

Петрозаводский государственный университет  
Институт математики и информационных технологий  
Кафедра информатики и математического обеспечения

Отчет по учебному курсу  
«Верификация программного обеспечения»

Тестирование системы для интернет-магазина

Выполнил:  
студент 4 курса группы 22407  
Н.Н.Филин

<b>1 Объект тестирования</b>	<b>2</b>
Функциональность объекта тестирования	3
Архитектура системы	4
<b>2 Стратегия тестирования</b>	<b>5</b>
Модульное тестирование	5
Интеграционное тестирование	6
Аттестационное тестирование	6
Тестирование производительности	7
<b>3 Детальный план тестирования</b>	<b>7</b>
Модульные тесты	7
Интеграционные тесты	18
Аттестационные тесты	21
Тестирование производительности	23
Пример реализации тестов	23
Оценка покрытия тестирования	25
<b>4 Журнал тестирования</b>	<b>25</b>
Модульное тестирование	25
Интеграционное тестирование	27
Аттестационное тестирование	27
<b>5 Журнал ошибок</b>	<b>28</b>
<b>6 Результаты</b>	<b>29</b>

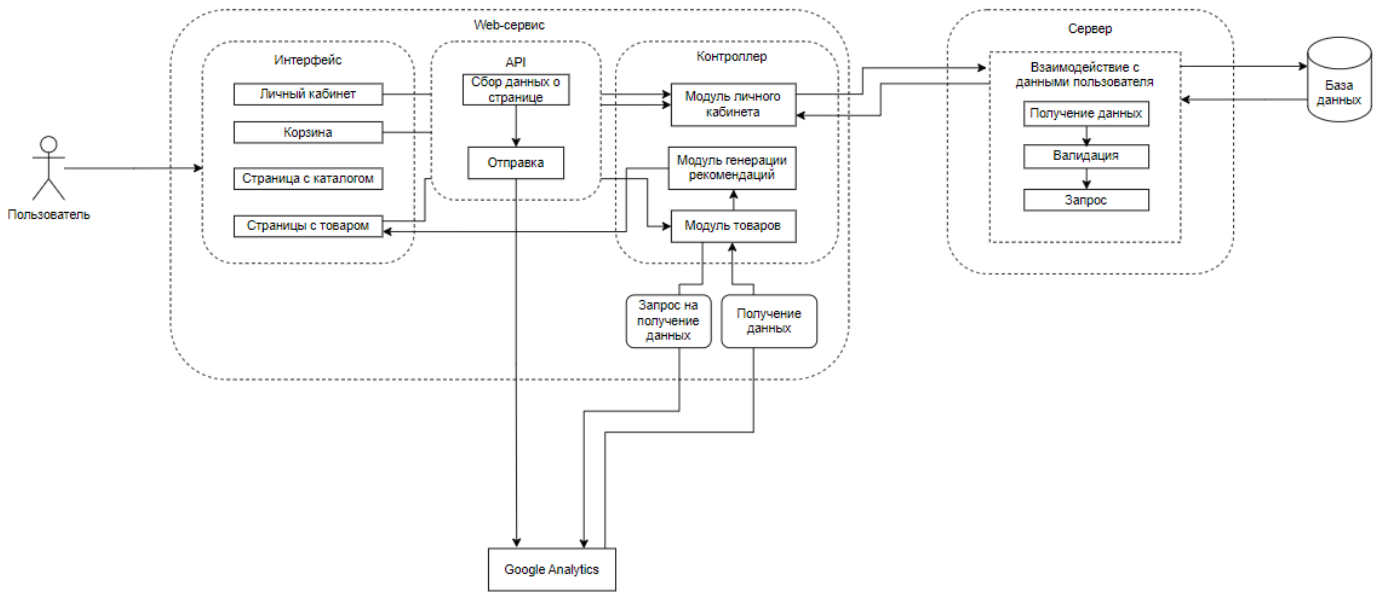
# 1 Объект тестирования

Объектом тестирования является Web-сервис по продаже товаров. В него встроен сервис для веб-аналитики, с помощью которого также реализовано прогнозирование релевантных страниц с товарами для пользователя, далее топ страниц показывается в блоке рекомендаций. Сайт реализован на Node.js + React на языке js.

## Функциональность объекта тестирования

1. Авторизация/регистрация пользователя
  - 1.1. Валидация при вводе данных
  - 1.2. Хеширование и отправка на сервер
  - 1.3. Валидация на сервере и запись в базу данных
2. Запрос необходимых параметров из GA
  - 2.1. Формирование отчета
  - 2.2. Отправка
  - 2.3. Получение результата
3. Прогнозирование на основе параметров из GA
  - 3.1. Получение данных из модуля работы с GA
  - 3.2. Генерация похожих/валидных страниц
  - 3.3. Загрузка в модуль интерфейса ссылок на соответствующие страницы
4. Формирование корзины
  - 4.1. Добавить
  - 4.2. Убрать
5. Управление данными пользователя в базе данных
  - 5.1. Добавить
  - 5.2. Изменить

# Архитектура системы



Описание архитектуры:

