

# Systems Analysis and Design

---

Alan Dennis, Barbara Wixom, and David Tegarden

John Wiley & Sons, Inc.

Slides by Fred Niederman

# Copyright © 2001 John Wiley & Sons, Inc.

---

- All rights reserved. Reproduction or translation of this work beyond that permitted in Section 117 of the 1976 United States Copyright Act without the express written permission of the copyright owner is unlawful.
- Request for further information should be addressed to the Permissions Department, John Wiley & Sons, Inc.
- The purchaser may make back-up copies for his/her own use only and not for redistribution or resale.
- The Publisher assumes no responsibility for errors, omissions, or damages, caused by the use of these programs or from the use of the information contained herein.

PowerPoint Presentation for Dennis Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Управление Проектом

---

## Глава 3

# Ключевые Определения

- **Управление проектом** это планирование и контроль над развитием системы в рамках определенного интервала времени, минимизация затрат с соблюдением выполняемых функций .
- **Руководитель проекта** несет непосредственную ответственность за сотни заданий и работ, что требует тщательной согласованности.

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# НАПИСАНИЕ РАБОЧЕГО ПЛАНА

---

# Пример рабочего плана

Work Plan Information	Example
Name of task	Perform economic feasibility
Start date	Jan 05, 2001
Completion date	Jan 19, 2001
Person assigned	Mary Smith, sponsor
Deliverable(s)	Cost-benefit analysis
Completion status	Open
Priority	High
Resources needed	Spreadsheet
Estimated time	16 hours
Actual time	14.5 hours

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Определение заданий

---

- Подход Top-down
  - Определение заданий наивысшего значимости
  - Разбиваем на меньшие группы по снижению значимости

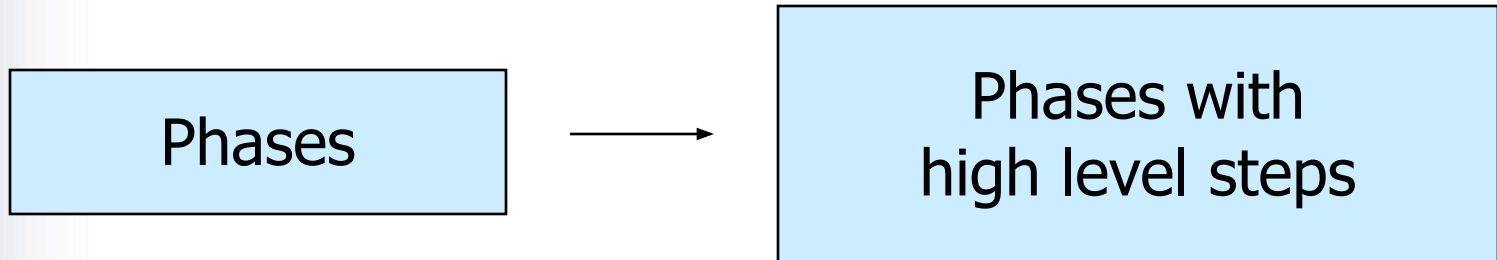
- **Методология**

- **Используется стандартный список заданий**

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegarden Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Top Down Task Определение



Work Plan	Deliverables	Estimated	Actual	Assigned
	hours	hours	To	
*				
*				
*				
*				

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.



