

# Обработка ошибок

## Лекция 5



# Сообщения

---

- Подсказка – выходное сообщение системы, побуждающее пользователя вводить данные
- Входные сообщения – входные управляющие сообщения (команды) и входные данные.
- Выходные данные –возвращаются процессом по окончании обработки.
- Сообщение об ошибке –сигнал диалогового процесса о том, что невозможно дальнейшее выполнение работы, потому что он не может обработать сообщение введенное пользователем.
- Сообщения о состоянии системы –информация для пользователя о том, что произошло или происходит в системе
- Справочное сообщение – дает пользователю рекомендации к дальнейшим действиям.



# Основные идеи

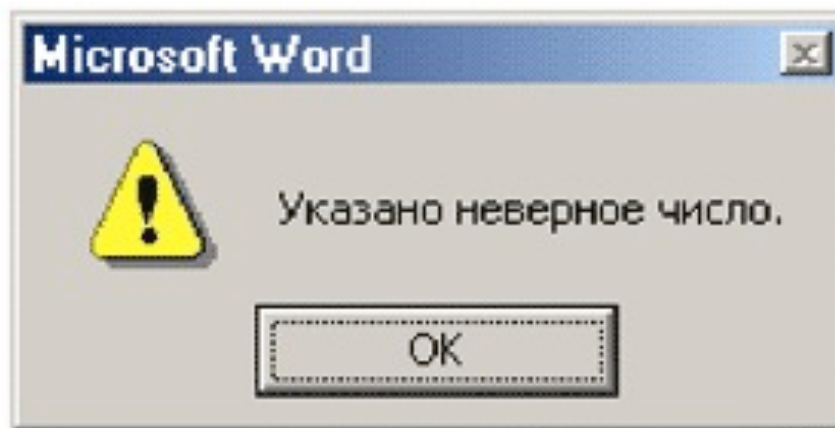
---

- Пользователи обычно изучают особенности работы с новым программным обеспечением методом проб и ошибок.
- Ни один пользователь не может долго и продуктивно работать с системой, которая его огорчает и обижает.
- Большинство сообщений об ошибках в действительности не являются собственно сообщениями об ошибках.

# Типы ошибок

---

- Ошибки, вызванные недостаточным знанием предметной области
- Опечатки
- Не считывание показаний системы
- Моторные ошибки



