

Введение в тестирование

Тема 1.

Из этого занятия мы узнаем:

1. Как появилось тестирование?
 2. Почему тестирование так важно?
 3. Кто такой тестировщик?
 4. И какими знаниями нужно обладать, чтобы стать успешным тестировщиком?
- 

» История тестирования

История развития тестирования

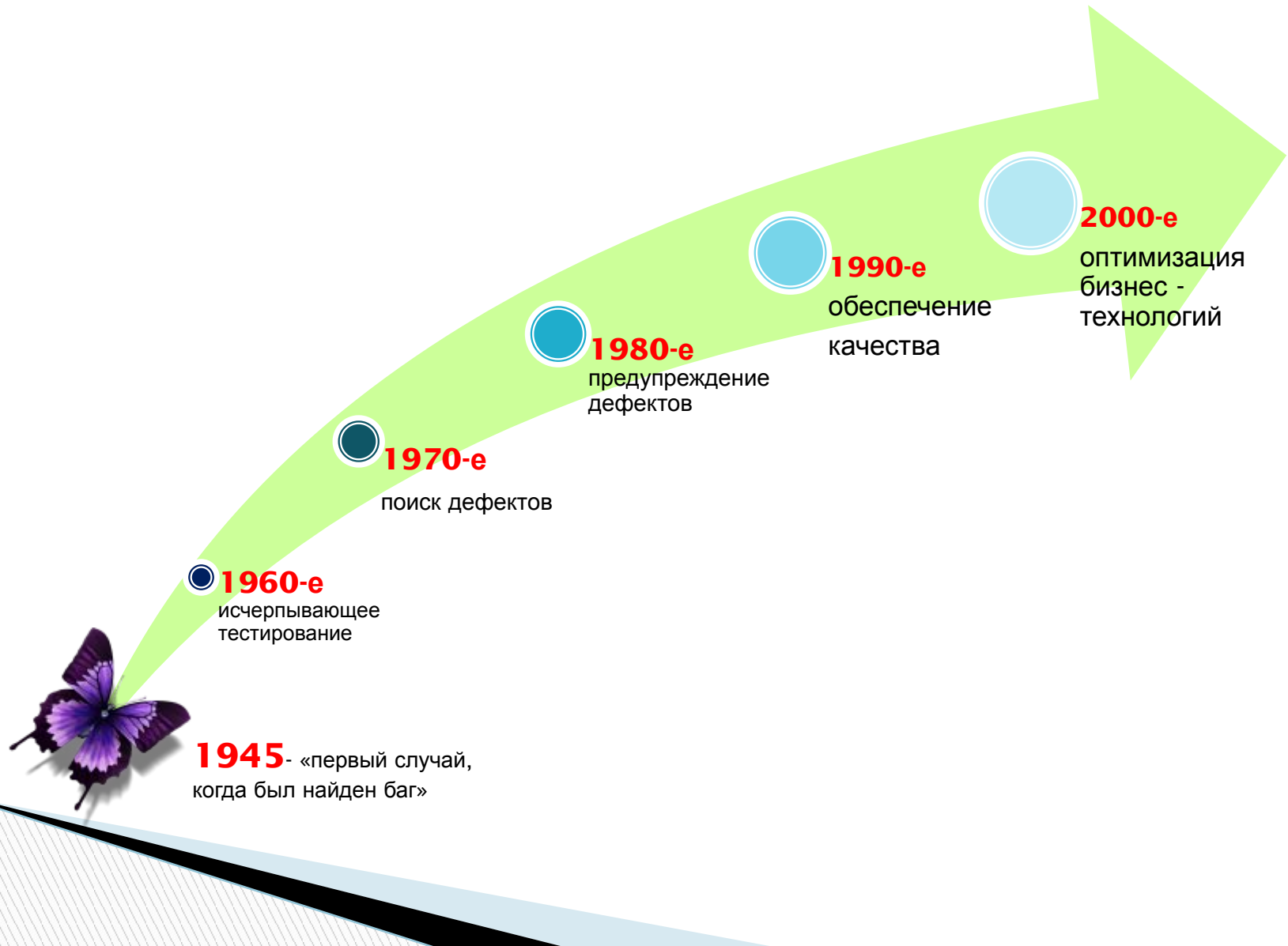


Photo # NH 96566-KN (Color) First Computer "Bug", 1947

Photo # NH 96566-KN (Color) First Computer "Bug", 1947

9/9

Palmy 2145
Palmy 3370

Извлечённое насекомое было вклеено скотчем в технический дневник, с сопроводительной надписью: «**First actual case of bug being found**» (первый реальный случай, когда был найден баг). Считается, что этот забавный факт положил начало использованию слова «debugging» в значении «отладка программы», однако, скорее всего, фраза является каламбуром.

60-е: истощающее тестирование

В 60-х годах прошлого века основное внимание уделялось т.н.

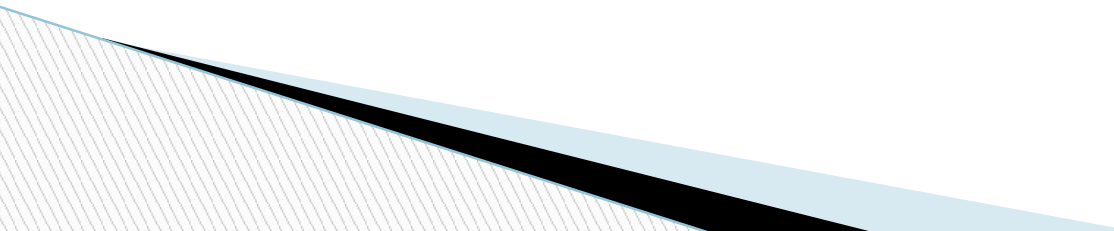
«истощающему тестированию» -

проверке всех возможных путей выполнения кода со всеми возможными входными данными.



