

# Учебный курс «Человеко-центрированное проектирование ПО»

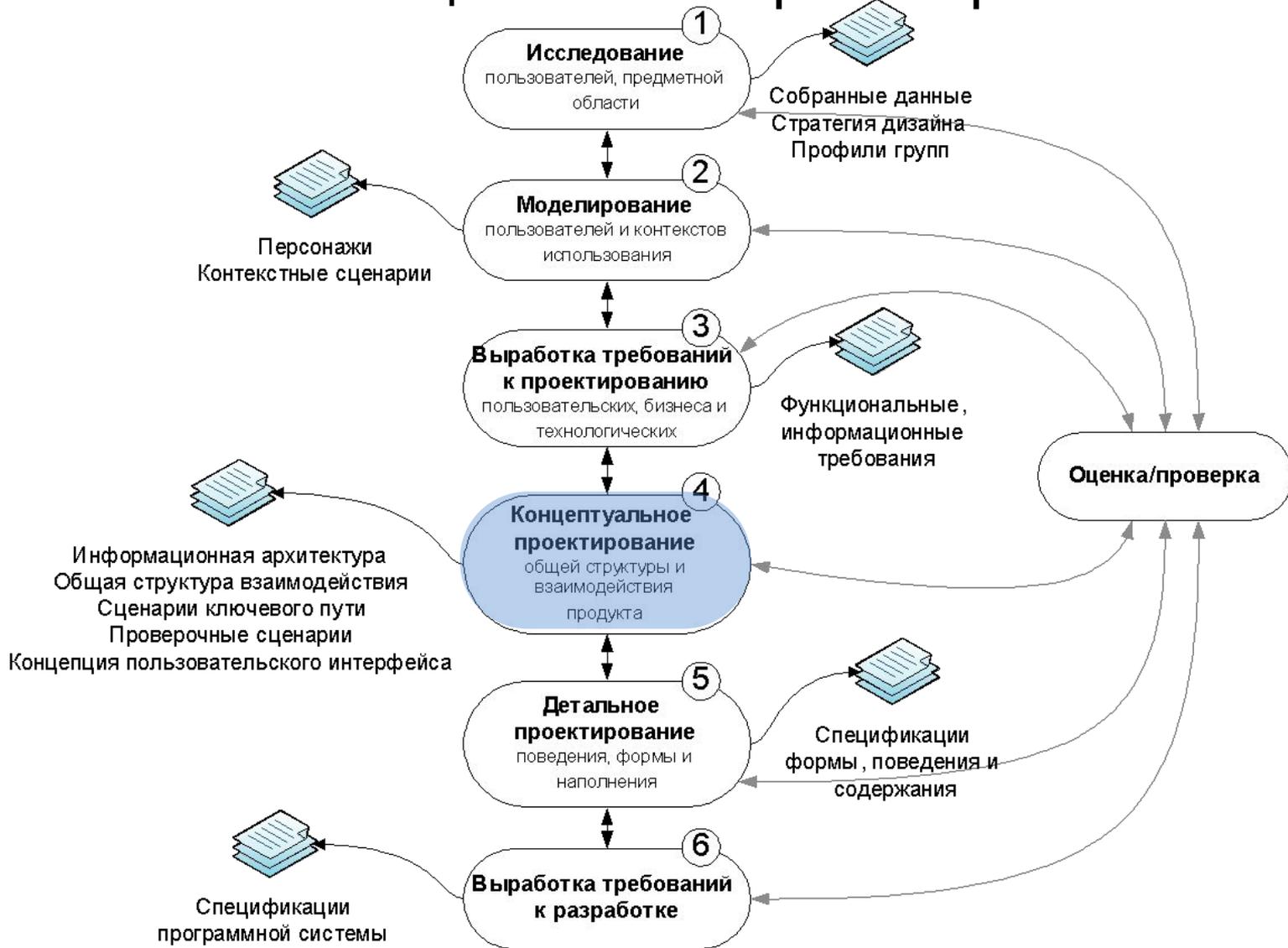
Преподаватель:  
к. т. н. Пескова Ольга Вадимовна

Лекция №9

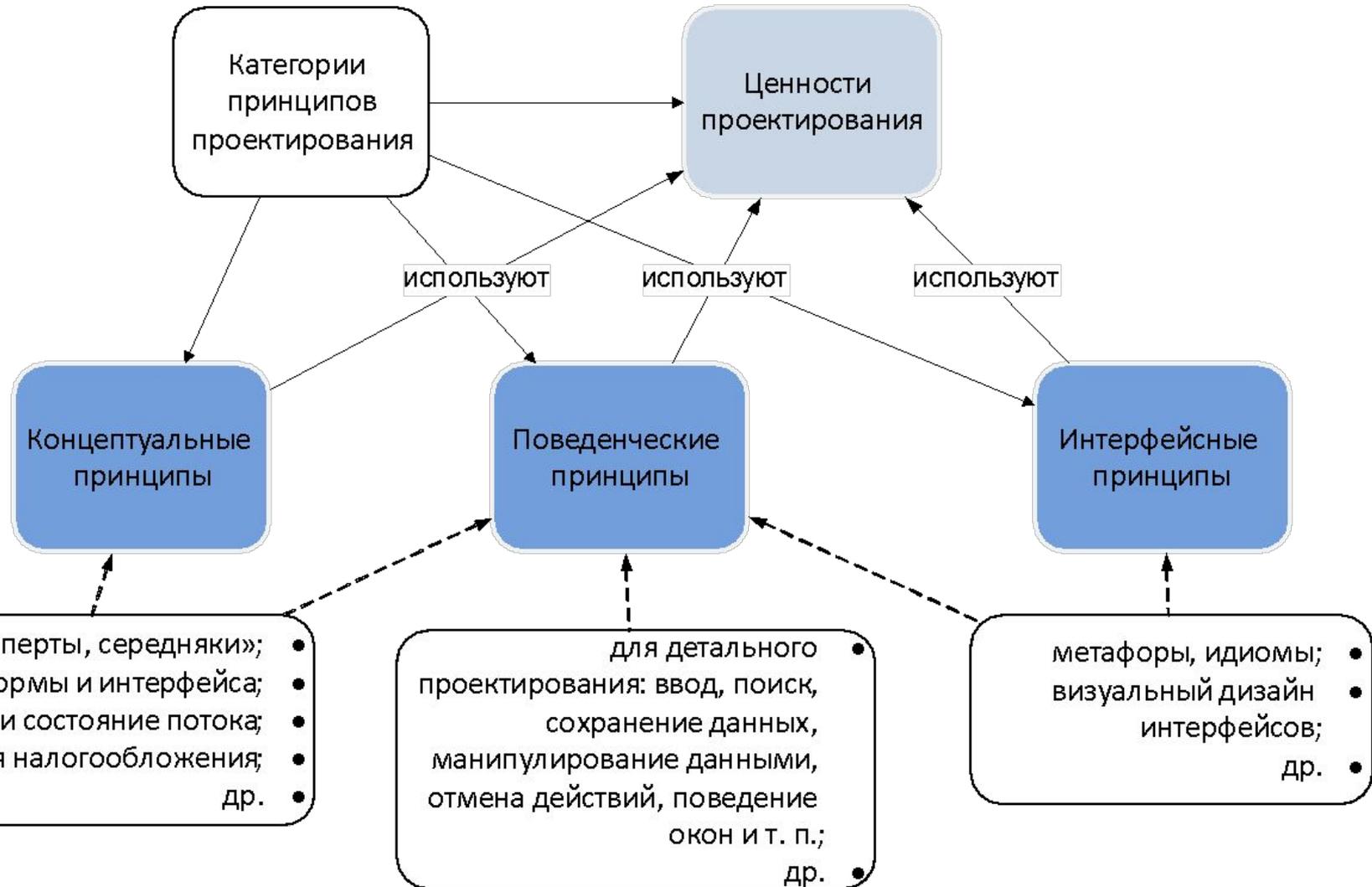
# Концептуальное проектирование

Принципы и шаблоны  
проектирования взаимодействия

# Место в общем плане проектирования



# Принципы проектирования взаимодействия



# Принцип. Проектирование для пользователей с различной подготовкой

Начинающие	Средняки	Эксперты
Что делает эта программа?	Не помню, как импортировать данные?	Как это автоматизировать?
Как мне выполнить печать?	А где функция X?	Как вызвать эту команду быстрее?
Что эта программа может?	Напомните мне, для чего нужен этот элемент управления?	Можно ли это изменить?
С чего начать?	Какой командой сделать X?	Как это настроить?
	Ой! А эту операцию можно откатить?	Чем я рискую?
	Что нового в этой версии?	Есть ли для этого комбинация клавиш?

