

Стивен К. СЕОВ

ПРОЕКТИРУЕМ ВРЕМЯ

ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ ВРЕМЕНИ
В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ



Designing and Engineering Time

The Psychology of Time Perception in Software

Steven C. Seow

Проектируем время

Психология восприятия времени
в программном обеспечении

Стивен К. Сеов



*Санкт-Петербург — Москва
2009*

Серия «Профессионально»

Стивен К. Сеов

Проектируем время. Психология восприятия времени в программном обеспечении

Перевод Н. Подольской

Главный редактор	<i>А. Галунов</i>
Зав. редакцией	<i>Н. Макарова</i>
Выпускающий редактор	<i>Л. Пискунова</i>
Научный редактор	<i>С. Миронов</i>
Редактор	<i>Е. Тульсанова</i>
Корректор	<i>Е. Бекназарова</i>
Верстка	<i>Д. Белова</i>

Сеов С.

Проектируем время. Психология восприятия времени в программном обеспечении. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2009. – 224 с., ил.

ISBN: 978-5-93286-142-4

Вряд ли найдется человек, которому не было бы знакомо состояние мучительного ожидания при работе на компьютере. Долгие процессы установки программ, загрузки обновлений, антивирусного сканирования... Все понимают, что сократить это время технически невозможно, но есть другие способы изменения ситуации. О них и рассказывается в этой книге. Автор подробно рассматривает особенности восприятия времени человеком и предлагает методы и приемы, способствующие повышению пользовательской толерантности и удовлетворенности. Предлагаемые методики позволяют не только вызвать у пользователя ощущение ускорения длительных операций, но и заставить его наслаждаться временем, потраченным на ожидание их выполнения.

ISBN: 978-5-93286-142-4

ISBN: 978-0-321-50918-5 (англ)

© Издательство Символ-Плюс, 2009

Authorized translation of the English edition, entitled DESIGNING AND ENGINEERING TIME: THE PSYCHOLOGY OF TIME PERCEPTION IN SOFTWARE, ISBN 0-321-50918-8, by STEVEN C. SEOW, PH.D., published by Pearson Education, Inc. Copyright © 2008. This translation is published and sold by permission of Pearson Education, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

Все права на данное издание защищены Законодательством РФ, включая право на полное или частичное воспроизведение в любой форме. Все товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки, упоминаемые в настоящем издании, являются собственностью соответствующих фирм.

Издательство «Символ-Плюс». 199034, Санкт-Петербург, 16 линия, 7, тел. (812) 3245353, www.symbol.ru. Лицензия ЛП N 000054 от 25.12.98.

Подписано в печать 25.02.2009. Формат 70x100 ¹/₁₆. Печать офсетная.

Объем 14 печ. л. Тираж 1500 экз. Заказ N

Отпечатано с готовых диапозитивов в ГУП «Типография «Наука»
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12.

Посвящается моей жене Джейм и сыну Алексу

Оглавление

Отзывы о книге	13
Благодарности	15
Об авторе	16
Предисловие	17
Глава 1. Проектирование и конструирование времени	21
Звучит привычно?	21
Странности времени	22
Можно ли конструировать время	24
Зачем проектировать и конструировать время	25
В отличие от денег, время переменчиво	27
Все стимулируется восприятием	28
Кто такой конструктор времени.....	29
Об этой книге	29
Организация глав	29
Терминология	31
Изображение взамен тысячи слов	32
Спуск в кроличью нору.....	32
Кроличья нора	32
Классические психологические опыты со временем.....	32
Содержательные статьи о восприятии времени	33
Научные исследования и манипулирование объективным временем	33
Книги о времени.....	33
Время и деньги.....	33
Восприятие времени и производительность	34
Восприятие времени и удовлетворение	34
Восприятие времени и использование компьютерных программ	34
Кроличьи норы	34