# Уменьшение вероятности стрессовых ситуаций

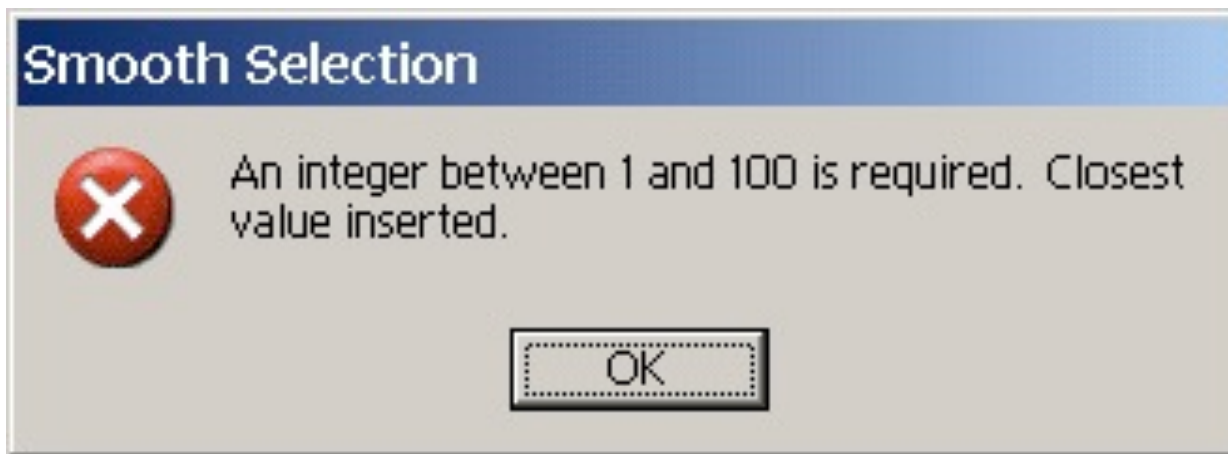
---



# Сообщения об ошибках

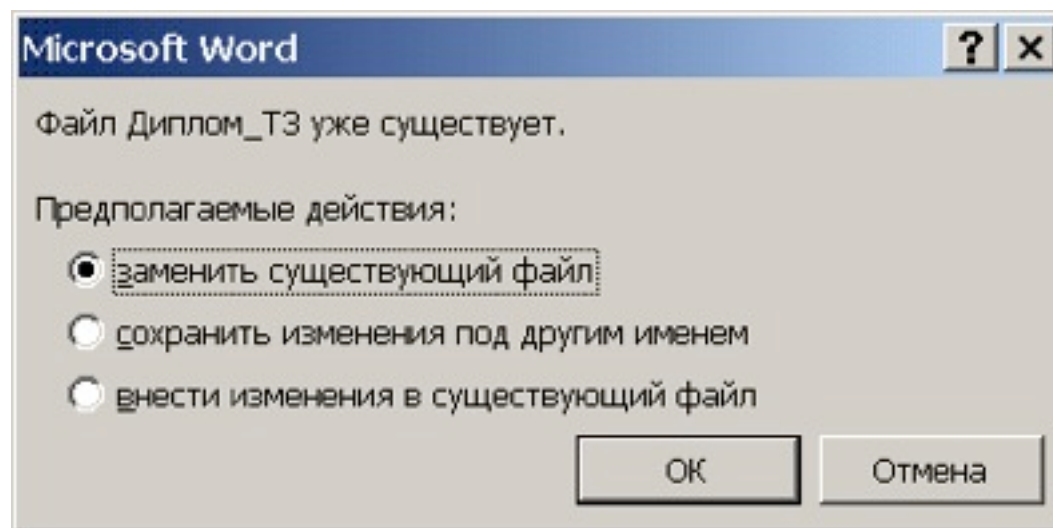
---

- Система недостаточно гибкая, чтобы приспособиться к действиям пользователя
- Система недостаточно умная, чтобы показать пользователю возможные границы его действия



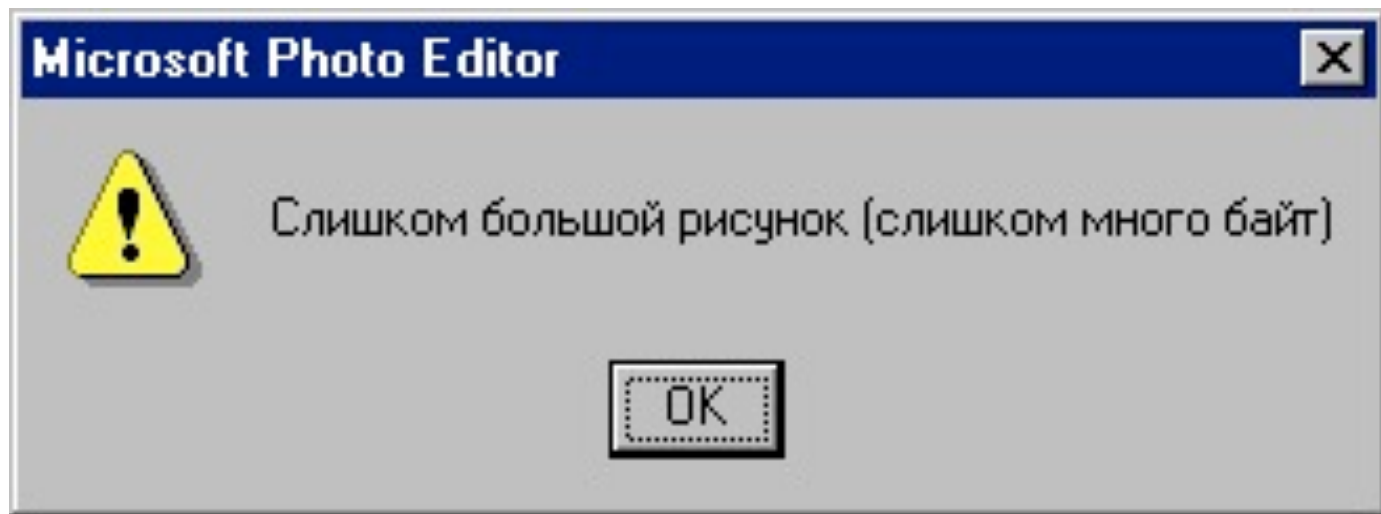
# Пример из Office XP

- сообщение не выглядит как банальное сообщение об ошибке, а выглядит как диалоговое окно
- пользователю тут же предоставляются варианты выхода из затруднительной ситуации



