

ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора	15
Что такое тест-дизайн и зачем он нужен?	17
Тест-дизайн — не наука	18
<i>Часть I. О ТОМ, КАК ПРОЕКТИРОВАТЬ ТЕСТЫ...</i>	
Глава 1. Классы эквивалентности	23
1.1. Что такое «классы эквивалентности»?	24
Классы эквивалентности в калькуляторе	24
Выводим определение	26
Классы эквивалентности — будни Золушки	30
Выделяем крупу... ..	30
Ищем исключения	32
Перепроверяем	34
Резюме	35
1.2. Главные ошибки в выделении классов	35
Поле ввода: буковки, циферки, перемешал... ..	35
Функциональность: основной кейс работает, и ладненько.....	38
1.3. Как выделять классы эквивалентности?	40
Проверить разные варианты выполнения функции	40
Найти товар.....	41
Добавить в корзину	41
Изменить количество	41
Оформить доставку	42
Проверить поля ввода	42
Спуститься на физический уровень	44
Схема развертывания	44
Исходный код	44
Ограничения БД	45
Ограничения связей между программами и частями одной программы	46
Итого	47
Резюме	47
1.4. Что можно разбивать на области?	48
Входные данные	49
Выходные данные.....	49

Внутреннее состояние.....	50
Внешнее окружение.....	51
1.5. Когда остановиться?.....	51
1.6. Как выбирать представителей из областей?.....	52
Эффект пестицида.....	54
1.7. Типовые цепочки действий.....	58
1.8. Классы «Ноль — не ноль».....	59
Числовое поле.....	60
Длина строки.....	61
Состояние объекта — цифр нет.....	61
Ноль на выходе.....	63
Пример.....	64
Выбор файла (а вдруг пустой?).....	64
Структура. Тут можно найти ноль?.....	64
Предварительные результаты.....	65
Задание.....	65
Резюме.....	66
1.9. Классы «Один — много».....	66
1.10. Пробелы в текстовом поле.....	70
1.11. Примеры применения классов эквивалентности.....	70
Классы эквивалентности для строки, которая обозначает число.....	70
Тестируем «один» в строке адреса.....	78
Поле с русскими символами.....	79
Формочка с именем.....	81
Адрес: населенный пункт.....	82
Задача: очищать поле HISTORY_XML в старых версиях объекта.....	84
Вопросы для самопроверки.....	85
Домашнее задание.....	85
Кредитная карта.....	85
Подсказки по организации.....	86
Сортировка по строке.....	86
Ответы на вопросы для самопроверки.....	87
Глава 2. Граничные значения.....	89
2.1. Что такое «граничные значения»?.....	90
2.2. Типы границ.....	92
Логическая граница.....	92
В минуте 60 секунд.....	93
Строки отрицательной длины не бывает.....	94
Количество книг или платьев в заказе — положительное целое число.....	94

Возраст — тоже положительное число	95
Итого!	95
Технологическая граница.....	96
Числовое поле	97
Строковое поле	98
Произвольная граница	101
Числовое поле	101
Строковое поле	102
Резюме	102
2.3. Границы на числовой оси	104
2.4. Границы в нецелых числах.....	105
2.5. Границы там, где нет числа	107
2.6. Как найти границы на клиенте и на сервере?.....	108
Границы на клиенте	108
Ошибки в консоли JS.....	111
Изменение поведения	113
Итого по границе на клиенте	113
Граница на сервере.....	114
Граница в БД.....	116
Итого: чек-лист поиска границ	118
2.7. Мнемоника БМВ для поиска границ	119
Пример границы: 18 лет	120
Что такое «мнемоника БМВ»?	121
В самый раз	122
Большой	123
Маленький.....	123
Общие примеры.....	123
Число	123
Дата	124
Строка	124
Файл	126
Таблица в Oracle	127
Отчет в системе	128
Структура (столбцы и строки)	128
Данные на входе	129
Данные на выходе.....	130
Одинокий символ конца строки.....	131
Мобильные приложения.....	131
Связь	131
Количество памяти	132
Диагональ устройства	133
Разрешение экрана.....	133
GPX-пути	133