## 1) Web-сервис

### а) Интерфейс

- i) Личный кабинет - страница с кабинетом пользователя
- ii) Корзина - страница со списком товаров, которые добавил пользователь
- iii) Страница с каталогом - главная страница со списком товаров
- iv) Страница с товаром - страница с подробной информацией о товаре

### б) API

- i) Сбор данных о странице
- ii) Отправка

### в) Контроллер

- i) Модуль личного кабинета
- ii) Модуль генерации рекомендаций
- iii) Модуль товаров

### д) Запрос на получение данных

### е) Получение данных

## 2) Сервер

### а) Взаимодействие с данными пользователя

- 3) Google Analytics
- 4) База данных - хранение данных об аккаунте пользователей

## 2 Стратегия тестирования

Тестирование реализовано с помощью среды тестирования jest. С помощью него будут протестированы все модули проекта, охватывая все уровни тестирования.

### Модульное тестирование

Модульное тестирование проводится для модулей из функциональных требований.

Тестируемые функциональные требования:

- 1) Интерфейс
  - a) Страница с каталогом
    - i) `filter_category` - выбор товаров, которые необходимо загрузить по выбранной категории
    - ii) `search_product` - поиск товара по названию в поисковой строке
  - b) Личный кабинет
    - i) `auth_validate` - обработка введенных данных в соответствующих полях авторизации
    - ii) `registr_validate` - обработка введенных данных в соответствующих полях регистрации
    - iii) `auth_crypt` - хеширование личных данных и отправка на сервер при авторизации и регистрации
  - c) Страницы с товаром
    - i) `find_info` - поиск информации о выбранной странице
    - ii) `load_photo` - загрузка фотографий
    - iii) `load_info` - загрузка информации о товаре
- 2) Модуль работы с GA
  - a) `find_pages` - поиск нужных страниц с той же категорией

- b) create\_report - формирование запроса
- c) get\_report - получение отчета от GA
- 3) Модуль генерации рекомендаций
  - a) process\_data - предобработка данных, полученных с GA
  - b) generate\_top - генерация рекомендуемых страниц (3 шт)
- 4) Модуль обработки данных на сервере
  - a) check\_auth - проверка введенных данных пользователя и данных в базе
  - b) registr - регистрация в базе данных пользователя

## **Интеграционное тестирование**

Интеграционное тестирование проводится для группы модулей, проверяется взаимодействие между модулями.

Будут протестированы следующие взаимодействия:

- 1) Класс Catalog и класс Basket через функции add\_basket и delete\_basket, которые добавляют или удаляют товар из корзины соответственно
- 2) Класс Catalog и класс Product через функцию load\_product, которая загружает необходимые товары на страницу с каталогом
- 3) Класс Product и класс ReportGA через функцию takeRecProduct, которая запускается при переходе на нужную страницу и находит берет ссылки на необходимые товары

## **Аттестационное тестирование**

Аттестационное тестирование проводится с целью проверки работоспособности сценариев, соответствующих функциональным требованиям проекта.

Тестируемые сценарии:

- 1) Авторизация
- 2) Регистрация
- 3) Загрузка блока с рекомендуемым товаром той же категории при переходе на страницу с товаром

## Тестирование производительности

В качестве тестирования производительности будет проверен модуль генерации страниц с получением на вход разных по объему страниц с товарами.

## 3 Детальный план тестирования

### Модульные тесты

#### 1) Модуль работы с GA

##### a) Тест №M1 (Нахождение страниц с такой же категорией)

Тип теста: Позитивный

Объект: функция find\_pages

Входные данные: ['\sneakersnikeair'], 'sneakers'

Ожидаемые данные: ['\sneakersnikeair2', '\sheakerspuma', '\sheakersvans', '\sheakersnikeair1']

##### b) Тест №M2 (Нахождение страниц с такой же категорией)

Тип теста: Негативный

Объект: функция find\_pages

Входные данные: ['\iphoneXs'], 'sneakers'

Ожидаемые данные: Error('page not found')

##### c) Тест №M3 (Нахождение страниц с такой же категорией)

Тип теста: Негативный

Объект: функция find\_pages

Входные данные:['\sneakersnikeair'], 'mobile'

Ожидаемые данные: Error('category not found')

##### d) Тест №M4 (Создание запроса отчета)

Тип теста: Позитивный

Объект: функция create\_report

Входные данные: ['ga:sessions', 'ga:clicks', 'ga:duration']

Ожидаемые данные:

{

'ids': TABLE\_ID,

'start-date': '2010-01-01',

'end-date': '2022-12-01',

'metrics': 'ga:sessions', 'ga:clicks', 'ga:duration'

'dimensions': 'ga:pageview'

})

e) Тест №М5 (Создание запроса отчета)

Тип теста: Позитивный

Объект: функция create\_report

Входные данные: ['ga:sessions', 'ga:clicks', 'ga:duration', ... (30 показателей)]

Ожидаемые данные:

{

'ids': TABLE\_ID,

'start-date': '2010-01-01',

'end-date': '2022-12-01',

'metrics': 'ga:sessions', 'ga:clicks', 'ga:duration' ...

