



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА - Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий
Кафедра математического обеспечения и стандартизации
информационных технологий

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 1 по дисциплине

«Тестирование и верификация программного обеспечения»

Выполнили студенты группы ИКБО-74-23 Команда ЗавозWW

Кузьмин И.В.

Васильев А.А.

Тыцкий Б.С.

Мамаева К.С

Принял

Ильичев Г.П.

Практическая
работа выполнена

«26» сентября 2025 г.

«Зачтено»

«__» _____ 2025 г.

Москва 2025

Техническое задание на разработку программы «Калькулятор заказов для кофейни»

1. Введение

Программный продукт «Калькулятор заказов для кофейни» предназначен для автоматизации процесса расчета стоимости заказов в заведениях малого бизнеса. Система позволяет сотрудникам быстро формировать заказ, учитывать добавки, применять скидки и получать итоговую сумму. Основная область применения — кофейни, кафе и другие точки розничной торговли, где важна скорость и точность обслуживания.

2. Основания для разработки

Разработка инициирована в рамках учебной дисциплины «Тестирование и верификация программного обеспечения» с целью закрепления навыков проектирования и реализации прикладного программного обеспечения. Основанием служат:

- Методические указания преподавателя по практическому заданию 1
- Требования к оформлению технической документации согласно ГОСТ Р 34.602-2020
- Потребность в демонстрации навыков командной разработки
- Актуальность задачи для малого бизнеса, особенно в сфере HoReCa

3. Назначение разработки

Цель разработки — создание удобного инструмента для автоматизации учета заказов, позволяющего:

- Сократить время обработки одного заказа на 30 %
- Минимизировать ошибки при расчетах вручную
- Повысить прозрачность и контроль над скидками и акциями
- Обеспечить простоту использования для сотрудников без технической подготовки
- Упростить формирование отчетов по заказам

Программа должна быть интуитивной, надежной и легко адаптируемой под разные сценарии работы кофейни.

4. Требования к программе

4.1 Функциональные требования

- Ввод данных о напитке, добавке и количестве
- Расчёт стоимости заказа с учетом базовых цен
- Применение скидки по промокоду
- Очистка формы заказа
- Вывод итоговой суммы
- Возможность расширения каталога напитков и добавок

4.2 Надежность

- Все операции должны быть атомарными — частичный сбой не должен влиять на другие функции
- Восстановление последнего состояния при перезапуске

4.3 Условия эксплуатации

- Операционная система: Windows 10 и выше
- Язык интерфейса: русский
- Минимальные системные требования: CPU Intel i3, 4 ГБ ОЗУ, экран от 1024x768 px

4.4 Совместимость

- Возможность запуска без установки дополнительных библиотек
- Возможность адаптации под Linux при наличии интерпретатора Python

5. Требования к интерфейсу

5.1 Общие требования

- Все элементы интерфейса должны быть выполнены на русском языке с учетом правил орфографии и терминологии Заказчика.
- Цветовая схема — стандартная для консольных и веб-компонентов (темный фон/светлый текст или наоборот), контраст не менее 4,5:1.
- Шрифты — Monospace 14 pt для консоли, Sans-Serif 14 pt для веб-страниц.

5.2 Прототипы и макеты

- Списки категории напитков и добавок
- Поля ввода количества и промокода
- Кнопки “Применить промокод”, “Очистить”, “Подсчитать”
- Итоговая сумма в рублях

5.3 Описание поведения элементов

- При клике на “Применить промокод” выводит сумму заказа с учетом скидки
- При клике на “Подсчитать” выводит сумму заказа
- Поля ввода количества и промокода принимают только цифры

5.4 Требования к доступности

- Все надписи — не менее 14 pt, интервалы между строками — 1,5;
- Ошибки должны быть очевидны: текст красного цвета для ошибок, зелёного для успешных операций;

- При формировании заказа звук клика не обязателен, но возможен для десктоп-версии.

6. Критерии приемки

6.1 Функциональные параметры

- Успешное выполнение не менее 95 % всех тест-кейсов (F1–F6).
- Корректный расчет итоговой суммы при стандартных и граничных данных (включая 0, максимальное количество, максимальную цену).

6.2 Не функциональные параметры

- Время расчета одного заказа ≤ 1 с на тестовой машине Intel i3/4 ГБ RAM.
- Падение отказов не более 0,1 % при 100 одновременных сессиях.
- Полное восстановление состояния после аварийного завершения в 99 % случаев.

6.3 Параметры интерфейса

- Нет Ориентированность окна консоли: весь текст выровнен по ширине;
- Отзывчивость веб-интерфейса: hover-эффект не позже чем через 200 мс.

6.4 Отчётность при приемке

- Тест-отчёт по каждому сценарию (unit, интеграция, система) с указанием статуса Passed/Failed.
- Акт приемки-сдаточный с подписью представителя Заказчика и Исполнителя.

