

инструменты фишинга постоянно изменяются и становятся все более и более изощренными.

Поддельные сайты уже не так легко отличить от настоящих – некоторые из них имеют вполне убедительные адреса, иногда на них даже работает защищенное соединение (HTTPS), причем с подлинными сертификатами.

В последнее время, все большее распространение приобретает мобильный фишинг – в силу технических особенностей смартфонов и планшетов распознать поддельный сайт зачастую сложнее, чем на компьютере или ноутбуке.

При этом следует иметь в виду, что в случае фишинга киберпреступнику совсем не обязательно проникать в систему устройства. Поэтому «врожденной» защиты от фишинга нет ни у одной платформы – это по-настоящему универсальная угроза.

Один из простейших способов профилактики фишинга: проверка адреса сайта в адресной строке! Если необходимо ввести свои личные данные, стоит убедиться, что это именно тот сайт, на котором предварительно регистрировали учётную запись.

Еще одной рекомендацией является то, что на сайты, требующие ввода личных данных, переходить по ссылкам вообще не стоит – лучше набрать адрес вручную. Разумеется, посещение подобных ресурсов должно осуществляться через надежные устройства и сети.

УДК 621.762.4

Руйчева А. П.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Дробыш А. А.

На сегодняшний день мало кто сомневается в целесообразности проведения процесса тестирования разрабатываемых программных продуктов, однако, к сожалению, не все ясно себе представляют, как тестирование грамотно внедрять и применять.

Основная задача статьи – создать достаточно чёткую картину того, что вообще из себя представляет автоматизация тестирования и когда, а также с чем её целесообразно использовать.

Итак, под тестированием принято понимать деятельность, выполняемую для оценки и улучшения качества ПО. В общем случае тестирование базируется на обнаружении дефектов и проблем в программных системах. Автоматизированное тестирование ПО – процесс тестирования программного обеспечения, при котором основные функции и шаги теста, такие как запуск, инициализация, выполнение, анализ и выдача результата, производятся автоматически с помощью инструментов для автоматизированного тестирования.

Инструмент для автоматизированного тестирования – это программное обеспечение, посредством которого осуществляется создание, отладка, выполнение и анализ результатов прогона тест-скриптов (Test Scripts). Test Scripts – это наборы инструкций для автоматической проверки определенной части программного обеспечения.

Тестирование программных систем состоит из динамической верификации поведения программ на конечном наборе тестов. При этом тесты выбираются из обычно выполняемых действий прикладной области и обеспечивают проверку соответствия ожидаемому поведению системы.

Применение автоматизированного тестирования:

1. Тестирование производительности. Нагрузочное, стрессоустойчивое, тестирование на стабильность. Без автоматизации его выполнение трудно себе представить. По этой причине имеется широкий выбор продуктов от разных производителей и столь же высокие цены, даже в случае неудобного и слабо функционального инструмента.

2. Регрессионное тестирование. Означает оно проверку ПО на корректность функциональности, выпущенной и протестированной в предыдущей версии. Выполняется с регулярной частотой, задаваемой в зависимости от условий: у кого-то с каждым новым «билдом», а у кого-то с каждой версией для заказчика.

3. Конфигурационное тестирование – выполнение одних и тех же тестов в разных условиях. То есть когда один или несколько компонентов архитектуры системы требуется проверить в разном окружении, обычно заявленном в изначальных требованиях. Например: поддержка СУБД от разных производителей, работа в разных клиентских браузерах, использование в нескольких ОС и т.п. То есть некий аналог регрессионного тестирования, но в рамках одной версии системы.

4. Функциональное тестирование. Ясно, что здесь речь идёт о проверке нового функционала. Иногда бывает, что без автоматизации никак не обойтись. Даже если нужно выполнить тестирование только один раз. Обычно, впоследствии эти тесты и используются для регресса.

5. Установочное тестирование, выполняется для проверки условий инсталляции (и настройки) продукта с учётом тех или иных требований к системе от заказчика.

Возникает резонный вопрос о целесообразности использования автоматизированного тестирования. Тестировать можно вручную, а можно с использованием средств автоматизации. Чтобы сделать выбор в сторону того или иного подхода, следует разобраться в его плюсах и минусах.

Преимущества автоматизация:

- Исключен «человеческий фактор». Все мы люди и никто из нас не застрахован от ошибок. Выполняемый же тест-скрипт не пропустит тест по неосторожности и ничего не напутает в результатах.