(первые 20 показателей)

'dimensions': 'ga:pageview'

})

f) Тест №М6 (Создание запроса отчета)

Тип теста: Негативный

Объект: функция create\_report

Входные данные: []

Ожидаемые данные: Error ('empty metrics')

g) Тест №М7 (Создание запроса отчета)

Тип теста: Негативный

Объект: функция create\_report

Входные данные: ['ga:sessions', 'clicks', 'duration']

Ожидаемые данные: Error ('wrong metrics')

h) Тест №М8 (Создание запроса отчета)

Тип теста: Позитивный

Объект: функция get\_report

Входные данные:

{

'ids': TABLE\_ID,

'start-date': '2010-01-01',

'end-date': '2022-12-01',

'metrics': 'ga:sessions', 'ga:clicks', 'ga:duration',

'dimensions': 'ga:pageview'



})

Ожидаемые данные: ['ga:pageview' : '/sneakersnikeair',  
'ga:sessions' : 23,  
'ga:clicks' : 99,  
'ga:duration' : 255,  
'ga:pageview' : '/sneakersnikeair1',  
'ga:sessions' : 13,  
'ga:clicks' : 33,  
'ga:duration' : 98,  
'ga:pageview' : '/sneakersnikeair2',  
и так далее по всем страницам сайта]

i) Тест №M9 (Создание запроса отчета)

Тип теста: Позитивный

Объект: функция get\_report

Входные данные:

{

'ids': TABLE\_ID,

'start-date': '2010-01-01',

'end-date': '2024-12-01',

'metrics': 'ga:sessions', 'ga:clicks', 'ga:duration',

'dimensions': 'ga:pageview'

})

Ожидаемые данные: ['ga:pageview' : '/sneakersnikeair',  
'ga:sessions' : 23,  
'ga:clicks' : 99,  
'ga:duration' : 255,  
'ga:pageview' : '/sneakersnikeair1',  
'ga:sessions' : 13,  
'ga:clicks' : 33,  
'ga:duration' : 98,  
'ga:pageview' : '/sneakersnikeair2',  
и так далее по всем страницам сайта]

Ожидаемые данные: Error ('empty metrics')

j) Тест №M10 (Создание запроса отчета)

Тип теста: Негативный

Объект: функция get\_report

Входные данные:

```
{  
  'ids': TABLE_ID,  
  'start-date': '2010-01-01',  
  'end-date': '2022-12-01',  
  'metrics': 'ga:last_platform', 'ga:clicks', 'ga:duration',  
  'dimensions': 'ga:pageview'  
}
```

Ожидаемые данные: Error ('incompatible data')

к) Тест №M11 (Создание запроса отчета)

Тип теста: Негативный

Объект: функция get\_report

Входные данные:

```
{  
  'ids': TABLE_ID,  
  'start-date': '2010-01-01',  
  'end-date': '2022-12-01',  
  'metrics': 'ga:clicks', 'ga:duration',  
  'dimensions': 'ga:pageview', 'ga:country'  
}
```

Ожидаемые данные: Error ('incompatible data')

2) Модуль генерации рекомендаций

а) Тест №M12 (Предобработка данных)

Тип теста: Позитивный

Объект: функция process\_data

Входные данные:

```
['ga:pageview' : '/sneakersnikeair',  
'ga:sessions' : 23,  
'ga:clicks' : 99,  
'ga:duration' : 255,  
'ga:pageview' : '/sneakersnikeair1',  
'ga:sessions' : 13,  
'ga:clicks' : 33,  
'ga:duration' : 98]
```

Ожидаемые данные: [ '/sneakersnikeair' : { 23, 99, 255 },  
'/sneakersnikeair1': { 13, 33, 98 } ]

b) Тест №М13 (Предобработка данных)

Тип теста: Позитивный

Объект: функция process\_data

Входные данные: [ 'pageview' : '/sneakersnikeair',

'sessions' : 23,

'clicks' : 99,

'duration' : 255,

'pageview' : '/sneakersnikeair1',

'sessions' : 13,

'clicks' : 33,

'duration' : 98]

Ожидаемые данные: [ '/sneakersnikeair' : { 23, 99, 255 },

'/sneakersnikeair1': { 13, 33, 98 } ]

c) Тест №М14 (Предобработка данных)

Тип теста: Негативный

Объект: функция process\_data

Входные данные: [ "" ]

Ожидаемые данные: Error ('data not processed')

d) Тест №М15 (Предобработка данных)

Тип теста: Негативный

Объект: функция process\_data

Входные данные: [ 'pageview' : '/sneakersnikeair',

'sessions' : 0,

'clicks' : 0,

'duration' : 0,

'pageview' : '/sneakersnikeair1',

'sessions' : 0,

'clicks' : 0,

'duration' : 0]

Ожидаемые данные: [ '/sneakersnikeair' : { 0, 0, 0 },

'/sneakersnikeair1': { 0, 0, 0 } ]

e) Тест №М16 (Предобработка данных)

