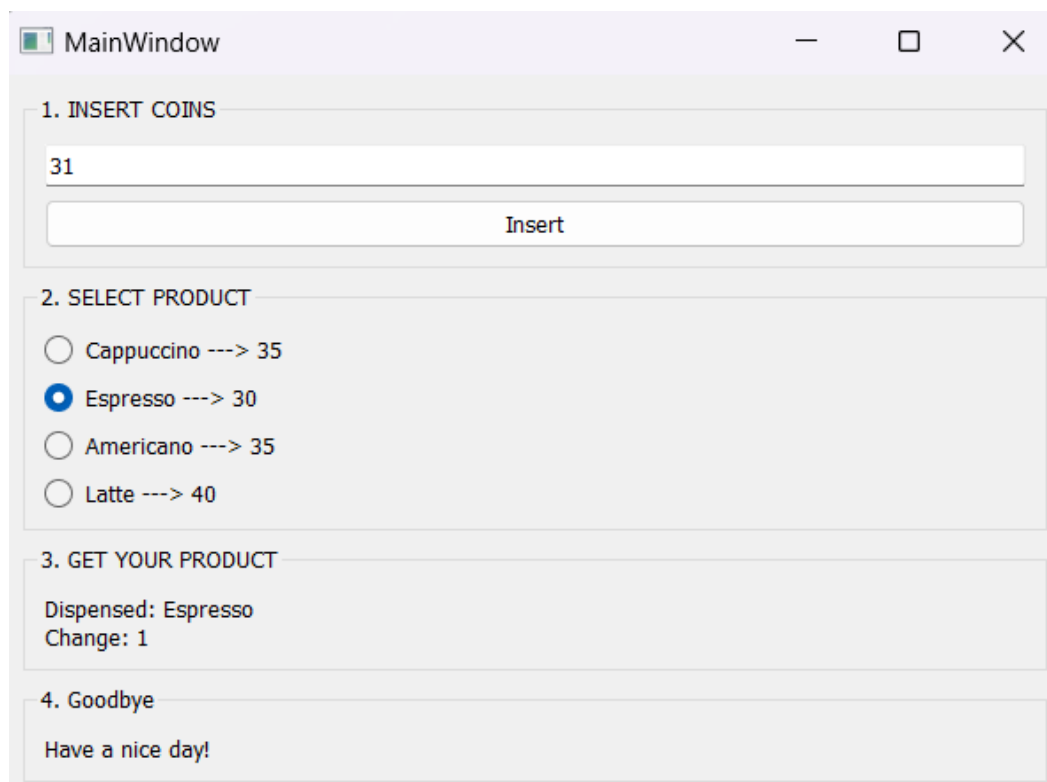


Рисунок 7 – положительный результат

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

- 1. INSERT COINS**: A text input field containing '33' and a blue 'Insert' button below it.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio button options: 'Cappuccino ---> 35', 'Espresso ---> 30' (selected), 'Americano ---> 35', and 'Latte ---> 40'.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: Text output showing 'Dispensed: Espresso' and 'Change: 3'.
- 4. Goodbye**: Text output showing 'Have a nice day!'.

Рисунок 8 – положительный результат

Негативные:

[0; 30) – недостаточно средств

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

- 1. INSERT COINS**: The text input field contains '4'.
- 2. SELECT PRODUCT**: The same four radio button options as in Figure 8, with 'Espresso ---> 30' selected.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: The text output shows 'Not enough coins!'.
- 4. Goodbye**: This section is currently empty.