Мои примеры	134
Большая мышка	134
Red Hat 6 ≠ Red Hat 7.....	135
Java и garbage collection.....	136
Wildfly.....	136
Логирование.....	137
Транслитерация.....	139
Oracle RAC	140
Маленькая мышка	142
Пустой JSON.....	142
«Москва» в поле адреса.....	144
Дата 01.01.1900.....	144
Резюме	144
2.8. Инструменты для поиска границ.....	145
Генерируем большую строку.....	145
Снимаем ограничение в вебе	146
Панель разработчика	147
Плагин Web Developer Toolbar	149
Заполняем поля автоматически	150
Bug magnet.....	150
Web Developer Toolbar.....	151
FormFiller.....	151
2.9. Типичные ошибки при поиске границ.....	152
Технологическая граница — 1000 символов	152
Не нашли технологическую границу? В чек-лист вообще не вносили	153
Первое, что тестируется, — длина строки.....	154
Границу проверили, пограничное — нет.....	155
Границы искали только в длине.....	155
Вопросы для самопроверки.....	156
Домашнее задание: разные ограничения клиент-сервер.....	157
Ответы на вопросы для самопроверки.....	158
Глава 3. Анализ тестов	159
3.1. Разберемся с определениями.....	160
Тест-анализ в классическом понимании.....	160
Анализ тестов	161
Что же мы изучаем в книге?.....	161
3.2. Как выкидывать лишнее вручную?.....	163
Пример для выкидывания	164
Чек-лист для поля Имя при регистрации	167
Объединить позитивные тесты.....	169
Разные поля	169
Одно поле	171

Разные параметры.....	171
Итого по объединению.....	172
Плюсы.....	173
Минусы.....	173
Выкинуть дубли.....	173
Фантазия разгулялась.....	174
Я это уже проверял.....	176
Пример: длина строки для разных алфавитов.....	182
Не тестировать одну функциональность 10 раз.....	183
«Дадата».....	184
Интерфейс и API.....	190
3.3. Где схлопывать тесты не надо?.....	192
Тесты на функциональность.....	193
Тесты на данные.....	196
Комплексные тесты.....	197
3.4. Типичные ошибки.....	197
Объединили негатив.....	197
Понапихали в один тест всего и сразу.....	199
Один тест на все выюхи.....	201
Название не совпадает.....	202
В описание закралась русская буква.....	203
Итого, как тестируем?.....	204
А при чем тут проблема «понапихали всего»?.....	205
Ревью тестов джуниора.....	206
Поиск в Folks.....	209
Чем плохо объединять 10 проверок в одну?.....	209
1. Писать тесты тяжело.....	209
2. Ревью провести тоже непросто.....	209
3. Описание непонятное.....	210
4. Пропускаются баги.....	210
5. Если тест нашел баг, его сложно локализовать.....	211
А как же тест-анализ?.....	212
3.5. Как я пишу тесты.....	213
Итого.....	215
Вопросы для самопроверки.....	215
Домашнее задание.....	216
Ответы на вопросы для самопроверки.....	216
Глава 4. Техника Pairwise.....	217
4.1. Введение.....	218
4.2. Алгоритм.....	219
4.3. Как это делается?.....	220

4.4. Инструменты	226
AllPairs	226
Файл	226
Плюсы	227
Минусы	227
PICT	228
Файл	228
Плюсы	229
Минусы	230
4.5. Общие плюсы и минусы техники	230
Плюсы	230
Минусы	230
4.6. Когда применять?	230
4.7. Когда не применять?	230
Вопросы для самопроверки	231
Ответы на вопросы для самопроверки	232

Часть II. О ТОМ, КАК ИСКАТЬ ВДОХНОВЕНИЕ ДЛЯ ТЕСТОВ...

Глава 5. Чит-листы	235
5.1. Что такое «чит-лист»?	236
5.2. Поиск	236
Поиск ищет по всем полям, указанным в ТЗ	237
Поиск не ищет по тем полям, которые не указаны в ТЗ	238
Релевантность выдачи	245
Контекст поиска	247
Регистронезависимость поиска	249
Ищет ли по включению или полному соответствию	249
Два слова из одного поля	251
Два слова из разных полей	252
Опечатки	252
Неправильная раскладка	253
Другой язык	254
Спецсимволы	254
Эмоджи	256
«Тримаются» ли открывающие и закрывающие пробелы?	256
Пустое поле	257
Пробелы в поле	257
Нижняя граница	257
Верхняя произвольная граница	259
Верхняя граница на выходе	260
Поиск технологической границы	260
Итого	260

