

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.П. ОГАРЁВА»
(ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»)

Факультет математики и информационных технологий

Кафедра фундаментальной информатики

ОТЧЁТ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ
по дисциплине: Методы тестирования программных продуктов

Автор отчёта по лабораторной работе _____ В. И. Адэпа
подпись, дата

Обозначение работы

Направление подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии

Руководитель работы,

канд. тех. наук _____ А.В.Попов
подпись дата

Table of Contents

Лабораторная работа 3: Автоматизированное функциональное тестирование веб-сайта с использованием Selenium Framework.....	3
1. Описание объекта тестирования	3
2. Описание среды тестирования	3
Характеристики оборудования:	3
Характеристики программного обеспечения:	3
3. Тестовые случаи.....	4
Тестовый случай 1: успешный вход пользователя в систему	4
Скрипт входа пользователя со скриншотами	4
Тестовый случай 2: Неудачная попытка входа пользователя (неверные учетные данные)	5
Скрипт неудачного входа пользователя со снимками экрана	5
Тестовый случай 3: Добавление товара в корзину (открытие корзины для отображения добавленного товара)	7
Скрипт добавления товара в корзину со скриншотами.....	7
Тестовый случай 4: удаление товара из корзины (открытие корзины для отображения добавленного и затем удаленного товара).....	8
Скрипт удаления товара из корзины со скриншотами	8
4. Журналы и результаты автоматического тестирования.....	10
Тестовый случай 1 Журналы и результаты: успешный вход пользователя в систему.....	10
Тестовый случай 2. Журналы и результаты: Неудачная попытка входа пользователя (неверные учетные данные)	14
Тестовый случай 3. Журналы и результаты: добавление товара в корзину	18
Тестовый случай 4. Журналы и результаты: удаление товара из корзины	24
5. Заключение.....	30

Лабораторная работа 3: Автоматизированное функциональное тестирование веб-сайта с использованием Selenium Framework

1. Описание объекта тестирования

Тестируемый веб-сайт — Sauce Demo, демонстрационная платформа электронной коммерции, разработанная для отработки автоматизированного тестирования. Сайт имитирует реальное приложение электронной коммерции со следующими функциями:

- **Вход пользователя:** Пользователи могут входить в систему с действительными или недействительными учетными данными..
- **Просмотр продукта:** Пользователи могут просматривать список продуктов.
- **добавить в корзину:** Пользователи могут добавлять товары в свою корзину.
- **Проверить:** Пользователи могут перейти к оформлению заказа и завершить покупку.

2. Описание среды тестирования

Среда тестирования состоит из следующих компонентов::

Характеристики оборудования:

- **Processor:** Intel(R) Core(TM) i7-7500U CPU @ 2.70GHz 2.90 GHz
- **RAM:** 16.0 GB (15.9 GB usable)
- **System Type:** 64-bit operating system, x64-based processor
- **Pen and touch:** Touch support with 10 touch points
- **Storage:** 1TB
- **Graphics Card:** NVIDIA GeForce 940MX
- **Screen resolution:** 1920 × 1080

Характеристики программного обеспечения:

- **Operating System:** Windows 10 Enterprise (64-bit)
- **Browser:** Google Chrome (Version 133.0.6943.127)
- **Automation Tool:** Selenium WebDriver (Python bindings)
- **Programming Language:** Python (Version 3.10)

- **Libraries:** Selenium
- **IDE:** PyCharm (for writing and executing scripts)

3. Тестовые случаи

Ниже приведены тестовые случаи для Sauce Demo, включая как положительные, так и отрицательные сценарии..

Тестовый случай 1: успешный вход пользователя в систему

- **Сценарий:** Зарегистрированный пользователь входит в систему с действительными учетными данными..
- **Шаги:**
 1. Перейдите на страницу входа.
 2. Введите действительное имя пользователя и пароль.
 3. 3. Нажмите кнопку «Войти».
- **Ожидаемый результат:** Пользователь перенаправляется на страницу продукта.

Скрипт входа пользователя со скриншотами

```
from selenium import webdriver
from selenium.webdriver.common.by import By
import time

# Initialize WebDriver
driver = webdriver.Chrome()

try:
    # Open Sauce Demo
    driver.get("https://www.saucedemo.com/")
    time.sleep(2) # Wait for the page to load

    # Capture full-page screenshot of the login page
    driver.save_screenshot("screenshots/1_login_page.png")

    # Enter valid credentials
    driver.find_element(By.ID, "user-name").send_keys("standard_user")
```

```
driver.find_element(By.ID, "password").send_keys("secret_sauce")
time.sleep(1)

# Capture full-page screenshot after entering credentials
driver.save_screenshot("screenshots/2_credentials_entered.png")

# Click Login
driver.find_element(By.ID, "login-button").click()
time.sleep(2)

# Capture full-page screenshot after login
driver.save_screenshot("screenshots/3_after_login.png")

# Verify login success
assert "Products" in driver.find_element(By.CLASS_NAME, "title").text
print("Login successful!")

finally:
    # Close the browser
    driver.quit()
```

Тестовый случай 2: Неудачная попытка входа пользователя (неверные учетные данные)

- **Сценарий:** Пользователь пытается войти в систему, используя недействительные учетные данные.
- **Шаги:**
 1. Перейдите на страницу входа.
 2. Введите недействительное имя пользователя и пароль.
 3. Нажмите кнопку «Войти».
- **Ожидаемый результат:** Отображается сообщение об ошибке.