Тип теста: Негативный

Объект: функция process\_data

Входные данные: ['pageview' : '/sneakersnikeair',  
'sessions' : asd,  
'clicks' : asdq,  
'duration' : 123asd,  
'pageview' : '/sneakersnikeair1',  
'sessions' : asda,  
'clicks' : asdqw,  
'duration' : qwea]

Ожидаемые данные: ['/sneakersnikeair' : { 0, 0, 0 },  
'/sneakersnikeair1': { 0, 0, 0 }]

f) Тест №М17 (Предобработка данных)

Тип теста: Негативный

Объект: функция process\_data

Входные данные: ['pageview' : '/sneakersnikeair',  
'sessions' : -2,  
'clicks' : -4,  
'duration' : 0,  
'pageview' : '/sneakersnikeair1',  
'sessions' : -1,  
'clicks' : -5,  
'duration' : -1234]

Ожидаемые данные: ['/sneakersnikeair' : { 0, 0, 0 },  
'/sneakersnikeair1': { 0, 0, 0 }]

g) Тест №М17 (Генерация рекомендаций)

Тип теста: Позитивный

Объект: функция generate\_top

Входные данные: ['/sneakersnikeair' : { 23, 99, 255 },  
'/sneakersnikeair1': { 13, 33, 98 } , '/sneakersnikeair2': { 17,  
38, 41} , '/sneakerspuma': {55, 87, 303} , '/sneakersvans':  
{32, 2, 231}]

Ожидаемые данные: ['/sneakerspuma' , '/sneakersnikeair' ,  
'/sneakersnikeair2']

h) Тест №М18 (Генерация рекомендаций)

Тип теста: Позитивный

Объект: функция generate\_top

Входные данные: ['/sneakersnikeair' : { 23, 99, 255 },  
'/sneakersnikeair1': { 13, 33, 98 }]

Ожидаемые данные: ['/sneakersnikeair' ,  
'/sneakersnikeair1']

i) Тест №M19 (Генерация рекомендаций)

Тип теста: Негативный

Объект: функция generate\_top

Входные данные: ["]

Ожидаемые данные: ["]

j) Тест №M20 (Генерация рекомендаций)

Тип теста: Негативный

Объект: функция generate\_top

Входные данные: ['/sneakersnikeair' : { 0, 0, 0 },  
'/sneakersnikeair1': { 0, 0, 0 } , '/sneakersnikeair2': { 0, 0, 0 } ,  
'/sneakerspuma': {0, 0, 0} , '/sneakersvans': {0, 0, 0}]

Ожидаемые данные: ['/sneakersnikeair' ,  
'/sneakersnikeair1' , '/sneakersnikeair2']

к) Тест №M21 (Генерация рекомендаций)

Тип теста: Негативный

Объект: функция generate\_top

Входные данные: ['/': { 23, 99, 255 } , '/asd': { 13, 33, 98 } ,  
'/s': { 17, 38, 41} , '/ge': {55, 87, 303} , '/ger': {32, 2, 231}]

Ожидаемые данные: Error ('Proccessed page link not  
found')

l) Тест №M22 (Генерация рекомендаций)

Тип теста: Негативный

Объект: функция generate\_top

Входные данные: ['/sneakersnikeair' , '/sneakersnikeair1' ,  
'/sneakersnikeair2']

Ожидаемые данные: Error ('Proccessed metrics not found')

3) Модуль интерфейса

а) Тест №M23

Тип теста: Позитивный

Объект: функция filter\_category

Входные данные: 'accessories'

Ожидаемые данные: ['/glasses1', '/glasses2', '/glasseslv1', '/cap1', '/capadidas1', 'gloves1']

b) Тест №M24

Тип теста: Позитивный

Объект: функция filter\_category

Входные данные: ['accessories', 'sneakers']

Ожидаемые данные: ['/glasses1', '/glasses2', '/glasseslv1', '/cap1', '/capadidas1', 'gloves1', '/sneakersnikeair', '/sneakersnikeair1', '/sneakersnikeair2', '/sneakerspuma', '/sneakersvans']

c) Тест №M25

Тип теста: Негативный

Объект: функция filter\_category

Входные данные: 'asdqw1'

Ожидаемые данные: []

d) Тест №M26

Тип теста: Позитивный

Объект: функция search\_product

Входные данные: 'кроссовки'

Ожидаемые данные: ['/sneakersnikeair', '/sneakersnikeair1', '/sneakersnikeair2', '/sneakerspuma', '/sneakersvans']

e) Тест №M27

Тип теста: Позитивный

Объект: функция search\_product

Входные данные: 'кроссов'

Ожидаемые данные: ['/sneakersnikeair', '/sneakersnikeair1', '/sneakersnikeair2', '/sneakerspuma', '/sneakersvans']

f) Тест №M28

Тип теста: Негативный

Объект: функция search\_product

Входные данные: '123412'

Ожидаемые данные: []