5.2. Числовое поле.....	261
Корректные значения.....	262
Некорректные значения	264
Граничные значения	265
Пограничные значения	267
Дробное число (формат)	269
Дробное число (округление)	269
Ноль	270
Один.....	270
Пустое поле	270
Очень большое число	270
Отрицательное число.....	271
Нечисловые и «не совсем числовые» значения	271
Соединяем все вместе: чек-лист для возраста.....	272
5.3. Текстовое поле	274
Корректные и некорректные значения	275
Разный язык, спецсимволы, эмоджи.....	275
Буква «Ё».....	277
Разный регистр	277
Границы	277
Пустое поле и поле из пробелов	278
5.4. Поле с датой.....	278
Нормальная дата	279
Нормальная в целом дата, но плохая или подозрительная для вашей бизнес-логики.....	279
Дата «в прошлом» или «в будущем»	280
Разный формат даты	280
Логические границы: сверху и снизу.....	282
Нереальные даты (логическое ограничение)	282
Произвольные границы: сверху и снизу	282
Ноль	282
Дефолтная дата	283
Технологическая граница даты	284
Максимум в БД.....	284
Ноль как для строки ввода	284
Технологическая граница строки ввода	284
5.5. Форма создания/редактирования	285
Заполнить поля формы	286
Оставить все поля пустыми	286
Проверить бизнес-логику полей по отдельности.....	287
Работа в двух вкладках.....	287

5.6. Работа в двух вкладках.....	288
Редактирование (или другое действие)	288
Создание.....	290
Удаление	292
5.7. Создание объекта.....	292
5.8. Редактирование объекта.....	293
Свежесозданный или ранее отредактированный.....	293
Из разных исходных состояний	294
Удаленный объект	294
Связанные сущности	294
Ролевая модель	296
5.9. Удаление объекта.....	296
5.10. List в CRUDL.....	297
5.11. Состояния объекта (Live в CRUDL)	298
5.12. Создание связи.....	299
Разные интерфейсы: GUI, API.....	299
Количество связей	301
Максимальное количество связей на входе	303
Максимальное количество связей на выходе.....	303
5.13. Редактирование связи.....	304
Максимум на входе и выходе.....	305
Разные вкладки.....	305
Удаленная связь	305
Напрямую или косвенно	305
5.14. Удаление связи.....	306
5.15. Ролевая модель.....	306
5.16. Загрузка файлов	308
Тип файла.....	309
Расширение файла	309
Имя файла	310
Данные внутри файла CSV.....	311
Данные внутри файлов XLS и XLSX.....	312
Размер файла.....	314
Права на файл	314
Глава 6. Исследовательское тестирование.....	315
6.1. Что такое «исследовательское тестирование»?	316
6.2. Виды тестирования	317
Краткие определения.....	317
Ad-hoc — свободное тестирование.....	317
Buddy testing и Pair testing.....	318

Monkey testing	322
Цикл в бильярде	323
Линии	324
Kitten testing.....	324
Exploratory — исследовательское тестирование.....	325
Сценарное тестирование	326
Когда что применять?	326
6.3. Эвристики и мнемоники	329
Эвристики	329
Мнемоники	331
SFPDO (San Francisco Depot).....	333
SFDIPOT (San Francisco Depot).....	334
RCRCRC.....	335
MUTII.....	336
CRUSSPIC STMP L.....	336
RIMG EA.....	336
MOCHA.....	337
HEENA	338
FAILURE	339
W5HE (WWWWW H/KE)	341
PROOF.....	342
GRATEDD SCRIPTS.....	342
FCC CUTS VIDS	344
CCD IS EAR I.....	345
IVETRAS.....	346
FIBLOTS	346
RSTLLL.....	347
I SLICED UP FUN.....	349
MOBILE APP TESTING	349
SPIES	351
DVLA PC.....	352
ICE OVER MAD!.....	352
CIRCUS MATTA	354
6.4. Исследовательские туры Уиттакера	354
Методика туров	354
Как пользоваться методикой?	355
1. Туры по деловому центру (Tours of the Business District)	355
1.1. Тур по путеводителю (The Guidebook Tour)	356
Пример из жизни	357
1.2. Денежный тур (The Money Tour).....	359
Примеры из жизни.....	361
1.3. Тур по по ориентирам (The Landmark Tour).....	364
Примеры из жизни.....	367

