

Оценка трудоемкости создания ПО

Семинар 2

Алексей Лифшиц

Вопросы

- Какие трудозатраты?
- Сколько времени будет длиться разработка?
- Сколько будет стоить конечный продукт?

Вопросы

- Какие трудозатраты? (ч/ч)
- Сколько времени будет длиться разработка? (календарное время)
- Сколько будет стоить конечный продукт? (\$)

Оценка – это чертовски важная вещь

Ninety-ninety rule:

“The first 90 percent of the code accounts for the first 90 percent of the development time. The remaining 10 percent of the code accounts for the other 90 percent of the development time.”

— *Tom Cargill*

Hofstadter's Law:

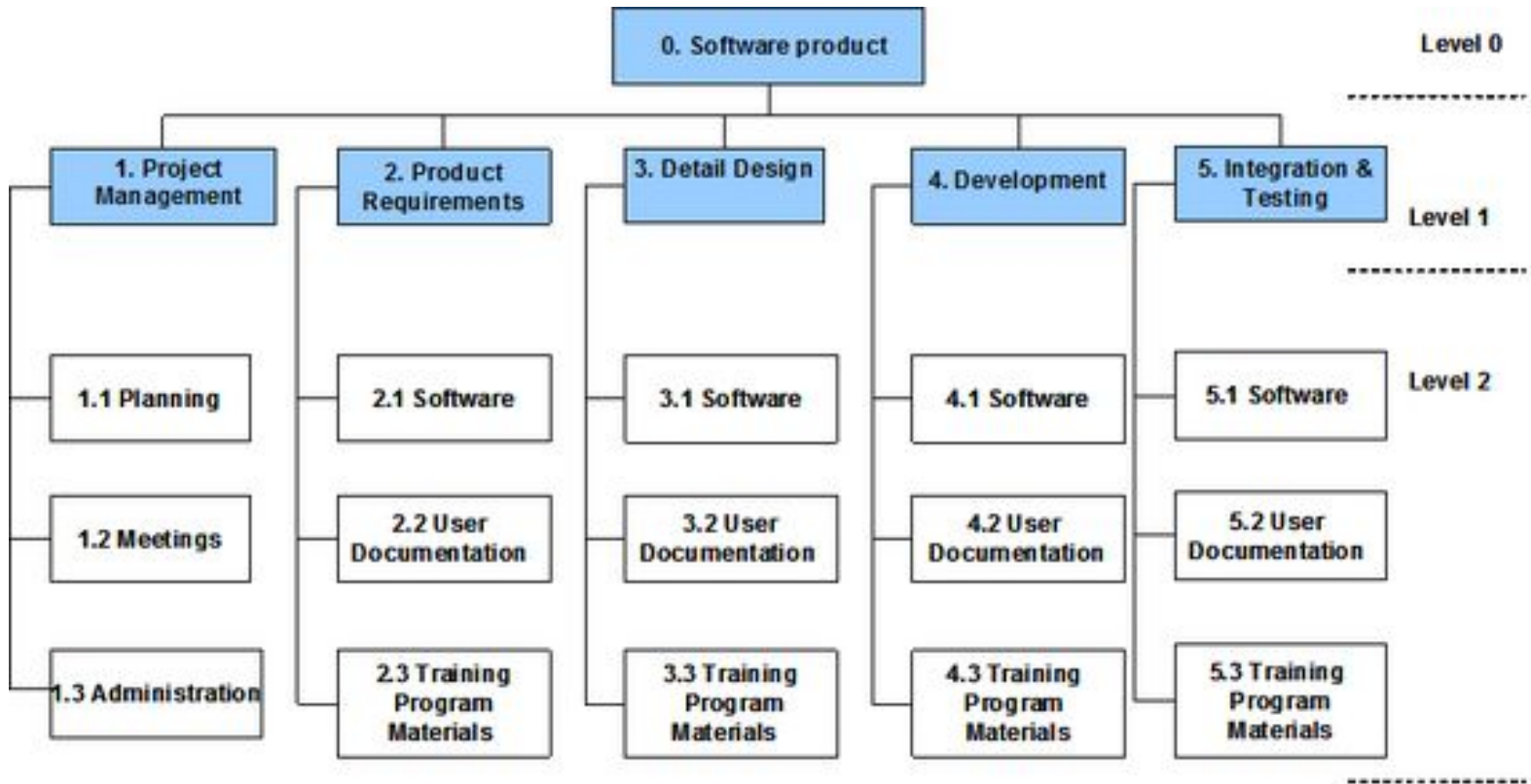
“It always takes longer than you expect, even when you take into account Hofstadter's Law.”