Рисунок 9 – негативный результат

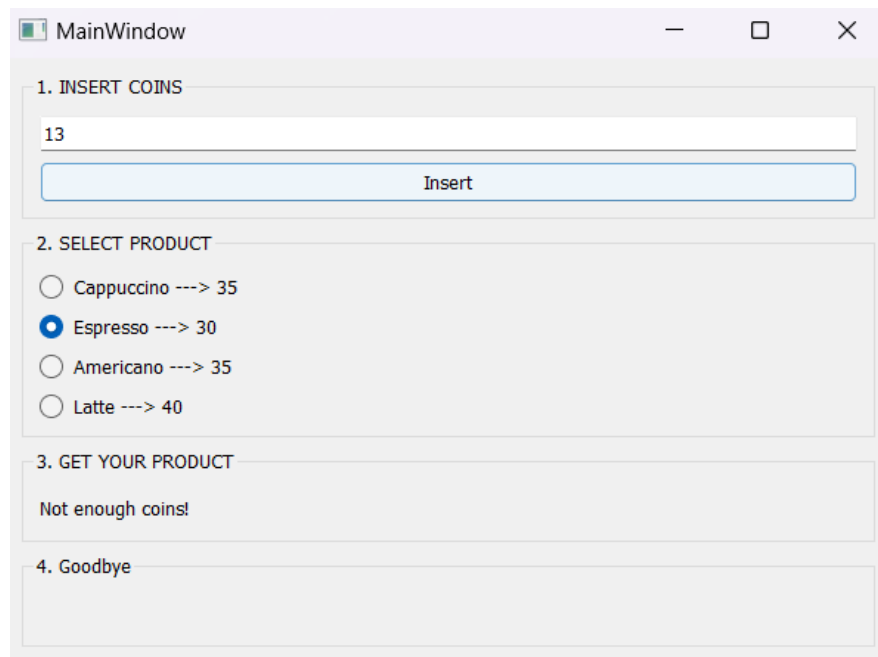


Рисунок 10 – негативный результат

(-inf; 0) – некорректное значение баланса

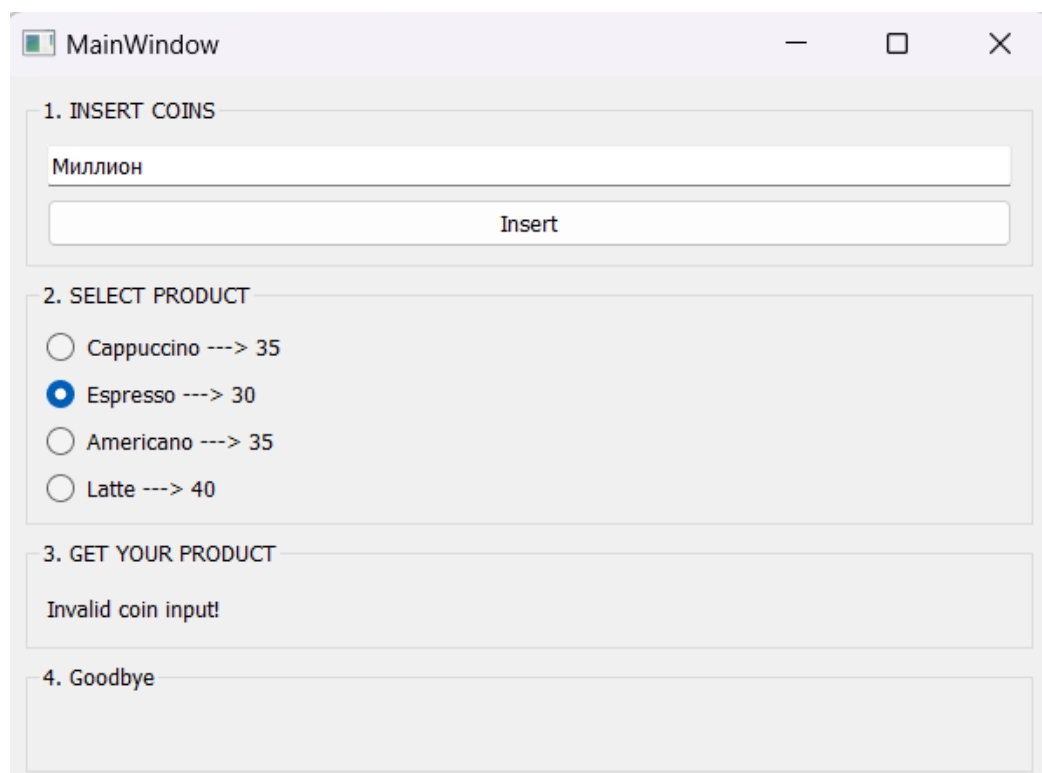


Рисунок 11 – негативный результат.

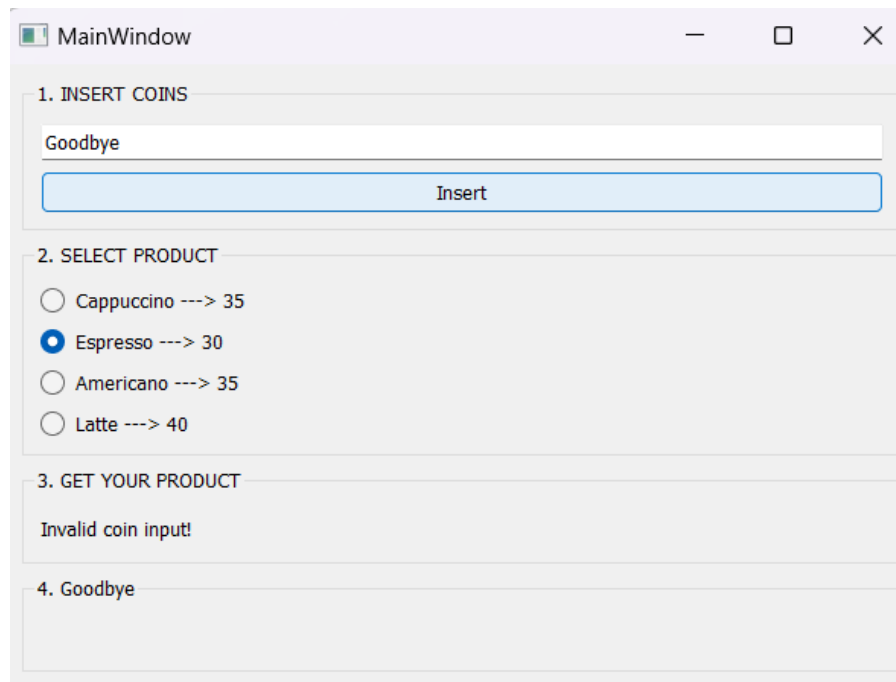


Рисунок 12 – негативный результат

Покупка кофе Americano, проверка баланса, что денег не хватает.

Положительные:

[35; +inf) – покупка возможна.

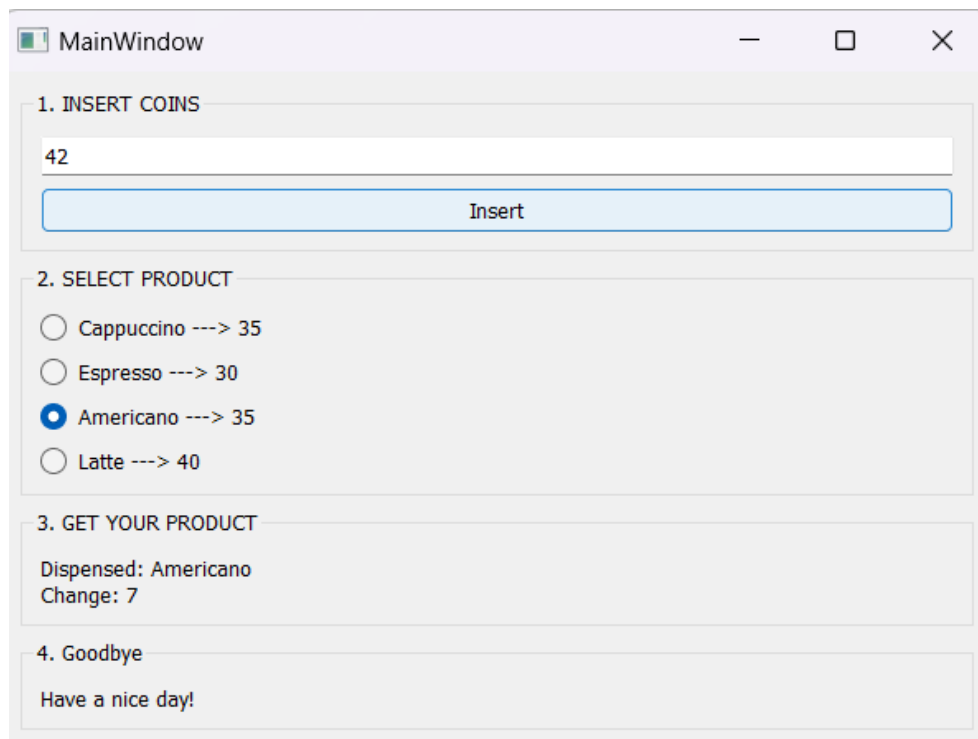


Рисунок 13 – положительный результат

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

- 1. INSERT COINS**: A text input field containing "78634" and a blue "Insert" button below it.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio button options: "Cappuccino ---> 35", "Espresso ---> 30", "Americano ---> 35" (which is selected), and "Latte ---> 40".
- 3. GET YOUR PRODUCT**: Two lines of text: "Dispensed: Americano" and "Change: 78599".
- 4. Goodbye**: A single line of text: "Have a nice day!".