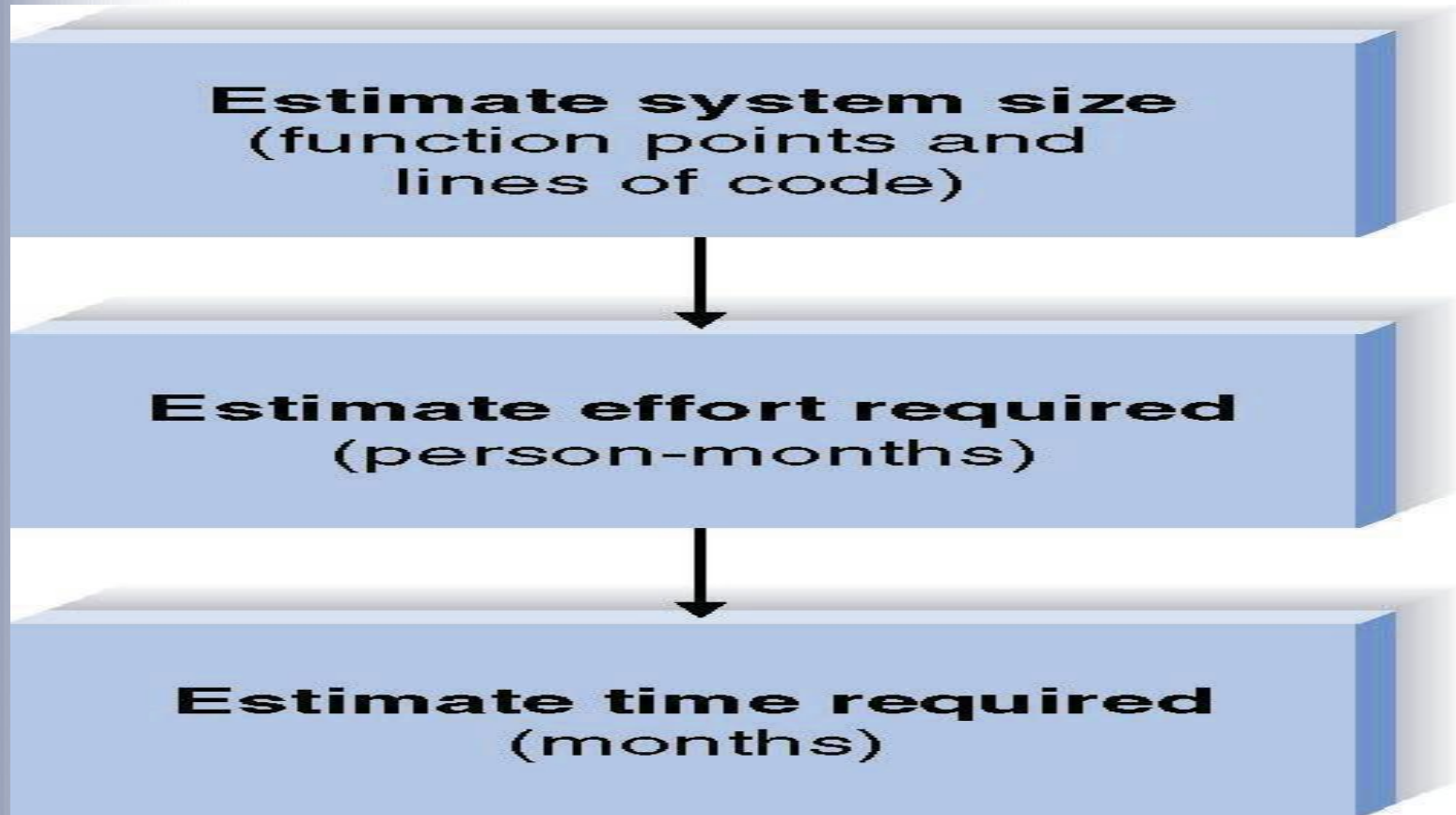
# Оценка проекта на основе производственной информации

	Planning	Analysis	Design	Implementation
<b>Industry Standard For Web Applications</b>	<b>15%</b>	<b>20%</b>	<b>35%</b>	<b>30%</b>
<b>Time Required in Person Months</b>	<b>4</b>	<b>5.33</b>	<b>9.33</b>	<b>8</b>

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

# Оценка времени на основе More Complex Approach



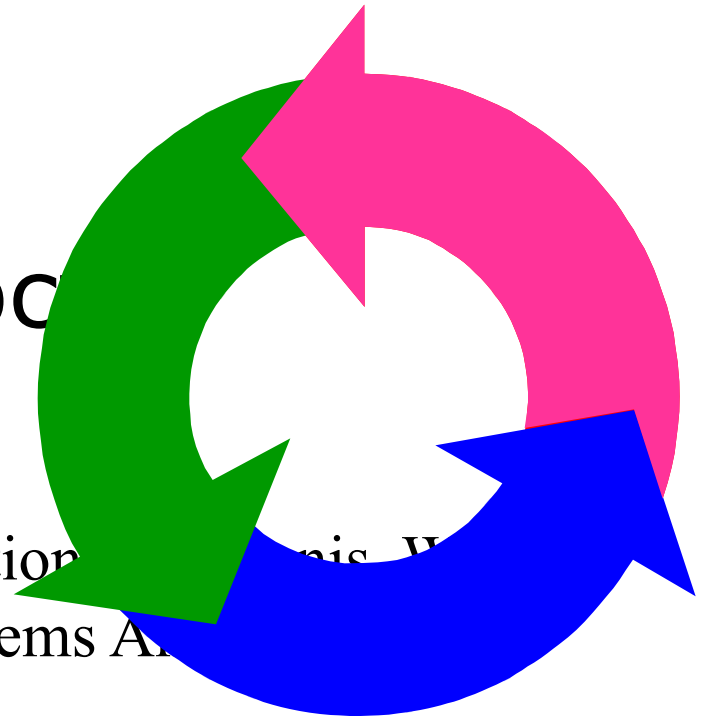
Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