— *Douglas Hofstadter*

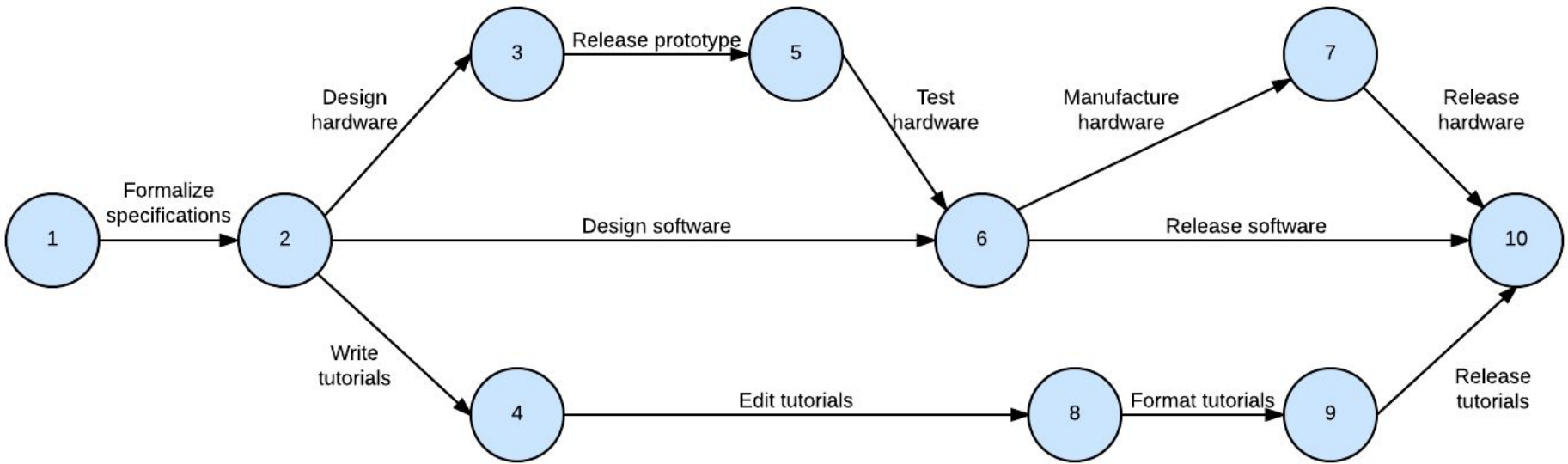
Виды оценок

- Экспертные оценки
 - Delphi
 - Bottom – Up (Work Breakdown Structure)
- Формальные модели
 - Cocomo
 - Functional points
 - Use Cases
- Комбинационные