7. Требования к документации

7.1 Перечень обязательных документов

- Руководство пользователя: 20–30 строк, описание шагов от запуска до запуска
- Архитектуры системы: диаграммы компонентов, описание API, структура каталогов.
- Техническое описание: пояснение архитектурных решений, протоколы обмена.

7.2 Форматы и стандарты

- DOCX или PDF (Confluence для рабочего хранения).
- Шрифт — Times New Roman 14 pt, интервалы 1,5, выравнивание по ширине, поля $20 \times 10 \times 20 \times 10$ мм.
- Нумерация разделов по ГОСТ Р 34.602-2020.

7.3 Сроки предоставления

- Рабочие версии руководств — при готовности прототипа (этап 11.4).
- Итоговые — не позднее приёмки проекта (этап 11.6).

8. Порядок контроля и приемки

8.1 Методы тестирования

- Модульное тестирование с покрытием 100 % логики функций формирования заказа.
- Интеграционное тестирование API: 50 + эндпоинтов GET/POST по спецификации.
- Системное и приемочное тестирование по чек-листам и пользовательским сценариям.

8.2 Фиксация и устранение дефектов

- Все баги регистрируются в системе Jira с меткой «Приемка».
- Критические ошибки (блокирующие расчёт или сохранение отчёта) устраняются в течение 1 рабочего дня.
- Неблокирующие — до конца этапа 11.5.

8.3 Приемочный акт

- Составляется после успешного прохождения всех пунктов 6.1–6.4.
- Включает перечень выполненных проверок, подписи сторон, дату приемки.

9. Требования к документации

9.1 Руководство пользователя

- Описание процедур формирования заказа, применения скидок и вывода отчетов.

9.2 Руководство разработчика

- Архитектурная схема.
- Описание модулей и их интерфейсов.

9.3 Отчет об испытаниях

- Сценарии функционального, нагрузочного тестирования и результаты.

10. Этапы разработки и сроки

Этап	Длительность, Дни	Выходные артефакты
10.1 Сбор и анализ требований	3	Спецификация исходных данных, согласованный ТЗ
10.2 Проектирование архитектуры	4	Диаграммы компонентов и потоков данных
10.3 Разработка прототипа интерфейса	5	Прототипы экранов (PDF/PNG), описание UI-стиля
10.4 Модульное тестирование	4	Отчет по unit-тестам, исправленные баги
10.5 Интеграция и системное тестирование	5	Сценарии интеграции, отчёт по нагрузочному тестированию
10.6 Приемочные испытания и документация	3	Полный пакет документации, акт приемки

Архитектура система

Основные параметры

1. Интерфейс пользователя (UI)

- Отображает поля ввода: напиток, добавка, количество, промокод

- Кнопки: «Очистить», «Применить промокод», «Подсчитать»
- Вывод итоговой суммы
- Реализован с помощью Python GUI (например, Tkinter)

2. Модуль обработки ввода

- Проверяет корректность введенных данных
- Валидирует промокод
- Обработывает ошибки (например, пустое поле, отрицательное количество)

3. Модуль расчета стоимости

- Получает данные из каталога напитков и добавок
- Применяет скидки
- Вычисляет итоговую сумму
- Возвращает результат в UI

4. Модуль управления данными

- Хранит каталог напитков и добавок (в виде списка)
- Обеспечивает доступ к ценам и описаниям