© Купер  
А.

# Принцип.17 правил проектирования гармоничного взаимодействия

- 1) Следуйте ментальным моделям пользователя.
- 2) Меньше – лучше.
- 3) Позволяйте пользователям управлять, не принуждайте к диалогу.
- 4) Держите инструменты под рукой.
- 5) Обеспечьте немодальную обратную связь.
- 6) Проектируйте наиболее вероятное, будьте готовы к возможному.
- 7) Предоставляйте информацию о контексте.
- 8) Организуйте непосредственное манипулирование и графический ввод.
- 9) Отображайте состояния объектов и статус приложения.
- 10) Избегайте ненужных сообщений.
- 11) Не используйте диалоговые окна, чтобы сообщить, что всё нормально.
- 12) Избегайте чистого листа.
- 13) Просите прощения, а не разрешения.
- 14) Отделяйте функции от их настройки.
- 15) Не задавайте вопросы – предоставляйте выбор.
- 16) Прячьте рычаги катапультирования.
- 17) Оптимизируйте скорость реакции; предупреждайте о задержках.

# Правило №1. Следуйте ментальным моделям пользователя



# Правило №2. Меньше – лучше

www.google.ru



iPod Shuffle



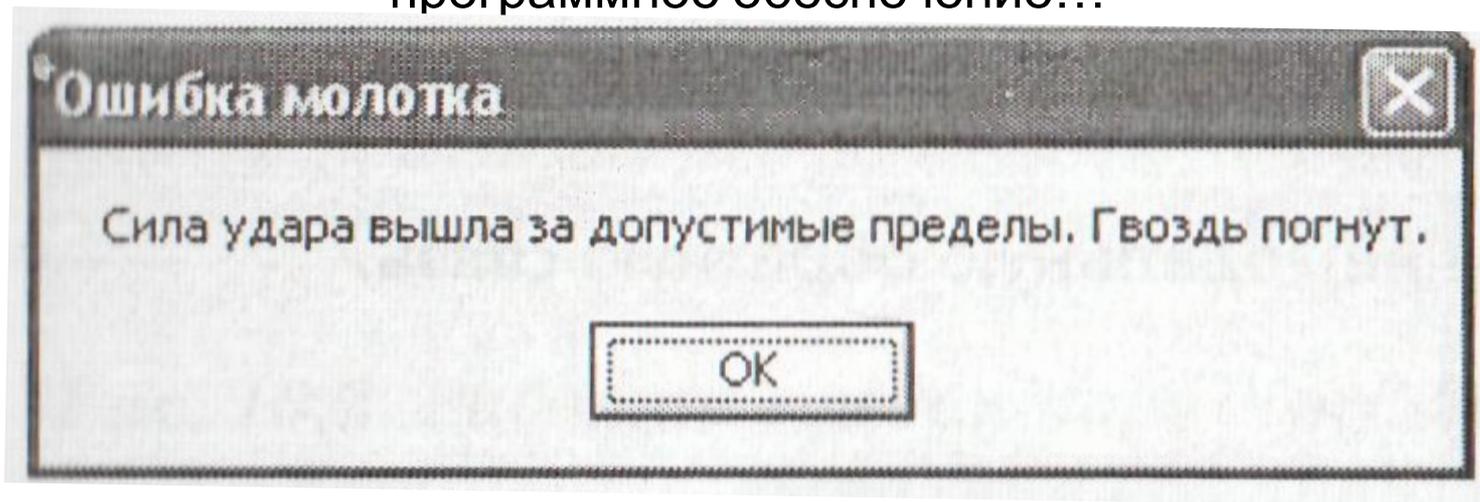
Текстовый редактор  
WriteRoom

(Mac OS, iPhone OS)



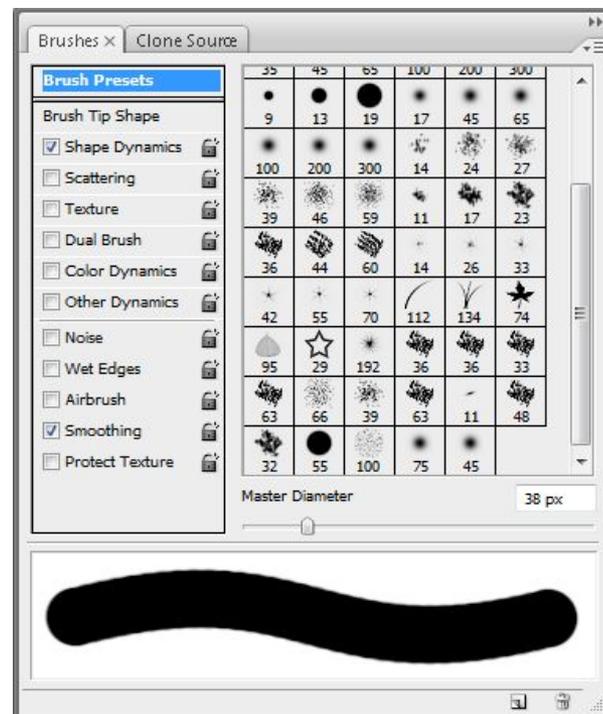
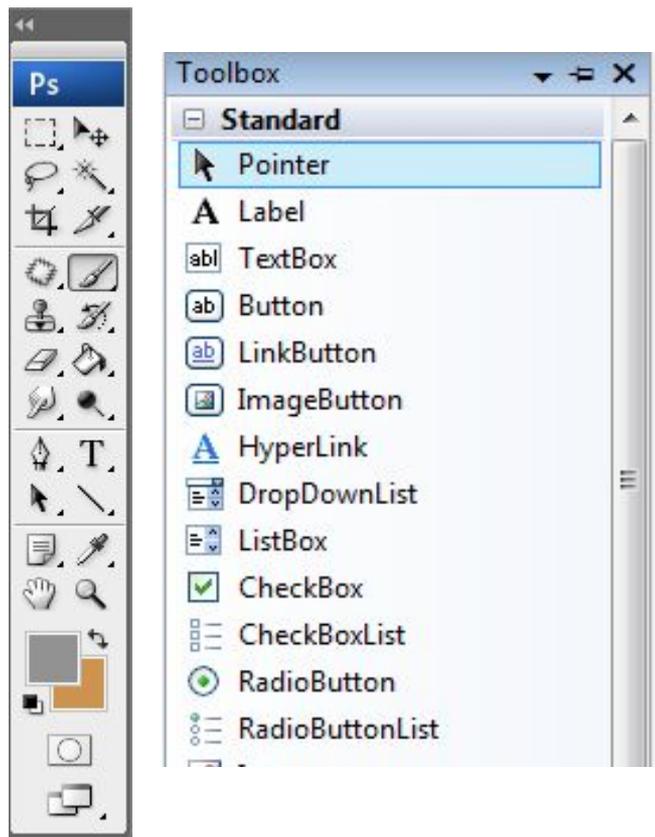
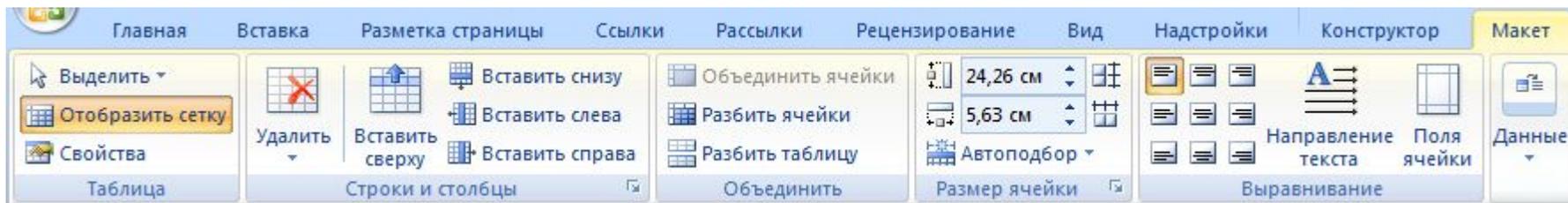
# Правило №3. Позволяйте пользователям управлять, не принуждайте к диалогу

Если бы молоток в руках плотника вёл себя как  
программное обеспечение...