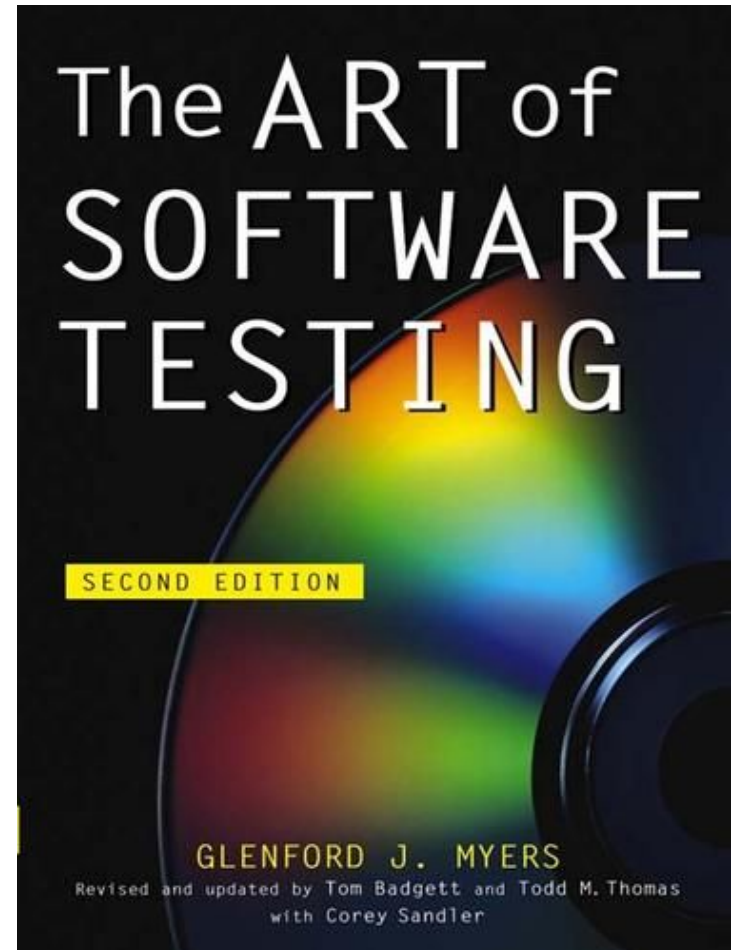
Однако, очень скоро было выяснено, что «полное, исчерпывающее тестирование» невозможно, т.к. **количество возможных путей и входных данных очень велико**, а также при таком подходе сложно найти проблемы в проектной документации.

В итоге «исчерпывающее тестирование» было признано невыполнимым.



20 вложенных операторов if => **1'048'576** ветвей выполнения

В первом издании своей книги «Искусство тестирования программного обеспечения» Гленфорд Майерс приводил пример, показывающий невозможность исчерпывающего тестирования. Простая программа, содержащая всего лишь 20 вложенных операторов if – даже такой «кусочек кода на один экран» давал сумасшедшее количество ветвей выполнения программы.



70-е: Подтверждение правильности работы ПО

В начале 70-х тестирование ПО обозначалось как

*«процесс, направленный на демонстрацию корректности
продукта»*

или как

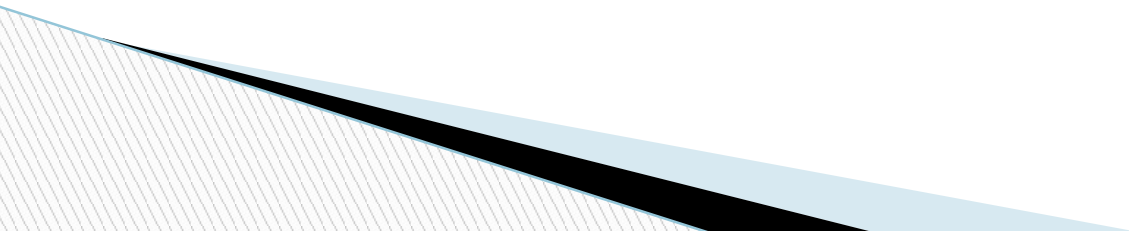
«деятельность по подтверждению правильности работы ПО».

В зарождавшейся программной инженерии верификация ПО
значилась как «доказательство правильности».



Было решено, что **доказательство правильности – неэффективный метод** тестирования ПО.

Однако, в некоторых случаях демонстрация правильной работы используется и в наши дни, например, приёмо-сдаточные испытания



Парадокс тестирования

**Программа НЕ
работает (60-е)**

=

тотальное тестирование



VS



**Программа
работает (70-е)**

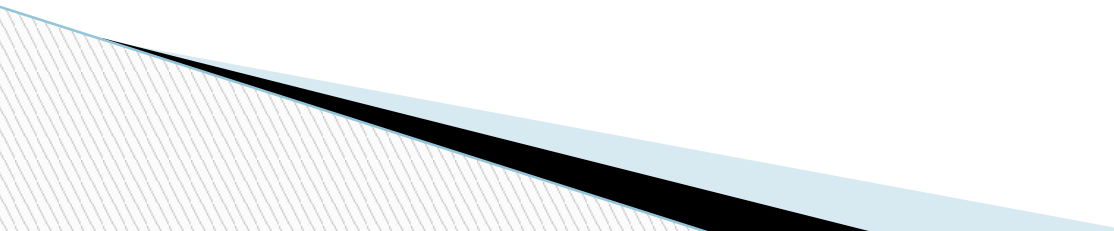
=

подтверждение
правильности работы ПО

Парадокс тестирования:

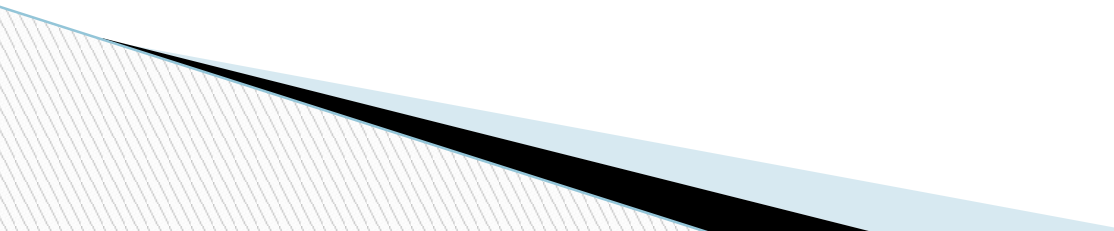
- а) с одной стороны, тестирование позволяет убедиться, что продукт работает хорошо;
- б) с другой – выявляет ошибки в ПО, показывая, что продукт не работает.

Вторая цель тестирования является более продуктивной с точки зрения улучшения качества, так как **не позволяет игнорировать недостатки ПО.**



80-е: Предупреждение дефектов

В 1980-х тестирование расширилось таким понятием, как предупреждение дефектов.

- 1) Появляются идеи о необходимости методологии тестирования, в частности, что тестирование должно включать в себя проверки на всех стадиях разработки ПО.
 - 2) В ходе тестирования надо проверить не только собранную программу, но и требования, код, архитектуру, сами тесты.
 - 3) В середине 1980-х появились первые инструменты для автоматизированного тестирования
- 

90-е: Обеспечение качества



В начале 1990-х в понятие «тестирование» стали включать планирование, проектирование, создание, поддержку и выполнение тестов и тестовых окружений, и это означало *переход от тестирования к обеспечению качества*, охватывающего весь цикл разработки ПО.