- g) Тест №M29  
Тип теста: Негативный  
Объект: функция search\_product  
Входные данные: 'krossovki'  
Ожидаемые данные: ['']
- h) Тест №M30  
Тип теста: Негативный  
Объект: функция search\_product  
Входные данные: 'кроссов12'  
Ожидаемые данные: ['']
- i) Тест №M31  
Тип теста: Позитивный  
Объект: функция auth\_validate  
Входные данные: '[santes060@gmail.com](mailto:santes060@gmail.com)', 'Qwerta12'  
Ожидаемые данные: "OK"
- j) Тест №M32  
Тип теста: Позитивный  
Объект: функция auth\_validate  
Входные данные: '[santes060@gmail.com](mailto:santes060@gmail.com)',  
'Qwerta12asdfqwACaQ!!'  
Ожидаемые данные: "OK"
- k) Тест №M33  
Тип теста: Негативный  
Объект: функция auth\_validate  
Входные данные: '[santes06](mailto:santes06)', 'Qwerta12asdfqwACaQ!!'  
Ожидаемые данные: "Invalid email"
- l) Тест №M34  
Тип теста: Негативный  
Объект: функция auth\_validate  
Входные данные: '[santes060@gmail.com](mailto:santes060@gmail.com)', 'asdfq'  
Ожидаемые данные: "Invalid password"
- m) Тест №M35  
Тип теста: Позитивный  
Объект: функция registr\_validate  
Входные данные: 'Иванов', 'Иван', 'Иванович',  
'[ema21@yandex.ru](mailto:ema21@yandex.ru)', 'Qwad123'  
Ожидаемые данные: "OK"

- n) Тест №M36 ()  
Тип теста: Позитивный  
Объект: функция registr\_validate  
Входные данные: 'Иванов', 'Иван', "", '[ema21@yandex.ru](mailto:ema21@yandex.ru)',  
, 'Qwad123'  
Ожидаемые данные: "OK"
- o) Тест №M37  
Тип теста: Негативный  
Объект: функция registr\_validate  
Входные данные: 'Иванов', 'Иван', "", '[ema21@yandex.ru](mailto:ema21@yandex.ru)',  
, '123'  
Ожидаемые данные: "Invalid password"
- p) Тест №M38  
Тип теста: Позитивный  
Объект: функция registr\_validate  
Входные данные: 'Иванов', 'Иван', "", '[emфыв](mailto:emфыв)',  
, 'Qwe12!asdqs'  
Ожидаемые данные: "Invalid email"
- q) Тест №M39  
Тип теста: Позитивный  
Объект: функция auth\_crypt  
Входные данные: 'Qwertasz141!'  
Ожидаемые данные: '5fecf071af7706b38e877f0c99ee02cc'
- r) Тест №M40  
Тип теста: Позитивный  
Объект: функция find\_info  
Входные данные: '/sneakersnikeair1'  
Ожидаемые данные: ['Кроссовки Nike Air 1', '3990',  
{'39', '40', '41', '42', '43', '44', '45', '46'}, 'Унисекс', 'Кроссовки  
исполнены в классическом стиле из натуральной кожи']
- s) Тест №M41  
Тип теста: Негативный  
Объект: функция find\_info  
Входные данные: '/sne'  
Ожидаемые данные: Error ('info not found')
- t) Тест №M42  
Тип теста: Негативный



Объект: функция find\_info  
Входные данные: '//sneakersnikeair1'  
Ожидаемые данные: Error ('info not found')

u) Тест №M43

Тип теста: Позитивный  
Объект: функция load\_photo  
Входные данные: '/images/krossovki/nikeair1.png'  
Ожидаемые данные: "OK"

v) Тест №M44

Тип теста: Негативный  
Объект: функция load\_photo  
Входные данные: '/images/krossovki/nikeair1.docx'  
Ожидаемые данные: Error ('invalid type photo')

w) Тест №M45

Тип теста: Негативный  
Объект: функция load\_photo  
Входные данные: '/asdq/qs/123.png'  
Ожидаемые данные: Error ('photo not found')

x) Тест №M46

Тип теста: Негативный  
Объект: функция load\_photo  
Входные данные: 'https://github.com/nfilin480/photo.png'  
Ожидаемые данные: Error ('photo not found')

y) Тест №M47

Тип теста: Позитивный  
Объект: функция load\_info  
Входные данные: ['Кроссовки Nike Air 1', '3990',  
{'39','40','41','42','43','44','45','46'}, 'Унисекс', 'Кроссовки  
исполнены в классическом стиле из натуральной кожи'],  
'sneakers', '/sneakersnikeair5'  
Ожидаемые данные: "OK"

z) Тест №M48

Тип теста: Позитивный  
Объект: функция load\_info  
Входные данные: ['Очки Adidas спортивные', '999',  
'Унисекс', 'Предназначены для плавания, изготовлены из  
твердого пластика'], 'accessories', '/glassesadidas1'

Ожидаемые данные: "OK"

aa) Тест №M49

Тип теста: Негативный

Объект: функция load\_info

Входные данные: ['Очки Adidas спортивные', '999', 'Унисекс', 'Предназначены для плавания, изготовлены из твердого пластика'], 'accessories', '/glass'

Ожидаемые данные: Error ('page to load info not found')

bb) Тест №M50

Тип теста: Негативный

Объект: функция load\_info

Входные данные: ['', 'accessories', '/glassesadidas1']

