

Лекция 7: Управление проектами, планирование и управление

Часть 2

Юрий Литвинов
y.litvinov@spbu.ru

02.04.2024

Хороший график работ

- ▶ Основывается на детальной декомпозиции
- ▶ Содержит все задачи в правильном порядке
- ▶ Учитывает сторонние ограничения (за пределами команды)
- ▶ Может быть завершён вовремя при наличии нужных ресурсов
- ▶ Направлен на достижение целей проекта

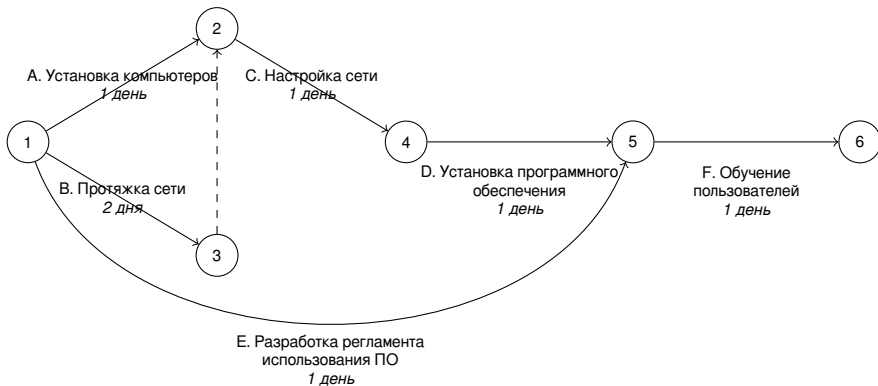
Планирование проекта

1. Определение сути проекта
2. Разработка стратегии управления рисками
3. Декомпозиция проекта
4. Выявление зависимостей между задачами
5. Оценка задач
6. Создание и оценка плана работ
7. Распределение и оптимизация ресурсов

Матрица зависимостей

Операция	Непосредственно предшествующие операции	Длительность
А. Установка компьютеров	—	1
В. Протяжка сети	—	2
С. Настройка сети	А, В	3
Д. Установка программного обеспечения	С	1
Е. Разработка регламента использования ПО	—	4
Ф. Обучение пользователей	Д, Е	3

Сетевой график



Оценка задач

1. Длительность

- ▶ Календарное время от начала работ до получения конечного результата
- ▶ Часы, дни, ...

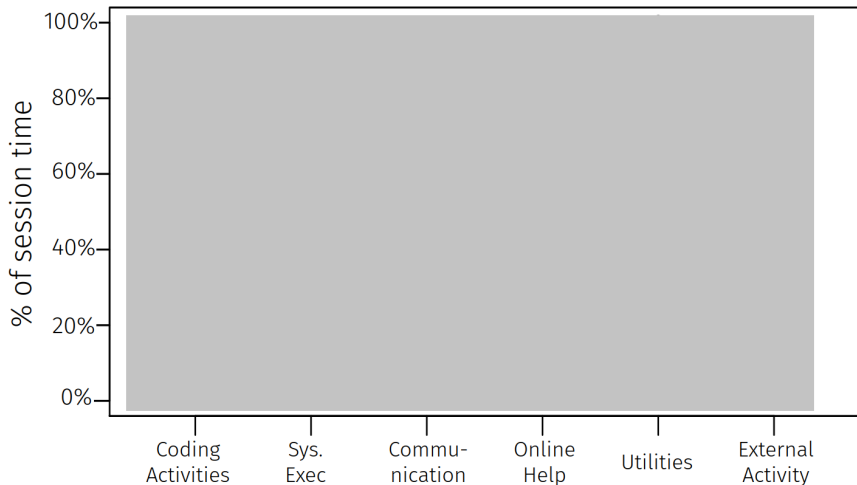
2. Объём работ

- ▶ Абстрактные единицы работы для решения задачи
- ▶ Человеко-часы, человеко-дни, ...