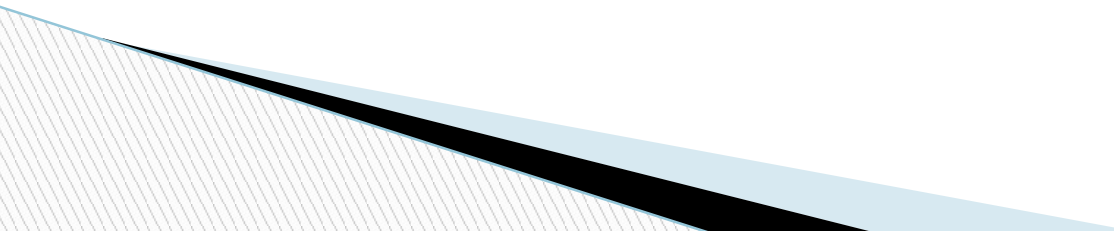
В это время начинают появляться различные *программные инструменты для поддержки процесса тестирования*: более продвинутые среды для автоматизации с возможностью создания скриптов и генерации отчетов, системы управления тестами, ПО для проведения нагрузочного тестирования.

В середине 1990-х с развитием Интернета и разработкой большого количества веб-приложений особую популярность стало получать *«гибкое тестирование»*

2000-е: Тестирование и бизнес

В 2000-х появилось еще более широкое определение тестирования, когда в него было добавлено понятие «*оптимизация бизнес-технологий*» (en:business technology optimization, BTO). BTO направляет развитие информационных технологий в соответствии с целями бизнеса.

Основной подход заключается в оценке и максимизации значимости всех этапов жизненного цикла разработки ПО для достижения необходимого уровня качества, производительности, доступности.



Почему
» тестирование
так важно?

Бизнес:

«пользователи склонны
пользоваться
качественными продуктами
(даже если они дороже)»



Пользователи:

«лучше не рисковать
личными данными,
деньгами и т.п.»



Кто такой

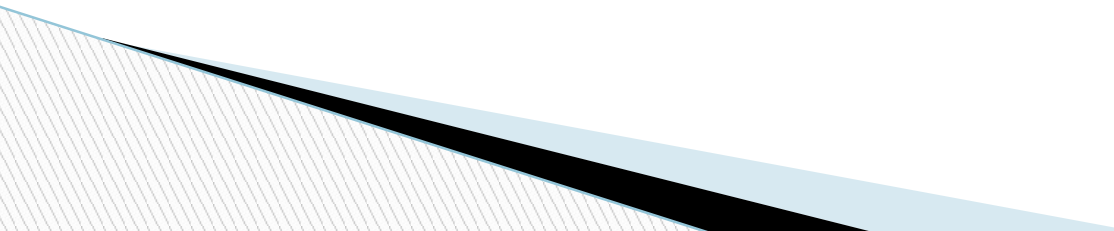
**» тестировщик и
чем он
занимается??**

Тестировщик ПО – это специалист, который занимается тестированием программного обеспечения, контролирует его качество.

Тестировщики — эксперты системы, приложения или продукта, который они тестируют.

В отличие от разработчиков, которые ответственны лишь за определенную функцию или компонент, тестировщики несут ответственность за работу системы в целом.

Тестировщики понимают значимость продукта, влияние окружения на его эффективность. Они знают, как использовать продукт с максимальной отдачей.



По сути, эти специалисты по тестированию программного обеспечения занимаются проверкой программного продукта на предмет соответствия его необходимым требованиям.

Делают они это путем моделирования различных ситуаций, в которых выясняется, насколько хорошо работают отдельные функции программы.

Тестировщик пользуется определенными методами тестирования, в частности, в ряде случаев он может использовать систему автоматизации тестирования для проведения одно и того же процесса с различными настройками. Он придумывает сценарий тестирования и осуществляет его.





Работа тестировщика напоминает работу следователя или детектива: он идет по «горячим следам» программиста и выискивает ошибки (на профессиональном языке – баги).

В ход идут различные дедуктивные методы и скрытые приемы.

Чтобы отыскать спрятавшуюся в глубине программы ошибку, нужно быть изобретательным:

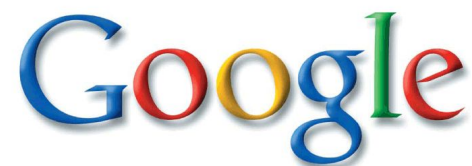
- ✓ задавать нужные вопросы,
- ✓ знать психологию программиста и уметь предвидеть, где именно может скрываться увертливый баг.

Профессионал никогда не ограничится выполнением шаблонных заданий тест-плана, он придумает собственные способы тестирования, попробует разные пути и комбинации.

Мало просто проверить программу на ошибки,
сверхзадача тестирования:
сделать программу такой, какой ее хотел бы видеть
заказчик.



Тестировщики ПО работают в IT-компаниях, в крупных компаниях, внедряющих свои программы, а также в независимых группах тестирования.

The logo for AIQA, featuring the letters 'AIQA' in a bold, sans-serif font. The 'AI' is red and the 'QA' is dark blue.The logo for Qulix SYSTEMS, featuring the word 'Qulix' in a blue, stylized font with a small 'Q' icon to its left, and the word 'SYSTEMS' in a smaller, dark blue font below it.The logo for WARGAMING, featuring a circular icon with a red and white stylized 'W' and the word 'WARGAMING' in a bold, dark blue font below it.The Google logo, featuring the word 'Google' in its characteristic multi-colored font.The logo for sam solutions, featuring the word 'sam' in a bold, dark blue font above the word 'solutions' in a smaller, dark blue font, with a small icon of three squares to the right.The logo for taucraft, featuring a stylized 'T' icon to the left of the word 'taucraft' in a bold, dark blue font.The logo for EffectiveSoft, featuring a stylized 'E' icon to the left of the word 'EffectiveSoft' in a blue font, with the tagline 'Looking beyond the possible' in a smaller font below it.

Хороший тестировщик, кто он?





Мифы о профессии



Тестировщик программного обеспечения

Миф 1:
Monkey clicking
(тестировщик-
кликальщик)

Тестирование видится с одной стороны каким-то полумеханическим процессом, который не требует особенной квалификации: тестировщика видят «кликальщиком», который просто гоняет приложение, ждёт пока оно «упадёт», потом сообщает об ошибке и продолжает в том же духе.

В последнее время, надо отдать должное, появляются материалы о тестировании и качестве, выходят в свет книги, развиваются сайты посвящённые этому направлению — поэтому этот миф постепенно сходит на «нет».