Глава 2. Восприятие и толерантность	35
Восприятие и толерантность.....	35
Действительность или ощущение?	37
Реальность: фактическое время	38
Точность: объективное время на основе объективных измерений	38
Данные: объем, изменчивость, разнообразие	39
Восприятие: психологическое время.....	39
Субъективность: видите ли вы то, что вижу я?.....	40
Искажение: не доверяйте своему мозгу	41
Толерантность: оцениваемое время.....	43
Количество или качество	43
Мысленный эталон	43
Временные факторы, влияющие на толерантность	45
Вневременные факторы, влияющие на толерантность.....	47
Выводы.....	51
Кроличья нора	51
Управление восприятием.....	51
Воспринимаемое время	52
Классические эксперименты с памятью	52
Пользовательская толерантность.....	52
Глава 3. Время отклика пользователя и системы	55
Беседа кремния с углеродом	55
Определение времени отклика.....	56
Диалог	58
Время отклика пользователя.....	59
Соотношение между скоростью и точностью.....	60
Время отклика системы	62
Промышленные стандарты на время отклика системы	64
Выводы.....	68
Кроличья нора	69
Время отклика человека.....	69
Время отклика системы	69
Соотношение скорость/точность.....	69
Законы Хика–Хаймана и Фиттса.....	69
Промышленные стандарты	70
Глава 4. Реактивность	71
Что такое реактивность.....	71
Реактивность определяется относительно взаимодействия	72
Задержка воспринимается субъективно.....	72
Язык тела воспринимается как ответ	73
Реактивность, основанная на ожиданиях пользователя.....	74
Мгновенная: от 0,1 до 0,2 секунды	75
Незамедлительная: от 0,5 до одной секунды	76

Не прерывающая: от двух до пяти секунд	78
Вынуждающая: от семи до десяти секунд.....	80
Слишком быстро?	81
Компьютер слишком скор.....	82
Пользователь слишком скор	84
Выводы.....	85
Кроличья нора	85
Микровыражения	85
Реактивность с точки зрения пользователя	85
Потоковое состояние пользователя	86
Объем внимания.....	86
Глава 5. Обнаружение различий в распределении времени.....	87
Объявление различия	87
D-уровни	89
D1: закон Вебера.....	90
Правило 20%	92
D2: деление надвое посредством среднего геометрического	95
Критерий типа «ненамного»	96
Выводы.....	98
Кроличья нора	99
Различия в распределении времени.....	99
Закон Вебера	99
Дифференциация	99
Деление надвое посредством среднего геометрического	99
Глава 6. Индикация выполнения.....	101
Ошибки кремния.....	101
Классификация индикации выполнения.....	102
Выбор правильного класса.....	105
Проектирование индикации выполнения.....	107
Вид отображения: текстуальный или визуальный.....	107
Единица продвижения выполнения: время или работа	111
Тип данных: количественный или качественный	116
Выводы.....	118
Кроличья нора	118
Виды индикации выполнения	118
Явление флуктуации времени	119
Последовательное раскрытие	119
Глава 7. Представление времени.....	121
Распределение во времени: прошлое, настоящее, будущее.....	121
Предварительно: Tickle-Me-Elmo	122
В режиме реального времени: пробный стикер.....	124
Ретроспективно: всегда худший случай	126

Разговор о времени	127
Якоря времени	128
Матрица якорей времени	129
Разговор о времени	130
Ситуации неопределенности	133
1. Предоставляйте информацию, не относящуюся ко времени ..	134
2. Таймеры и тайм-аут	134
Грамматика и этикет представления времени	135
1. Употребляйте единственное число для единичных значений	135
2. Ноль означает закончено!	135
3. Пользуйтесь единицами времени единообразно	136
4. Между X и Y	136
5. Избегайте двусмысленных фраз	136
Выводы	136
Кроличья нора	137
Как представлять время: предварительно или ретроспективно	137
Заниженная и завышенная оценки при предварительном представлении времени	137
Стили написания	137
Якоря и оценивание времени	137
Глава 8. Потокное состояние пользователя	139
Что такое потокное состояние пользователя	139
Потокное состояние пользователя в виде карты	140
Потокное состояние пользователя в виде траектории	141
Потокное состояние пользователя как описание его впечатления	142
Оптимизация потокного состояния пользователя	143
1. Соответствие между умениями и навыками и сложностью задачи	144
2. Цели и обратная связь	147
3. Ощущение контроля	149
Выводы	150
Кроличья нора	150
Психология потока	150
Потокное состояние пользователя в человеко-машинном взаимодействии	151
Потокное состояние пользователя и пользователи Интернета	151
Скорость чтения	151
Глава 9. Тестирование времени	153
Особенности тестирования времени	153
Получение надежной и достоверной информации	154
Выполнение замеров реальных длительностей	156
Тщательно определяйте реальные длительности	157
Выбирайте надлежащую точность	157