Скрипт неудачного входа пользователя со снимками экрана

```
from selenium import webdriver
from selenium.webdriver.common.by import By
import time

# Initialize WebDriver
driver = webdriver.Chrome()

try:
    # Open Sauce Demo
    driver.get("https://www.saucedemo.com/")
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/1_login_page.png") # Screenshot of login
page

    # Enter invalid credentials
    driver.find_element(By.ID, "user-name").send_keys("invalid_user")
    driver.find_element(By.ID, "password").send_keys("invalid_pass")
    time.sleep(1)
    driver.save_screenshot("screenshots/2_invalid_credentials_entered.png") #
Screenshot after entering invalid credentials

    # Click Login
    driver.find_element(By.ID, "login-button").click()
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/3_login_failed.png") # Screenshot after
login attempt

    # Verify error message
    error_message = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "h3[data-
test='error']").text
    assert "Epic sadface: Username and password do not match any user in this
service" in error_message
    print("Login failed as expected.")

finally:
    # Close the browser
    driver.quit()
```

Тестовый случай 3: Добавление товара в корзину (открытие корзины для отображения добавленного товара)

- **Сценарий:** A user adds a product to the cart.
- **Шаги:**
 1. Войдите в систему с действительными учетными данными.
 2. Нажмите кнопку «Добавить в корзину» для продукта.
 3. Откройте корзину, чтобы показать добавленный продукт
- **Ожидаемый результат:** Товар добавляется в корзину, и значок корзины обновляется.

Скрипт добавления товара в корзину со скриншотами

```
from selenium import webdriver
from selenium.webdriver.common.by import By
import time

# Initialize WebDriver
driver = webdriver.Chrome()

try:
    # Open Sauce Demo
    driver.get("https://www.saucedemo.com/")
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/1_login_page.png") # Screenshot of login
page

    # Log in
    driver.find_element(By.ID, "user-name").send_keys("standard_user")
    driver.find_element(By.ID, "password").send_keys("secret_sauce")
    driver.find_element(By.ID, "login-button").click()
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/2_after_login.png") # Screenshot after
login

    # Add product to cart
    driver.find_element(By.ID, "add-to-cart-sauce-labs-backpack").click()
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/3_after_adding_to_cart.png") # Screenshot
after adding product to cart
```

```

# Open the cart
driver.find_element(By.CLASS_NAME, "shopping_cart_link").click()
time.sleep(2)
driver.save_screenshot("screenshots/4_cart_page_with_product.png") #
Screenshot of cart page with product

# Verify product is in the cart
cart_item = driver.find_element(By.CLASS_NAME, "cart_item").text
assert "Sauce Labs Backpack" in cart_item
print("Product added to cart and visible in the cart page.")

finally:
    # Close the browser
    driver.quit()

```

Тестовый случай 4: удаление товара из корзины (открытие корзины для отображения добавленного и затем удаленного товара)

- **Сценарий:** Пользователь удаляет товар из корзины.
- **Шаги:**
 1. Войдите в систему с действительными учетными данными.
 2. Добавьте продукт в корзину.
 3. Откройте корзину, чтобы показать добавленный продукт.
 4. Нажмите кнопку «Удалить» для продукта.
- **Ожидаемый результат:** Товар удаляется из корзины, а значок корзины обновляется.

Скрипт удаления товара из корзины со скриншотами

```

from selenium import webdriver
from selenium.webdriver.common.by import By
import time

# Initialize WebDriver
driver = webdriver.Chrome()

```



```
try:
    # Open Sauce Demo
    driver.get("https://www.saucedemo.com/")
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/1_login_page.png") # Screenshot of login
page

    # Log in
    driver.find_element(By.ID, "user-name").send_keys("standard_user")
    driver.find_element(By.ID, "password").send_keys("secret_sauce")
    driver.find_element(By.ID, "login-button").click()
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/2_after_login.png") # Screenshot after
login

    # Add product to cart
    driver.find_element(By.ID, "add-to-cart-sauce-labs-backpack").click()
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/3_after_adding_to_cart.png") # Screenshot
after adding product to cart

    # Open the cart
    driver.find_element(By.CLASS_NAME, "shopping_cart_link").click()
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/4_cart_page_with_product.png") #
Screenshot of cart page with product

    # Remove product from cart
    driver.find_element(By.ID, "remove-sauce-labs-backpack").click()
    time.sleep(2)
    driver.save_screenshot("screenshots/5_after_removing_from_cart.png") #
Screenshot after removing product from cart

    # Verify cart is empty
    cart_items = driver.find_elements(By.CLASS_NAME, "cart_item")
    assert len(cart_items) == 0
    print("Product removed from cart successfully.")

finally:
```

```
# Close the browser  
driver.quit()
```

4. Журналы и результаты автоматического тестирования

Ниже приведены журналы и результаты выполнения автоматизированного теста.

Тестовый случай 1 Журналы и результаты: успешный вход пользователя в систему

- **Действие:** Введите действительные учетные данные и нажмите «Войти».
- **Результат:** Пользователь перенаправляется на страницу продукта. Скриншот прилагается.
- **Скриншоты:**

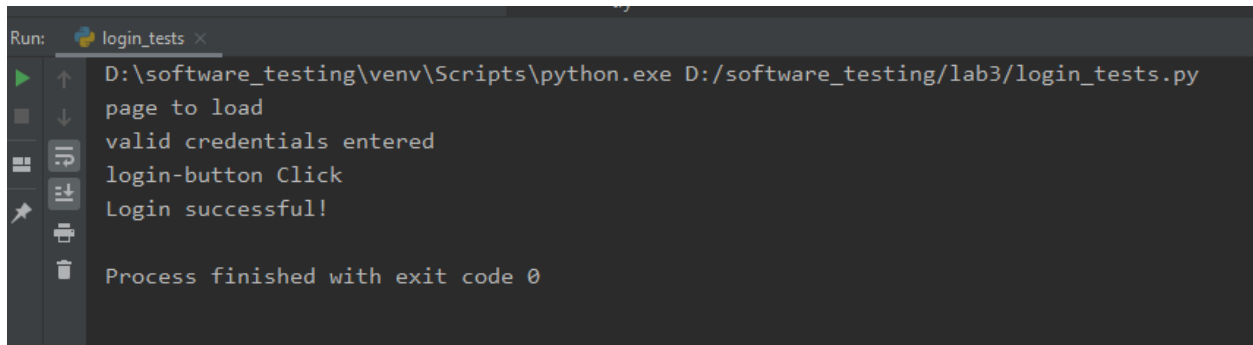


Рисунок 1: журналы для каждого шага

Swag Labs

Username

Password

Login

Accepted usernames are:

standard_user
locked_out_user
problem_user
performance_glitch_user
error_user
visual_user

Password for all users:

secret_sauce

Рисунок 2: Страница входа

Swag Labs

standard_user

Login

Accepted usernames are:

standard_user
locked_out_user
problem_user
performance_glitch_user
error_user
visual_user

Password for all users:

secret_sauce

Рисунок 3: Введите действительные учетные данные и нажмите «Войти».