Рисунок 14 – положительный результат

Негативные:

[0; 35) – недостаточно средств.

The screenshot shows the same "MainWindow" interface as Figure 14, but with different data:

- 1. INSERT COINS**: The text input field contains "12". The "Insert" button is still present.
- 2. SELECT PRODUCT**: The same four radio button options are shown, with "Americano ---> 35" still selected.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: The text now says "Not enough coins!".
- 4. Goodbye**: This section is currently empty.

Рисунок 15 – негативный результат

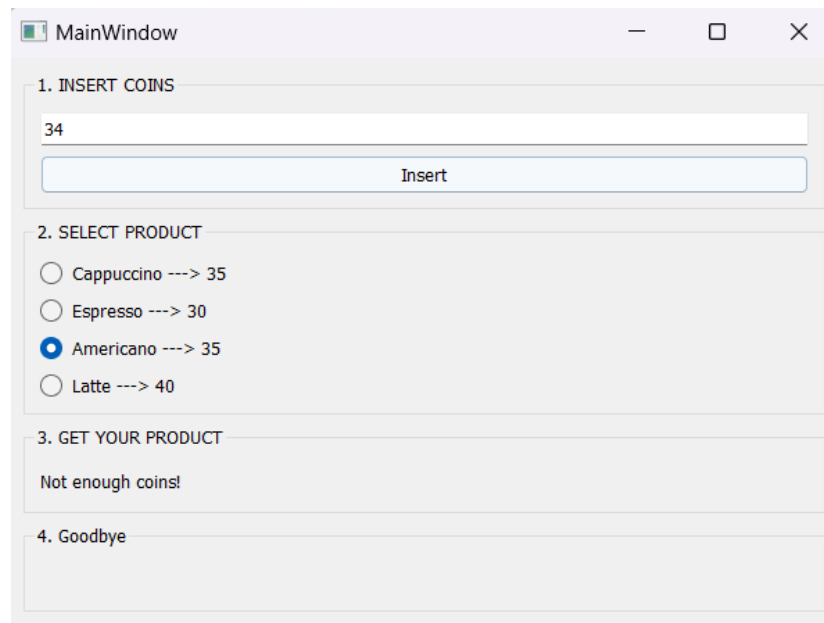


Рисунок 16 – негативный результат
(-inf; 0) – некорректное значение баланса.

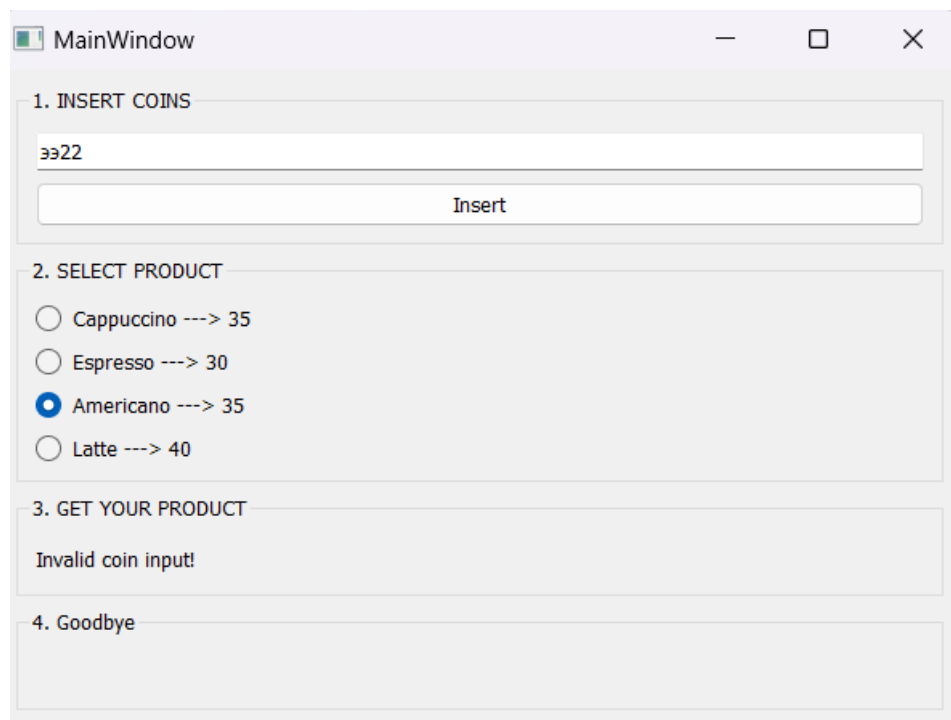


Рисунок 17 – негативный результат

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

- 1. INSERT COINS**: A text input field containing 'Fake id' and an 'Insert' button below it.
- 2. SELECT PRODUCT**: Four radio button options: 'Cappuccino ---> 35', 'Espresso ---> 30', 'Americano ---> 35' (which is selected), and 'Latte ---> 40'.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: A text area displaying the message 'Invalid coin input!'.
- 4. Goodbye**: An empty text area.

Рисунок 18 – негативный результат

Покупка кофе Latte, проверка баланса, что денег не хватает.

Положительные:

[40; +inf) – покупка возможна

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

- 1. INSERT COINS**: The text input field now contains the number '1234'.
- 2. SELECT PRODUCT**: The 'Latte ---> 40' option is now selected with a blue radio button.
- 3. GET YOUR PRODUCT**: The text area displays 'Dispensed: Latte' and 'Change: 1194'.
- 4. Goodbye**: The text area displays the message 'Have a nice day!'.