Выбирайте подходящий метод.....	159
Не используйте пользователей в качестве хронометров!	160
Измерение воспринимаемой длительности	160
Словесное оценивание	160
Репродуцирование.....	162
Настройка	162
Оценивание толерантности.....	163
Ожидаемая реактивность	163
Экспериментирование.....	164
Продуцирование	165
Метод кроссмодального сравнения.....	165
Кое-что о постановке эксперимента.....	166
Влияние последовательности: кто пришел первым	166
Влияние протяженности действия и тренированности пользователя	166
Держите kota в мешке!.....	167
Выводы.....	168
Кроличья нора	169
Методологии тестирования	169
Оценивание времени человеком.....	169
Инструментальные ограничения	169
Глава 10. Методы.....	171
Управление восприятием	171
Упреждающий запуск	172
Раннее завершение	173
Скрытая декомпоновка	174
Нисходящие длительности	175
Нелинейная индикация выполнения.....	176
Непрерывные длительности	178
Информирование.....	179
Целенаправленное отвлечение	180
Запустить-и-забыть	181
Управление толерантностью.....	183
Меньше обещать, больше предоставлять	183
Модель шкалы цен	184
Якоря времени.....	185
Ценность ожидания	186
Буферизация и предложение.....	188
Лишь в первый раз	189
Контекстные контрольные данные.....	190
Отсчет последних секунд	191
Выводы.....	192
Кроличья нора	193
Исследования, посвященные веб-сайтам	193
Ожидания и удовлетворение потребителей.....	193
Исследования и методы индустрии розничной торговли и обслуживания	193

Глава 11. Нарушения	195
Нарушение восприятия	195
Наблюдение за чайником	196
Не отпускающее ожидание	197
Негативная оценка	199
Затраченное время	200
Эффект Барнабуса	201
Перегруженность информацией	203
Фрагментированные длительности	204
Беспокойство	205
Нарушение толерантности	206
Неопределенность	207
Нарушение обещаний	208
Обещания компании кабельного телевидения	209
Сверхточность	209
Повторяющиеся циклы	210
Неожиданное дополнение	211
Задержка использования	213
Выводы	214
Кроличья нора	214
Оценивание с занижением и завышением	214
Ожидание и удовлетворенность потребителей	215
Алфавитный указатель	217

ОТЗЫВЫ О КНИГЕ

Сеов написал замечательную книгу о понимании восприятия времени в практической деятельности пользователя и управлении им. Она понятная, занимательная и многогранная. Ее следует прочитать проектировщикам, разработчикам, а также всем тем, кто участвует в подготовке решений в области взаимодействия человека с компьютером.

*Сьюзен Ходжес Рамлет (Susan Hodges Ramlet),
инженер по проектированию взаимодействий,
член Ассоциации специалистов
по удобству использования*

Это первое исчерпывающее руководство по очень важному аспекту удобства использования программного обеспечения. Множество реальных примеров и превосходных методов. Это будет понятно всем членам сообщества разработчиков программ и их спонсорам.

*Терренс Майкл Гардинер (Terrence Michael Gardiner),
владелец TEAMstraps.com и главный консультант
по дизайну, ориентированному на пользователя*

Если вы ищете книгу, объясняющую, почему пользователи так недовольны вашей программой, то вы ее нашли. Если вы хотите найти способы устранения этого недовольства, купите эту книгу.