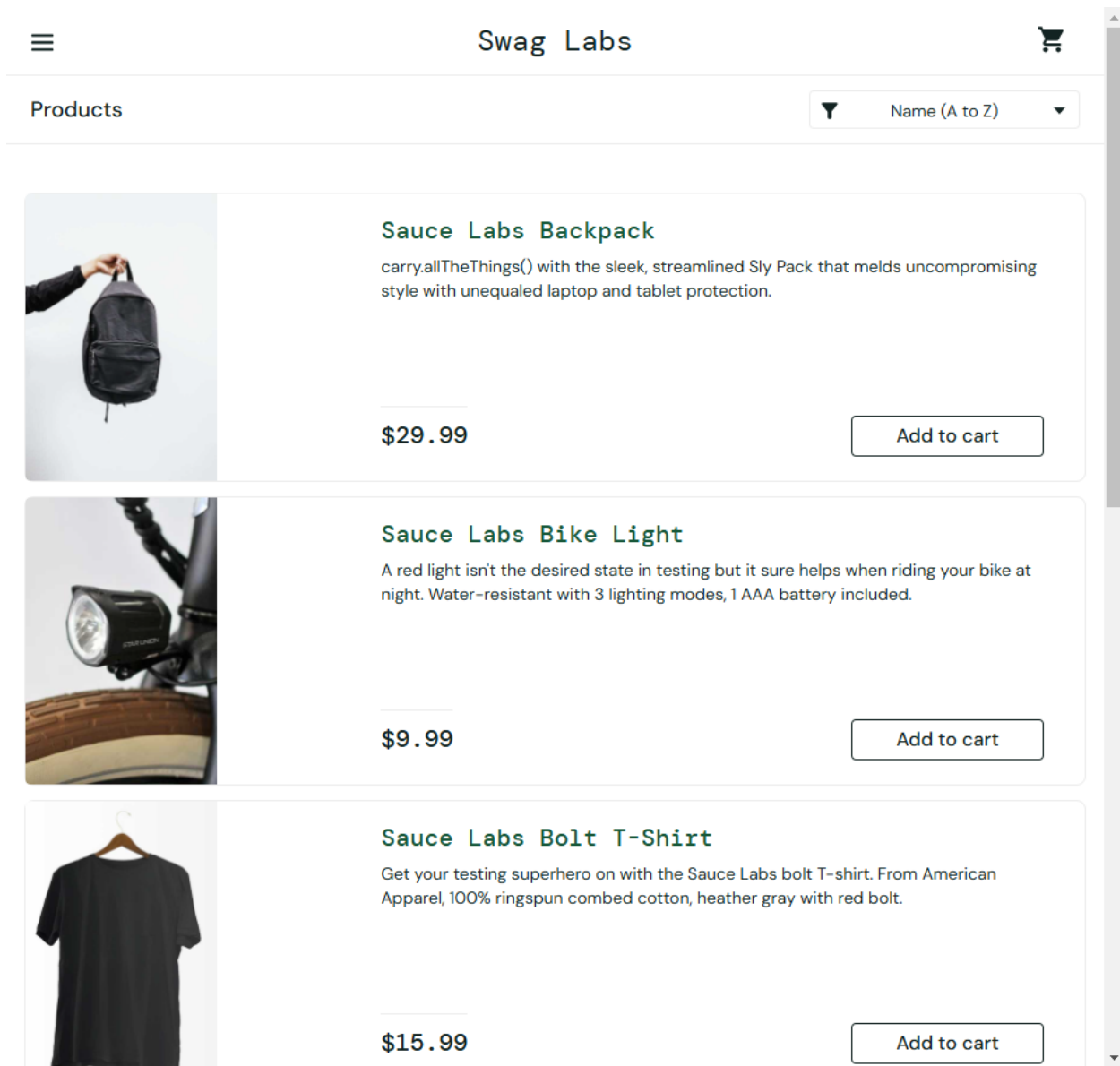
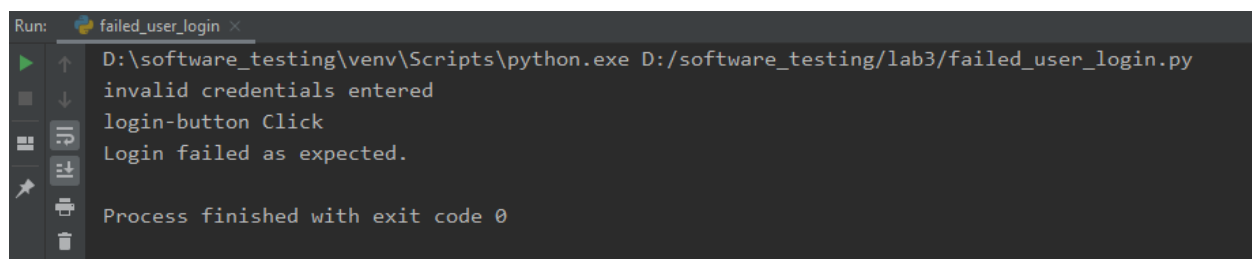


Рисунок 4: Страница после успешного входа в систему

Тестовый случай 2. Журналы и результаты: Неудачная попытка входа пользователя (неверные учетные данные)

- **Действие:** Введите неверные учетные данные и нажмите «Войти».
- **Результат:** Отображается сообщение об ошибке. Скриншот прилагается.
- **Скриншоты:**