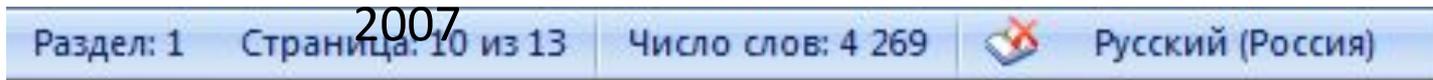
© Купер  
А.

# Правило №4. Держите инструменты под рукой

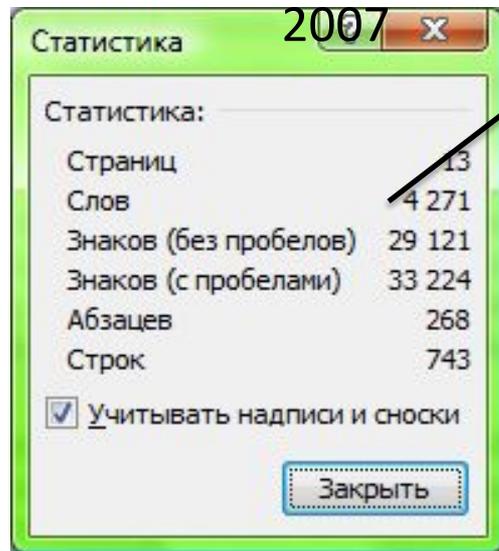


# Правило №5. Обеспечьте немодальную обратную СВЯЗЬ

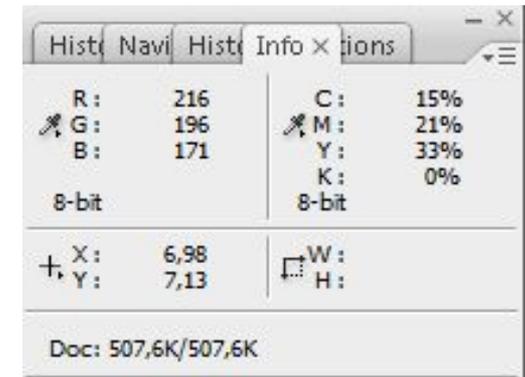
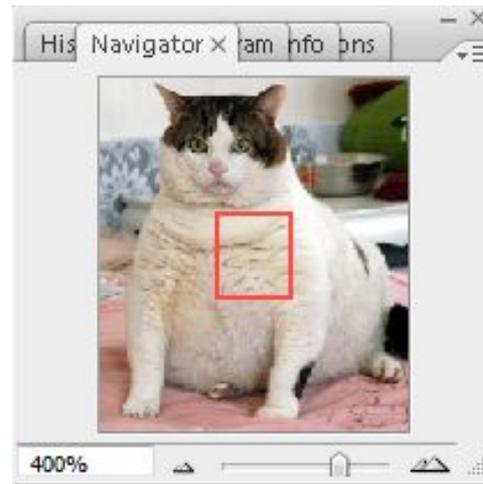
Строка состояния MS Word



«Статистика» MS Word

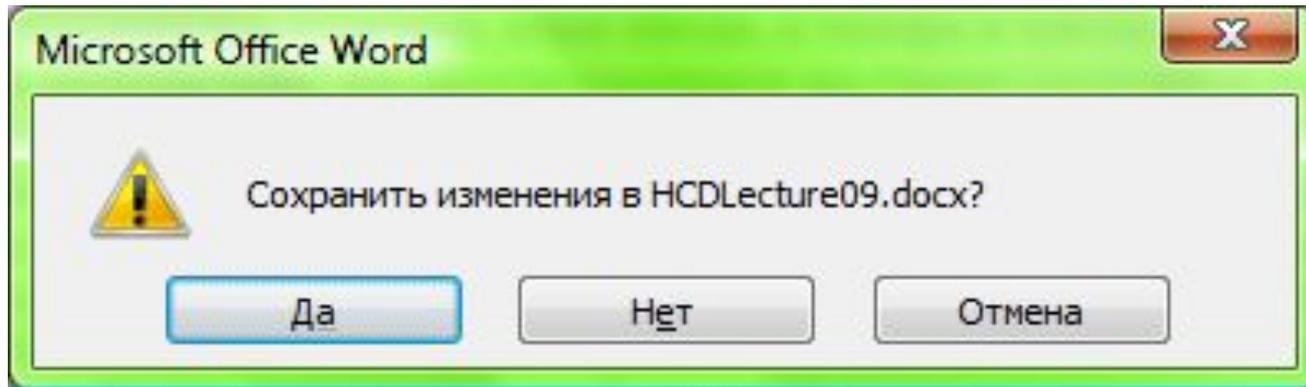


Adobe Photoshop



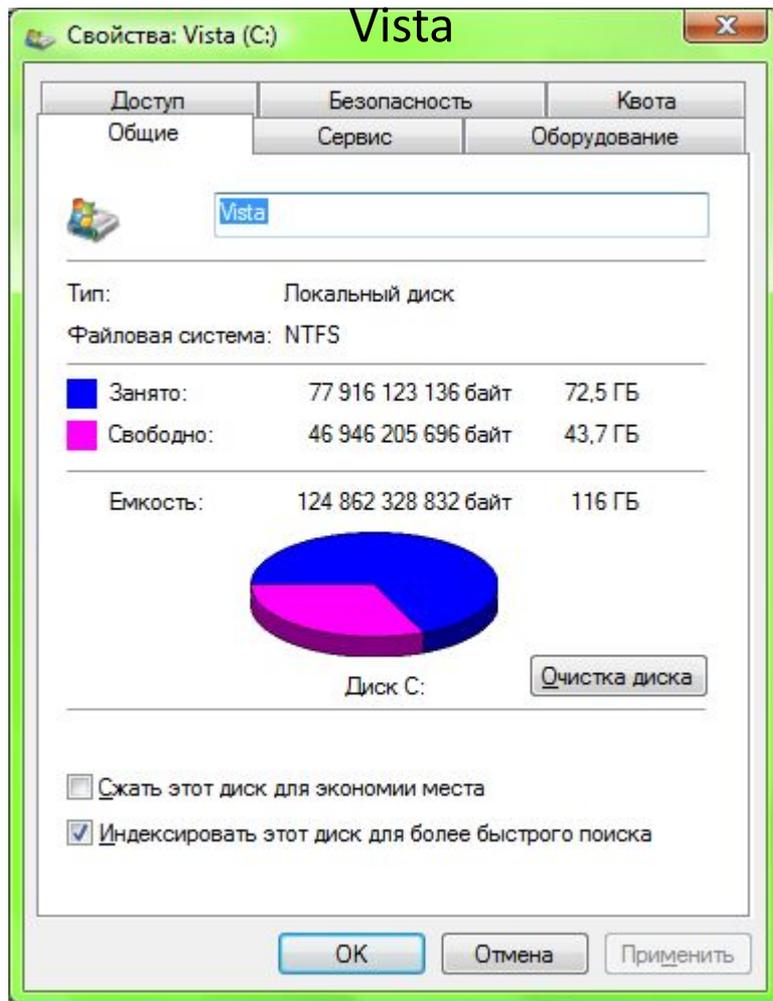
# Правило №6. Проектируйте наиболее вероятное, будьте готовы к возможному