*Тим Патрик (Tim Patrick),
автор книги «Programming Visual Basic 2008»*

Время отклика – это характеристика, которая играет важнейшую роль в формировании удовлетворенности пользователя системой. Медленная система кажется не подчиняющейся человеку. Она провоцирует многократные щелчки мышью, а в случае крайней медлительности пользователь от нее и вовсе отказывается. Вместо того чтобы срочно приступить к улучшению ее характеристик, инженерам, разработчикам структуры системы и профессионалам в области удобства использования необходимо понять, как пользователи воспринимают время, и научиться использовать это понимание для проектирования хорошей системы. Книга Стива, являясь учебником о восприятии времени

и его применении в проектировании, тем не менее очень приятна просто для чтения на досуге. Эта книга станет классической.

*Деннис Виксон (Dennis Wixon),
доктор философии, менеджер
по изучению пользователей,
Microsoft Games Studios*

Книга Сеова содержит ключевые результаты исследований в области человеко-машинного взаимодействия, относящиеся к реактивности приложений и толерантности пользователей, и расширяет рамки этих исследований, чтобы показать, как упомянутые факторы влияют на удобство использования вообще и на удовлетворение пользователя в частности. Книга предлагает четкие рекомендации в помощь разработчикам приложений для повышения степени удовлетворенности пользователей. Книга будет полезна любым разработчикам, занимающимся созданием пользовательских интерфейсов.

*Марк Фридман (Mark Friedman),
ведущий разработчик архитектуры,
отдел разработки и проектирования
корпорации Microsoft*

Книга Стива Сеова о восприятии проникательна – это взгляд, постигающий сущность роли восприятия и действия; понять его будет полезно проектировщикам, исследователям и организаторам в любой области.

*Август де Лос-Рейес (August de los Reyes),
разработчик архитектуры, Microsoft Surface*

Если ваши пользователи постоянно жалуются на недостаток, возвышающийся над всеми достоинствами, это результат неудачной реализации. Взаимодействия кажутся слишком длительными. Пользовательские интерфейсы скорее раздражающие, чем удобные. Книга Стива Сеова – единственный источник, дающий ключ к пониманию того, как проектировать быстро реагирующие интерфейсы и, что особенно важно, как создавать впечатление реактивности.

*Арнольд (Арни) М. Ланд (Arnold (Arnie) M. Lund),
доктор философии, руководитель отдела изучения
пользовательского восприятия корпорации Microsoft*

Благодарности

Во-первых, хочу поблагодарить высококвалифицированный редакторский коллектив издательства Addison-Wesley, и в особенности Карен Геттман (Karen Gettman), Джоан Мюррей (Joan Murray), Криса Гузиковски (Chris Guzikowski), Эмили Фрей (Emily Frey), Мэг Шоу (Meg Shaw) и Райну Кробак (Raina Chrobak), которые направляли меня в процессе написания моей первой книги. Во-вторых, выражаю большую благодарность (в том числе от имени читателей) рецензентам – Бернару Фарреллу (Bernard Farrell), Марку Фридману (Mark Friedman), Терри Гардинеру (Terry Gardiner), Тиму Патрику (Tim Patrick) и Сьюзен Рамлет (Susan Ramlet), – чьи комментарии помогли избежать того, чтобы книга превратилась в учебник. Хочу также поблагодарить своих талантливых коллег по компании Microsoft, в частности Марка Фридмана, которые обеспечивали не только ценную обратную связь, но и проверку многих идей этой книги на практике.

Об авторе

Стивен К. Сеов начал работать с компанией Microsoft в качестве специалиста по изучению пользователей (User Researcher) после получения степени доктора философии в области экспериментальной психологии в университете Брауна. В центре внимания его диссертационного исследования было планирование человеком распределения времени. До университета Брауна Стивен, уроженец Сингапура, получил степени бакалавра и магистра по судебной психологии в колледже уголовного права Джона Джея, где темой его диссертации было исследование искажения восприятия времени. Стивен постоянно обсуждает с коллегами по компании вопросы, связанные со временем и его оцениванием. С его научными интересами в области психологии тесно связана приверженность компьютерным технологиям. На досуге Стивен возится с компьютерным «железом», изучает языки программирования и создает веб-сайты. Он живет в Мейпл-Вэлли, штат Вашингтон, с женой и сыном.