**Миф 2:
Тестирование –
это магия**

Тестирование — это процесс, покрытый множеством неопределённостей, трудно формализуемый и поддающийся оценкам.

Если же к тестированию добавить автоматизацию, которая по оценкам тех, кто внедрял инструменты и решения для тестирования, требует больших (по сравнению с ручным тестированием) трудозатрат и говорить об оценке качества продукта, направление тестирования получается совсем непрозрачным для стороннего наблюдателя, а порой и для самих тестировщиков.



**Миф 3:
Тестирование –
это рутина**

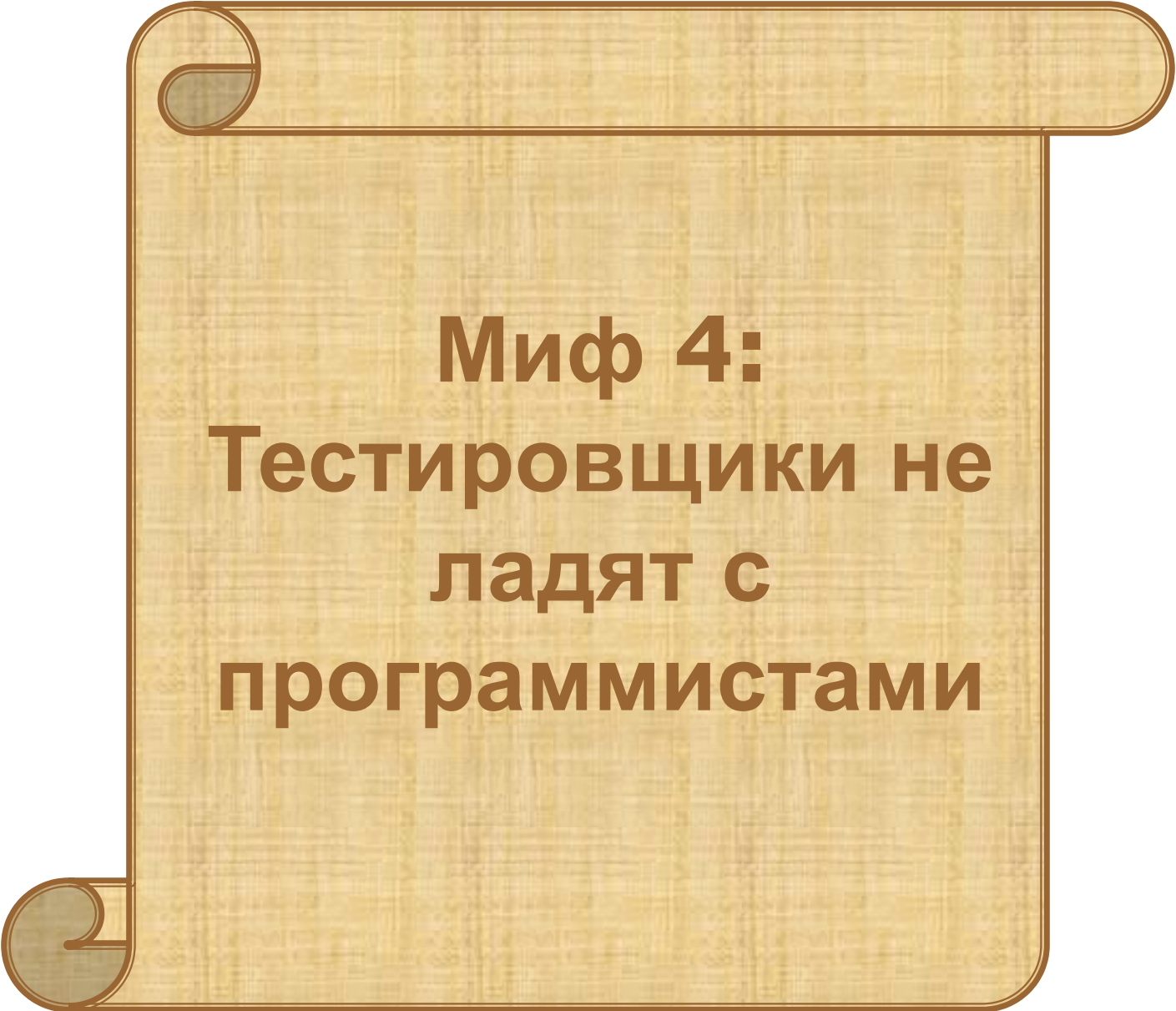
«Тестирование похоже на секс: если оно не доставляет удовольствия, то вы занимаетесь им неправильно»

Миф о рутинности тестирования вытекает из первых двух: неосведомленности окружающих и относительной непрозрачности самого процесса.

Тестировщик сталкивается с разными задачами. Его работа — это часто кропотливый труд по проверке сотен вариантов различной работы одного модуля.

Иногда некоторые модули нельзя автоматизировать (частично или полностью), и проверка внимательным тестировщиком просто необходима.





**Миф 4:
Тестировщики не
ладят с
программистами**

Цели и задачи тестировщика умещаются в простую формулу – сделать программу лучше. Отлично передает смысл этой работы профессиональная шутка тестеров:

- Зачем нужны тестировщики?*
- Чтобы программисту, гордо сказавшему «Это сделал я!», было от кого услышать: «Ну и посмотри, какую ерунду ты сделал!».*



Портреты великих багов



S.T.A.L.K.E.R

Москва. 22 марта, понедельник, 17 23

Погода  +2

ночью -6 завтра +1

Телепрограмма вечером

[сериалы](#) [фильмы](#) [спорт](#)

19:00 [Универ](#) TNT

19:00 [Слово женщине](#) Россия 1

19:00 [Папины дочки](#) СТС-Москва

Афиша

[Безумцы](#)

премьера в четверг

[Помни меня](#) драма

[Алиса в стране чудес](#) семейный

[О чем говорят мужчины](#) комедия

Пробки  4 балла

[Местами затруднения](#)

[Скачать на мобильный](#)

[Домой](#) [на работу](#) 

 **10 баллов** ~4206 ч 30 мин [объезд](#)

Карта Москвы

[Адреса и телефоны](#)

[Схема метро](#)