Самое ненужное диалоговое окно в мире графических  
пользовательских интерфейсов

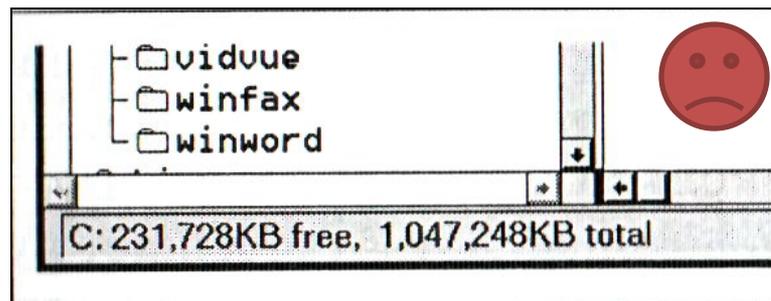


# Правило №7. Предоставляйте информацию о КОНТЕКСТЕ

Диалоговое окно Windows XP,



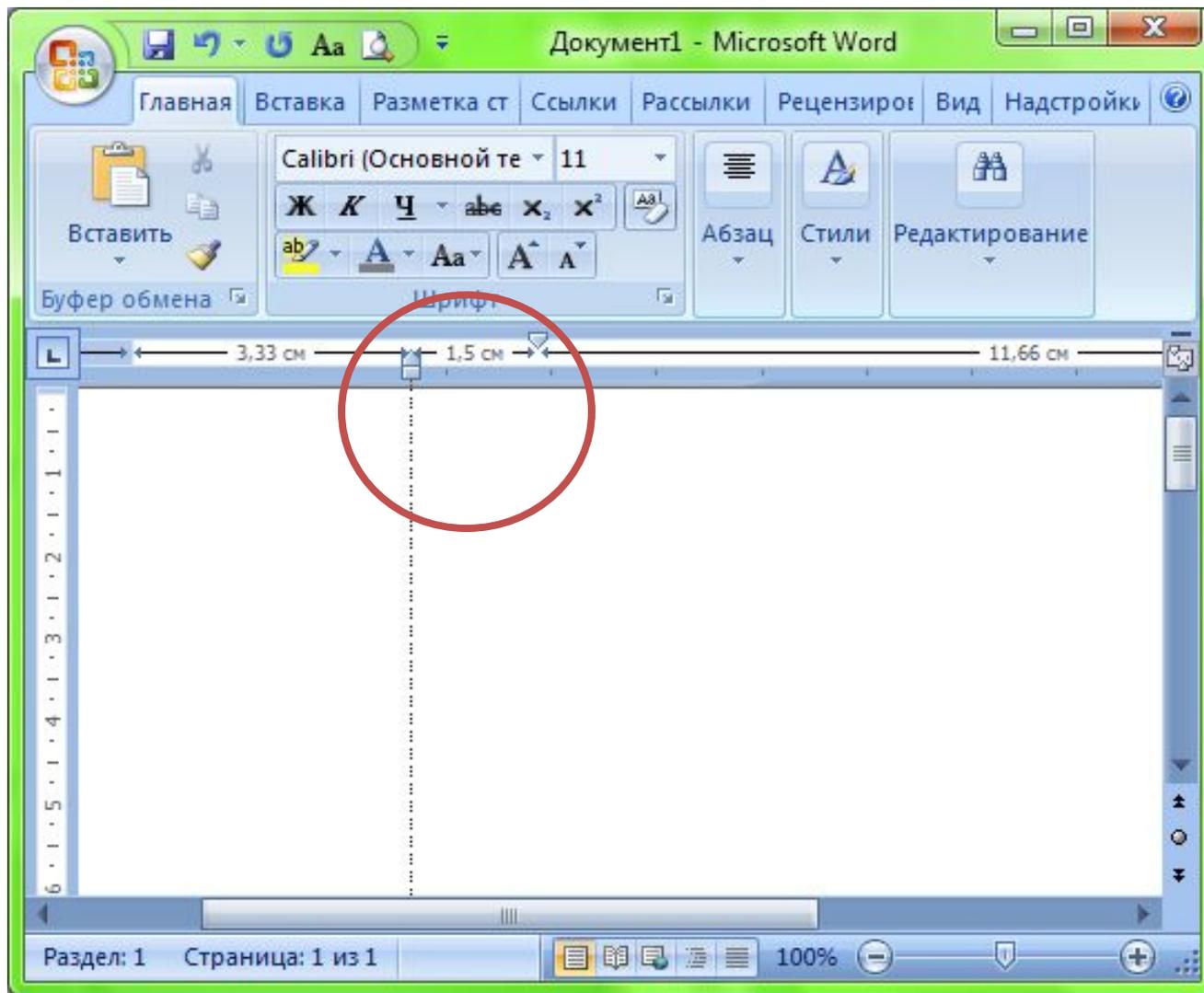
Менеджер файлов Windows 3.x



Проводник Windows 2000

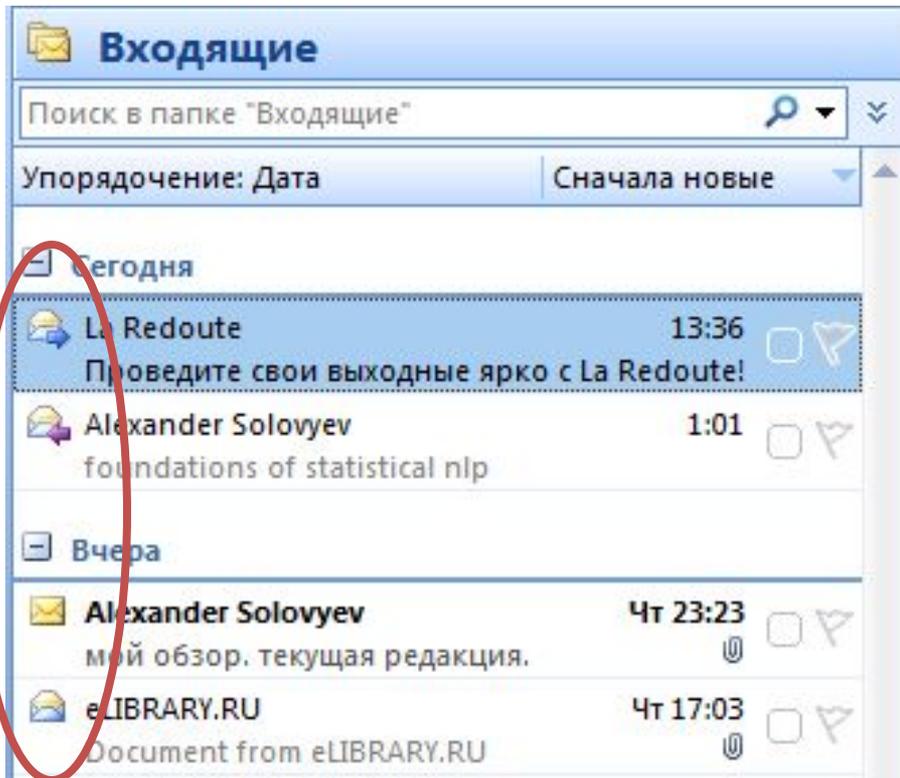


# Правило №8. Организуйте непосредственное манипулирование и графический ввод

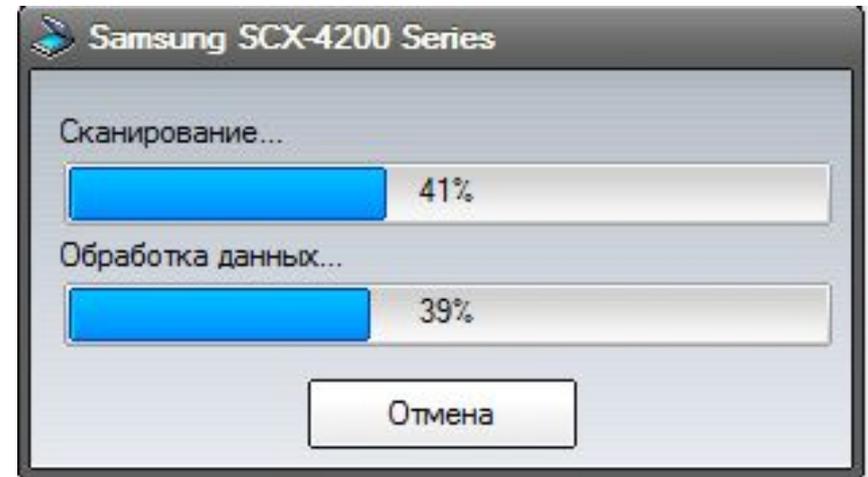


# Правило №9. Отображайте состояния объектов и статус приложения

## Отображение состояния объектов



## Отображение состояния приложения



## Правило №10. Избегайте ненужных сообщений

Модельные диалоги типа:

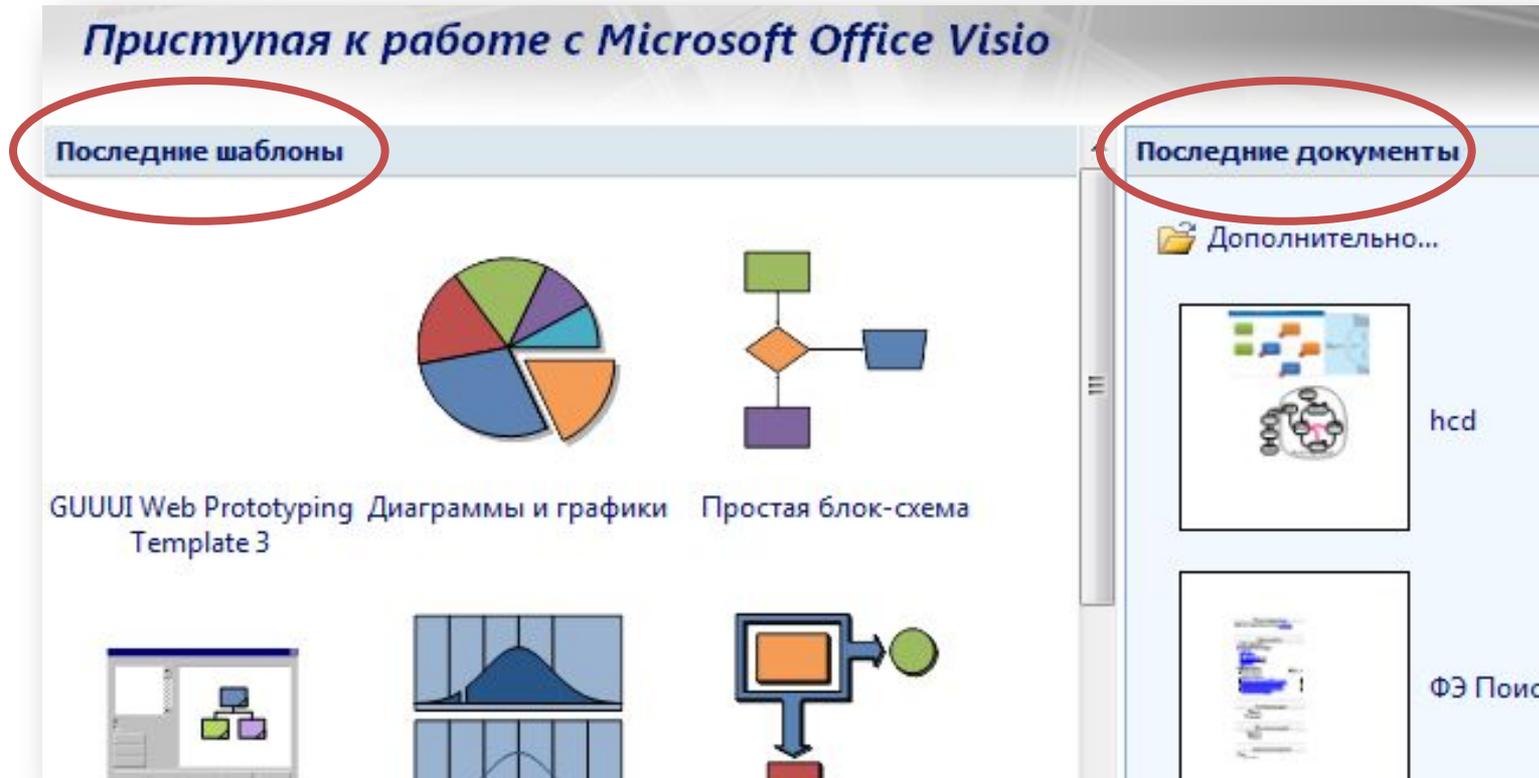
- «база данных была модифицирована»;
- «соединение установлено»;
- «данные переданы»;
- «пользователи зарегистрированы в системе»;
- и др. бесполезные факты.

# Правило №11. Не используйте диалоговые окна, чтобы сообщить, что всё нормально

*Когда происходит ожидаемое событие, не нужно сообщать о нем с помощью диалогового окна. Поберегите диалоговые окна для событий, выходящих за рамки нормального положения дел.*

Современные приложения нередко отказываются делать хоть что-то самостоятельно, без команды пользователя. Однако пользователь предпочел бы, чтобы приложение предприняло разумный первый шаг, который потом можно было бы скорректировать. Так программа приблизилась бы к его цели.

# Правило №12. Избегайте чистого листа



# Правило №13. Просите прощения, а не разрешения

Программа должна опираться на статистику и совершать действия, правильность которых весьма *вероятна*, а затем предоставлять пользователю развитые инструменты для корректировки первой попытки.

*В результате программа не просит разрешения действовать, но просит прощения за уже содеянное.*

Лучший способ добиться этого – наделить программу хорошей памятью.

# Правило №14. Отделяйте функции от их настройки

Настройка печати  
в MS Word 2007

Выполнение  
типичной печати  
в MS Word 2007



## Правило №15. Не задавайте вопросы – предоставляйте выбор

Люди обращаются с компьютерами и другими интерактивными устройствами, как с людьми, и реагируют на них, как на людей. Если программа задаёт слишком много вопросов, то у них создается впечатление, что программа невежественна, забывчива, безынициативна и излишне требовательна.

Диалоговые окна (особенно диалоги подтверждения) задают вопросы – панели инструментов предоставляют выбор. Диалоговые окна подтверждения прерывают работу, требуют ответа и не уходят, пока не получат то, чего хотят – панели инструментов всегда присутствуют на экране, тихо и вежливо предлагая то, что у них есть.

# Правило №16. Прячьте рычаги катапультирования

Если разрешить ничего не подозревающему пользователю настраивать программу, необратимо меняя её внешний вид, функциональность или поведение, это будет сравнимо со

случайным включением катапульты...



© Купер  
А.

# Правило №17. Оптимизируйте скорость реакции; предупреждайте о задержках

Восприятие пользователем времени реакции:

- 1) До **0,1 секунды** пользователи воспринимают отклик системы как *моментальный*. Они чувствуют, что напрямую манипулируют пользовательским интерфейсом и данными.
- 2) До **1 секунды** пользователи чувствуют, что система *реагирует*. Вероятно, они замечают задержку, однако эта задержка недостаточно велика, чтобы прервать мыслительные процессы.
- 3) До **10 секунд** пользователи замечают, что система работает медленно, и отвлекаются, однако способны сохранять некоторое внимание к приложению. Здесь важно наличие *индикатора хода работы*.
- 4) **После 10 секунд** внимание пользователя полностью *рассеивается*. В идеале такие длительные процессы должны проводиться *в фоновом режиме или без участия пользователя*, позволяя ему заняться другой работой. В любом случае следует четко обозначать *состояние и ход процесса, в том числе оставшееся время*. И просто обязателен *механизм отмены*.