# Оценка сбыта???

---

- Объемы
  - Function points
  - Lines of code
- Производительность
  - Человек-месяц
- Время
  - Месяцы



PowerPoint Presentation  
& Tegardem Systems Architecture  
Design  
Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Использование верных данных для оценки

- Прежние проекты
  - Предшествующий опыт
  - Производственные стандарты
- Подробный анализ



Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

# Бальная функциональная оценка

## -- Шаг 1

Complexity				
Description	Low	Medium	High	Total
Inputs	__x 3	__x 4	__x 6	_____
Outputs	__x 4	__x 5	__x 7	_____
Queries	__x 3	__x 4	__x 6	_____
Files	__x 7	__x 10	__x 15	_____
Program Interfaces	__x 5	__x 7	__x 10	_____
<b>TOTAL UNADJUSTED FUNCTION POINTS</b>				_____

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Бальная функциональная оценка


## -- Шаг2

Scale of 1 to 5	
Data Communications	_____
Heavy Use Configuration	_____
Transaction Rate	_____
End-User efficiency	_____
Complex Processing	_____
Installation Ease	_____
Multiple sites	_____
Performance	_____
Distributed functions	_____
On-line data entry	_____
On-line update	_____
Reusability	_____
Operational Ease	_____
Extensibility	_____
Project Complexity (PC)	_____

# Бальная функциональная оценка-- Шаг 3

Processing Complexity (PC): \_\_\_\_\_  
(From Step 2)

Adjusted Processing  
Complexity (PCA) =  $0.65 + (0.001 * \text{_____})$

Total Adjusted  
Function Points: \_\_\_\_\_ \* \_\_\_\_\_ = 

Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, inc.



# Бальная функциональная оценка

## -- Шаг 4

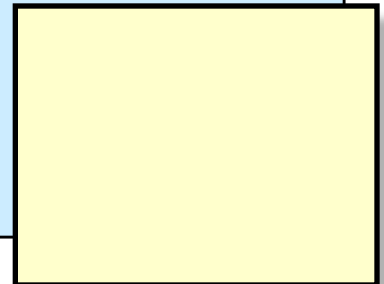
Adjusted Project Complexity

$$= .065 + (0.01 * \text{Project Complexity})$$

Total Adjusted Function Points

=

Adjusted Project Complexity \* TUFП →



Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, inc.

All rights reserved.



# Converting Function Points to Lines of Code

Language	LOC/Function Code Point
C	130
COBOL	110
JAVA	55
C++	50
Turbo Pascal	50
Visual Basic	30
PowerBuilder	15
HTML	15
Packages (e.g., Access, Excel)	10-40

Design

Source: Copyright 2001 by John Wiley & Sons, Inc.

# Your Turn

---

- Даже грубая оценка проекта потребует достаточного времени и усилий
  - Что необходимо сделать, чтобы проект стал стоящим?

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

# Оценка производительности

---

- Соотношение масштабов производства и его стоимости
- Модель СОСОМО

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

---

# COCOMO Estimation Calculation

Effort = 1.4 \* thousands-of-  
(in Person- lines-of-code  
Months)