Котировки

20/03

завтра

USD ЦБ 29,2565 +0,0824 **29,3389**

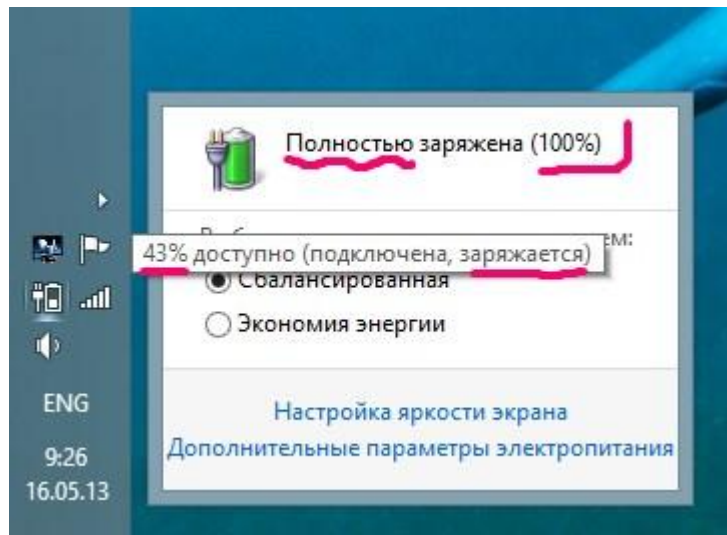
EUR ЦБ 39,8357 -0,2018 **39,6339**

Нефть -1,87% **78,31** 22/03

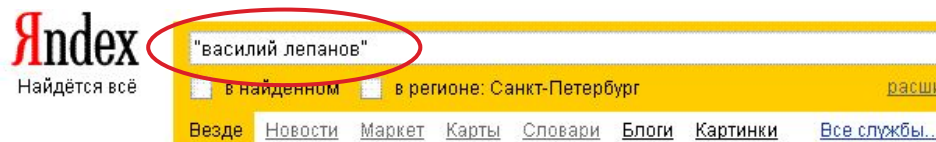
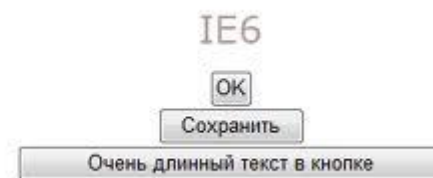
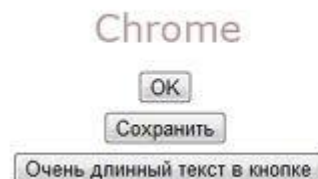
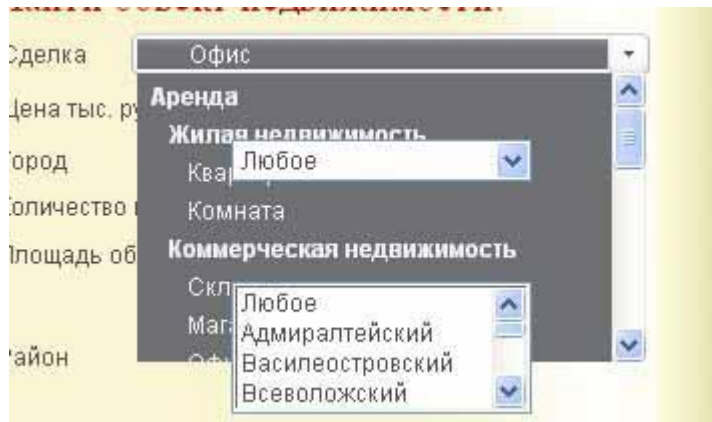
яндекс



World of Tanks



Windows



Результат поиска: страниц — 75 753, сайтов — не менее 1 848

Пресс-портреты: Василий Борисович Ливанов — актер

1. [Василий Борисович Ливанов \(Vasily Livanov\)](#)
Василий Ливанов - потомственный актер.
Василий Ливанов последовал его совету, перейдя работать в Театр-студию киноактера.
www.peoples.ru/art/cinema/actor/livanov/ · 43 КБ
[Сохраненная копия](#) · [Еще с сайта](#) 893 · Рубрика: [Актеры и режиссеры](#)
2. [Ливанов, Василий Борисович - Википедия](#)
Василий Ливанов в роли Шерлока Холмса
Василий Ливанов родился 19 июля 1935 в Москве.
ru.wikipedia.org/wiki/Василий_Ливанов · 67 КБ
[Сохраненная копия](#) · [Еще с сайта](#) 40 · Рубрика: [Универсальные энциклопедии](#)
3. [Василий Ливанов - KinoExpert.ru - Энциклопедия кино](#)
 В 1958-59 годах **Василий Ливанов** работал актером Московского театра имени Вахтангова, в 1960-64 годах - в театре-студии киноактера.
Василий Ливанов был женат два раза.
www.kinoexpert.ru/index.asp?comm=5&kw=702 · 47 КБ
[Сохраненная копия](#) · [Еще с сайта](#) 80 · Рубрика: [Журналы и порталы о кино](#)
4. [Василий Ливанов. Агния, дочь Агнии](#)
 --Василий Ливанов "Агния, дочь Агнии" Предисловие:
 Александр Карцев, май 2005 ---Василий Ливанов АГНИЯ, ДОЧЬ АГНИИ Сказание о скифах
lib.ru/HIST/LIWANOW_vWagniya.bt · 184 КБ



cdesbmt.by



Все результаты

Картинки

Ещё ▾

Инструменты поиска

Результатов: примерно 1 350 (0,27 сек.)

[eLearning Server :: Добро пожаловать в систему управления ...](#)

[cdesbmt.by/](#) ▾

Объявление для преподавателей! Уважаемые преподаватели, использующие в своей работе возможности тестирования и проверку заданий со ...

[Новости](#)

Новости. Помощь. Перед Вами стартовая страница системы ...

[Подать заявку](#)

Подать заявку. Фильтр. Курс. Применить фильтр ...

[Магистратура объявляет ...](#)

Магистратура объявляет набор! Институт бизнеса и ...

[<!DOCTYPE html PUBLIC ...](#)

... XHTML 1.1//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xl
...

[English](#)

... объявляет набор слушате...
english русский ...

[Header](#)

Светлана Анатольевна. E-mail: stoloknova@tut.by. телефон: 8 ...

[{?include file="all_header.tpl ...](#)

{?include file="all_header.tpl"?} {?
php?} echo ph_('Поли ...

[Забыли пароль?](#)

Имя: Пароль: Войти. Забыли
пароль? Подать заявку ...

[<script type="text/javascript ...](#)

<script type="text/javascript"> <!--
checkDate = function

[Бизнес-администрирование](#)

Все рубрики › Специальность
"Бизнес-администрирование ...