Рисунок 19 – положительный результат

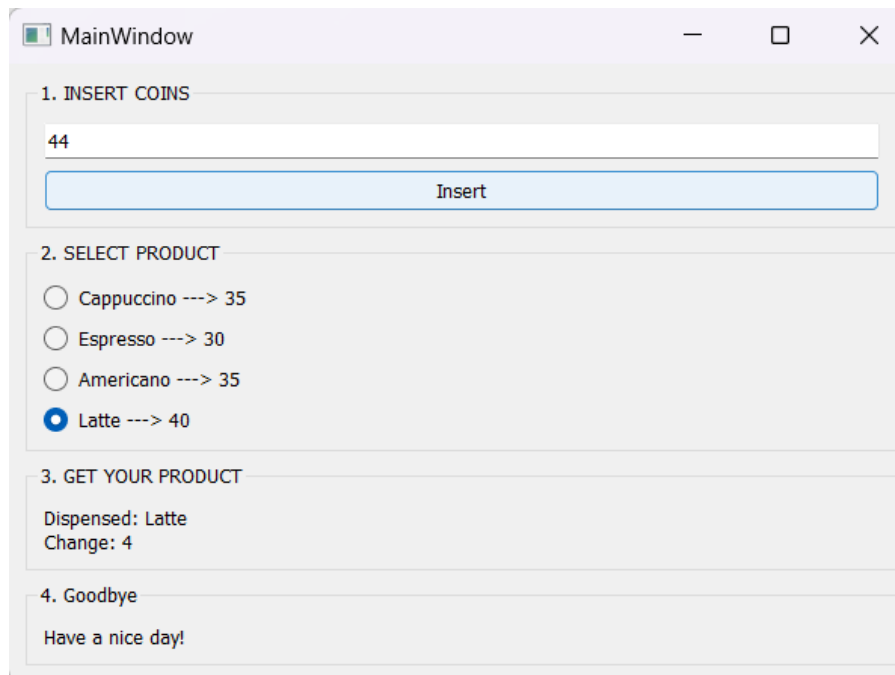


Рисунок 20 – положительный результат

Негативные:

[0; 40) – недостаточно средств.

