**Тестовое задание «Теоретическая часть»**

**Основы тестирования:**

1. Что такое тестирование ПО? Каковы его цели?

Тестирование ПО – процесс проверки соответствия программного обеспечения требованиям, выявления дефектов и оценки качества.

Цели тестирования:

* Главной целью является обнаружение багов и дефектов;
* Проверка соответствия требованиям;
* Предотвращение дефектов на ранних этапах разработки;
* Оценка и повышение качества продукта.

2. Какие существуют виды тестирования? Чем они отличаются?

Ручное и автоматизированное тестирование:

* Ручное — выполняется без применения автоматизированных инструментов.
* Автоматизированное — используются специальные инструменты для выполнения тестов.

Функциональное и нефункциональное тестирование:

* Функциональное тестирование — проверка, что продукт соответствует требованиям.
* Нефункциональное тестирование — проверка нефункциональных требований к системе, например, производительности, безопасности, совместимости и других.

3. В чем разница между валидацией и верификацией?

Верификация — это проверка соответствия ПО заявленным требованиям, техническим спецификациям и стандартам.

Валидация — это проверка, в процессе которой выясняется, соответствует ли ПО реальным ожиданиям пользователей и выполняет ли оно свою основную функцию в реальной среде.

4. Какие методологии тестирования вы знаете? Как они применяются в проектах?

Waterfall – метод разработки, где все этапы выполняются «каскадом» — сначала заканчивают один, потом начинают другой. Метод полезен в случае, если нужно вести предсказуемые и повторяющиеся проекты — Waterfall основан на линейной и последовательной работе над задачами. Один из принципов каскадной методологии — ведение подробной документации.

Agile – метод, в котором продукт стараются разработать как можно быстрее, чтобы начать им пользоваться почти сразу. Функции продукта меняют в ходе разработки. При этом команда проекта находится в постоянном контакте с заказчиком.

Scrum — методология гибкого управления проектами. Она предполагает деление всего времени, отведённого на реализацию проекта, на равные временные отрезки — спринты, в течение которых команда поэтапно продвигается к готовому продукту.

5. Чем отличается функциональное тестирование от нефункционального?

Отличия функционального и нефункционального тестирований:

* Функциональное тестирование — проверка, что продукт соответствует требованиям.
* Нефункциональное тестирование — проверка нефункциональных требований к системе, например, производительности, безопасности, совместимости и других

6. В чем разница между позитивным и негативным тестированием?

Позитивное тестирование направлено на проверку того, что программа выполняет свои основные функции. В таком тестировании в качестве входных данных используются валидные данные.

Негативное используется для проверки устойчивости программы в случае ошибок и получения некорректных входных данных.

7. Что такое регрессионное тестирование и зачем оно нужно?

Регрессионное тестирование проверяет старые функции после внесения изменений. Нужно для того, чтобы убедиться в отсутствии новых ошибок при изменениях в коде.

8. В чем разница между тестированием «черного ящика» и «белого ящика»?

Тестирование «черного ящика» предполагает, что тестировщик взаимодействует с продуктом как конечный пользователь, не зная его кода.

При тестировании «белого ящика» тестировщик имеет доступ к исходному коду продукта, проверяет качество кода, его логику и уязвимые места.

**Тестовая документация:**

1. Какие виды тестовой документации вы знаете?

Виды тестовой документации:

* Bug report
* Тест-кейс
* Чек-лист
* Тестовый план
* Отчет о тестировании

2. Что такое тест-кейс? Из чего он состоит?

Тест-кейс – инструкция для проверки определенной функции продукта. В себя он включает входные данные, шаги выполнения, ожидаемый и фактический результаты.

3. Чем тест-кейс отличается от чек-листа?

Тест-кейс содержит подробную инструкцию по тестированию определенной функции, в то время как чек-лист – это список проверок, которые необходимо реализовать, в нем не имеется конкретных шагов и данных тестирования.

4. Что такое тестовый план и что он должен содержать?

Тестовый план – документ, описывающий стратегию испытания программного продукта.

Состоит из:

* Описания объекта тестирования и его функций;
* Временных рамок;
* Применяемых методологий тестирования;
* Оценки рисков;
* Критериев приемки.

5. Как задокументировать найденный дефект?

При нахождении дефекта тестировщик документирует его в виде баг-репорта, в котором детально описывает дефект.

6. Какие атрибуты включает баг-репорт?

Баг-репорт включает в себя:

* Заголовок
* Описание
* Шаги для воспроизведения
* Ожидаемый результат
* Фактический результат
* Приоритет
* Скриншот/лог
* Среда

7. Как определить приоритет и серьезность бага? Приведите примеры.