Ожидаемые данные: Error ('Info not loaded')

cc) Тест №M51

Тип теста: Негативный

Объект: функция load\_info

Входные данные: ['Очки Adidas спортивные', '999', 'Унисекс', 'Предназначены для плавания, изготовлены из твердого пластика'], 'asdqwr12', '/glassesadidas1']

Ожидаемые данные: Error ('category to load info not found')

## Интеграционные тесты

1) Добавление/удаление товара из корзины

a) Тест №И1

Тип теста: Позитивный

Объект: связь класса Catalog и класса Basket через функцию add\_basket

Входные данные: ['/glasses1'], '/sneakersnikeair1']

Ожидаемые данные: ['/glasses1', '/sneakersnikeair1']

b) Тест №И2

Тип теста: Негативный

Объект: связь класса Catalog и класса Basket через функцию add\_basket

Входные данные: ['/glasses1'], '/asdqw']

Ожидаемые данные: Error ('product not found to add')

c) Тест №И3

Тип теста: Позитивный

Объект: связь класса Catalog и класса Basket через функцию delete\_basket

Входные данные: ['/glasses1'] , 'glasses1'

Ожидаемые данные: []

d) Тест №И4

Тип теста: Негативный

Объект: связь класса Catalog и класса Basket через функцию delete\_basket

Входные данные: ['/glasses1'] , '/asdqw'

Ожидаемые данные: Error ('product not found to delete')

2) Загрузка товаров на страницу с каталогом

a) Тест №И5

Тип теста: Позитивный

Объект: связь класса Catalog и класса Product через функцию load\_product

Входные данные: ['sneakers' , 'accessories']

Ожидаемые данные: ['/sneakersnikeair' : {'3990' ,

'/images/sneakers/nikeair\_main.png'} ,

'/sneakersnikeair1' : {'4490' ,

'/images/sneakers/nikeair1\_main.png'} ,

'/sneakersnikeair2' : {'4990' ,

'/images/sneakers/nikeair2\_main.png'} ,

'/sneakerspuma' : {'3990' ,

'/images/sneakers/puma\_main.png'},

'/sneakersvans' : {'4990' ,

'/images/sneakers/vans\_main.png'},

'/glasses1' : {'1990' ,

'/images/sneakers/glasses1\_main.png'},

'/glassesadidas' : {'1490' ,

'/images/sneakers/glassesadidas\_main.png'}]

b) Тест №И6

Тип теста: Позитивный

Объект: связь класса Catalog и класса Product через функцию load\_product

Входные данные: [“]

Ожидаемые данные: [‘/sneakersnikeair’ : {‘3990’ ,  
‘/images/sneakers/nikeair\_main.png’} ,  
..... все товары]

c) Тест №И7

Тип теста: Негативный

Объект: связь класса Catalog и класса Product через  
функцию load\_product

Входные данные: [‘asdqax’]

Ожидаемые данные: Error (‘category not found’)

d) Тест №И8

Тип теста: Негативный

Объект: связь класса Catalog и класса Product через  
функцию load\_product

Входные данные: [‘sneakers’ , ‘asdqax’]

Ожидаемые данные: Error (‘category not found’)

3) Обращение к сервису аналитики

a) Тест №И9

Тип теста: Позитивный

Объект: связь класса Product и класса ReportGA через  
функцию takeRecProduct

Входные данные: [‘/sneakersnikeair1’]

Ожидаемые данные: [‘/sneakerspuma’ , ‘/sneakersnikeair’ ,  
‘/sneakersnikeair2’]

b) Тест №И10

Тип теста: Позитивный

Объект: связь класса Product и класса ReportGA через  
функцию takeRecProduct

Входные данные: [‘/glasses1’]

Ожидаемые данные: [‘/glassesadidas’ , ‘/capadidas’ ,  
‘/glasses3’]

c) Тест №И11

Тип теста: Негативный

Объект: связь класса Product и класса ReportGA через  
функцию takeRecProduct

Входные данные: [“]

Ожидаемые данные: Error (‘page not found’)

- d) Тест №И12  
Тип теста: Негативный  
Объект: связь класса Product и класса ReportGA через функцию takeRecProduct  
Входные данные: ['/asdqz']  
Ожидаемые данные: Error ('page not found')

## Аттестационные тесты

### 1) Авторизация

#### a) Тест №А1

Тип теста: Позитивный  
Сценарий: перейти на страницу с личным кабинетом - нажать на кнопку входа - ввести в поле логина "[admin@gmail.com](mailto:admin@gmail.com)" - ввести в поле пароля "Admin12345" - нажать на кнопку войти  
Ожидаемые данные: Открывается страница личного кабинета с информацией о пользователе

#### b) Тест №А2

Тип теста: Негативный  
Сценарий: перейти на страницу с личным кабинетом - нажать на кнопку входа - ввести в поле логина "[admin](mailto:admin@gmail.com)" - ввести в поле пароля "Admin12345" - нажать на кнопку войти  
Ожидаемые данные: Предупреждение о том, что введены неправильные данные пользователя