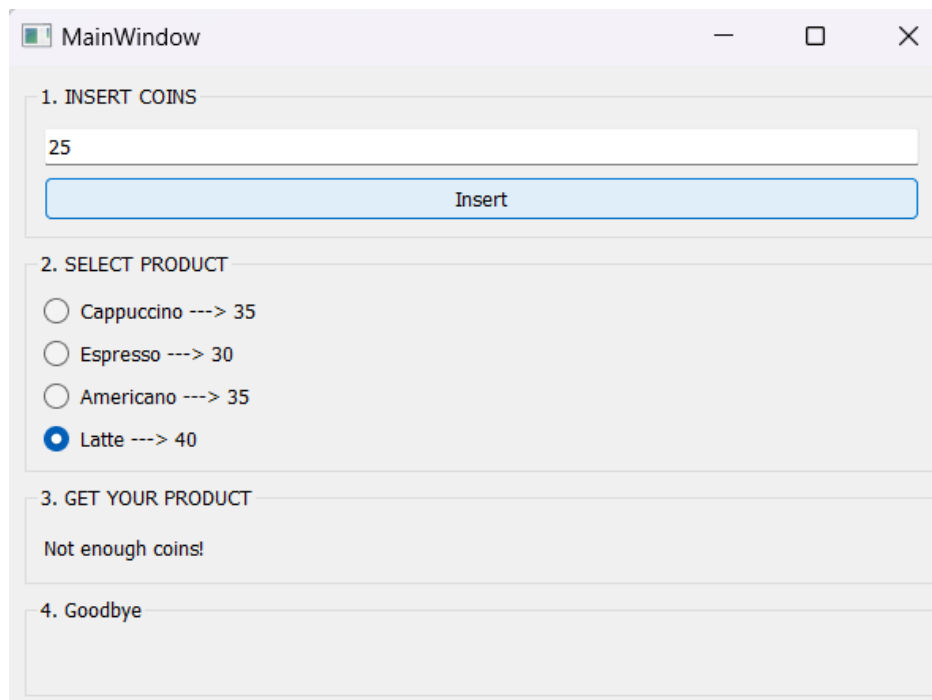


Рисунок 21 – негативный результат

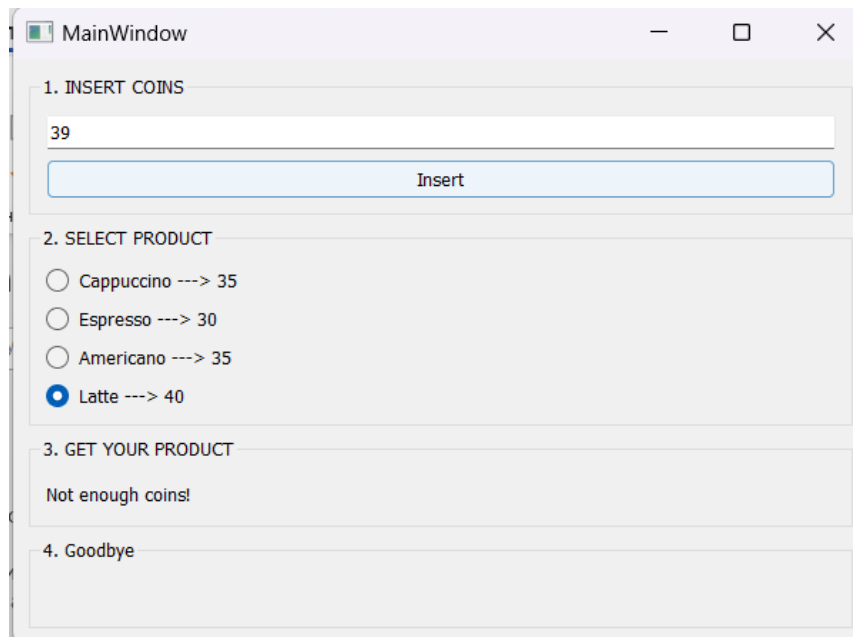


Рисунок 22 – негативный результат

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

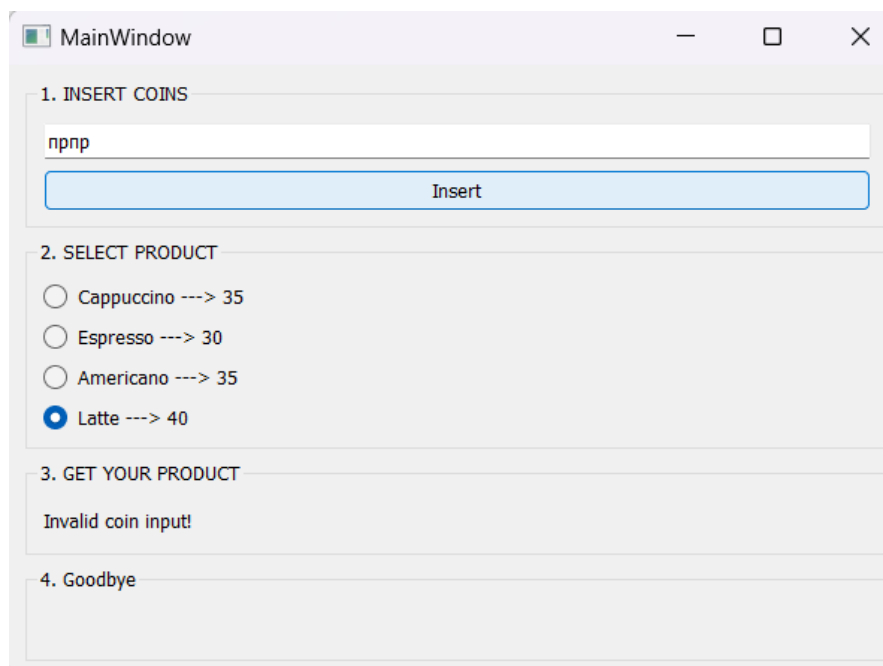


Рисунок 23 – негативный результат

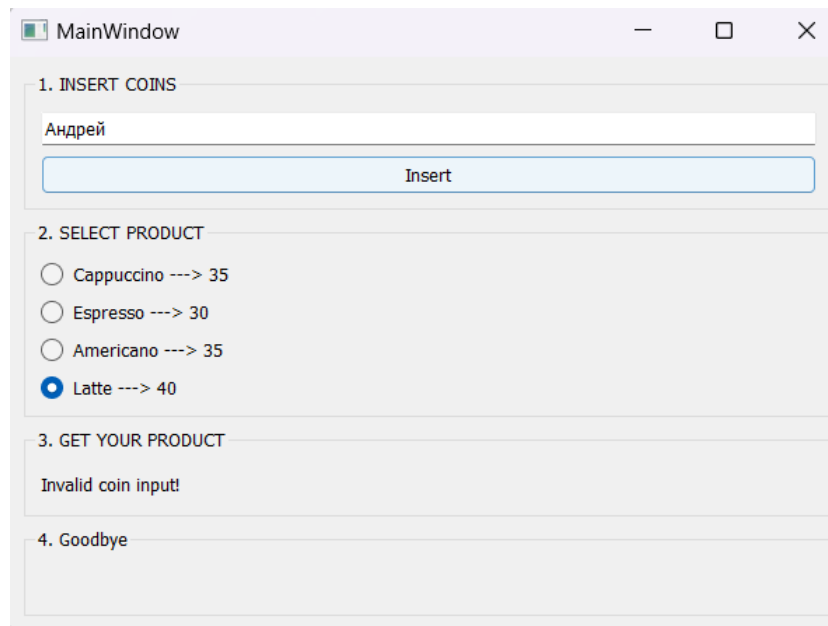


Рисунок 24 – негативный результат

2. Анализ граничных значений.

Покупка кофе Сарриссiно, проверка баланса, что денег хватает.

Двухточечный метод:

Положительные:

[35; +inf) – покупка возможна

Тест 1. 35, 36

Тест 2. 42, 43

Тест 3. 55, 56

Тест 4. 123, 124

Тест 5. 52, 53

Тест 6. 66, 67

Тест 7. 1000, 1001

Тест 8. 727, 728

Тест 9. 40, 41

Тест 10. 462, 463

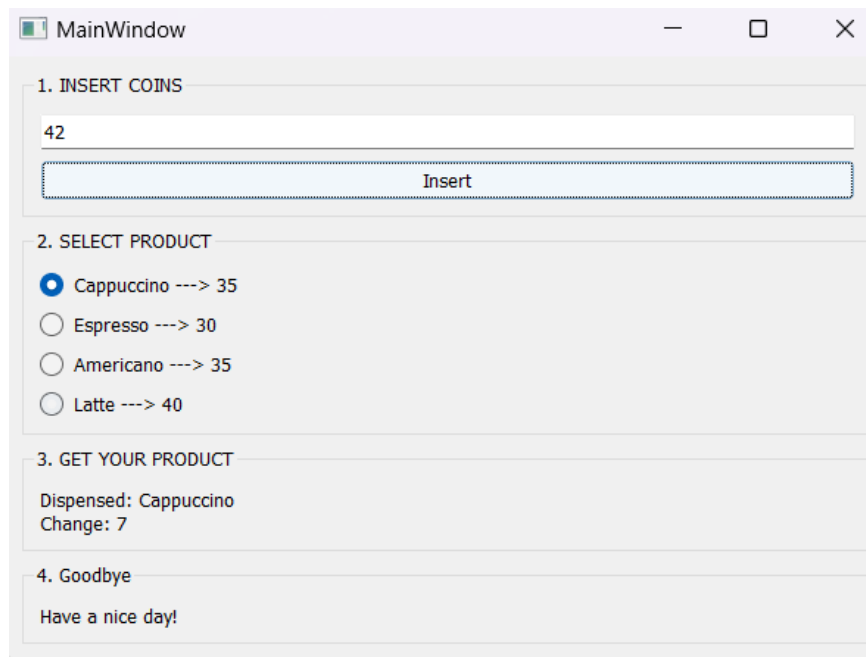


Рисунок 25 – двуточечный положительный

Негативное:

[0; 30) – недостаточно средств

Тест 1. 29, 30

Тест 2. 1, 2

Тест 3. 5, 6

Тест 4. 13, 12

Тест 5. 0, 1

Тест 6. 26, 27

Тест 7. 9, 10

Тест 8. 3, 4

Тест 9. 18, 19

Тест 10. 22, 23

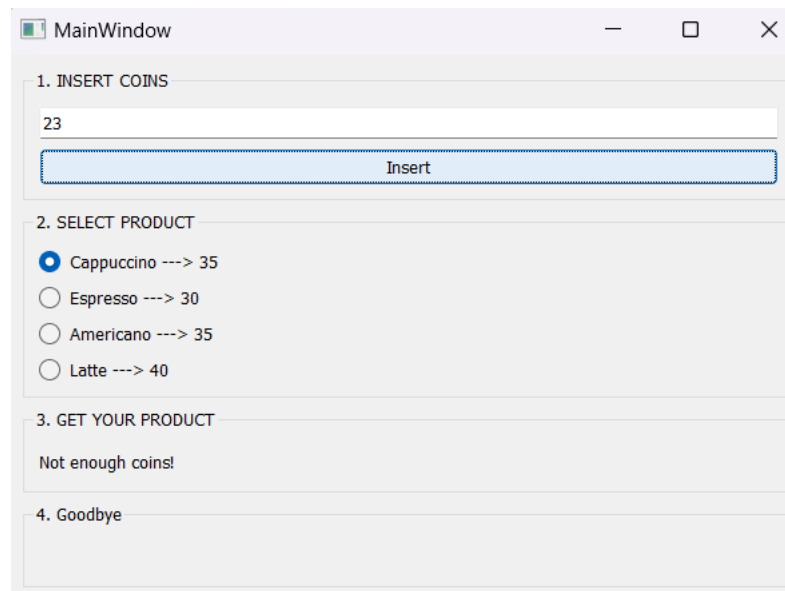


Рисунок 26 – двуточечный негативный результат

(-inf; 0) – некорректное значение баланса

Тест 1. 2пп2, 2пп3

Тест 2. 0o11, oo12

Тест 3. -12, -11

Тест 4. -2, -1

Тест 5. папа22, папа23

Тест 6. клр2, клр3

Тест 7. -100, -99

Тест 8. рапа0, рапа1

Тест 9. ееее3, ееее4

Тест 10. -123, -122

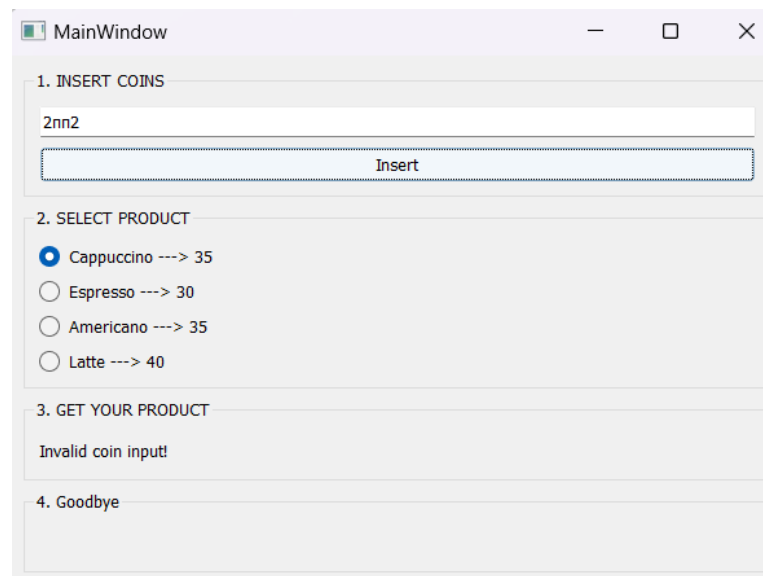


Рисунок 27 – двуточечный негативный результат

Трехточечный метод:

Положительные:

[35; +inf) – покупка возможна.

Тест 1. 34, 35, 36

Тест 2. 55, 56, 57

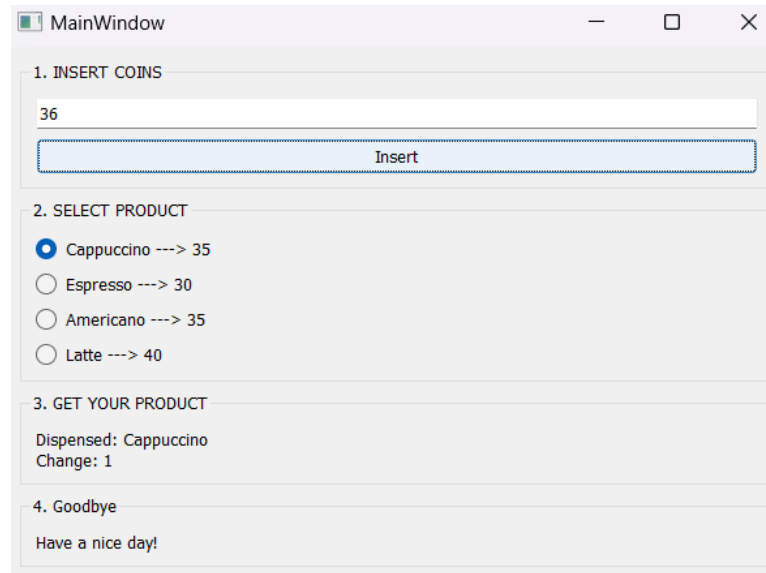


Рисунок 28 – трехточечный положительный результат

Негативные:

[0; 35) – недостаточно средств

Тест 1. -1, 0, 1

Тест 2. 34, 35, 36

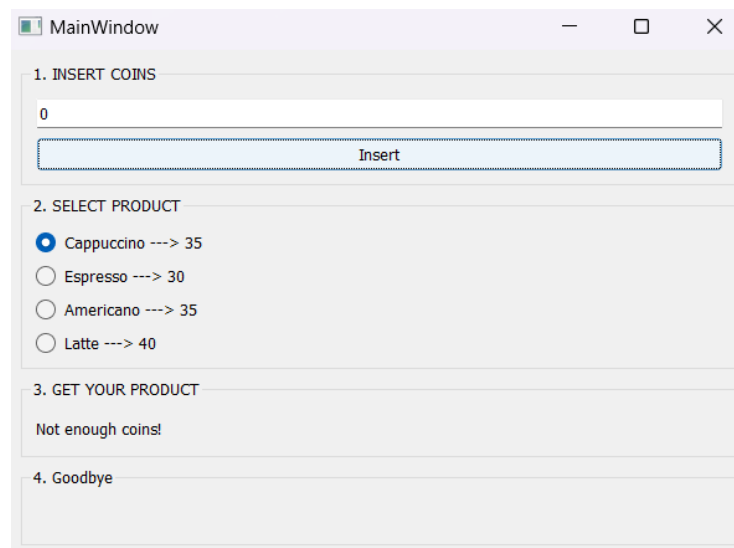


Рисунок 29 – трехточечный негативный результат

(-inf; 0) – некорректное значение баланса

Тест 1. оепр2, оепр1, оепр0

Тест2. -142, -141, -140

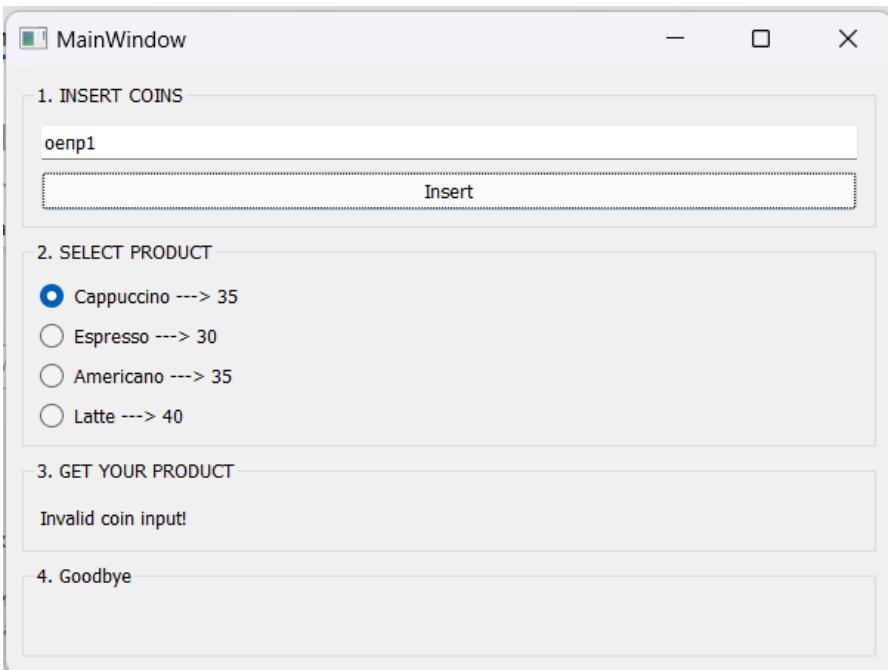


Рисунок 30 – трехточечный негативный результат

3.Таблица решений

| | | |
|--|---|---|
| Условие 1. Автомат показывает сдачу | Y | N |
| Действие 1. Показывает автомат сдачу? | | X |
| Условие 2. Запрещён ввод отрицательных значений суммы | Y | N |
| Действие 2. Блокируется ли ввод отрицательных значений | X | |
| Условие 3. Автомат показывает количество товара | Y | N |
| Действие 3. Показывает автомат количество товара? | | X |
| Условие 4. При внесении купюры на экране отображается сумма? | Y | N |

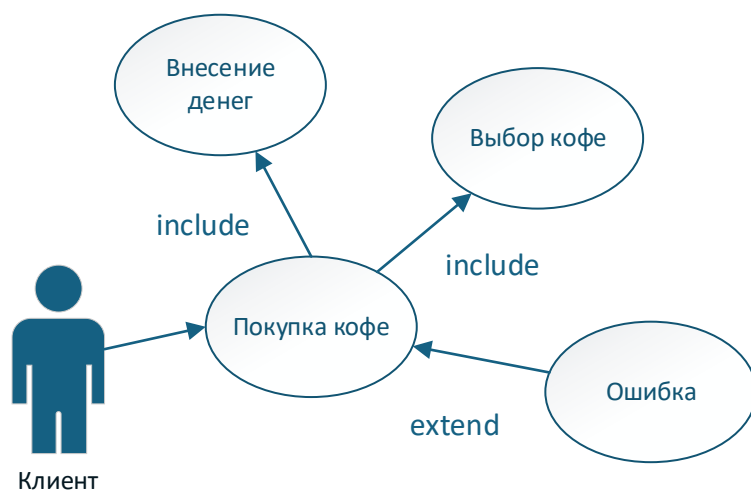
| | | |
|--|---|---|
| Действие 4. Отображается внесённая сумма? | X | |
| Условие 5. Если недостаточно средств, автомат пишет «Add more coins»? | Y | N |
| Действие 5. Появляется ли сообщение «Add more»? | | X |
| Условие 6. Выбран продукт из списка | Y | N |
| Действие 6. Отображение название выбранного продукта | X | |
| Условие 7. После покупки напитка прошло 10 секунд | Y | N |
| Действие 7. Интерфейс обнуляется? | | X |
| Условие 8. После выдачи напитка автомат показывает «Have a nice day!» | Y | N |
| Действие 8. Сообщение «Have a nice day!» появляется | X | |
| Условие 9. Пользователь ввёл некорректное значение монет | Y | N |
| Действие 9. Отображается сообщение Invalid coin input! | X | |
| Условие 10. Пользователь нажал кнопку Insert, не ведя сумму | Y | N |
| Действие 10. Появляется сообщение об ошибке «Invalid coin input!» | X | |

4. Таблица переходов

[illegible]

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|--|
| | | | | | | | | та сбр ос | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|--|

5. Сценарии использования:



6. Разработка тестовых сценариев

Тестовый сценарий 1

Идентификатор: ТС-001

Название: Успешная покупка Carrussino при балансе 35 руб.

Предусловия:

Программа запущена.

Введено значение 35 в поле «Insert coins» и нажата кнопка «Insert».

Входные значения / Шаги:

Нажать кнопку Carrussino.

Ожидаемый результат:

В поле «Get your product»: Inserted: 35, Change: 0

В поле «Goodbye»: Have a nice day!

Через 10 секунд интерфейс обнуляется.

Постусловия:

Интерфейс сброшен в начальное состояние.

Тип: Позитивный

Тестовый сценарий 2

Идентификатор: ТС-002

Название: Попытка купить Espresso при балансе 29 руб.

