

УТВЕРЖДАЮ

Директор института СПИНТех

д. т. н., проф. _____ / Л.Г. Гагарина /

«___» ____ 2025 г.

Техническое задание на разработку

«Программный модуль для автоматизированного тестирования веб-форм»
(шифр ПМ АТВ)

Направление подготовки - 09.03.04

Квалификация - бакалавр

Руководитель выпускной работы:

к.п.н., доц. _____ / Федотова Е.Л./

Исполнитель:

студент гр. ПИН-51Д _____ / Джугели Д.А./

СОГЛАСОВАНО:

Консультант от предприятия

Институт СПИНТех: _____ / Федоров А.Р./

Москва 2025

Введение

В настоящее время скорость и качество выпуска программного обеспечения являются критически важными факторами для успеха любого ИТ-проекта. Одной из наиболее трудоемких и повторяющихся задач в процессе разработки веб-приложений является тестирование функциональности, связанной с пользовательским вводом, в частности, тестирование веб-форм.

Веб-формы являются основным способом взаимодействия пользователя с серверной частью приложения. Типичные сценарии использования включают регистрацию пользователей, подписку на рассылки, восстановление паролей, оформление заказов.

1. Основания для разработки

Основанием для разработки модуля автоматизированного тестирования веб-форм является задание на ВКР, утвержденное «__» ____ 2025 года директором института СПИНТех Л.Г. Гагариной.

2. Наименование и шифр работы

«Программный модуль для автоматизированного тестирования веб-форм с использованием сервиса временных почтовых адресов и браузерного расширения».

Программному продукту, разрабатываемому по-настоящему ТЗ, присваивается шифр «ПМ АТВ».

3. Назначение разработки

Разрабатываемый ПМ АТВ предназначен для автоматизации процесса тестирования веб-форм, требующих email-верификации, путем генерации тестовых данных, создания временных почтовых адресов и обеспечения взаимодействия с веб-интерфейсом в реальном времени.

4. Требования к программе или программному изделию

4.1. Требования к функциональным характеристикам

4.1.1. Состав выполняемых функций

Разрабатываемый программный модуль должен обеспечивать выполнение следующих функций:

Для сценария тестирования (клиентская часть — браузерное расширение):

- Генерация тестовых данных: Автоматическое создание реалистичных тестовых данных (ФИО, адреса, телефоны, email) на русском и английском языках;
- Детекция веб-форм: Автоматическое обнаружение полей ввода (input, textarea, select) на веб-странице и определение их типов (имя, email, телефон и т.д.);
- Автоматическое заполнение форм: Интеллектуальное заполнение обнаруженных полей формы сгенерированными тестовыми данными в соответствии с их типом;
- Создание временного почтового ящика: Генерация уникального адреса временной электронной почты для использования при регистрации и подтверждении email;
- Мониторинг входящей почты: Отслеживание поступления писем на созданный временный адрес в реальном времени;
- Извлечение данных из писем: Автоматическое парсинг полученных писем для извлечения ключевой информации (текст подтверждения, ссылки активации, одноразовые пароли (OTP), вложенные файлы).

Для обслуживания системы (серверная часть):

- Прием и обработка email: Прием входящих писем по протоколу SMTP, их парсинг (MIME), структурированное хранение (тема, отправитель, текст, HTML, вложения);
- Управление данными через API: Предоставление REST API для управления почтовыми ящиками (создание, просмотр, удаление) и получения списка писем;
- Синхронизация в реальном времени: Обеспечение мгновенной доставки уведомлений о новых письмах подключенным клиентам через протокол WebSocket.

4.1.2. Организация входных и выходных данных

В качестве входных данных должен использоваться следующий перечень:

- Действия пользователя в интерфейсе расширения: Нажатие кнопок для генерации данных, создания почтового ящика, запуска заполнения формы;
- Контент веб-страницы: HTML-структура страницы, из которой извлекаются поля тестируемой формы;

Выходными данными являются:

- Заполненная веб-форма: Веб-страница с автоматически заполненными полями ввода тестовыми данными;

4.2. Требования к надежности

Для обеспечения надежности ПМ АТВ должны быть предусмотрены:

- механизмы повторного подключения (retry) для WebSocket-соединения при обрыве связи;
- механизмы обеспечения целостности данных (писем) в базе данных;
- механизмы обеспечения корректной работы динамического изменения структуры веб-страницы после работы модуля.

4.3. Условия эксплуатации и требования к составу и параметрам технических средств

Условия эксплуатации ПМ АТВ должны соответствовать условиям эксплуатации используемого аппаратного обеспечения.