1.4. Интеллектуальный тур (The Intellectual Tour)	372
Примеры из жизни.....	375
1.5. The FedEx Tour	378
Примеры из жизни.....	379
1.6. Внеурочный тур (The After-Hour Tour).....	385
Примеры из жизни.....	387
1.7. Тур сборщика мусора (The Garbage Collector Tour).....	389
Примеры из жизни.....	390
2. Туры по историческим районам (Tours Through the Historical District)	395
2.1. Тур по плохому району (The Bad-Neighborhood Tour).....	397
2.2. Музейный тур (The Museum Tour)	398
2.3. Тур предыдущей версии (The Prior Version Tour)	400
3. Туры по развлекательным районам (Tours Through the Entertainment District)	401
3.1. Тур актера второго плана (The Supporting Actor Tour)	402
Примеры из жизни.....	404
3.2. Тур глухого переулка (The Back Alley Tour).....	405
Примеры из жизни.....	407
3.3. Тур полуночника (The All-Nighter Tour)	410
Примеры из жизни.....	413
4. Туры по туристическим районам (Tours Through the Tourist District)....	414
4.1. Тур коллекционера (The Collector's Tour)	415
Примеры из жизни.....	417
4.2. Тур одинокого бизнесмена (The Lonely Businessman Tour).....	418
Примеры из жизни.....	419
4.3. Тур супермодели (The Supermodel Tour)	420
Примеры из жизни.....	421
4.4. Тур «Второй бесплатно» (The TOGOF Tour).....	423
Примеры из жизни.....	424
4.5. Тур шотландского паба (The Scottish Pub Tour).....	426
Примеры из жизни.....	427
5. Туры по отельным районам (Tours Through the Hotel District)	428
5.1. Тур, отмененный из-за дождя (The Rained-Out Tour).....	429
Примеры из жизни.....	430
5.2. Тур домоседа (The Couch Potato Tour)	434
Примеры из жизни.....	434
6. Туры по захудалым районам (Tours Through the Seedy District).....	437
6.1. Тур саботажника (The Saboteur Tour).....	437
Примеры из жизни.....	439
6.2. Тур антисоциального типа (The Antisocial Tour).....	439
Примеры из жизни.....	443
6.3. Обсессивно-компульсивный тур, или тур невротика (The Obsessive-Compulsive Tour)	445
Примеры из жизни.....	447
Как записать результат?.....	450

Мои любимые туры	450
Вопросы для самопроверки	451
Ответы на вопросы для самопроверки	451
Глава 7. Вариант использования	453
7.1. Что такое «вариант использования»?	454
7.2. Составляем вариант и проходим его по шагам	455
Шаг 1. Найдите пользователя и цель, опишите сценарий	455
Шаг 2. Продумайте альтернативы	456
Шаг 3. Выделите параметры	458
Шаг 4. Соберите все вместе	459
7.3. Типовые ошибки при составлении варианта	463
Вариант начинает система	463
Система — ванга-терминатор	463
А про оплату-то забыли!	464
Внутренний сбой везде и всюду	466
Действие по устранению вместо самой альтернативы	466
У сценария должно быть название	467
7.4. Плюсы техники	467
7.5. Минусы подхода	467
7.6. Резюме	467
Вопросы для самопроверки	468
Ответы на вопросы для самопроверки	468
Глава 8. Таблица решений (Decision Table)	469
8.1. Что такое «таблица решений»?	470
8.2. Составляем таблицу решений	470
Пример 1: страховка на автомобиль	470
Пример 2: интернет-магазин	472
8.3. Плюсы техники	473
8.4. Минусы техники	474
8.5. Резюме	474
Вопросы для самопроверки	475
Ответы на вопросы для самопроверки	476
Глава 9. Схема состояний и переходов (State & Transition Diagram)	477
9.1. Что такое «схема состояний и переходов»?	478
9.2. Составляем схему	478
9.3. State & Transition на примере торта!	479
Постановка мозгов через тортки	480

9.4. Примеры S&T	483
S&T для теста.....	483
S&T для Fallout Shelter	483
S&T для «пина» в Pinterest.....	485
S&T для заказа	485
S&T для конференции	486
9.5. Типовые ошибки при рисовании схемы	486
Вместо объекта — GUI.....	486
Несколько объектов в одной карте	488
Несколько одинаковых состояний.....	488
Слишком насыщенная схема	490
9.6. Плюсы техники.....	491
9.7. Минусы техники	491
9.8. Инструменты для рисования	491
9. Резюме	493
Вопросы для самопроверки	493
Домашнее задание: магнитики на холодильнике.....	493
Ответы на вопросы для самопроверки.....	495
Магнитики на холодильнике (ответ)	496
Глава 10. Другие диаграммы, схемы, картинки	497
10.1. Какие варианты схем и диаграмм бывают?.....	498
Загрузка инкремента	499
Тесты в PowerPoint	501
10.2. Плюсы техники	505
10.3. Минусы подхода	505
10.4. Инструменты для рисования	505
Вопросы для самопроверки.....	506
Ответы на вопросы для самопроверки.....	506
Заключение	507
Приложение. QR-коды ссылок на интернет-ресурсы	509