*Example:*

*If LOC = 2000 Then...*

*Effort = (1.4 \* 2000) = 28 Person Months*

Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Оценка сроков исполнения

- Rule of thumb for estimation

$$\text{Schedule Time (months)} = 3.0 * \text{person-months}^{1/3}$$

Wixom  
nd

Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

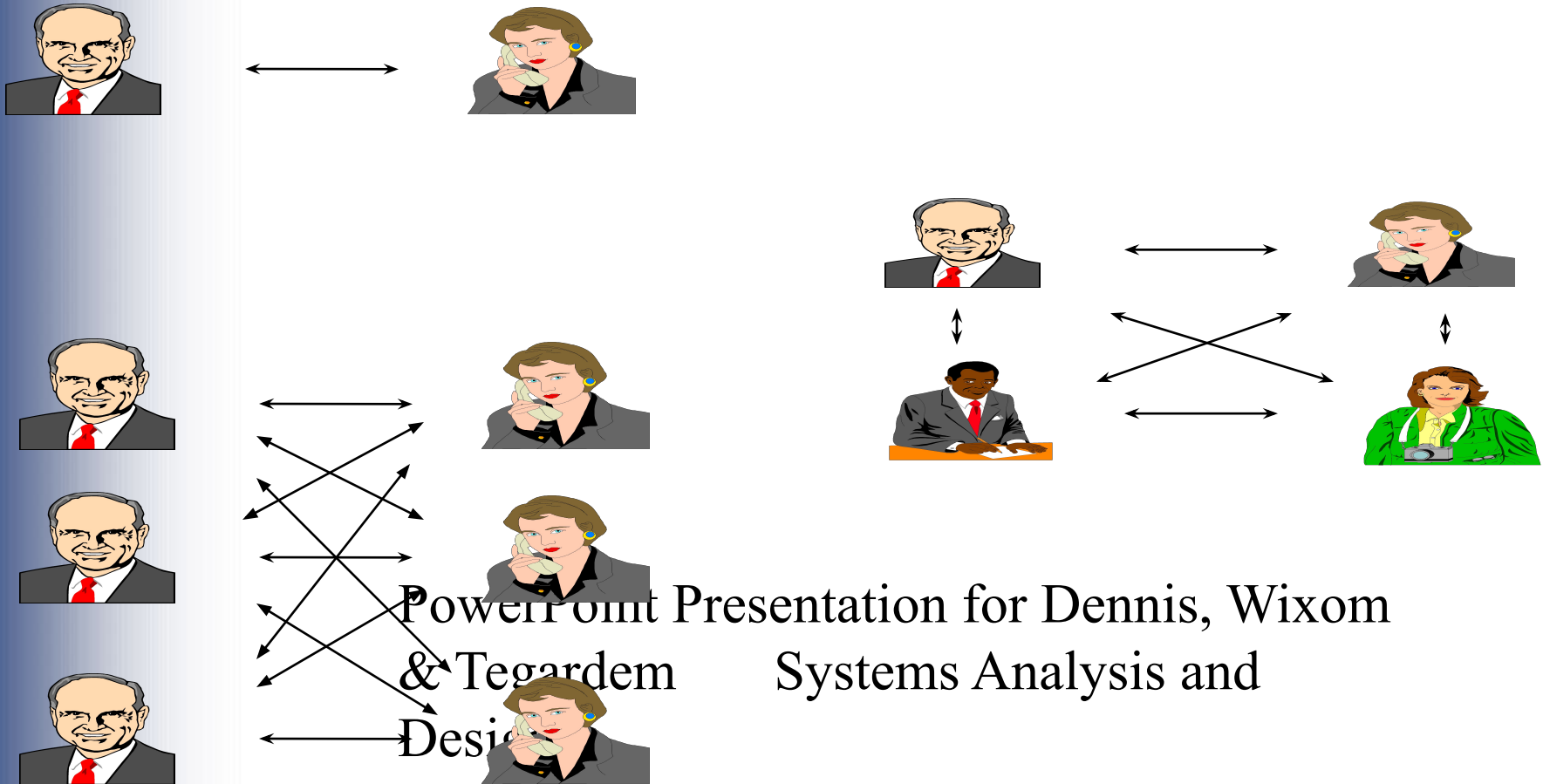
All rights reserved.

# Аттрибуты кадрового обеспечения

---

- Уровень необходимых кадров будет меняться в будущем
- Дополнительные кадры могут привлечь расходы, непокрываемые дополнительной производительностью
- Иерархическое составление отчетности в группах по 8-10 может облегчить работу

# Снижение трудностей в больших группах



PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

# Your Turn

---

- Как узнать, сколько человек назначить на проект?
- Как узнать какие специальные навыки потребуются для исполнения проекта?

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.



# Распределение времени

---

- Дедлайн (горизонт)
- Сокращение функциональности, если необходимо
- "Последние штрихи"

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Этапы распределения времени

- Установить дату сдачи проекта
  - Дедлайн должен быть реальным
  - Should be set by development group
- Приоритеты по значимости
- Построение базы системы
- Postpone unfinished functionality
- Deliver the system with core functionality
- Repeat steps 3-5 to add refinements and enhancements

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tom from Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.



# CD Selections

What Should CD Selections' Work Plan Include?

Work Plan	Deliverables	Estimated hours	Actual to	Assigned
*				
*				
*				
*				

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.



# CD Selections

Calculate the Function Points Estimate for CD Selections

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

---

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.



# КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРОЕКТА

---

# Ключевые определения

- The *staffing plan* describes the kinds of people working on the project
- В уставе описываются цели и принципы проекта
- A *functional lead* manages a group of analysts
- A *technical lead* oversees progress of programmers and technical staff members

PowerPoint Presentation for Dennis, Wisconsin  
& Regan System Analysts and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.