[Другие результаты с сайта cdesbmt.by »](#)

← → ↻ minsktrans.by/routes/internationalroutes

Тестирование Верстка Полезности ПДД Inbox - Outlook We... ES Пора готовиться к ... Enterprise for Test T... Контравари



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

МИНСКТРАНС

Размер шрифта [Больше](#) [Сброс](#) [Меньше](#)



[Главная](#) [Новости](#) [О предприятии](#) [Информация для граждан](#) [Структура](#) [Расписание](#) [Услуги](#) [Тарифы](#) [Вакансии](#) [Контакты](#)

Вы здесь: [Home](#) ► [Расписание](#) ► [Международные маршруты](#)



[Расписание транспорта
"Минсктранс"](#)



[Версия для
мобильных
устройств \(pda\)](#)



[Версия для Android](#)



[Версия для
Windows Phone](#)

Найти рейсы из

Названиепо-русски

в

любой минский автовокзал
Минск-Восточный
Минск-Московский
Минск-Центральный

Названиепо-русски

Найти

! Билеты на международные рейсы продаются только по предъявлению паспорта.

[Информация о адресах и номерах телефонов Посольств](#)

[Информация о продаже билетов в обратном направлении](#)

Firefox :: Дополнения Firefox - Mozilla Firefox

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

Firebug :: Дополнения Firefox x Firebug x +

Mozilla Foundation (US) | <https://addons.mozilla.org/ru/firefox/addon/firebug/>

Зарегистрируйтесь или Войдите Другие приложения

ДОПОЛНЕНИЯ

РАСШИРЕНИЯ | ТЕМЫ | ПОДБОРКИ | ЕЩЁ...

Добро пожаловать к своему вкусу.

» Расширения » Firebug

Firebug автор: Jon Dufresne

Firebug разработано для работы с Firebug

+ Добавить

Нравится Разработчик поддержка

Настройки

Основные Вкладки Содержимое Приложения Приватность Защита Синхронизация Дополнительные

Отслеживание

- ☐ Сообщать веб-сайтам о том, что вы используете Firefox
- ☐ Сообщать веб-сайтам о том, что вы используете Firefox
- ☒ Не сообщать веб-сайтам о том, что вы используете Firefox

Подробнее

История

Firefox: будет запоминать историю

Firefox будет по умолчанию оставлять пометки

Возможно, вы захотите отключить

Куки

Поиск:

На вашем компьютере сохранены следующие куки:

| Сайт | Имя куки |
|----------------------|----------|
| 0.docs.google.com | |
| accounts.google.com | |
| accounts.youtube.com | |
| ad.yieldmanager.com | |
| addons.mozilla.org | |

Имя: <ни одной куки не выбрано>
Содержимое: <ни одной куки не выбрано>
Узел: <ни одной куки не выбрано>
Путь: <ни одной куки не выбрано>
Посылать при: <ни одной куки не выбрано>
Срок действия истекает: <ни одной куки не выбрано>