Приоритет и серьезность бага определяются в зависимости от того, насколько он влияет на возможность работы в программе, а также насколько он важен для бизнеса. Например, приложение или главная страница сайта не открывается, следовательно, в нем невозможно работать. Такой баг является блокирующим и имеет наивысший приоритет. А вот такой баг, как малозаметная опечатка в тексте не является критичным и не требует скорейшего исправления, а потому и приоритет имеет низкий.

**SQL и базы данных:**

1. Какие SQL-операторы вы знаете? Как они применяются?

SQL-операторы:

* SELECT – выборка данных
* INSERT – добавление данных
* UPDATE – обновление данных
* DELETE – удаление данных
* CREATE – создание объектов
* DROP – удаление объектов
* ALTER – изменение структуры объектов

2. Как с помощью SQL можно отфильтровать данные по определенному условию?

После прописывания выборки данных необходимо добавить оператор WHERE, после которого нужно написать условие выборки. Пример:

SELECT \* FROM users WHERE age > 18;

Данный запрос выбирает данные о пользователях, которым больше 18 лет.

3. Что делает оператор JOIN в SQL? Какие его виды существуют?

Оператор JOIN – объединяет данные из нескольких таблиц на основе общего ключа или условия. Виды JOIN:

* INNER JOIN;
* LEFT JOIN;
* RIGHT JOIN;
* FULL JOIN;
* CROSS JOIN.

4. Как отсортировать данные в SQL-запросе?

Для сортировки данных в SQL-запросе используется оператор ORDER BY. Он позволяет упорядочить результаты запроса по одному или нескольким столбцам, а также указать порядок сортировки — по возрастанию или по убыванию.

**Тестирование API и Postman:**

1. Какие методы HTTP-запросов вы знаете?

GET – метод для получения данных.

POST – метод для создания ресурса.

PUT – метод для обновления уже существующего ресурса.

DELETE – метод для удаления ресурса.

2. В чем разница между GET и POST?

Разница заключается в том, что GET используется для получения данных, а POST для отправления данных.

3. Какой код состояния сервера говорит об успешном выполнении запроса?

Код состояния, сообщающий об успешном выполнении запроса – 200 OK.

4. Что такое JSON и чем он отличается от XML?

JSON – текстовый формат для хранения и передачи данных. Структура его хранения данных организована по принципу «ключ - значение», в то время как в XML для структурирования данных используется система тегов.

5. Как с помощью Postman можно протестировать API без документации?

Для тестирования в Postman без документации можно отправлять запросы к предполагаемым конечным точкам и анализировать ответы сервера. Можно изучать структуру данных, коды состояния, заголовки и поведение API при различных входных данных и HTTP-методах.

**Автоматизация тестирования:**

1. Какие инструменты для автоматизации тестирования вы знаете?

Инструменты для автоматизации тестирования:

* Playwright
* Cypress
* Selenium
* Postman

2. Что такое Selenium? Как с его помощью автоматизируют тестирование?

Selenium — это набор программ с открытым исходным кодом, которые применяют для тестирования веб-приложений и администрирования сайтов локально и в сети.

Для управления браузерами используется библиотека WebDriver. В нее входит семейство драйверов, предназначенных для наиболее популярных браузеров — Firefox, Edge, Chrome, Opera и других.

WebDriver непосредственно отправляет команды в браузер, используя его интерфейс управления, и тут же получает результаты тестирования. То есть используется способ действий, максимально приближенный к поведению пользователя.

3. В чем разница между unit-тестированием и интеграционным тестированием?

Unit-тестирование направлено на проверку отдельных функций API.

Интеграционное тестирование направлено на проверку взаимодействия функций API.

4. Каковы преимущества и недостатки автоматизированного тестирования?

К преимуществам автоматизированного тестирования можно отнести:

* Быстрое выполнение многократных тестов;
* Стабильность тестов при неизменном коде;
* Кроссбраузерность;
* Масштабируемость;
* Возможность быстро проверять простые и рутинные тесты.

Недостатки:

* Не подходит для юзабилити тестирования;
* Требует опыта в программировании;
* Сложность в тестировании непредсказуемых сценариев;
* Частые изменения в продукте будут приводить к тому, что тесты необходимо будет изменять;
* Падение теста требует ручного анализа.

5. Какие языки программирования чаще всего используются в тестировании?

Самыми частыми языками программирования в тестировании являются: Java, Python, JavaScript, C#, Ruby.

6. Как выбрать, какие тесты автоматизировать?

Для автоматизации подходят тесты, требующие частого повторения, кросс-браузерные тесты, критично важные сценарии, проверка основных функций, а также тесты, трудновыполнимые вручную, например, требующие обработки больших файлов.