# Motivation

---

- Аккуратно используйте внешние поощрения
- Используйте внутренние поощрения
  - Признание
  - Достижения
  - Работа непосредственно
  - Ответственность
  - Продвижение
  - Возможность приобрести новые навыки

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Стратегия избегания конфликтов

---

- Чётко определить задачи
- Hold individuals accountable
- Следовать уставу
- Develop schedule commitments ahead of time
- Предвидение других предпочтений и ВОЗМОЖНЫХ ВЛИЯНИЙ на проект

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.



# CD Selections

What Should CD Selections' Staffing Plan Include?

Role	Description	Assigned to

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

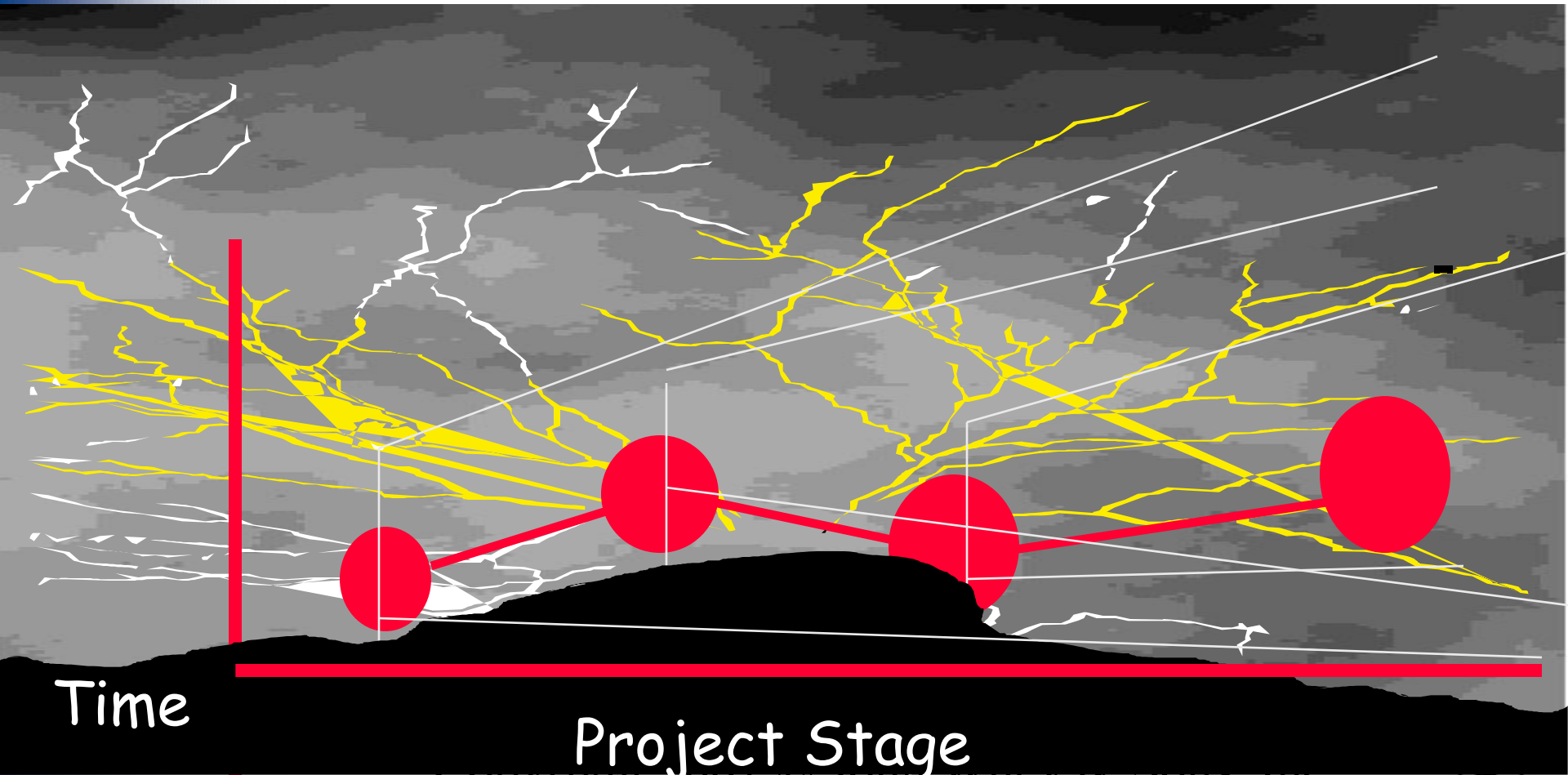
All rights reserved.