Удалить куку Удалить все куки Заккрыть

При использовании панели адреса предлагать ссылки: из журнала и закладок

OK Отмена Справка

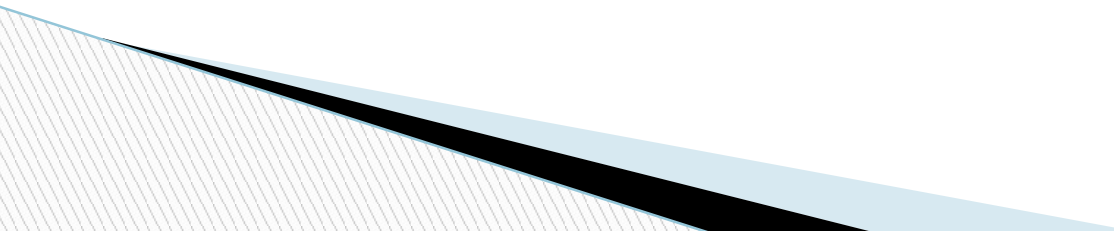
Cookie панель отключена

**Какие знания необходимы
» тестировщику?**

□ Знания необходимые для тестировщика

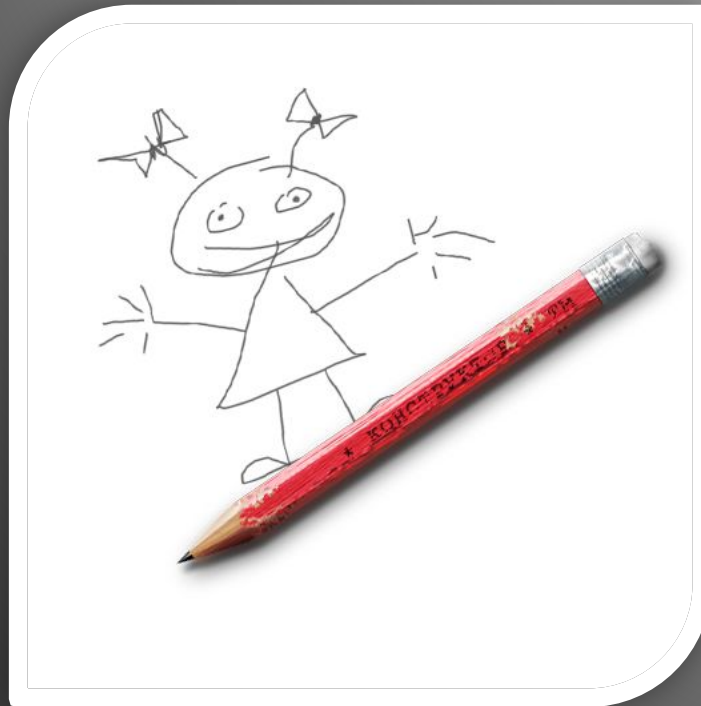


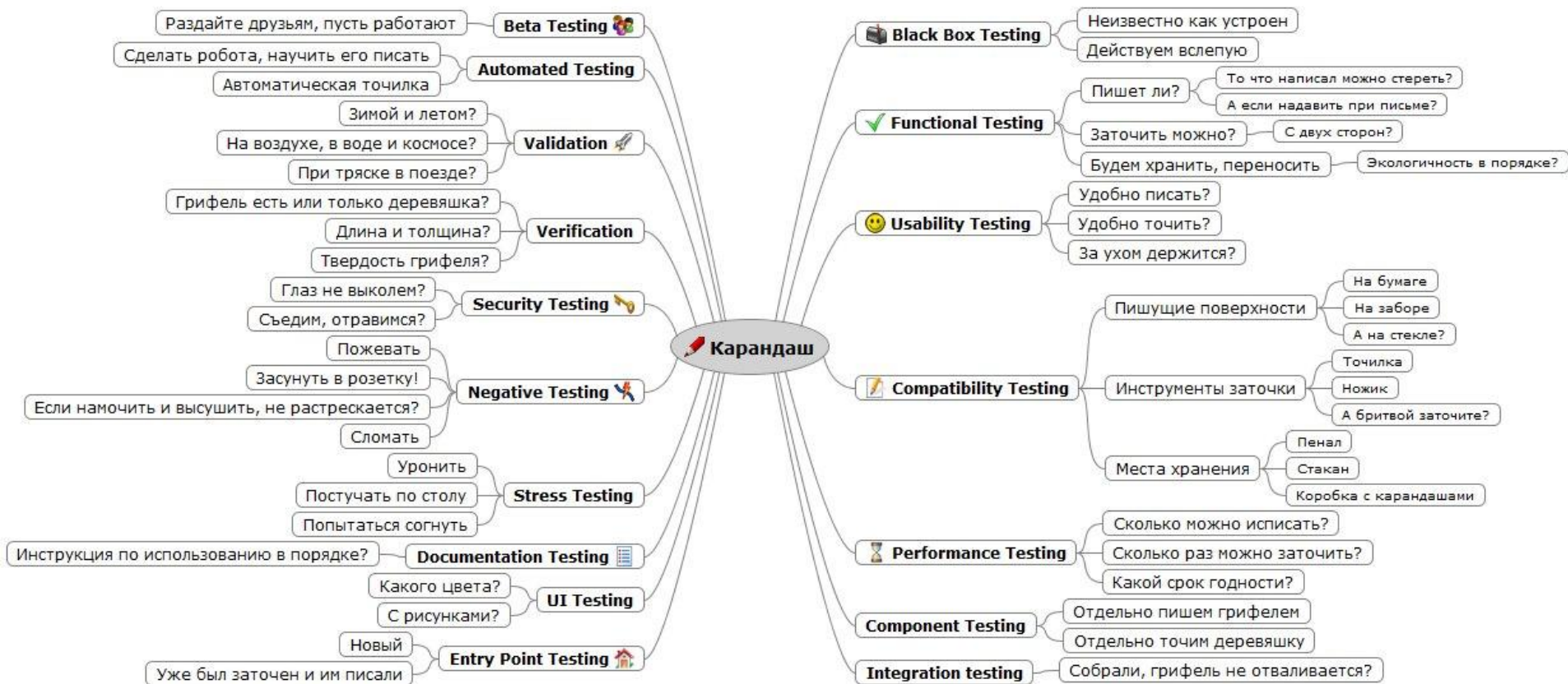
Мнемоника MUTII

- **M**arket (рынок) – финансирование, здравоохранение, военная сфера
 - **U**users (пользователи) – реальные пользователи продукта. Кто они, чем занимаются, какие мотивы использования ПО.
 - **T**asks (задачи) – для решения каких задач предназначен продукт, какие типичные рабочие задачи
 - **I**nformation (информация) – как продукт расскажет мне о задачах, которые он автоматизирует?
 - **I**mplementation (реализация) – легко ли использовать продукт в первый раз, надежен ли продукт, могу ли я легко выполнить свои задачи с учетом дизайна продукта и предоставленной им информации.
- 

Продолжим рассматривать знания,
необходимые тестировщику

А сейчас, давайте примерим
работу тестировщика на себя,
и протестируем **КАРАНДАШ**

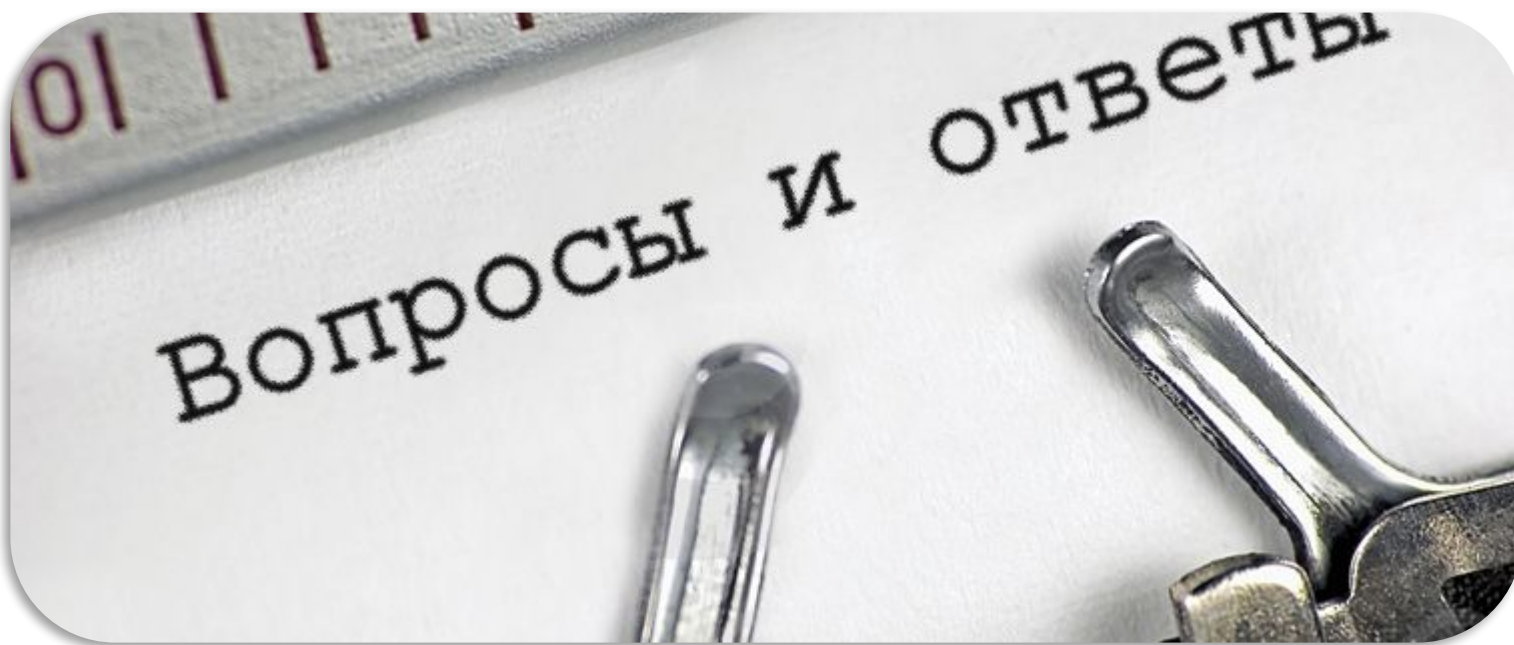




Полезные ссылки

| | |
|--------------------|--|
| Qaclub.by | Белорусское профессиональное сообщество тестировщиков |
| Protesting.ru | Сайты с теорией тестирования |
| Softwaretesting.ru | |
| Moikrug.ru | Поиск работы, размещение резюме, информация по зп |
| Linkedin.com | |
| Dev.by | |
| Fixber.ru | Практика тестирования |
| Utest.com | |

Вопросы?





