

УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ! Изучите приведенную лекцию, законспектируйте основные понятия процесса тестирования программного обеспечения, дайте ответы на контрольные вопросы.

Ответы на вопросы, фотоотчет, предоставить преподавателю на e-mail: r.bigangel@gmail.com **до 27.02.2023.**

При возникновении вопросов по приведенному материалу обращаться по следующему номеру телефона: (072)111-37-59, (Viber, WhatsApp), vk.com: <https://vk.com/daykini>

ВНИМАНИЕ!!! При отправке работы, не забывайте указывать ФИО студента, наименование дисциплины, дата проведения занятия (по расписанию).

Лекция № 33

Тема: «Понятие процесса тестирования»

Цель: Изучить основные понятия процесса тестирования программного обеспечения.

Качество продукта зависит, прежде всего, от качества процесса производства данного продукта (в случае программного обеспечения, процесса разработки программного обеспечения) и от знаний, навыков и мотивации разработчиков- производителей (аналитиков, архитекторов, программистов, менеджеров проектов и т.д.) продукта. Таким образом, пути повышения качества программного обеспечения - улучшение процессов, обучение людей и т.д. Программное обеспечение также необходимо проверять, т.е. тестировать.

Тестирование используется во многих областях человеческой деятельности: в науке тестируют гипотезы и теории при помощи наблюдений и экспериментов, в ходе обучения тестируются студенты, в производстве тестируется продукция.

Цели тестирования - продемонстрировать то, что программное обеспечение делает то, что нужно, и обнаружить ошибки до того момента,

когда оно будет передано в использование. При тестировании обычно запускают программу, используя при этом тестовые данные. Далее проверяются результаты тестирования на нахождение ошибок и аномалий или также на контроль нефункциональных свойств. С помощью тестирования можно найти ошибки, но не доказать их отсутствие. Тестирование является частью более широкого процесса валидации (проверка достоверности) и верификации.

Типичный процесс тестирования изображен на следующем рисунке:

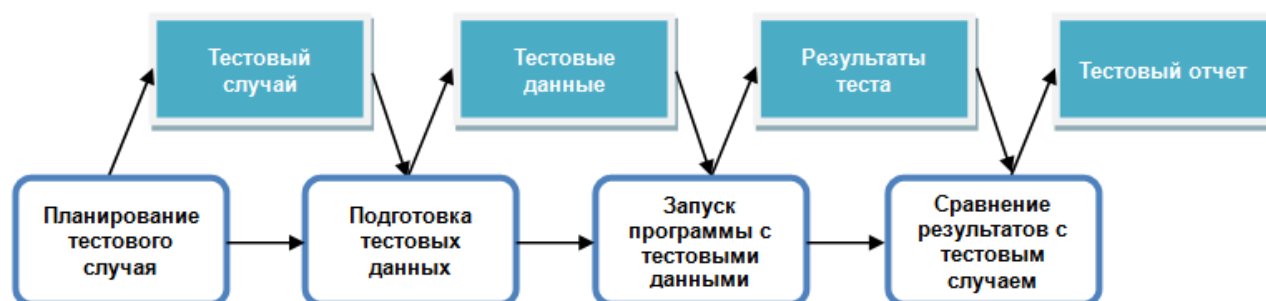


Рисунок 1. Процесс тестирования

В соответствии с тестовыми случаями выбираются тестовые данные (вход) и дополнительно фиксируется, какое в случае этих данных должно быть поведение системы или какой должен быть выход. Систему запускают с выбранными тестовыми данными, и результат сравнивают с ожидаемым результатом / поведением. Если система велась, как и ожидалось, тест считают пройденным. Если нет, то ошибка обнаружена. Для регистрирования результатов теста составляется отчет. В чем точно заключается ошибка, должны выяснить разработчики и затем ее исправить.

Тестирование программного обеспечения и системы, т.е. продукта, напрямую связано с качеством продукта. Продукт является качественным, если он удовлетворяет потребностям работы, тому, что мотивировало создание данного продукта. Итак, необходимо проведение соответствующих тестов с целью установления, соответствует ли полностью продукт

требованиям заказчика. Тем не менее, достижение абсолютной уверенности, что продукт не содержит ошибок, в реальности невозможно.

Тестирование программного обеспечения (Software Testing) - проверка соответствия между реальным и ожидаемым поведением программы, осуществляемая на конечном наборе тестов, выбранном определенным образом. [IEEE Guide to Software Engineering Body of Knowledge, SWEBOOK, 2004] В более широком смысле, **тестирование** - это одна из техник контроля качества, включающая в себя активности по планированию работ (Test Management), проектированию тестов (Test Design), выполнению тестирования (Test Execution) и анализу полученных результатов (Test Analysis).

Верификация (Verification) - это процесс оценки системы или её компонентов с целью определения удовлетворяют ли результаты текущего этапа разработки условиям, сформированным в начале этого этапа [IEEE]. Т.е. выполняются ли наши цели, сроки, задачи по разработке проекта, определенные в начале текущей фазы.

Валидация (Validation) - это определение соответствия разрабатываемого ПО ожиданиям и потребностям пользователя, требованиям к системе [BS7925-1].

План Тестирования (Test Plan) - это документ, описывающий весь объем работ по тестированию, начиная с описания объекта, стратегии, расписания, критериев начала и окончания тестирования, до необходимого в процессе работы оборудования, специальных знаний, а также оценки рисков с вариантами их разрешения.

Тест дизайн (Test Design) - это этап процесса тестирования ПО, на котором проектируются и создаются тестовые случаи (тест кейсы), в соответствии с определёнными ранее критериями качества и целями тестирования.

Тестовый случай (Test Case) - это артефакт, описывающий совокупность шагов, конкретных условий и параметров, необходимых для проверки реализации тестируемой функции или её части.

Баг/Дефект Репорт (Bug Report) - это документ, описывающий ситуацию или последовательность действий приведшую к некорректной работе объекта тестирования, с указанием причин и ожидаемого результата.

Тестовое Покрытие (Test Coverage) - это одна из метрик оценки качества тестирования, представляющая из себя плотность покрытия тестами требований либо исполняемого кода.

Детализация Тест Кейсов (Test Case Specification) - это уровень детализации описания тестовых шагов и требуемого результата, при котором обеспечивается разумное соотношение времени прохождения к тестовому покрытию

Время Прохождения Тест Кейса (Test Case Pass Time) - это время от начала прохождения шагов тест кейса до получения результата теста.

Контрольные вопросы:

- 1. Понятие тестирования***
- 2. Виды тестирования***