- Быстрое выполнение – автоматизированному скрипту не нужно сверяться с инструкциями и документациями.

- Меньшие затраты на поддержку – когда скрипты уже написаны, на их поддержку и анализ результатов требуется, как правило, меньше время чем на проведение того же объема тестирования вручную.

- Отчеты – автоматически рассылаемые и сохраняемые отчеты о результатах тестирования.

- Выполнение без вмешательства – во время выполнения тестов инженер-тестировщик может заниматься другими полезными делами, или тесты могут выполняться в нерабочее время.

Недостатки автоматизации:

- Повторяемость – все написанные тесты всегда будут выполняться однообразно. Это одновременно является и недостатком и преимуществом, так как тестировщик, выполняя тест вручную, может обратить внимание на некоторые детали и найти возникший дефект. Скрипт этого, увы, сделать не может.

- Затраты на поддержку – чем чаще изменяется приложение, тем они выше.

– Большие затраты на разработку – разработка автоматизированных тестов это сложный процесс, так как фактически идет разработка приложения, которое тестирует другое приложение.

– Стоимость инструмента для автоматизации – в случае, если используется лицензионное ПО, его стоимость может быть достаточно высока. Свободно распространяемые инструменты, как правило, отличаются более скромным функционалом и меньшим удобством работы.

– Пропуск мелких ошибок – автоматический скрипт может пропускать мелкие ошибки, на проверку которых он не запрограммирован.

Выбор инструмента автоматизации чаще всего зависит от объекта тестирования и требований к тестовым сценариям, т.к. инструменты тестирования не могут поддерживать полный объем технологий, используемых при разработке приложений. Таким образом, выбор инструмента сводится к банальному методу проб и ошибок. В итоге, нередко тестировщики выбирают несколько инструментов для тестирования функций приложения.

Некоторые популярные средства автоматизации тестирования:
HP QuickTest Professional

Средство автоматизации от компании Hewlett-Packard. Распространяется на платной основе (8000-10000 USD). Является основным инструментом автоматизации функционального тестирования от данного производителя. Позволяет автоматизировать функциональные и регрессионные тесты через записи действий пользователя при работе с тестируемым приложением, а потом исполнять записанные действия с целью проверки работоспособности ПО.

Записанные действия сохраняются в виде скриптов. Скрипты могут быть отображены в инструменте как VBScript (expert view), или же как визуальные последовательные шаги с действиями (keyword view).

Каждый шаг может быть отредактирован и на него можно добавить точки проверки (checkpoint), которые сравнивают ожидаемый результат с полученным.

IBM Rational Functional Tester

Тоже платный, но не настолько (6000 USD).

Rational Functional Tester предоставляет тестировщикам средства автоматизированного тестирования, позволяющие выполнять функци-

онлайн тестирование, регрессивное тестирование, тестирование пользовательского интерфейса и тестирование управляемое данными.

Таким образом, при выборе между ручным и автоматизированным тестированием все определяется личными предпочтениями и сложностью продукта, с которым предстоит работать. Однако современный рынок труда диктует свои правила: сегодня компании чаще хотят видеть специалистов, способных и тестировать вручную, и разворачивать сложную автоматизацию.

УДК 621.762.4

Руйчева А. П., Воронцова А. Н.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: ст. преподаватель Зуенок А. Ю.

Еще сто лет назад целью ученых становилось построение компьютеров, действующих таким образом, что по результатам работы их невозможно было бы отличить от человеческого разума. В настоящее же время умнеет программное обеспечение, умнеет бытовая техника, а общество неуклонно движемся к новой информационной революции, сравнимой по масштабам с развитием Интернета, имя которой – искусственный интеллект.

Искусственный интеллект – это молодое направление информатики, возникшее в середине 70-х годов. Однако именно искусственный интеллект определяет стратегические направления развития информатики. Искусственный интеллект тесно связан с теоретической информатикой, откуда он заимствовал многие модели и методы, например, использование логических средств для преобразования знаний. Кибернетика, математическая и прикладная лингвистика, нейрокибернетика и гомеостатика теснейшим образом связаны с развитием искусственного интеллекта.

Основная цель работ в области искусственного интеллекта – стремление проникнуть в тайны творческой деятельности людей, их способности к овладению знаниями, навыками и умениями. Для этого необходимо раскрыть те глубинные механизмы, с помощью которых человек способен научиться практически любому виду