# Принцип. Оптимизация налогообложения

*Налоги – это работа, удовлетворяющая потребности либо наших инструментов, либо внешних агентов, с которыми мы сталкиваемся, пытаясь достичь цели.*

## **Виды налогов:**

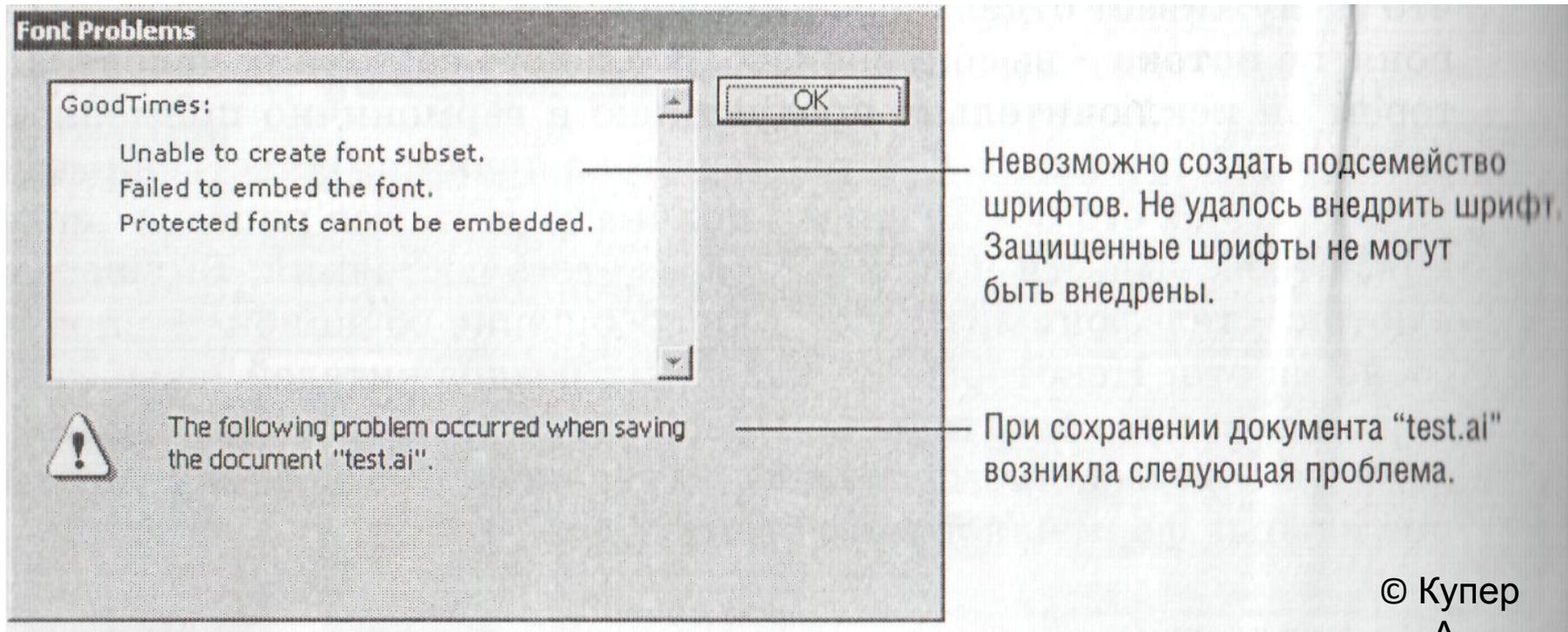
- 1) Поддержка новичков и пользователей, работающих с продуктом время от времени, или проблема «трехколёсного велосипеда».
- 2) «Наглые налоги».
- 3) Визуальные налоги.
- 4) Прерывание работы пользователя без веской причины.
- 5) Просьба разрешения сменить режим с вывода на ввод (редактирование) данных.
- 6) Навигационные налоги.
- 7) Прочие налоги.

# Оптимизация налогообложения. Пример визуальных налогов



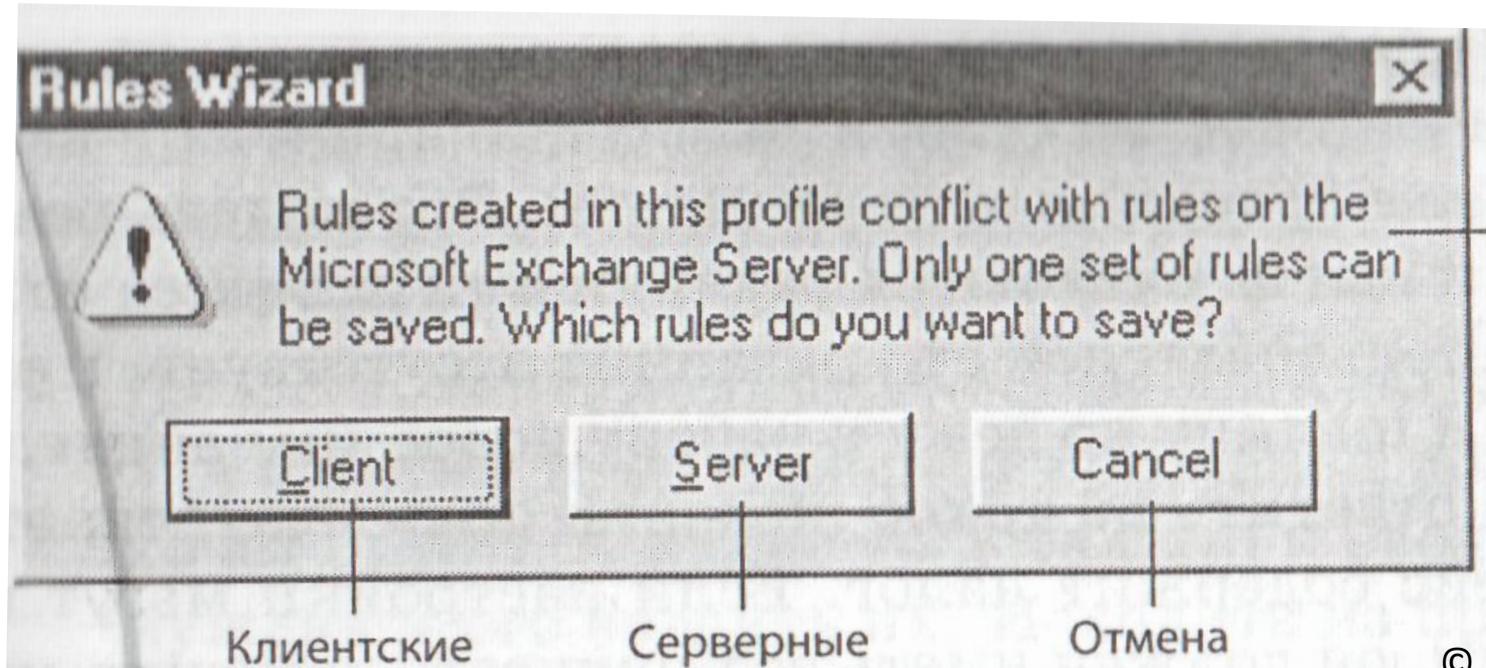
# Оптимизация налогообложения. Пример прерывания работы пользователя без веской причины

Adobe Illustrator 6 при попытке сохранить документ



# Оптимизация налогообложения. Пример прерывания работы пользователя без веской причины

Adobe Illustrator 6 при попытке сохранить документ



© Купер  
А.

Созданные в этом профиле правила вступают в конфликт с правилами Microsoft Exchange Server. Может быть сохранен только один набор правил. Какие правила вы хотите сохранить?