The screenshot shows a test runner window titled "failed_user_login". The output log contains the following text:

```
D:\software_testing\venv\Scripts\python.exe D:/software_testing/lab3/failed_user_login.py
invalid credentials entered
login-button Click
Login failed as expected.
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 5: журналы для каждого шага

Swag Labs

Username

Password

Login

Accepted usernames are:

- standard_user
- locked_out_user
- problem_user
- performance_glitch_user
- error_user
- visual_user

Password for all users:

secret_sauce

Рисунок 6: Страница входа

Swag Labs

Accepted usernames are:

standard_user
locked_out_user
problem_user
performance_glitch_user
error_user
visual_user

Password for all users:

secret_sauce

Рисунок 7: Введите неверные учетные данные

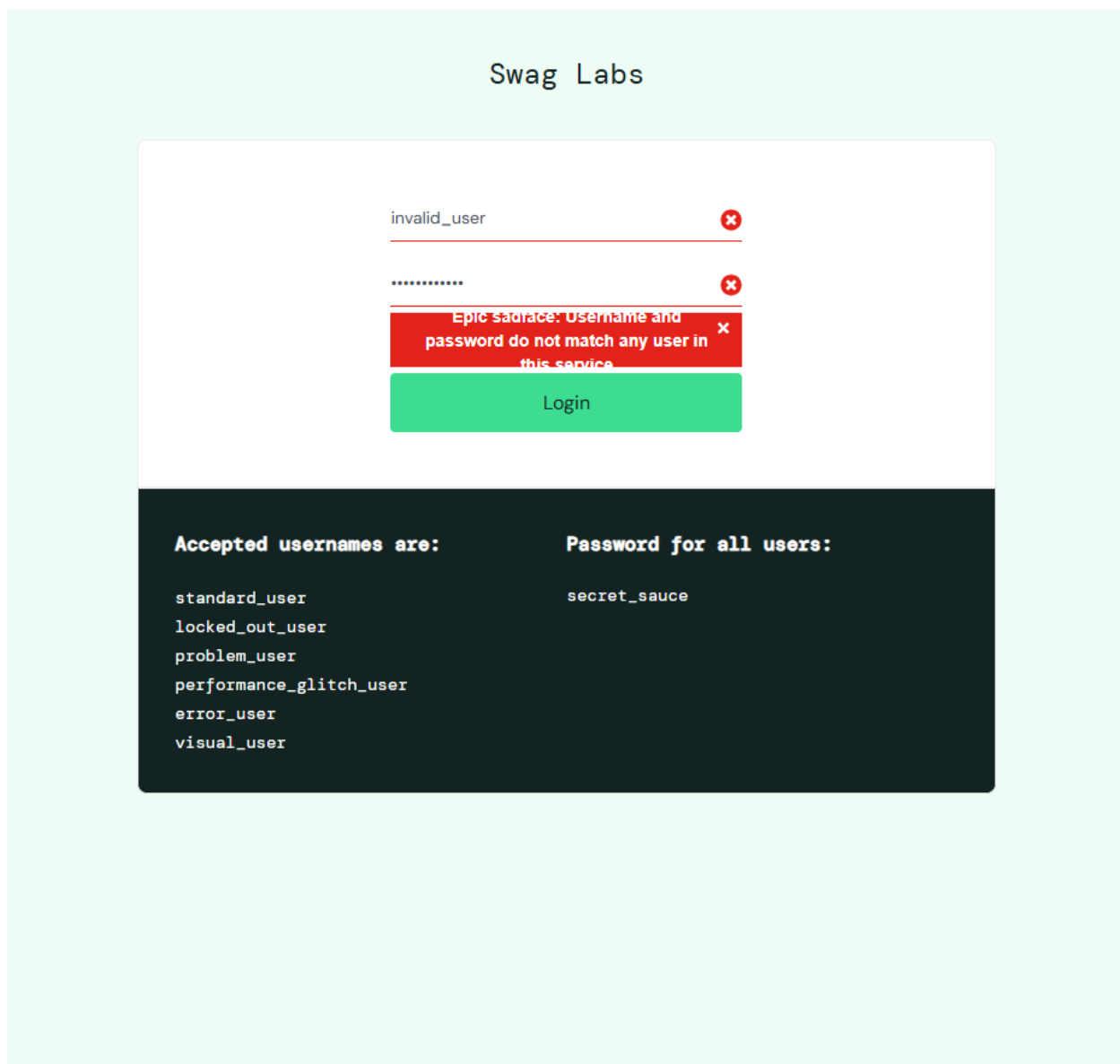
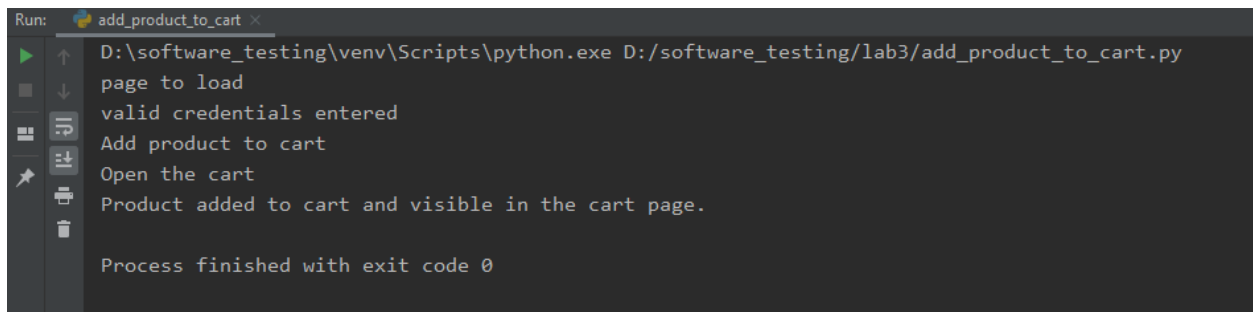


Рисунок 8: Отображается сообщение об ошибке

Тестовый случай 3. Журналы и результаты: добавление товара в корзину

- **Действие:** Добавить товар в корзину.
- **Результат:** Продукт добавлен в корзину, значок корзины обновляется, страница корзины открывается, чтобы показать добавленный продукт. Скриншот прилагается.
- **Скриншоты:**



```
Run: add_product_to_cart x
D:\software_testing\venv\Scripts\python.exe D:/software_testing/lab3/add_product_to_cart.py
page to load
valid credentials entered
Add product to cart
Open the cart
Product added to cart and visible in the cart page.