# Microsoft PhotoEditor

---

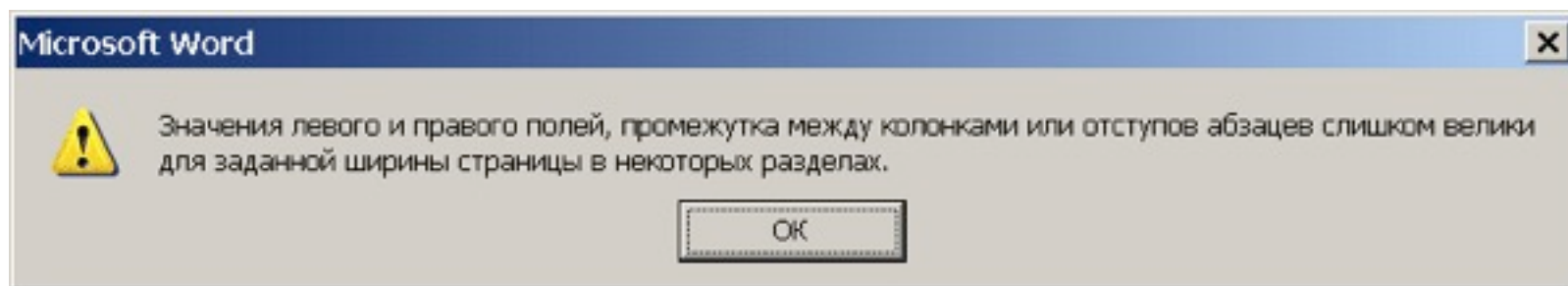




# Каким должно быть сообщение об ошибке

---

- В чем заключается проблема?
- Как исправить эту проблему сейчас?
- Как сделать так, чтобы проблема не повторилась?





# Как избежать сообщений об ошибках

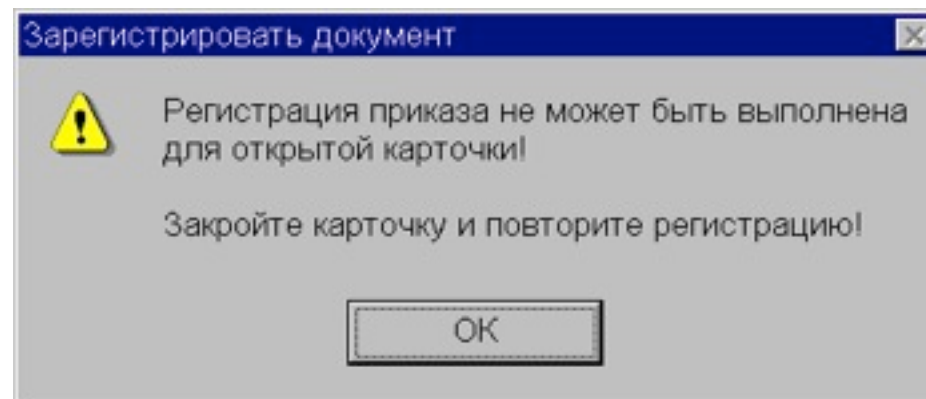
---

- плавное обучение пользователей в процессе работы
- снижение требований к бдительности
- повышение разборчивости и заметности индикаторов
- снижение чувствительности системы к ошибкам

# Снижение чувствительности системы к ошибкам

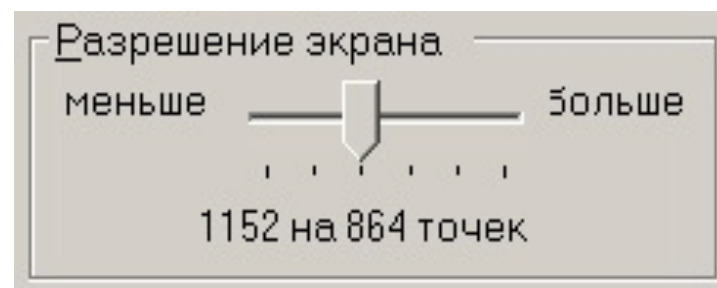
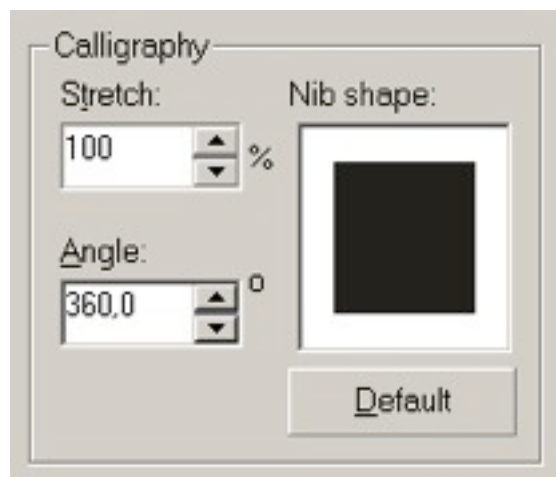
---