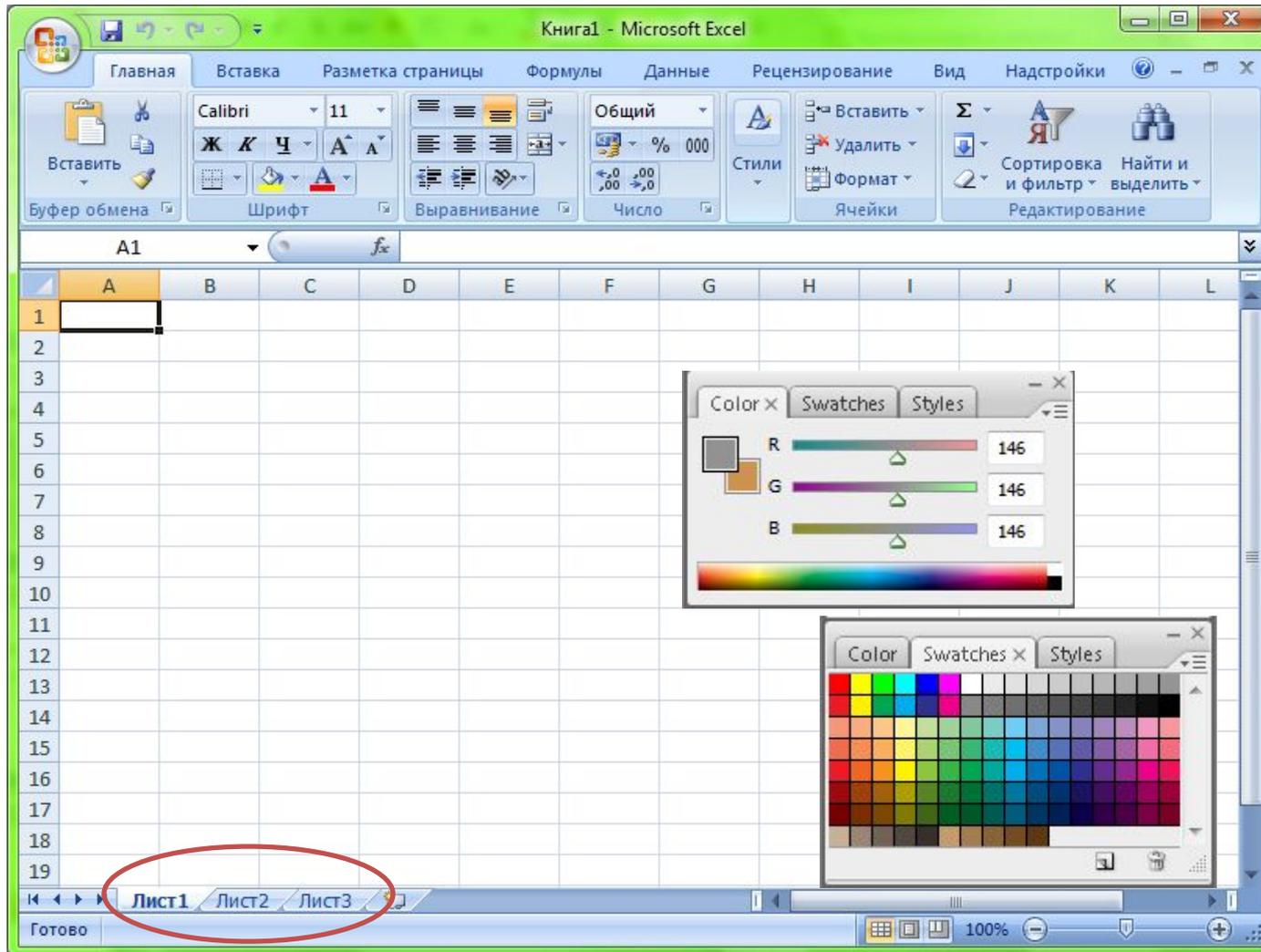
# Оптимизация налогообложения.

## Виды навигационных налогов

- 1) Навигация между экранами, представлениями или страницами**
- 2) Навигация между панелями**
- 3) Навигация между инструментами и меню**
- 4) Навигация по информации**

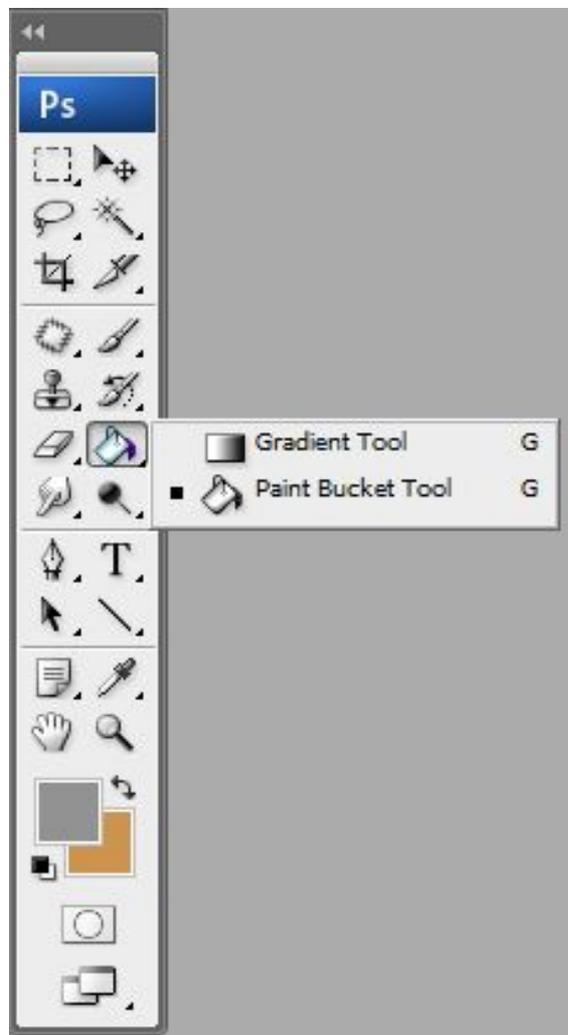
# Виды навигационных налогов.

## Пример навигации между панелями



# Виды навигационных налогов.

## Пример навигации между инструментами и меню

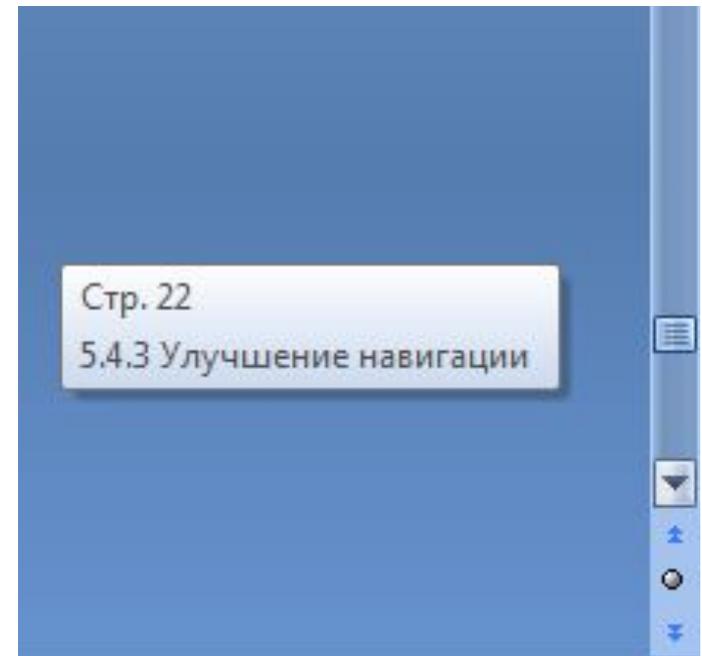
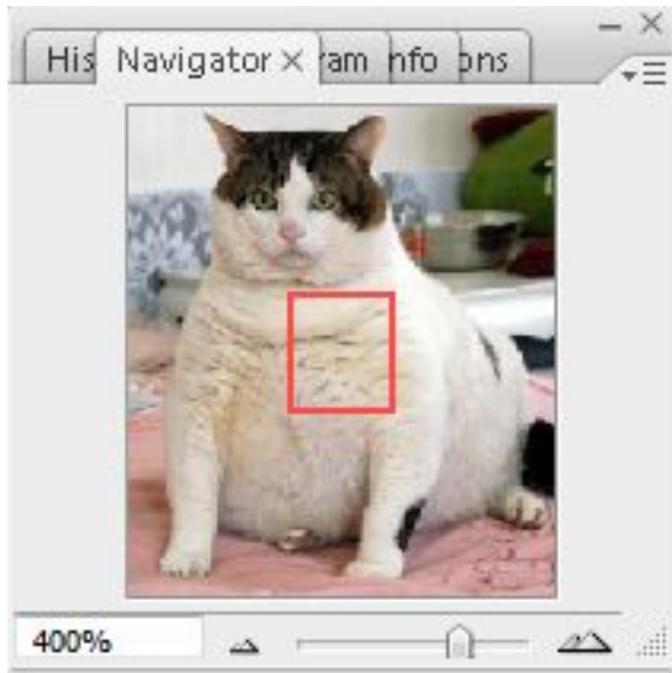