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 9: журналы для каждого шага

Swag Labs

Username

Password

Login

Accepted usernames are:

- standard_user
- locked_out_user
- problem_user
- performance_glitch_user
- error_user
- visual_user

Password for all users:

secret_sauce

Рисунок 10: Страница входа

Swag Labs

standard_user

Login

Accepted usernames are:

standard_user
locked_out_user
problem_user
performance_glitch_user
error_user
visual_user

Password for all users:

secret_sauce

Рисунок 11: Введите действительные учетные данные и нажмите «Войти».

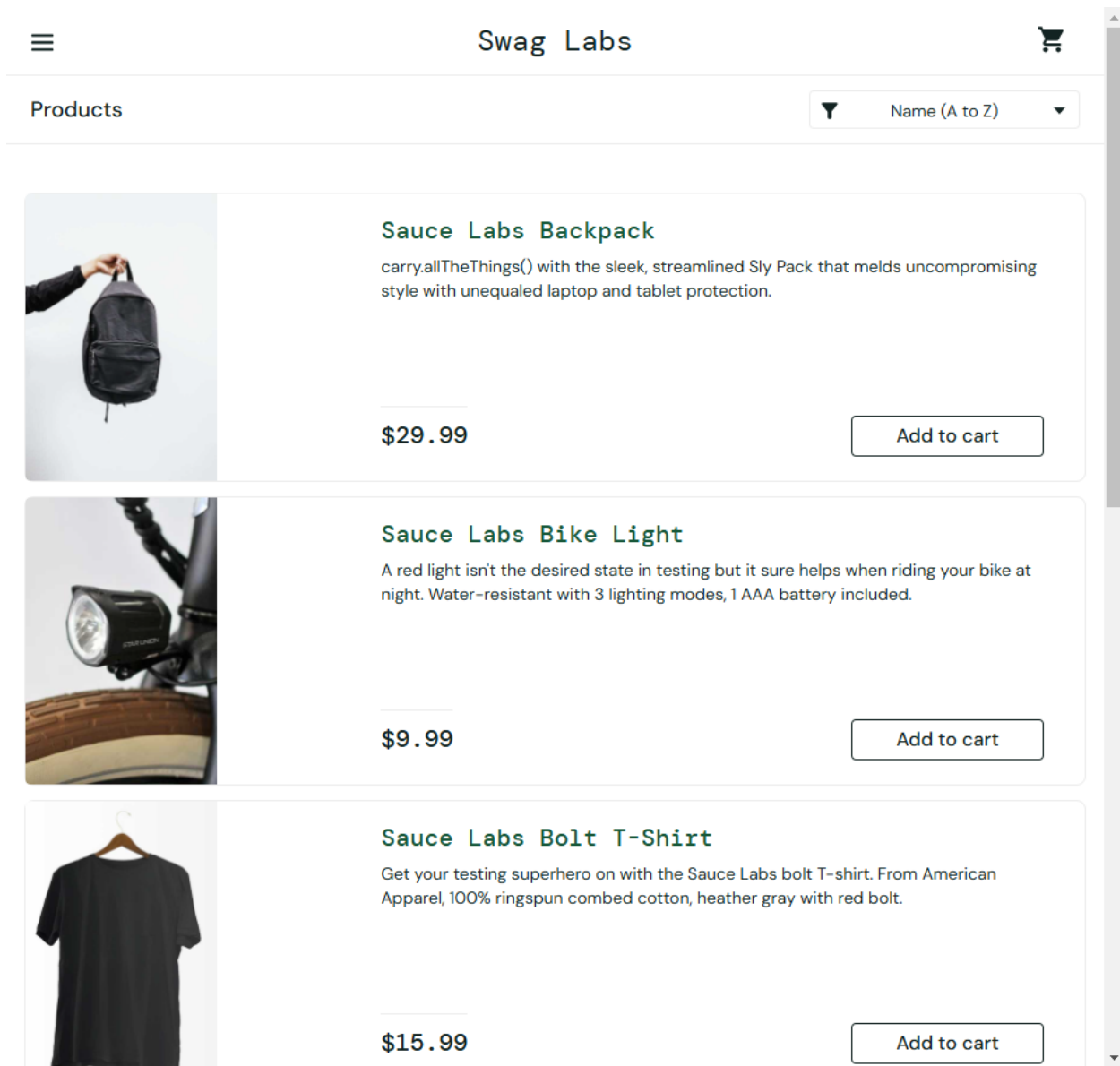






Рисунок 12: Страница продукта




Swag Labs



Products

 Name (A to Z) 




Sauce Labs Backpack

carry.allTheThings() with the sleek, streamlined Sly Pack that melds uncompromising style with unequaled laptop and tablet protection.

\$29.99

Remove




Sauce Labs Bike Light

A red light isn't the desired state in testing but it sure helps when riding your bike at night. Water-resistant with 3 lighting modes, 1 AAA battery included.

\$9.99

Add to cart



Sauce Labs Bolt T-Shirt

Get your testing superhero on with the Sauce Labs bolt T-shirt. From American Apparel, 100% ringspun combed cotton, heather gray with red bolt.