Диаграмма компонентов

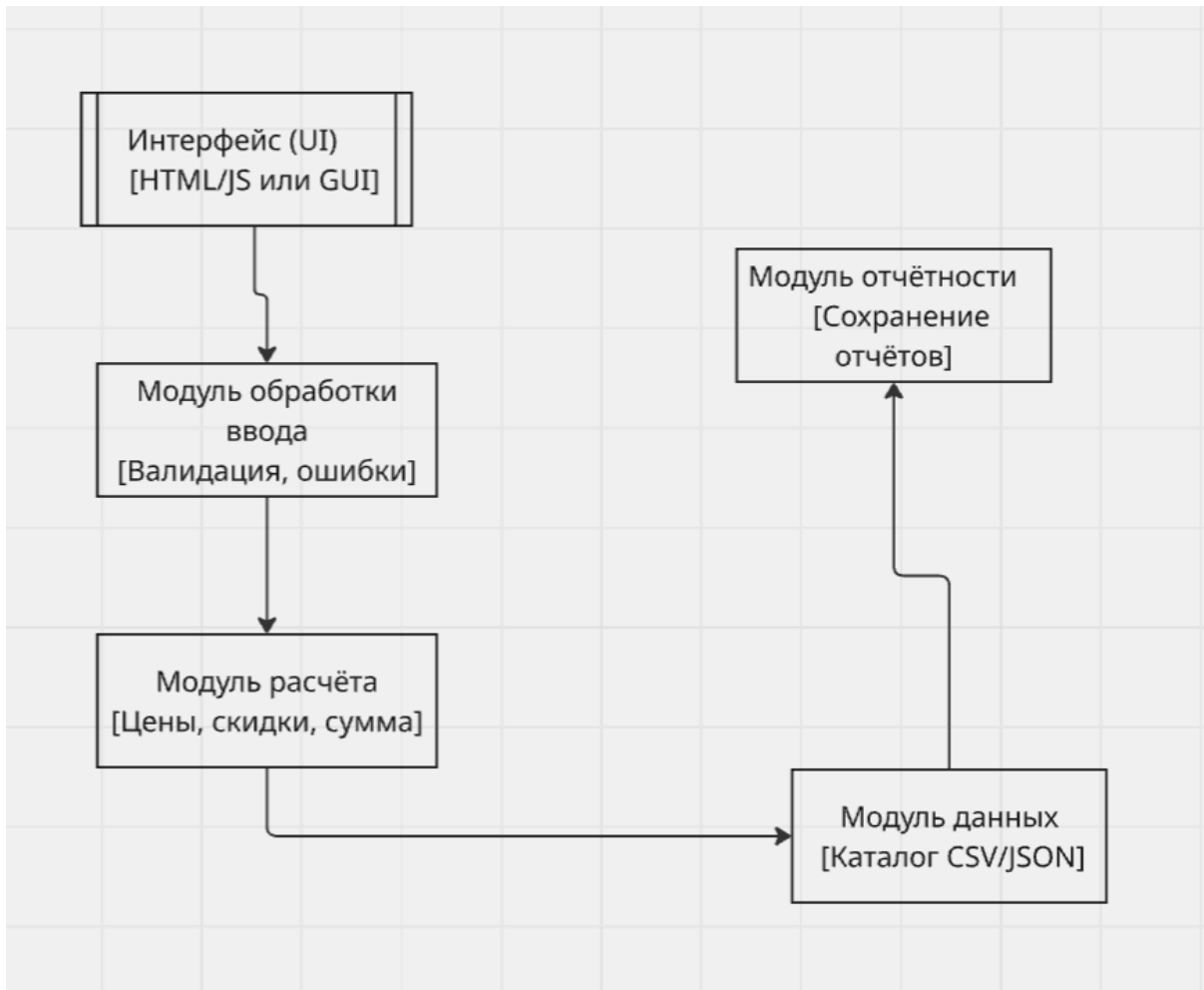


Рисунок 1 - Диаграмма компонентов

Технологии и инструменты

- Язык программирования: Python (Tkinter, PyQt)
- Хранилище данных: Текстовый файл
- Среда запуска: Windows 10+
- Возможность расширения: подключение к REST API, экспорт в Excel

Руководство пользователя

Программа: Калькулятор заказов для кофейни

Версия: 1.0

Язык интерфейса: русский

Платформа: Windows 10+

1. Назначение программы

Программа предназначена для расчета стоимости заказов в кофейне с учётом выбранных напитков, добавок, количества и возможных скидок. Она упрощает работу бариста, ускоряет обслуживание клиентов и снижает вероятность ошибок при расчётах.

2. Запуск программы

- Открыть исполняемый файл `coffee calc.exe` (если доступен).
 - Убедитесь, что устройство соответствует минимальным требованиям:
- ОС Windows 10+
 - Экран от 1024×768 px
 - Поддержка клавиатуры и мыши

3. Описание интерфейса

Поля ввода:

- **Напиток** — выпадающий список с доступными напитками
- **Добавка** — выпадающий список с дополнительными ингредиентами
- **Количество** — поле для ввода числа от 1 до 100

- **Промокод** — поле для ввода буквенно-цифрового кода скидки

Кнопки:

- **Очистить** — сбрасывает все поля до начальных значений
- **Применить промокод** — активирует скидку, если код корректен
- **Подсчитать** — рассчитывает итоговую сумму заказа

Вывод результата:

- **Итого: 0.00 руб.** — отображает финальную стоимость заказа

4. Порядок работы

1. Выберите напиток из списка.
2. При необходимости выберите добавку.
3. Укажите количество порций.
4. Введите промокод (если есть).
5. Нажмите кнопку **«Применить промокод»**.
6. Нажмите кнопку **«Подсчитать»** — итоговая сумма появится в нижней части окна.
7. При необходимости нажмите **«Очистить»** для начала нового заказа.

5. Обработка ошибок

- Если не выбран напиток — кнопка **«Подсчитать»** будет неактивна

6. Часто задаваемые вопросы

Можно ли выбрать несколько добавок?

Нет, текущая версия поддерживает только одну добавку на заказ.

Как узнать, что промокод применён?

После нажатия «Применить промокод» появится сообщение об успешной активации, а кнопка станет неактивной.

Можно ли сохранить заказ?

В версии 1.0 сохранение заказа в файл не предусмотрено. Итоговая сумма отображается на экран

Ошибки, внедрённые в программный продукт

- 1 Скидка применяется даже при пустом промокоде
- 2 Кнопка «Очистить» визуально неактивна, хотя работает
- 3 При вводе отрицательного количества программа зависает
- 4 Итоговая сумма отображается серым текстом на сером фоне
- 5 В инструкции указано, что кнопка «Рассчитать» называется «Подсчитать»