- блокировка потенциально опасных действий пользователя до получения подтверждения правильности действия
- проверка системой всех действий пользователя перед их принятием
- самостоятельный выбор системой необходимых команд или параметров, при которых от пользователя требуется только проверка

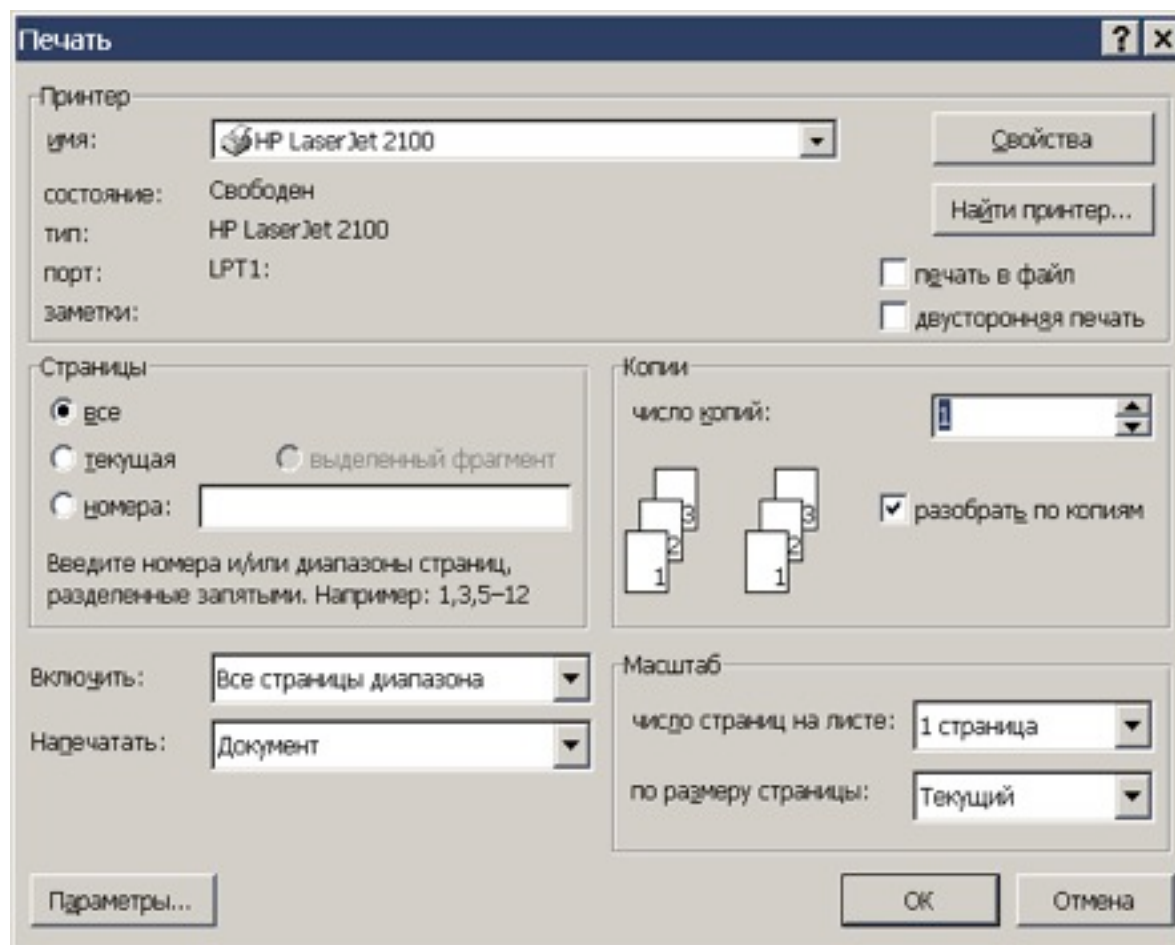


# Крутилки : как не крути, а больше 360 градусов не накрутишь

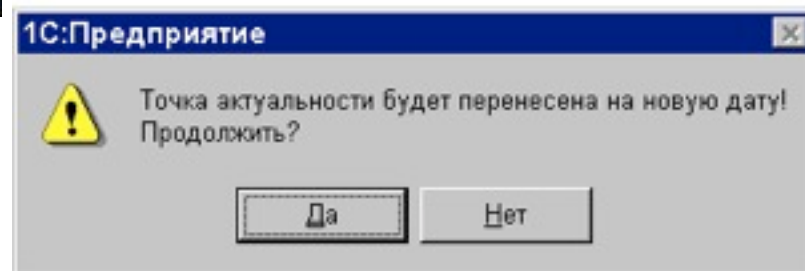
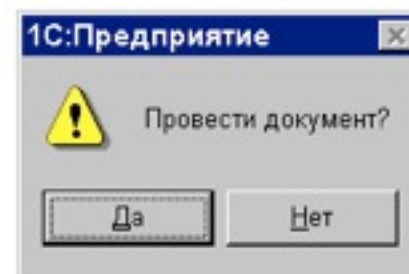
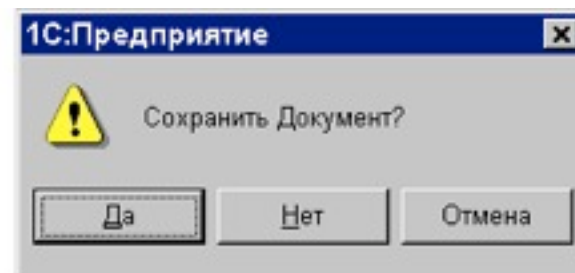
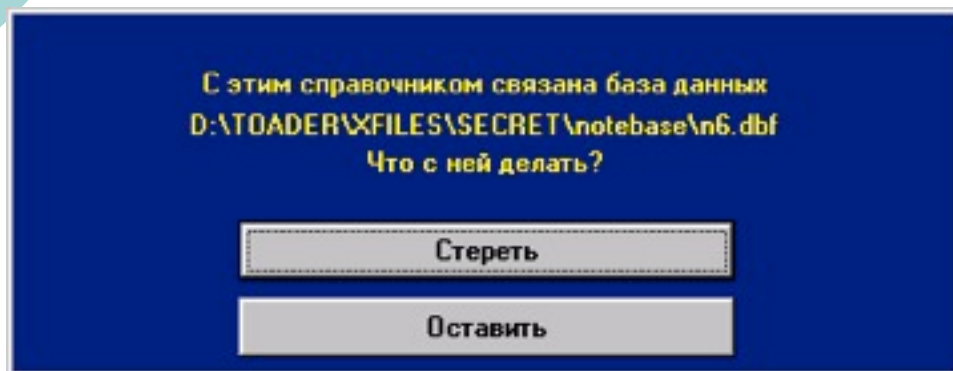
---