\$15.99

Add to cart

Рисунок 13: Товар добавлен в корзину

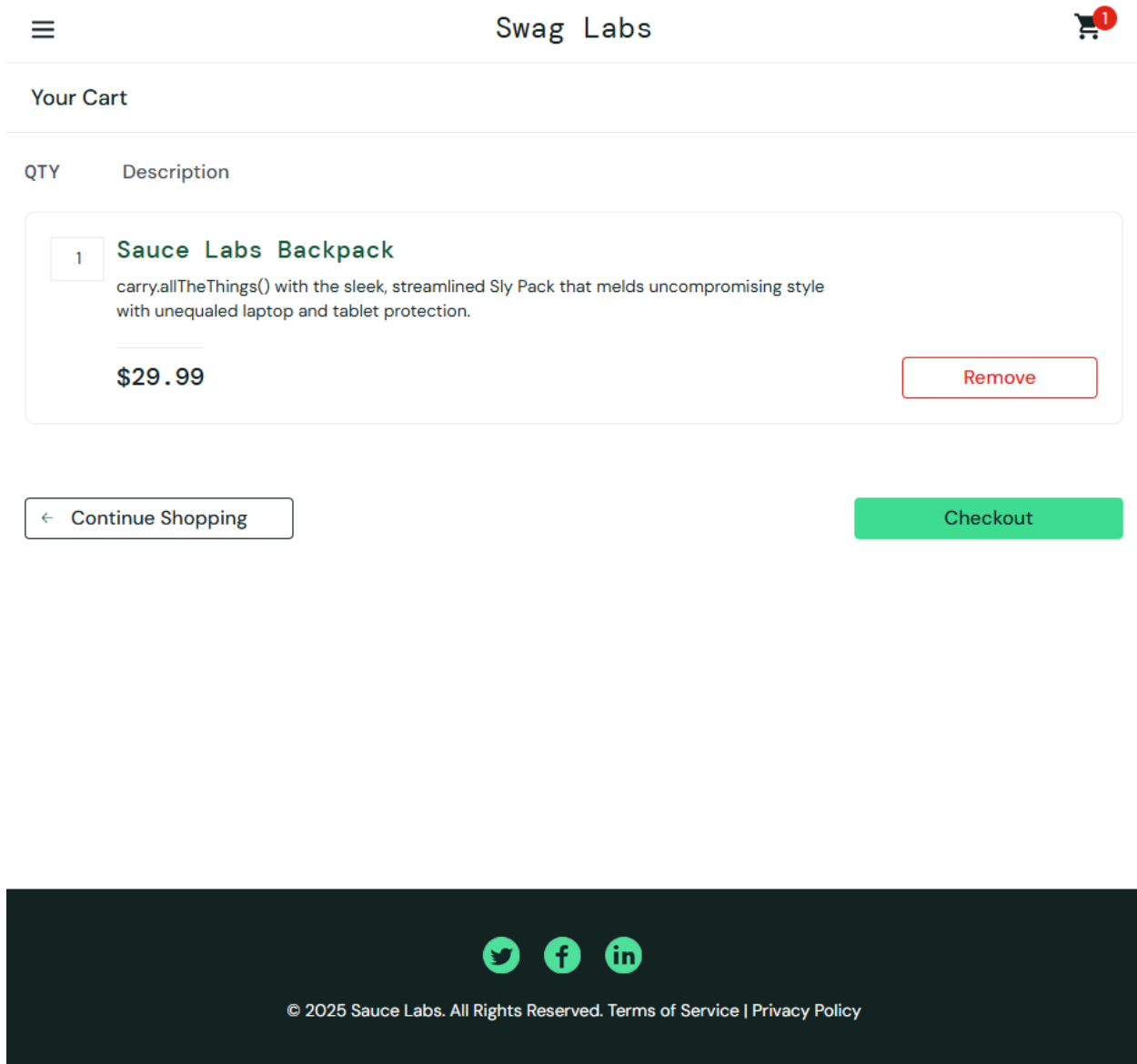
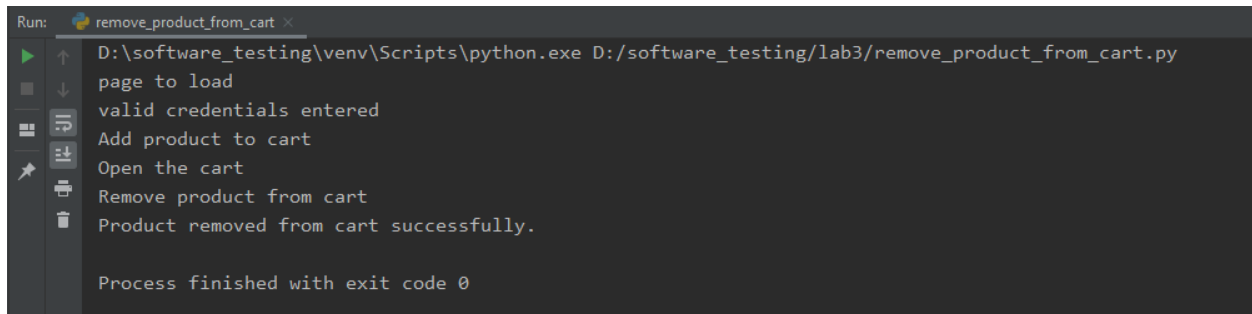