# **КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ**

---

# The Hurricane Model



Time

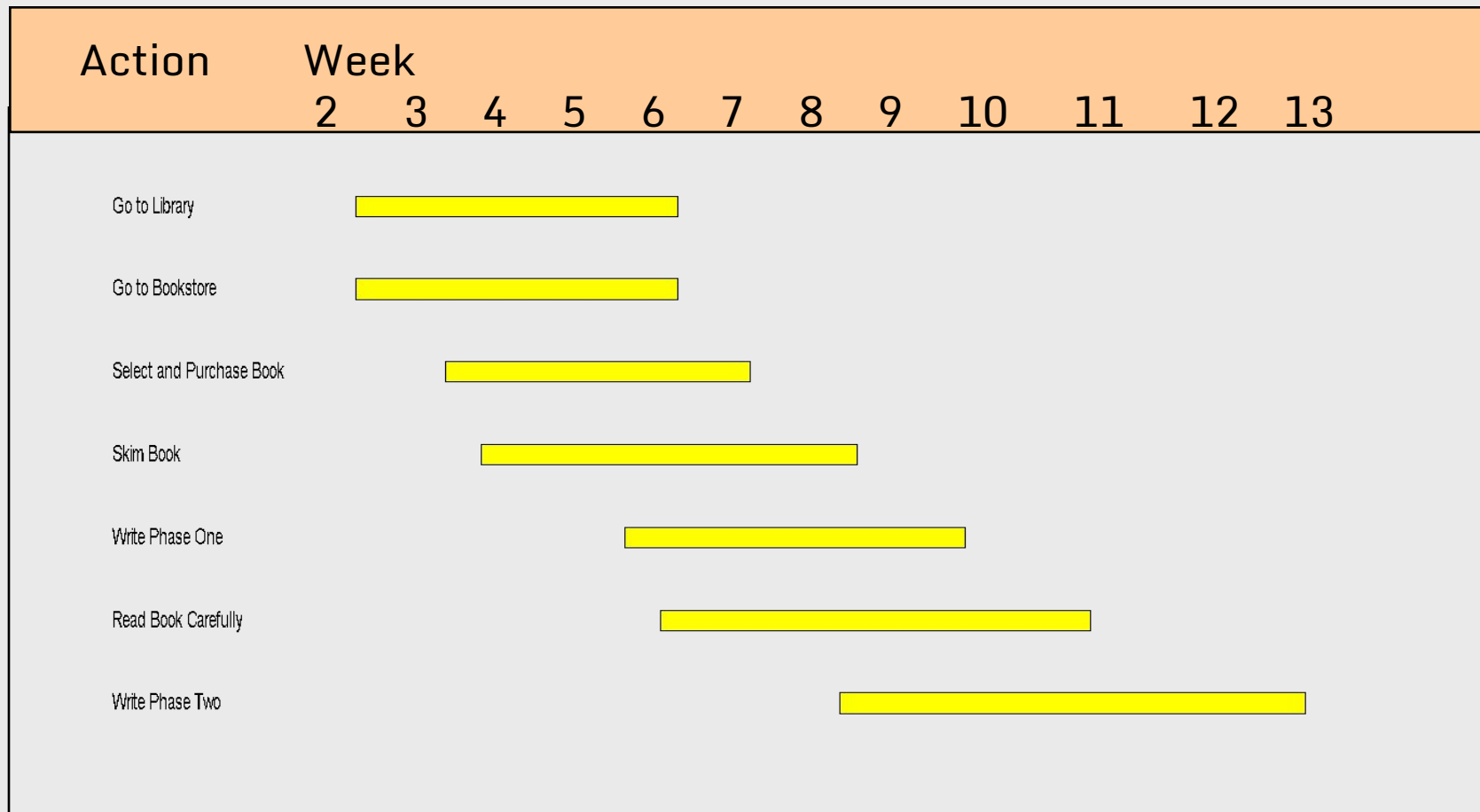
Project Stage

# Предельные оценки стоимости ошибок во времени

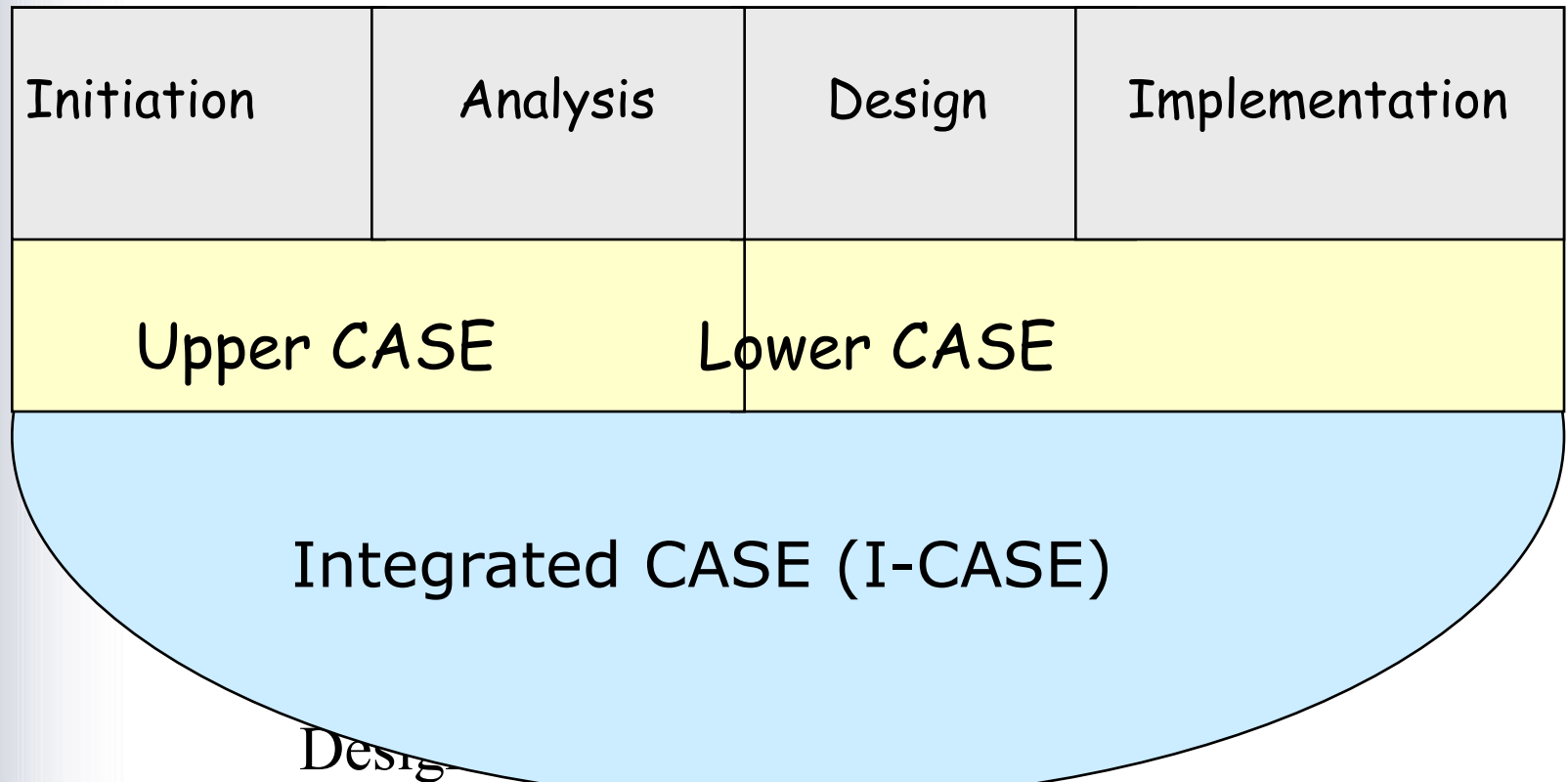
Typical margins of Error for Well-done Estimates				
Phase	Deliverable	Cost (%)	time (%)	
Planning	System Request	400	60	
	Project Plan	100	25	
Analysis	System Proposal	50	15	
Design	System Specification	25	10	
Source: Boehm et al. (1995)				

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Отслеживание заданий с использованием графика Ганнта