#### c) Тест №А3

Тип теста: Негативный  
Сценарий: перейти на страницу с личным кабинетом - нажать на кнопку входа - ввести в поле логина "[admin@gmail.com](mailto:admin@gmail.com)" - ввести в поле пароля "фывяый" - нажать на кнопку войти  
Ожидаемые данные: Предупреждение о том, что введены неправильные данные пользователя

### 2) Регистрация

a) Тест №А4

Тип теста: Позитивный

Сценарий: перейти на страницу с личным кабинетом - нажать на кнопку регистрации - ввести в поле Фамилия "Иванов" - ввести в поле Имя "Иван" - ввести в поле Отчество "Иванович" - ввести в поле почты "santes@gmail.com" - ввести в поле пароля "Admin123adaz" - ввести в поле повтора пароля "Admin123adaz" - нажать на кнопку войти

Ожидаемые данные: Успешная регистрация, открывается личный кабинет с информацией о пользователе

b) Тест №А5

Тип теста: Негативный

Сценарий: перейти на страницу с личным кабинетом - нажать на кнопку регистрации - ввести в поле Фамилия "Иванов" - ввести в поле Имя "Иван" - ввести в поле Отчество "Иванович" - ввести в поле почты "admin@gmail.com" - ввести в поле пароля "Admin12" - ввести в поле повтора пароля "Admin12" - нажать на кнопку войти

Ожидаемые данные: Предупреждение о том что пользователь с такой почтой уже зарегистрирован

c) Тест №А6

Тип теста: Негативный

Сценарий: перейти на страницу с личным кабинетом - нажать на кнопку регистрации - ввести в поле Фамилия "Иванов" - ввести в поле Имя "Иван" - ввести в поле Отчество "Иванович" - ввести в поле почты "фывй" - ввести в поле пароля "Admin12" - ввести в поле повтора пароля "Admin12" - нажать на кнопку войти

Ожидаемые данные: Предупреждение о том что введен некорректный адрес почты

3) Загрузка блока с рекомендуемым товаром при переходе на страницу с товаром

a) Тест №А7

Тип теста: Позитивный

Сценарий: открыть главную страницу сайта - нажать на товар с названием Кроссовки Nike Air 1

Ожидаемые данные: Открывается страница товара с подробной информации о нем, сформирован блок рекомендаций с товарами: Кроссовки Puma, Кроссовки Nike Air, Кроссовки Nike Air 2

b) Тест №А8

Тип теста: Позитивный

Сценарий: открыть главную страницу сайта - нажать на товар с названием Чехол для iPhone XS

Ожидаемые данные: Открывается страница товара с подробной информации о нем, сформирован блок рекомендаций с пустыми товарами

## Тестирование производительности

Производилось тестирование модуля генерации рекомендованных товаров, в качестве параметра было использовано разное количество товаров и категорий.

Количество товаров	Время получения информации из GA	Время генерации рекомендованных товаров	Общее время
20	0.1 сек	0.9 сек	1 сек
100	0.4 сек	1 сек	1.4 сек
300	1.3 сек	3 сек	4.3 сек

## Пример реализации тестов

Пример модульного теста M8:

```

test('M8', () => {
  body={
    "reportRequests":[
      {
        "viewId": 266805384,
        "dateRanges":[
          {
            "startDate":"2010-05-01",
            "endDate":"2022-05-18"
          }
        ],
        'metrics': [
          { 'expression': "ga:sessions"},
          { 'expression': "ga:clicks"},
          { 'expression': "ga:duration"}],
        "dimensions": "ga:pageview"
      }
    ]
  }
  expect(get_report(body)).toEqual([
    {"ga:pageview" : "/sneakersnikeair"},
    {"ga:sessions" : 23},
    {"ga:clicks" : 99},
    {"ga:duration" : 255},
    {"ga:pageview" : "/sneakersnikeair1"},
    {"ga:sessions" : 13},
    {"ga:clicks" : 33},
    {"ga:duration" : 98},
    {"ga:pageview" : "/sneakersnikeair2"},
    {"ga:sessions" : 17},
    {"ga:clicks" : 38},
    {"ga:duration" : 41},
    {"ga:pageview" : "/sneakerspuma"},
    {"ga:sessions" : 55},
    {"ga:clicks" : 87},
    {"ga:duration" : 303},
    {"ga:pageview" : "/sneakersvans"},
    {"ga:sessions" : 32},
    {"ga:duration" : 100}
  ])
})