За дополнительной информацией о Стивене обратитесь к его сайту www.StevenSeow.com.

Предисловие

При написании этой книги я думал о некоторых специалистах-практиках и профессионалах. Первую группу составляют разработчики программного обеспечения. Не каждый имел возможность (или желание) освоить классы человеко-машинного интерфейса, принципы удобства использования или методы проектирования человеко-машинного интерфейса, и не каждая компания может пригласить на работу профессионала в области удобства использования для того, чтобы сделать веб-сайт дружественным по отношению к пользователю или обеспечить открытость новых возможностей приложения. Если вы – разработчик программного обеспечения или структуры системы, то вполне можно утверждать, что ваше мастерство и профессионализм превращают единицы и нули в решение, которое улучшает жизнь и труд людей. Если, однако, вы не можете отнести себя к профессионалам и не можете воспользоваться услугами таковых, то для вас полезно применение простых идей, способствующих повышению удобства использования и привлекательности вашего решения.

Вторую группу читателей, которую я имел в виду, составляют профессионалы в области удобства использования. Эта группа включает множество моих коллег по компании Microsoft, чья профессиональная ответственность и способности делают их для остальной компании «голосом пользователя», информирующим о том, насколько наши продукты и сервисы легко использовать, изучать и т. д. Если вы похожи на моих коллег, значит, вы беспокоитесь не только о том, как продукт или сервис используется, но и о том, как он воспринимается, какие может вызвать эмоции или действия. Эта книга содержит исследование, логические выводы и другие полезные сведения, способствующие вашему пониманию того, как работать и настраивать характеристики удобства использования, связанные со временем и оценением времени.

В третью группу читателей входят все остальные, кто несет какую-либо ответственность за качество и полезность решения. Ее составляют менеджеры по разработке и поддержке программ и продуктов, тестировщики, специалисты по маркетингу и все, кто принимает решения, связанные с представлением результата пользователю. На самом деле мы должны идти на компромиссы, искать альтернативы и обходные

маневры. Кроме того, мы вынуждены работать с теми ресурсами, которыми располагаем. В данной книге учитываются эти обстоятельства, и она представляет собой практическое руководство к тому, как выбирать приемлемые и разумные компромиссы.

Независимо от вашей подготовки, одной из особенностей этой книги, которая привлечет ваше внимание, является смешение информации, занятых историй, примеров, теорий и правил из множества научных и производственных областей, весьма далеких от сферы проектирования программного обеспечения и человеко-машинного взаимодействия. Сфера обслуживания и розничная торговля, продовольствие и напитки, кулинария, психология, социология, зоология, управление бизнесом, увеселительные мероприятия, банковское дело и связь – вот лишь некоторые из них. Такое эклектическое представление отражает сущность темы этой книги – множественность граней и универсальность восприятия времени.

Восприятие времени человеком трудно описать, и мы ограничимся сферой усовершенствования человеко-машинного взаимодействия. Здесь знания, заимствованные из других областей науки и производства, становятся жизненно важными. Например, одно из моих ранних прозрений, связанных с восприятием времени, пришло, когда я стоял в очереди в местном магазине Костко. Стоя в очереди, я наблюдал, как служащая магазина, размахивая сканирующим пистолетом, энергично «стреляет» по товарам в виртуальной тележке покупателя передо мной. Закончив это, она обратилась ко мне и попросила показать карту Костко. Я предъявил карту, и она «выстрелила» по ней в долю секунды, прежде чем начать проверять мои товары. Она, как охотник, «растреливала» товарные коды в течение нескольких секунд и после сканирования последнего товара отвернулась от меня так же, как до этого от парня, стоявшего впереди. Я решительно спросил ее: «Что же вы сделали?» Она спокойно объяснила, что пробила мои товары и все, что мне теперь остается сделать, – это заплатить за них кассиру. Испытывая скепсис по поводу того, как это работает, и страх, что могу заплатить за лишние товары, я задал ей вопрос, как кассир узнает о том, какая группа товаров является моей. Она взглянула на меня поверх своих очков, взмахнула пистолетом и ответила, что просканировала мою карту.