Предусловия:

Программа запущена.

Введено 29 в «Insert coins», нажата кнопка «Insert».

Входные значения / Шаги:

Нажать кнопку Espresso.

Ожидаемый результат:

В поле «Get your product» отображается: Add more coins!

Напиток не выдан.

Постусловия:

Состояние интерфейса не сбрасывается, ожидание дополнительных средств.

Тип: Негативный

Тестовый сценарий 3

Идентификатор: ТС-003

Название: Ввод отрицательной суммы – покупка Latte

Предусловия:

Программа запущена.

Входные значения / Шаги:

Ввести –10 в поле «Insert coins».

Нажать «Insert».

Нажать кнопку Latte.

Ожидаемый результат:

После нажатия «Insert»: Invalid coin input!

Нажатие на Latte не приводит к выдаче напитка.

Постусловия:

Интерфейс остаётся в состоянии ожидания корректного ввода.

Тип: Негативный

Тестовый сценарий 4

Идентификатор: ТС-004

Название: Покупка Americano с получением сдачи (баланс 50 руб.)

Предусловия:

Программа запущена.

Введено 50, нажата кнопка «Insert».

Входные значения / Шаги:

Нажать кнопку Americano.

Ожидаемый результат:

В поле «Get your product»: Inserted: 50, Change: 15

В поле «Goodbye»: Have a nice day!

Через 10 секунд — сброс интерфейса.

Постусловия:

Интерфейс обнулён.

Тип: Позитивный

Тестовый сценарий 5

Идентификатор: ТС-005

Название: Покупка Latte при точной границе — 40 руб.

Предусловия:

Программа запущена.

Введено 40, нажата кнопка «Insert».

Входные значения / Шаги:

Нажать кнопку Latte.

Ожидаемый результат:

В поле «Get your product»: Inserted: 40, Change: 0

В поле «Goodbye»: Have a nice day!

Через 10 секунд — обнуление.

Постусловия:

Интерфейс сброшен.

Тип: Позитивный

Тестовый сценарий 6

Идентификатор: ТС-006

Название: Попытка ввести недопустимый символ в поле «Insert coins»

Предусловия:

Программа запущена.

Входные значения / Шаги:

Ввести abc в поле «Insert coins».

Нажать «Insert».

Ожидаемый результат:

Отображается: Invalid coin input!

Баланс не меняется.

Постусловия:

Состояние интерфейса не изменено, ожидание корректного ввода.

Тип: Негативный

Тестовый сценарий 7

Идентификатор: ТС-007

Название: Покупка Carrussino с балансом 34 руб. (на 1 меньше цены)

Предусловия:

Программа запущена.

Введено 34, нажата кнопка «Insert».

Входные значения / Шаги:

Нажать кнопку Carrussino.

Ожидаемый результат:

В поле «Get your product»: Add more coins!

Напиток не выдан.

Постусловия:

Интерфейс остаётся в состоянии выбора напитка.

Тип: Негативный

Тестовый сценарий 8

Идентификатор: ТС-008

Название: Покупка Espresso без ввода средств

Предусловия:

Программа запущена.

Поле «Insert coins» пусто.

Входные значения / Шаги:

Нажать кнопку Espresso.

Ожидаемый результат:

В поле «Get your product»: Invalid coin input! или Add more coins!

Напиток не выдан.

Постусловия:

Интерфейс ожидает ввода средств.

Тип: Негативный

7. Рецензирование кода

Мажорный дефект 1

Описание:

В спецификации отсутствует описание механизма возврата внесённых средств в случае, если пользователь передумал покупать напиток или ввёл недостаточную сумму и не хочет доплачивать. Это критически важно для пользовательского доверия и соответствия поведению реальных кофематов.

Вариант решения:

Добавить в спецификацию функцию «Cancel / Return money», которая:

- Возвращает всю внесённую сумму (виртуально — обнуляет баланс)
- Сбрасывает интерфейс в начальное состояние
- Доступна на этапе «ожидания выбора напитка»

Мажорный дефект 2

Описание:

Не описано, как именно пользователь может вносить деньги по частям (например: сначала 20 руб., потом ещё 20 руб. для покупки Latte за 40 руб.). Спецификация упоминает, что «для дополнительного внесения денег следует повторно ввести значение», но неясно, как система накапливает сумму — заменяет или суммирует.

Вариант решения:

Чётко указать в спецификации:

«Каждое нажатие кнопки «Insert» добавляет введённую сумму к уже внесённому балансу. Общий баланс отображается в поле «Get your product» после каждого ввода.»

Минорный дефект 1

Описание:

В спецификации не указано, в каком формате отображается сдача и внесённая сумма. Например: «Inserted: 50, Change: 15» — но нет единиц измерения (руб.), что может запутать иностранных пользователей (интерфейс на английском).

Вариант решения:

Добавить в требования:

«Все денежные значения в интерфейсе должны отображаться с указанием валюты: Inserted: 50 RUB, Change: 15 RUB».

Минорный дефект 2

Описание:

Отсутствует описание времени ожидания после ввода средств до

автоматического сброса, если пользователь не выбрал напиток. Сейчас сброс описан только *после выдачи напитка* (через 10 сек), но не указано, что происходит, если пользователь «завис» после ввода денег.

Вариант решения:

Добавить:

«Если в течение 60 секунд после внесения средств не был выбран напиток, интерфейс автоматически сбрасывается, а средства возвращаются (виртуально обнуляются).»

Минорный дефект 3

Описание:

Не указано, можно ли вносить несколько номиналов за один ввод (например, «200+100»). Пользователь может попытаться ввести выражение, но система, вероятно, не поддерживает это.

Вариант решения:

Уточнить в спецификации:

«Поле «Insert coins» принимает только одно целое число, соответствующее одному номиналу монеты или купюры РФ. Сложение нескольких номиналов производится через последовательные нажатия кнопки «Insert».»

Минорный дефект 4

Описание:

В спецификации нет упоминания о визуальной индикации выбранного напитка (например, подсветка кнопки или отображение названия в поле «Goodbye» до подтверждения). Это снижает удобство и может привести к ошибкам выбора.

Вариант решения:

Добавить:

«После нажатия кнопки напитка его название отображается в поле «Goodbye» до момента выдачи или отмены.»