```

Пример интеграционного теста M8:

```

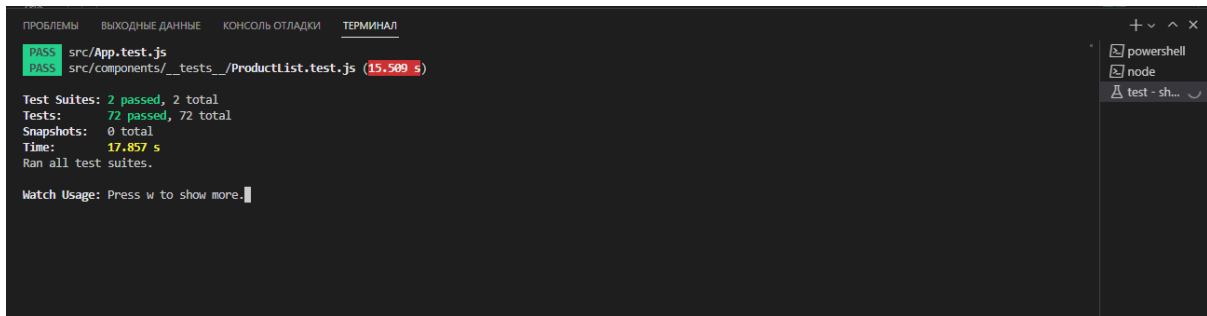
test('I8', () => {
  a = ["sneakers" , "accessories"]

  expect(load_product(a)).toEqual([
    {"sneakersnikeair" : ["3990" , "/images/sneakers/nikeair_main.png"]} ,
    {"sneakersnikeair1" : ["4490" , "/images/sneakers/nikeair1_main.png"]} ,
    {"sneakersnikeair2" : ["4990" , "/images/sneakers/nikeair2_main.png"]} ,
    {"sneakerspuma" : ["3990" , "/images/sneakers/puma_main.png"]} ,
    {"sneakersvans" : ["4990" , "/images/sneakers/vans_main.png"]} ,
    {"glasses1" : ["1990" , "/images/sneakers/glasses1_main.png"]} ,
    {"glassesadidas" : ["1490" , "/images/sneakers/glassesadidas_main.png"]}
  ])
});

```



## Пример запуска тестов:



```
ПРОБЛЕМЫ  ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ  КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ  ТЕРМИНАЛ
PASS src/App.test.js
PASS src/components/__tests__/ProductList.test.js (15.509 s)

Test Suites: 2 passed, 2 total
Tests:       72 passed, 72 total
Snapshots:  0 total
Time:        17.857 s
Ran all test suites.

Match Usage: Press w to show more.
```

## Оценка покрытия тестирования

Покрытие кода - количество строк в процентном соотношении, которые выполняются благодаря тестам.

Покрытие было посчитано с помощью того же jest.

Покрытие составило 71%

## 4 Журнал тестирования

### Модульное тестирование

Номер теста	Дата	Тестирующий	Результат	Найденная ошибка
M1	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M2	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	+
M3	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M4	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M5	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	+
M6	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	+
M7	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	+
M8	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M9	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	

M10	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M11	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M12	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M13	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M14	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M15	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M16	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M17	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	+
M18	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M19	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M20	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	+
M21	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	+
M22	03.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M23	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M24	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M25	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M26	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M27	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M28	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M29	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M30	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M31	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M32	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M33	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M34	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M35	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M36	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M37	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M38	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	

M39	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M40	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M41	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M42	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M43	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M44	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M45	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M46	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M47	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M48	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M49	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M50	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
M51	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	

## Интеграционное тестирование

Номер теста	Дата	Тестирующий	Результат	Найденная ошибка
I1	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I2	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I3	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I4	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I5	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I6	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I7	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I8	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I9	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I10	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	

I11	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
I12	10.12.2022	Филин Н.	Выполнено	

## Аттестационное тестирование

Номер теста	Дата	Тестирующий	Результат	Найденная ошибка
A1	12.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
A2	12.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
A3	12.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
A4	12.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
A5	12.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
A6	12.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
A7	12.12.2022	Филин Н.	Выполнено	
A8	12.12.2022	Филин Н.	Выполнено	

## 5 Журнал ошибок

### Ошибка 1.

Номер теста: M2

Функция: find\_pages модуля работы с GA

Описание: невозможно удалить несуществующую страницу

Предлагаемое исправление: добавить проверку

### Ошибка 2.

Номер теста: M5

Функция: create\_report модуля работы с GA

Описание: ошибка запроса от GA

Предлагаемое исправление: добавить условие, при котором если количество параметров или показателей превышает лимит, то создается еще один запрос

### **Ошибка 3.**

Номер теста: M6

Функция: create\_report модуля работы с GA

Описание: ошибка запроса от GA

Предлагаемое исправление: добавить условие, которое проверяет корректность получения показателей

### **Ошибка 4.**

Номер теста: M7

Функция: create\_report модуля работы с GA

Описание: ошибка запроса от GA

Предлагаемое исправление: добавить условие, которое проверяет корректность получения показателей

### **Ошибка 5.**

Номер теста: M20

Функция: generate\_top модуля генерации рекомендаций

Описание: ошибка при вычислении

Предлагаемое исправление: добавить обработку значений, равных нулю и отрицательным

### **Ошибка 6.**

Номер теста: M21

Функция: generate\_top модуля генерации рекомендаций

Описание: не найдены полученные страницы

Предлагаемое исправление: добавить условие обработки входных данных

## **6 Результаты**

В ходе работы были проведены модульные, интеграционные и аттестационные тесты. Также проведено тестирование

производительности. Все ошибки, которые были выявлены - устранены. Тестирование пройдено успешно.