Через несколько секунд, когда она уже удалилась, не оставив мне времени для следующих вопросов, я понял, насколько блестящей была эта идея. Действительно, когда я подошел к контрольной стойке, кассир просто просканировал мою карту и сообщил, сколько я должен заплатить. Мой товар сошел с полки и после недолгой ручной переноски оказался в багажнике моего автомобиля. Костко эффективно реализовала высокоинтеллектуальное использование моего времени ожидания и ускорила процесс проверки!

Через некоторое время после моего опыта в Костко я осознал, что этот проверенный метод применим к проектированию компьютерных программ. Почему мы не можем задать пользователям все вопросы заранее, а уже потом начать длительный процесс установки? Почему мы не можем загрузить то, что желает пользователь, для немедленного применения, а затем продолжать загрузку других компонентов, отвечающих за менее важные возможности, в фоновом режиме? Почему мы не можем предложить инструкции о том, как пользоваться продуктом, во время установки? Можем и иногда делаем, но в недостаточной степени, поскольку продолжаем видеть, как пользователи воздевают руки в раздражении, и слышать, как они называют приложения, веб-сайты или компьютеры «тупыми». Почему так происходит?

Сейчас, когда я пишу эти строки, микропроцессоры, работающие в обычном домашнем компьютере, могут выполнять миллиарды команд в секунду. Это огромная *мозговая* энергия. Конечно, компьютер не может быть тупым. То, что пользователи нам говорят, свидетельствует не об отсутствии у компьютера *мозга*, а о нехватке *разума*. Мы обсуждаем наличие разума, достаточного для распознавания того, что важно и ценно для пользователя, достаточного для организации ясного и правильного общения с пользователем и для рассмотрения и понимания того, насколько эффективно расходуется время пользователя.

Эта книга, как новое шоу с известными персонажами или продолжение книги «Волшебник страны Оз», представляет собой попытку дать компьютеру разум (или, точнее, увеличить его). Данная книга имеет своей целью обеспечение впечатления быстрой работы пользователя. Это достигается не слепым применением того, что уже работает у других людей, а продвижением на шаг по пути к пониманию того, почему это работает. Я поделил все главы на две основные части. Первая организована тематически и дает специальные знания, руководства и различные рекомендации по вопросам, связанным с пониманием восприятия, пользовательской толерантности, реактивности, обнаружения различий, индикации выполнения, отображения времени и т. д. Вторая часть содержит две компиляции. Первая представляет собой совокупность проверенных методов, отобранных среди психологических принципов, правил ведения бизнеса, промышленных исследований и других источников. (Да, вы найдете здесь метод, имеющий отношение к моему опыту с Костко.) Вторая описывает совокупность нарушений, относящихся к пользовательскому опыту, на языке управления восприятием времени. Здесь вы найдете ряд печально знаменитых историй, например, о явлении флуктуации времени, замеченном Джоном К. Двораком (John C. Dvorak) из *PC Magazine*.

Я надеюсь, что эта книга вызовет у вас две реакции, которые я наблюдал, когда читал лекции по обсуждаемой теме. Первая – это *злорадство*, тип удовольствия, которое вы получаете при виде неудач других

людей. Оно обычно выражается у моих слушателей в виде смеха, когда я описываю страдания пользователей как результат плохого проектирования продуктов и услуг. Вторая – это *эффект покачивания головой*, кивки одобрения слушателей, обычно наблюдаемые перед кульминационным моментом объяснения или последними словами анекдота. И то и другое для меня как для лектора является позитивным знаком, поскольку показывает, что публика сопереживает тому, о чем слышит. Поэтому, если вы во время чтения этой книги обнаружите, что иногда становитесь смешливым, или поймаете себя на покачивании головой, значит, книга была написана не зря.