Про тестировщиков в картинках



Есть что потестить?



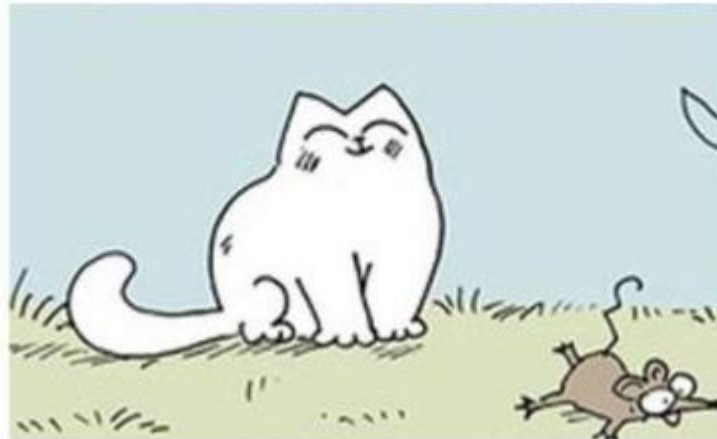
Начинающий тестировщик



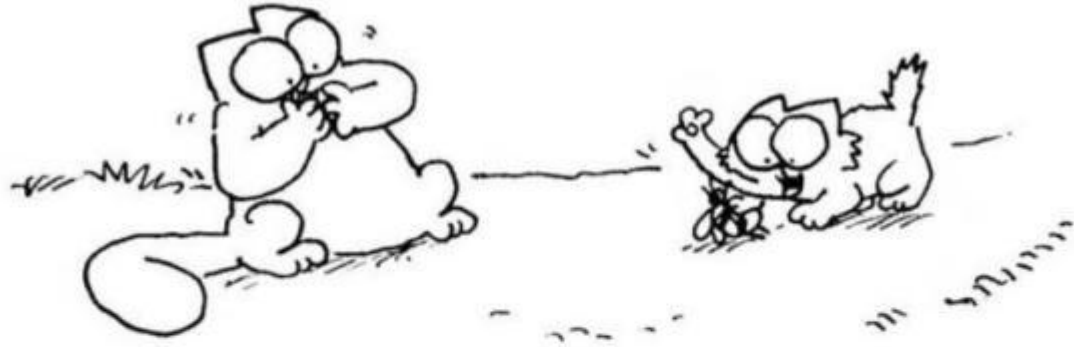
Начинающий тестировщик и баг



Опытный тестировщик и баг



Минорный баг



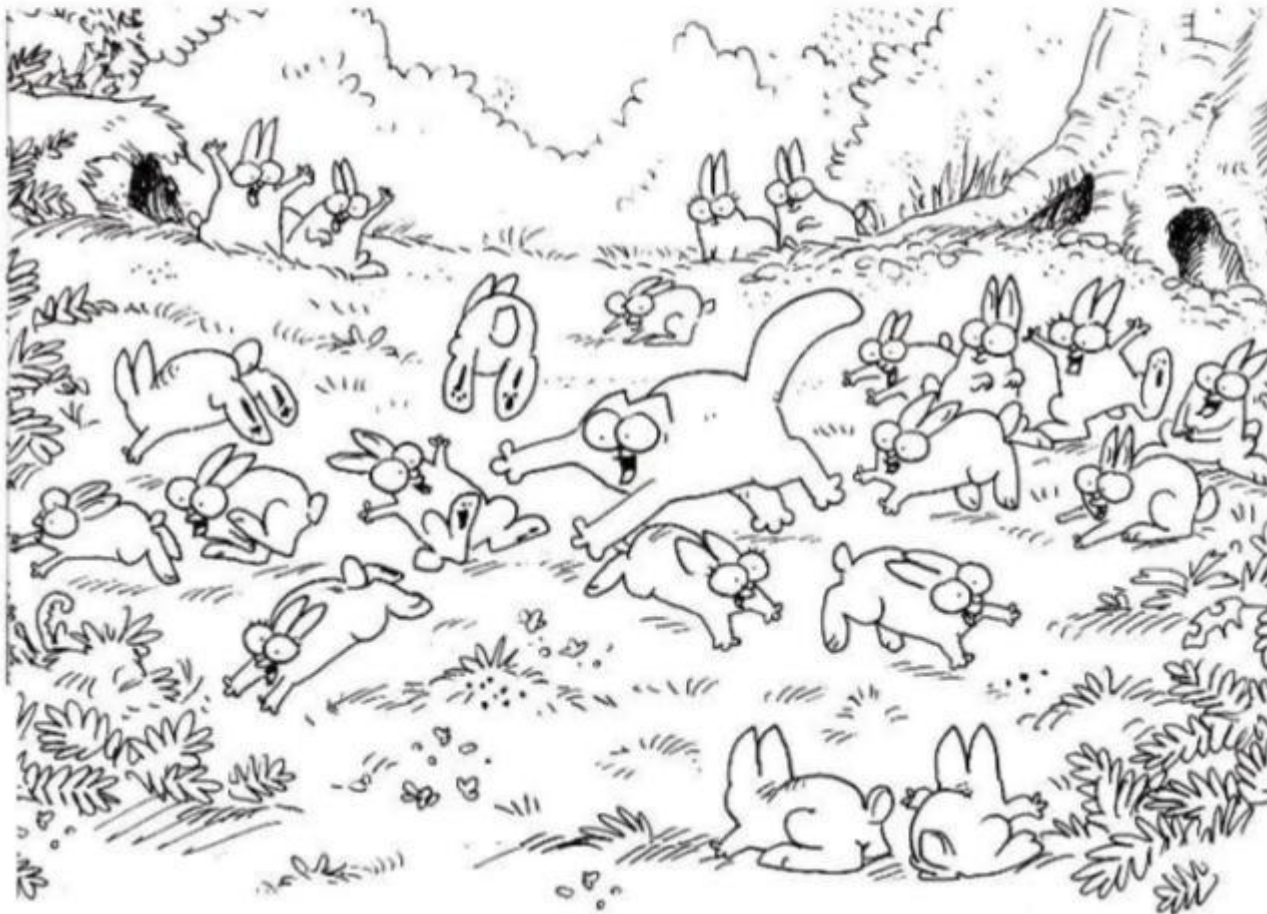
Критический баг



Неуловимый баг



Тестирование после глобального рефакторинга



Тестирование в паре



Тестировщик пишет свой первый автотест под присмотром программиста



Тестировщик после работы