# Оптимизация налогообложения. Улучшение навигации

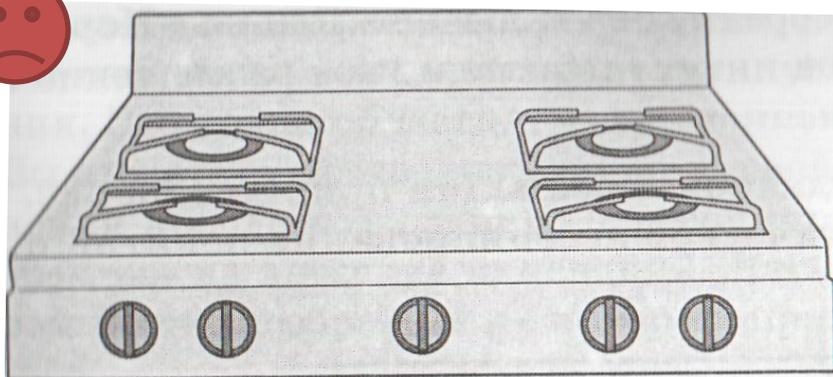
- уменьшение количества пунктов назначения;
- создание «дорожных указателей»;
- организация обзора;
- ассоциирование элементов управления с функциями;
- адаптация интерфейса к нуждам пользователя;
- отказ от иерархических структур.

# Улучшение навигации. Организация обзора

Books > Computers & Internet > Programming > Software Design, Testing & Engineering

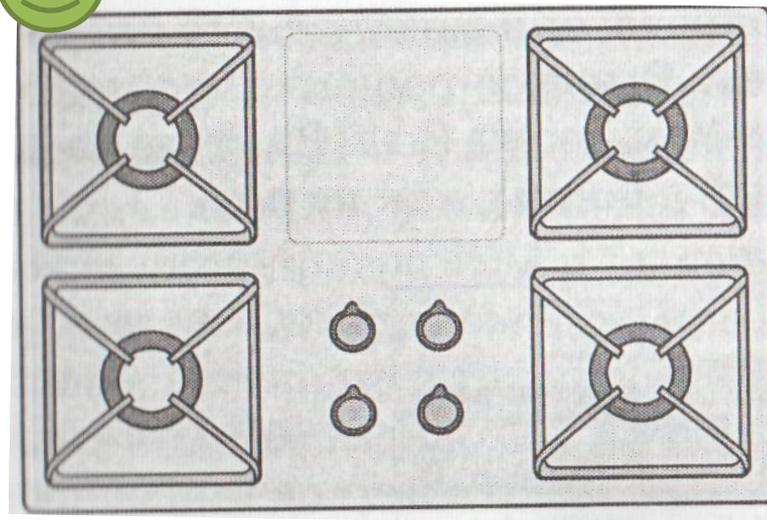


# Улучшение навигации. Физическое ассоциирование элементов управления с функциями



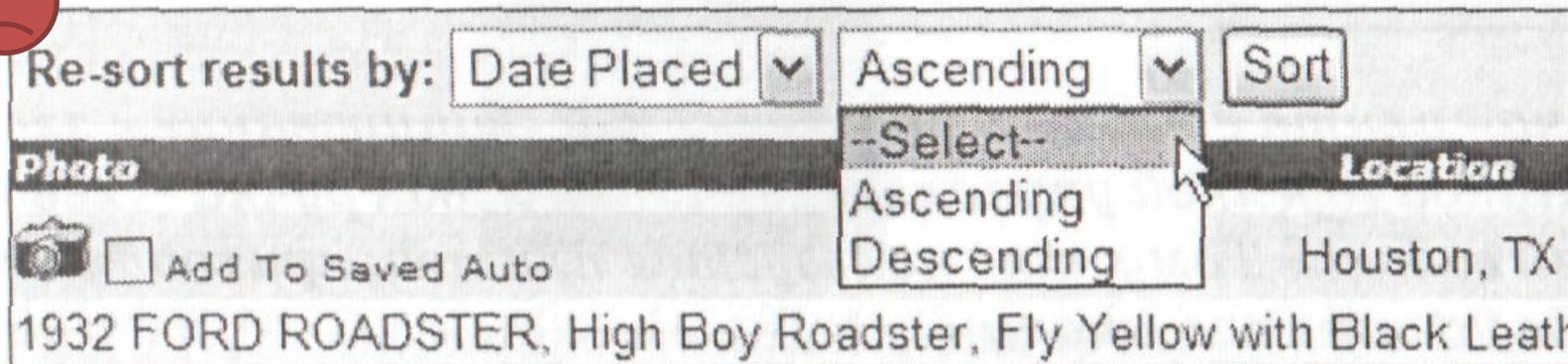
*Тому, кто пользуется плитой, приходится каждый раз заново искать ассоциацию*

**Результат** использования элемента управления очевиден, неясен целевой объект.



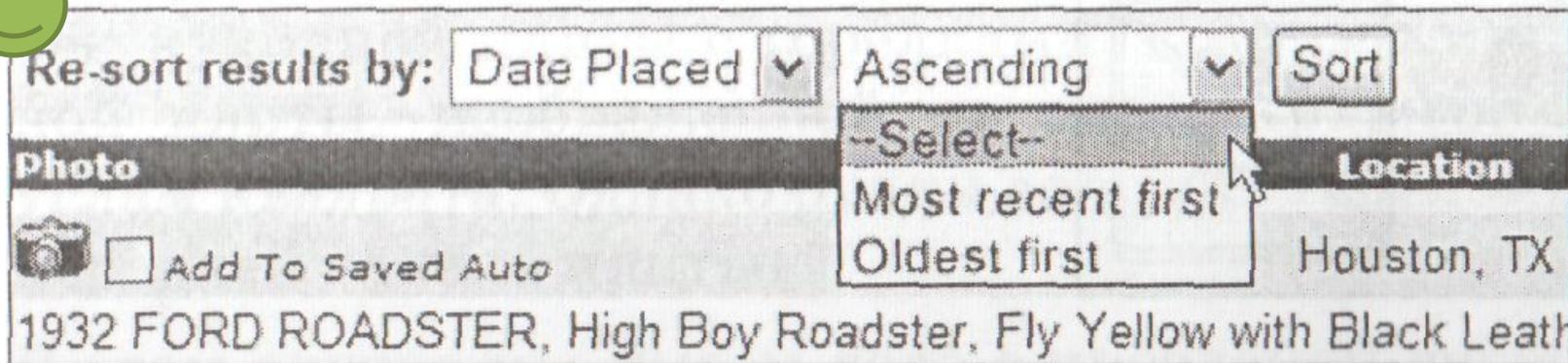
*Недвусмысленное ассоциирование: пространственная организация ручек четко связывает каждую ручку с горелкой*

# Улучшение навигации. Логическое ассоциирование элементов управления с функциями



Фразы «по возрастанию» и «по убыванию» плохо связаны с *ментальными моделями времени* большинства пользователей.

**Целевой объект** понятен, неясен результат действия.



# Улучшение навигации. Адаптация интерфейса к нуждам пользователя

**Принцип соразмерности усилий:** *люди готовы прилагать дополнительные усилия, если результат того стоит*

Элементы управления и окна должны быть организованы в интерфейсе по трем параметрам:

- частоте использования;
- степени влияния на внешний вид интерфейса;
- степени риска (*~ произведение вероятности события на нежелательные последствия этого события*).