Глава 1

Проектирование и конструирование времени

Каждое взаимодействие с компьютером – от выполнения поиска информации в базе данных, который может длиться несколько секунд, до установки операционной системы, способной занимать четыре часа, – вынуждает пользователя тратить *время*. То, как спроектировано взаимодействие с точки зрения расхода времени пользователя, представляет собой важнейший фактор удобства использования и общего восприятия продукта или сервиса. Плохо спроектированное решение может просто привести к ненужному расходу времени пользователя, какой бы великолепной ни была архитектура. С другой стороны, решение, спроектированное как удачное для пользователя, может завоевать его расположение, несмотря на досадные задержки.

Звучит привычно?

До обеда остается пять минут, и вы запускаете процесс установки, который, предположительно, займет больше часа. Не желая сидеть перед жидкокристаллическим экраном, непрерывно наблюдая за процессом установки, вы радостно щелкаете по кнопке с понятной надписью Инсталлировать сейчас! (Install Now!). Вы щелкаете по кнопке и уходите на обед. Возвращаетесь через час, сытый и довольный. Однако вместо поздравительного сообщения, объявляющего о завершении успешной установки, вы видите диалоговое окно с вопросом, действительно ли вы хотите начать установку.

Вы загружаете из Интернета явно большой файл. Индикатор выполнения в составе пользовательского интерфейса (User Interface, UI) подсказывает, что осталось всего пять секунд. Вы решаете оставаться на месте, чтобы быть свидетелем завершения загрузки. Естественно, идет отсчет оставшихся секунд: четыре, три, две, одна, нуль. Вы в восторге, поскольку долго ждали этот файл с обновлением для игры, содержащий новый набор оружия, а особенно новое фотонное... ожидание, на индикаторе отображается нуль... нуль... нуль...

Подобные мучительные опыты нередки. Мы знаем немало примеров плохого проектирования, вызывающих желание ударить кулаком по чему-нибудь или рвать на себе волосы. Найдите в Интернете короткий видеоролик «Разгневанный человек у компьютера», который гипотетически отражает то, что может сделать с пользователями плохое впечатление от общения с компьютером. К счастью, существует множество способов минимизировать вероятность того, что ваш пользователь достигнет состояния раздражения, показанного в ролике. Эта книга не содержит инструкций по построению машины времени для уменьшения задержек в вашем решении, но подходит к этому очень близко: она объединяет все знания, исследования и практический опыт для того, чтобы помочь вам так *проектировать* и *конструировать* время, чтобы досадные задержки превратились в приятные паузы, а невыносимо долгий процесс ощущался как мимолетный.

Странности времени

Проповеди о *времени* притягивают массы людей, а специалисты толпами стекаются для изучения Туринской плащаницы: почти любая мыслимая научная дисциплина и ненаучная группа вносят свой вклад в понимание времени. Философия, к примеру, стала заниматься проблемой времени более 2500 лет назад. Обсуждался следующий вопрос: когда имеет место *настоящее*, или что такое «сейчас»? Три секунды спустя после объявления «сейчас» это «сейчас», по существу, переходит в «затем»¹. Итак, когда же существует «сейчас»?

С самого начала своего существования, с конца 1800-х годов, психология фокусировала свое внимание на использовании времени реакции – времени, которое требуется для простого отклика (например, в виде нажатия клавиши пальцем) на появление раздражителя (например, возникновение точки на экране), – как меры для изучения поведения. Например, одним из ученых, впервые использовавших время, является Ф. К. Дондерс (F. C. Donders), который регистрировал время реакции людей на простой раздражитель (например, нажатие клавиши

¹ Этот парадокс называется *правдоподобным настоящим*. Первоначально его сформулировал Е. Р. Клей, а начал обсуждать ученый, которого многие считают отцом американской психологии, Уильям Джеймс, в своем серьезном труде «Принципы психологии».