Рисунок 14: Страница корзины открыта для отображения добавленного товара

Тестовый случай 4. Журналы и результаты: удаление товара из корзины

- **Действие:** Удалить товар из корзины.
- **Результат:** Продукт удаляется, и значок корзины обновляется, страница корзины открывается для отображения добавленного продукта и после того, как продукт удаляется со страницы корзины. Скриншот прилагается.
- **Скриншоты:**



```
Run: remove_product_from_cart x
D:\software_testing\venv\Scripts\python.exe D:/software_testing/lab3/remove_product_from_cart.py
page to load
valid credentials entered
Add product to cart
Open the cart
Remove product from cart
Product removed from cart successfully.

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 15: журналы для каждого шага

Swag Labs

Username

Password

Login

Accepted usernames are:

standard_user
locked_out_user
problem_user
performance_glitch_user
error_user
visual_user

Password for all users:

secret_sauce

Рисунок 16: Страница входа

Swag Labs

standard_user

Login

Accepted usernames are:

standard_user
locked_out_user
problem_user
performance_glitch_user
error_user
visual_user

Password for all users:

secret_sauce

Рисунок 17: Введите действительные учетные данные и нажмите «Войти».

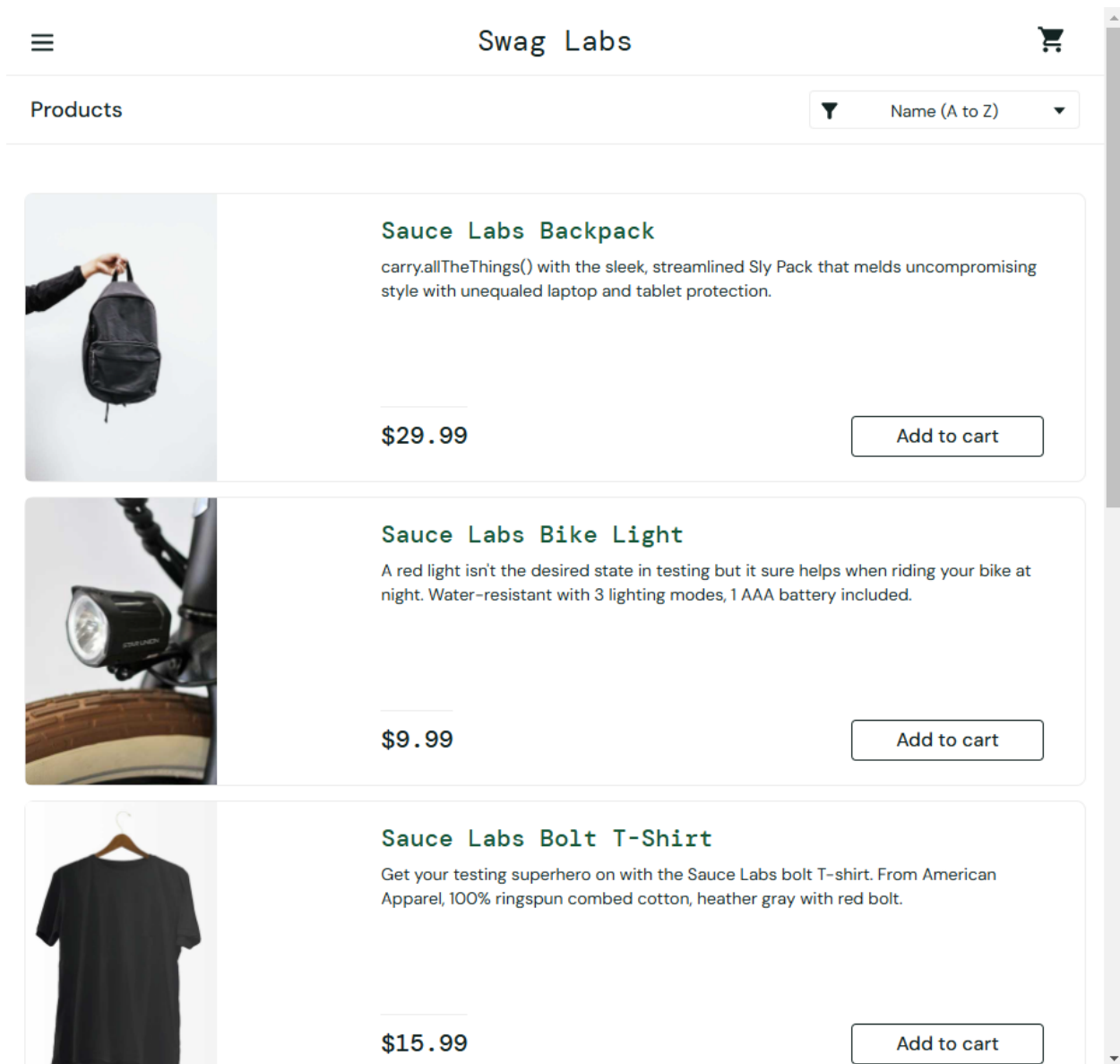



Рисунок 18: Страница продукта


☰

Swag Labs



Products

▼ Name (A to Z) ▼




Sauce Labs Backpack

carry.allTheThings() with the sleek, streamlined Sly Pack that melds uncompromising style with unequaled laptop and tablet protection.

\$29.99

Remove




Sauce Labs Bike Light

A red light isn't the desired state in testing but it sure helps when riding your bike at night. Water-resistant with 3 lighting modes, 1 AAA battery included.

\$9.99

Add to cart



Sauce Labs Bolt T-Shirt

Get your testing superhero on with the Sauce Labs bolt T-shirt. From American Apparel, 100% ringspun combed cotton, heather gray with red bolt.

\$15.99

Add to cart

Рисунок 19: Товар добавлен в корзину

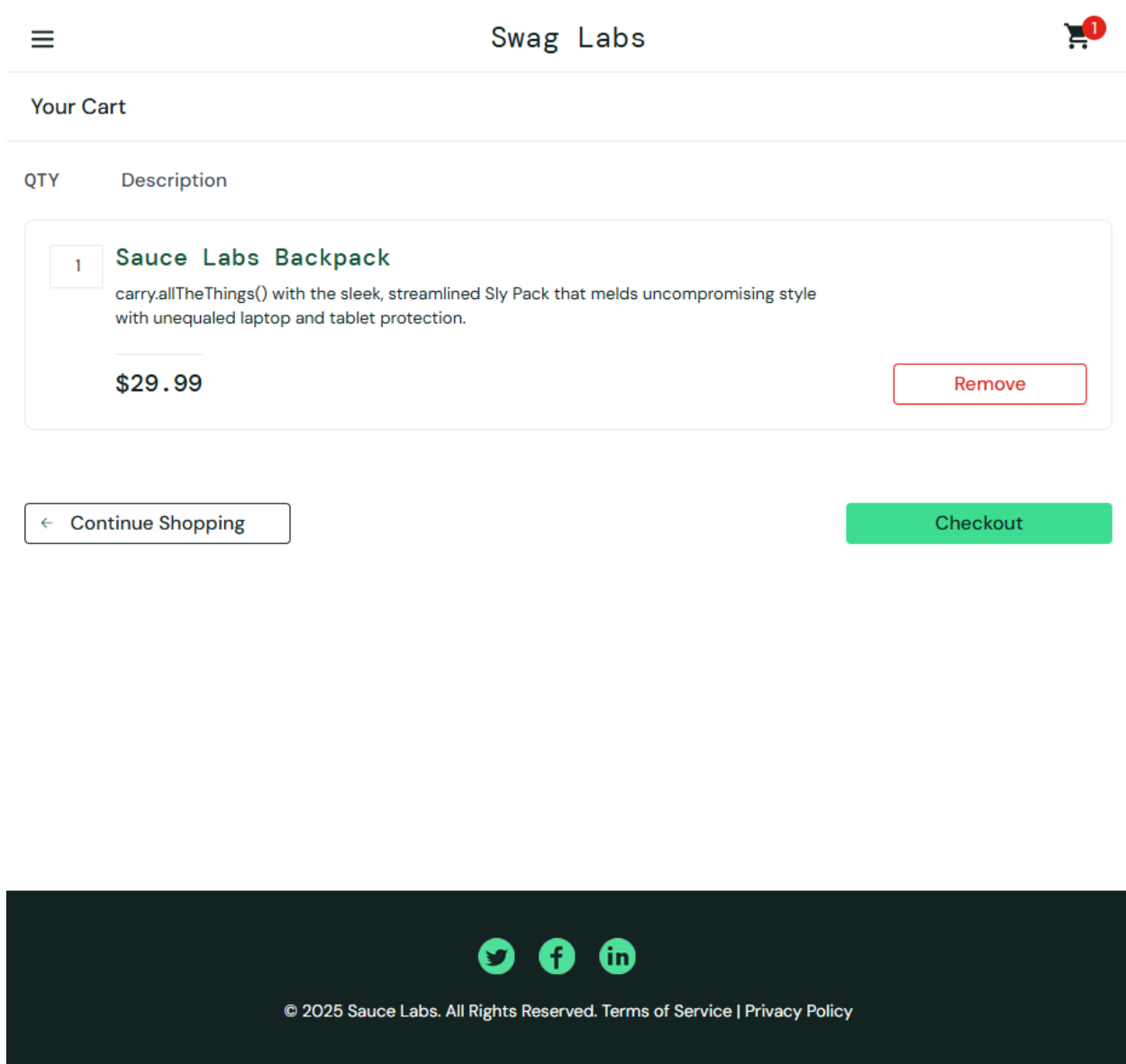


Рисунок 20: Страница корзины открыта для отображения добавленного товара

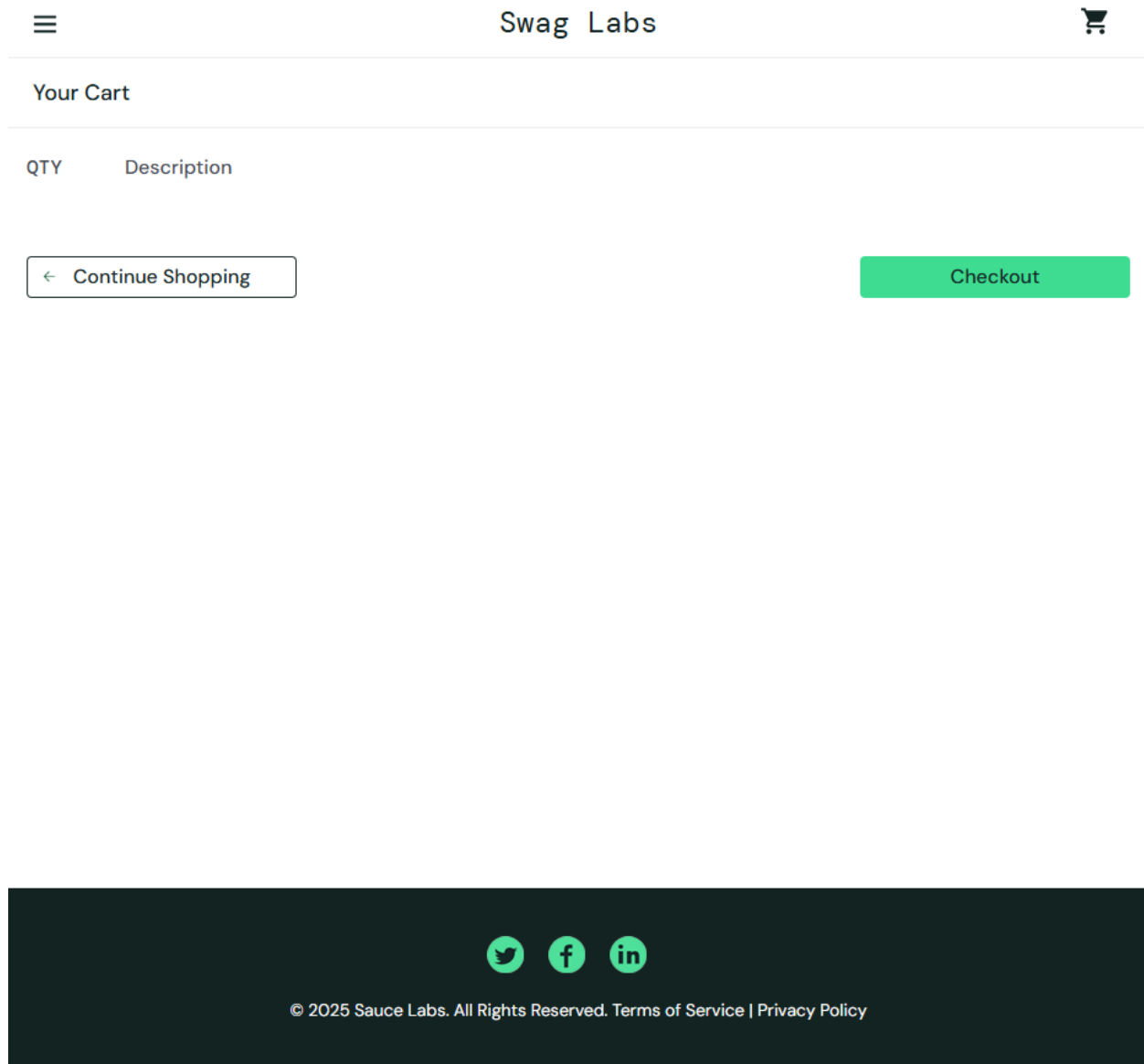


Рисунок 21: Удаление товара из корзины

5. Заключение

Автоматизированные тесты успешно подтвердили ключевые функции сайта Sauce Demo. Были выполнены положительные и отрицательные сценарии, и результаты оказались ожидаемыми. Фреймворк Selenium оказался эффективным инструментом для автоматизации функционального тестирования.