Требования к составу и параметрам технических средств представлены в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица П 4.1

Минимальный состав технических средств и их технические характеристики

Процессор	Intel Core i3 2.0 ГГц или аналогичный с поддержкой технологии виртуализации
Оперативная память	4 ГБ
Операционная система	Windows 10/11, Linux, macOS
Объем свободного места на жестком диске	1 Гбайт
Скорость интернет-соединения	10 Мбит/с
Внешние устройства	Монитор, мышь, клавиатура

Таблица 4.2

Рекомендуемый состав технических средств и их технические характеристики

Процессор	Intel Core i5, AMD Ryzen 5 и выше
Оперативная память	8 ГБ и выше
Операционная система	Windows 10/11, Linux, macOS
Объем свободного места на жестком диске	10 ГБ и выше
Скорость интернет-соединения	40 Мбит/с и более
Внешние устройства	Монитор, мышь, клавиатура

4.4. Требования к информационной и программной совместимости

ПМ АТВ работает под операционными системами OS Windows 10/11, Linux, macOS. Для установки и работы ПМ АТВ требуется доступ к сети Интернет.

Среда разработки: Visual Studio Code.

Языки программирования: Python/TypeScript.

4.5. Требования к транспортировке и хранению

Требования не предъявляются.

4.6. Специальные требования

Требования не предъявляются.

5. Требования к программной документации

Вместе с ПМ АТВ должны быть разработаны документы Единой Системы Программной Документации (ЕСПД):

- текст программы по ГОСТ 19.401-78;
- пояснительная записка (в соответствии с разд. 2 методических указаний по подготовке к ВКР [1]);
- руководство оператора по ГОСТ 19.505-79.

6. Технико-экономические показатели

Не разрабатываются.

7. Стадии и этапы разработки

В ходе ВКР должны быть выполнены работы, представленные в табл. П 7.1 .

Таблица П 7.1

Этапы и содержание работ

№ п/ п	Наименование работы	Дата начала	Дата окончания	Форма отчетности
1	Постановка и утверждение задачи	01.09.2025	07.09.2025	Эскиз слайда
2	Исследование предметной области	07.09.2025	14.09.2025	Отчёт
3	Разработка ТЗ на учебную практику	14.09.2025	20.09.2025	Разработанное ТЗ
4	Анализ существующих аналогичных программных решений	20.09.2025	25.09.2025	Отчёт
5	Разработка концептуальной модели программного модуля	25.09.2025	01.10.2024	Отчёт
6	Оформление отчета и презентации по учебной практике	01.10.2025	05.10.2025	ИЗ, Отчет, ТЗ, РГ, Анкета и Отзыв
7	Защита результатов учебной практики	06.10.2025	06.10.2025	Дифференцированный зачет
8	Разработка алгоритма работы программного модуля	06.10.2025	16.10.2025	Схема алгоритма
9	Выбор языка и среды	16.10.2025	17.10.2025	Отчёт

	программирования			
10	Написание программного кода ПМ АТВ	17.10.2025	31.10.2025	Программный код ПМ АТВ
11	Разработка и написание пользовательского интерфейса	31.10.2025	01.11.2025	Эскизы экранных форм
12	Оформление отчета и презентации по учебной практике	01.11.2025	02.11.2025	ИЗ, Отчет, ТЗ, РГ, Анкета и Отзыв
13	Защита результатов производственной практики	03.11.2025	03.11.2025	Дифференцированный зачет
14	Описание применяемых средств отладки программы	03.11.2025	14.11.2025	Отчет
15	Анализ и выбор наиболее подходящих методов и средств тестирования программы	14.11.2025	20.11.2025	Отчет
16	Составление тестовых сценариев	20.11.2025	01.12.2025	Отчет
17	Описание процесса и результатов тестирования	01.12.2025	10.12.2025	Отчет
18	Оформление отчета и презентации по преддипломной практике	10.12.2025	14.12.2025	Отчет
19	Защита результатов преддипломной практики	15.12.2025	15.12.2025	Дифференцированный зачет
20	Защита ВКР	20.01.2026	20.01.2026	Защита

8. Порядок контроля и приемки

8.1 Виды испытаний

Для ПМ АТВ должно быть предусмотрено проведение модульного, интеграционного тестирования и тестирования GUI на соответствие функционала ПМ АТВ требованиям п.4.1.1.

8.2 Порядок контроля

Контроль выполненных работ осуществляется в соответствии с п. 7 настоящего ТЗ и требованиями подразд. 1.4 в [1].

8.3 Порядок приемки

Приемка выполненных работ проводится в рамках предзащиты и защиты ВКР.

К предзащите необходимо подготовить:

- документы, перечисленные в п. 5 – ТЗ;
- документы в соответствии с пп. 3.2-3.4 методический указаний по подготовке к ВКР [1].

Защита ВКР проводится публично перед Государственной аттестационной комиссией в формате презентаций результатов работы и представления исправленных и дополненных версий документов, предъявленных к предзащите.

Приложение. Список использованных источников

1. Гайдук И.О., Касимов Р.А., Кононова А.И., Федоров А.Р., Федотова Е.Л.

Методические указания по подготовке выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / под ред. Л.Г. Гагариной. М.:МИЭТ, 2024. 36 с.

Студент гр. ПИН-51Д_____ / Джугели Д.А. /

«__»____ 2025 г.