WBS



PERT диаграмма

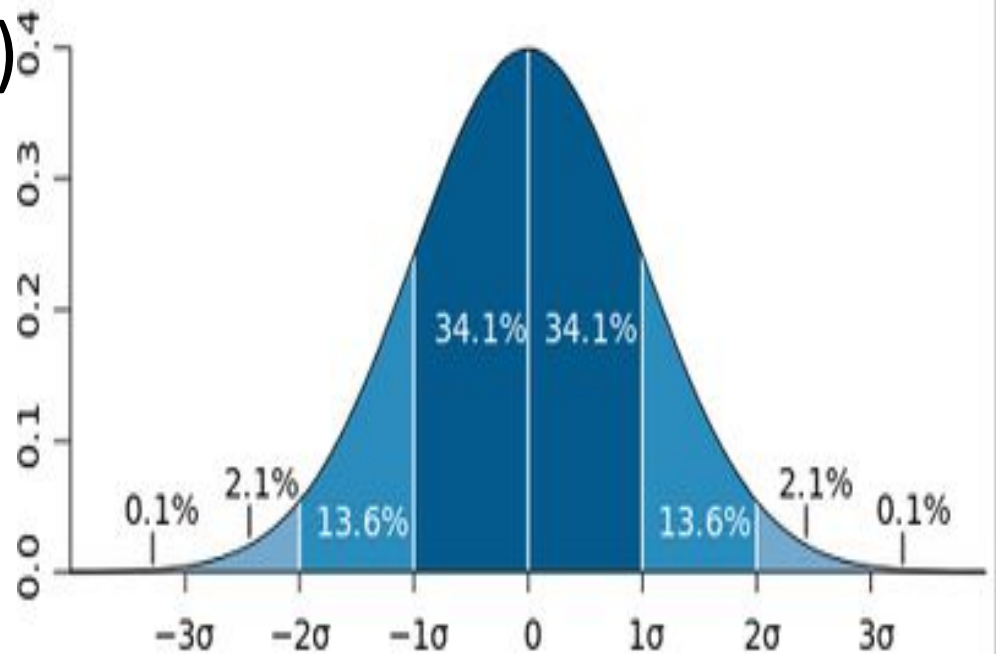


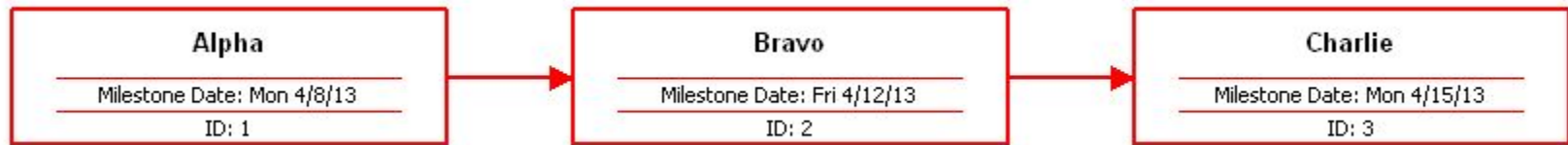
PERT (1)

- Pessimistic (P)
- Optimistic (O)
- Most likely (M)
- Effort(E)=Weighted Average = $(P + 4M + O)/6$
- Standard Deviation = $(P - O)/6$
- $E_{total} = \sum E_i$
- SDtotal= ?

PERT(2)

- $SD_{total} = \sqrt{\sum (SD_i^2)}$
- $E_{total} \pm 2SD_{total}$





	Duration Estimate				Standard Deviation	Variance
	Optimistic	Most Likely	Pessimistic	Mean		
Alpha	2	3	10	4	1.33	1.77
Bravo	3	3	3	3	0	0
Charlie	5	6	7	6	0.33	0.11
Critical Path	10	12	20	13	1.37	1.88

Задача

Проект состоит из двух задач со следующими оценками:

Задача 1 (2;4;12) ч/ч

Задача 2 (4;15;20) ч/ч

Оцените трудозатраты на весь проект согласно методу PERT.

Решение

$$E_1 = 5 \text{ ч/ч}, SD_1 = 10/6 \text{ ч/ч}$$

$$E_2 = 14 \text{ ч/ч}, SD_2 = 16/6 \text{ ч/ч}$$

$$E_{\text{total}} = 19 \text{ ч/ч}$$

$$E_{\text{total}} 95\% = 19 \pm 2 * \sqrt{(10/6)^2 + (16/6)^2}$$

Задача

- Web-страница / мобильное приложение
- Заполнение списка любимых игроков в большом теннисе
- Получение уведомлений о предстоящих матчах. (письмо на email / нотификация).
- Оцениваем трудоемкость только разработки.

Задача

- Мобильное приложение
(вводим игроков — получаем информацию о ближайших матчах и уведомления)
- Список любимых игроков в большом теннисе (может обновляться)
- Требуется отправлять уведомления о предстоящих матчах. (достаточно письма на email).
- Оцениваем трудоемкость только разработки.