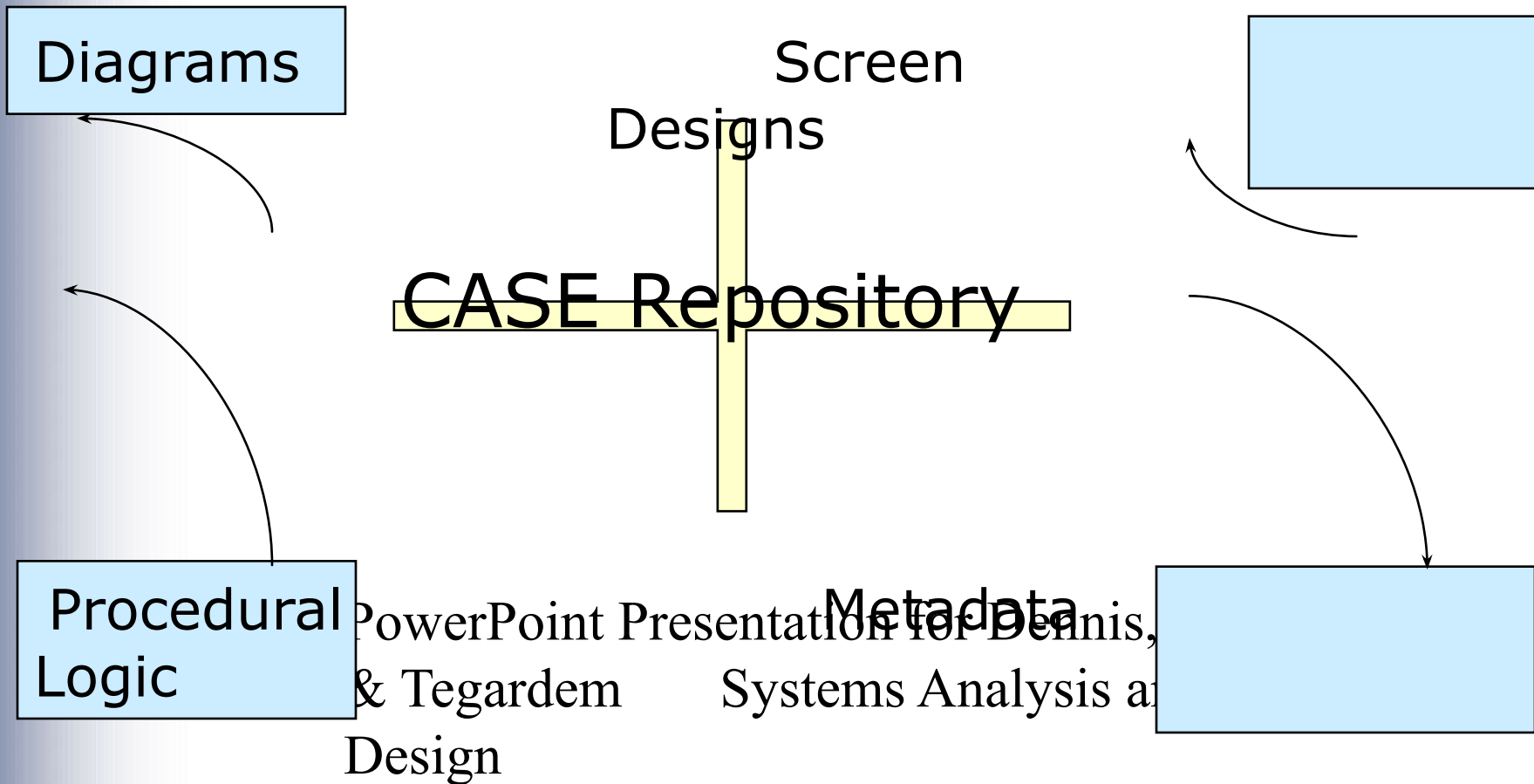


# CASE Инструменты



Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# CASE Компоненты



PowerPoint Presentation for Dennis,  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

# Стандарты

---

- *Примеры*

- Правила присваивания файлам имен
- Правила указания решенных задач

- Программные директивы

- Можете ли Вы придумать ещё примеры?
- PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.



# Документация

---

- Связка проекта???
- Оглавление
- Непрерывное усовершенствование

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

# Managing Scope????????????

---

- Scope creep -- основная причина проблем в разработке
  - JAD and prototyping
  - Formal change approval
  - Charging for changes

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Управление риском

---

- Оценка риска
- Действия по сокращению риска
- Повторная оценка

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom  
& Tegardem Systems Analysis and  
Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved.

# Классические ошибки

- Слишком оптимистический план
- Невозможность отслеживать план
- Невозможность усовершенствования плана
- Подключение людей к "мёртвому" проекту

# Итог

---

- Управление проектом требовательно относится к разработке новой системы
- Управление проектом включает планирование, контроль и отчет, основанный на данных о времени, трудовых ресурсах, стоимости.

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom

& Torgersen Systems Analysis and

Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.

# Expanding the Domain

- For more detail on project management, visit the project management institute and its special interest group on information systems:

- [www.pmi.org](http://www.pmi.org)

PowerPoint Presentation for Dennis, Wixom

- [www.pmi-issig.org](http://www.pmi-issig.org)

© Margaret M. Systems Analysis and Design

Copyright 2001 © John Wiley & Sons, Inc.