# Самостоятельный выбор параметров



# От пользователя постоянно требуется дополнительная информация

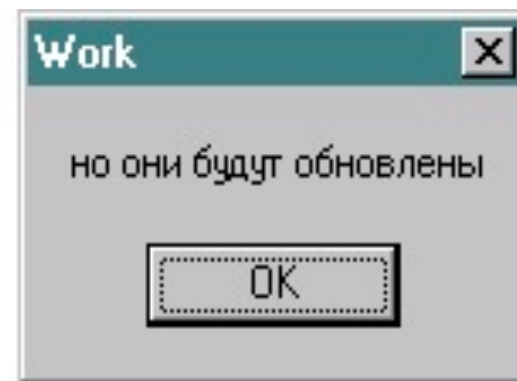
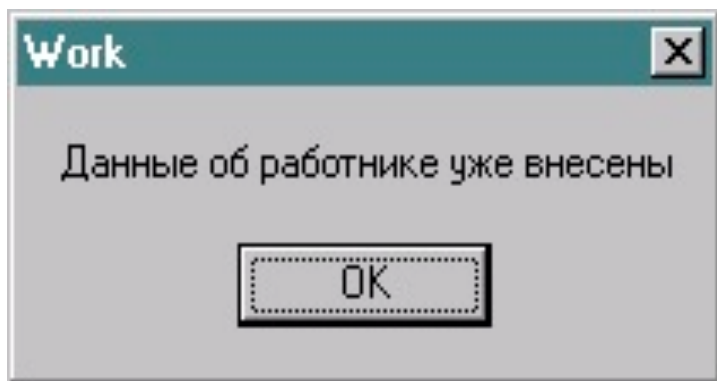
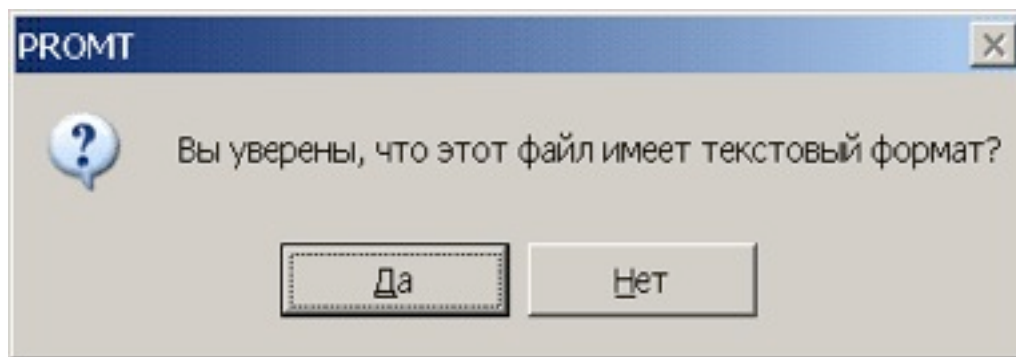
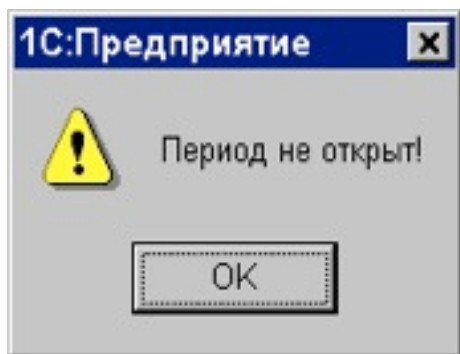


# Интерфейс как зеркало реализации

---



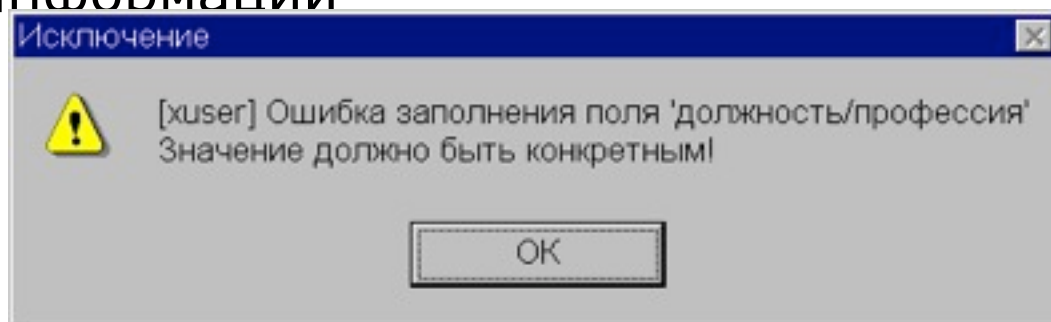
# Программа перегружена окнами сообщений





# Уменьшение необходимости ввода данных

- Автоматическое заполнение полей новой записи значениями предыдущей
- Минимизация, либо полное устранение необходимости ввода информации
  - Можно ли получить информацию на основе логического вывода?
  - Действительно ли данная информация необходима для выполнения этой задачи?
- Исследование других способы получения информации



## IEC61508 Уровни безопасности-сложности-целостности SCIL (Safety-Complexity-Integrity Levels)

Уровень SCIL	Последствия от ошибки/сбоя ПО
SCIL 4	Смерть одного или нескольких людей, существенные финансовые потери (Область: аэрокосмическая, медицинские системы, системы управления движением, системы управления опасными процессами, системы торможения)
SCIL 3	Серьезные телесные повреждения или финансовые потери (Область: управление силовыми установками средств передвижения)
SCIL 2	Неудобство или недовольство (Область: кассовые терминалы в супермаркетах, аппараты выдачи сигарет/напитков)
SCIL 1	Без последствий (Область: студенческие проекты, исследования)

# Спасибо!

© 1999 Randy Glasbergen. [www.glasbergen.com](http://www.glasbergen.com)



**"It's the latest innovation in office safety.  
When your computer crashes, an air bag is activated  
so you won't bang your head in frustration."**