3. Конвертация одного в другое

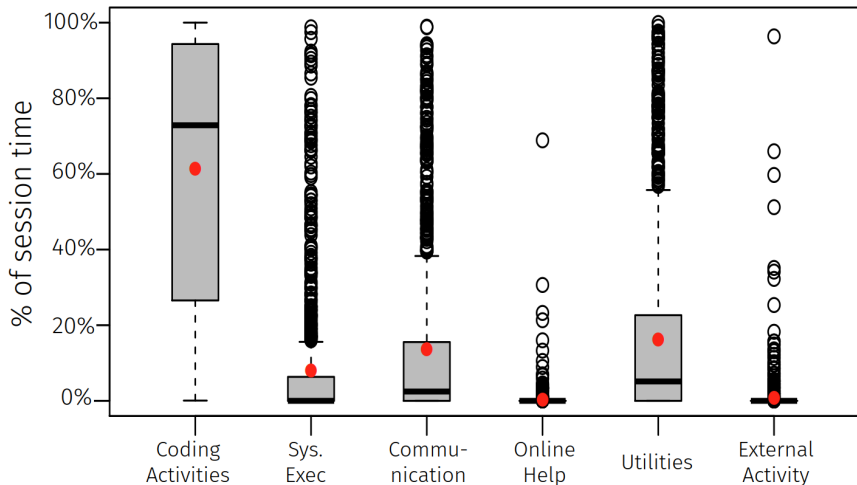
$$\text{Длительность работ} = \frac{\text{Объём работ}}{\text{Производительность}}$$

Чем занимаются программисты, когда пишут код



© Astromskis et al. Patterns of Developers Behaviour: A 1,000-hour Industrial Study, 2017

Чем занимаются программисты, когда пишут код



© Astromskis et al. Patterns of Developers Behaviour: A 1,000-hour Industrial Study, 2017

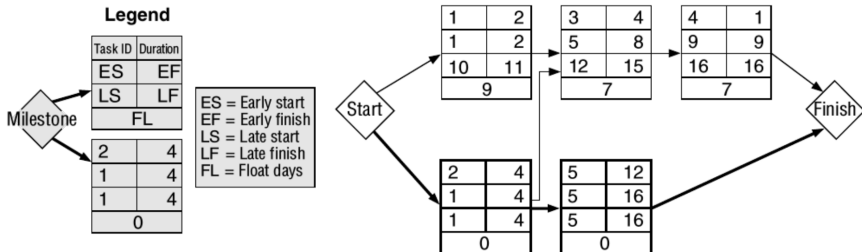
Чем занимаются программисты на работе вообще

Activity Category		% of time over whole period
Development		
Coding	reading/editing/navigating code (and other code related activities)	21.0%
Debugger Use	using the debugger inside the IDE	0.4%
Code Reviews	performing code reviews	1.3%
Version Control	reading/accepting/submitting changes	0.7%
Email	reading/writing emails	14.5%
Planning	editing work items/tasks/todos; creating/changing calendar entries	4.8%
Read/write documents	reading/editing documents and other artifacts, e.g. pictures	6.6%
Planned meeting	scheduled meeting/call	6.5%
Informal meeting	ad-hoc, informal communication; e.g. unscheduled phone call / IM, or colleague asks a question	3.4%
Work related browsing	Internet browsing related to code/work/task	11.4%
Work unrelated browsing	Internet browsing work unrelated	5.9%
Other	Anything else; aggregates several small sub-categories, such as changing music, updating software, using the file explorer or having a break	11.4%
Other RDP	Remotedesktop use which could not be mapped to another category	12.0%

© Meyer et al. The work life of developers: Activities, switches and perceived productivity, 2017

Оценка графика работ

- ▶ Прямой проход
- ▶ Обратный проход
- ▶ Вычисление резервов
- ▶ Критический путь



Другой формат представления графика

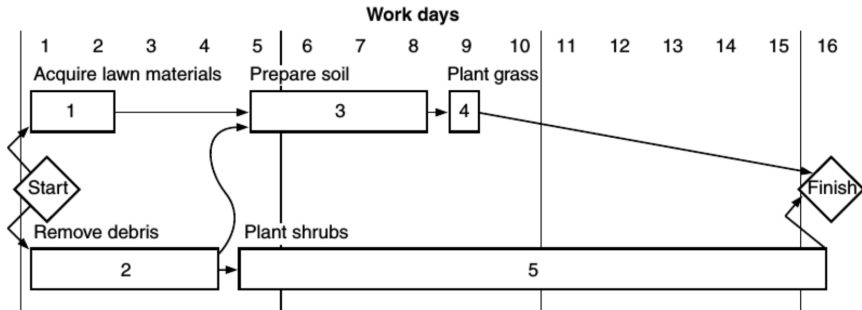


Диаграмма Ганта

- ▶ 1910 год!
- ▶ Календарный график + зависимости работ
- ▶ Early start

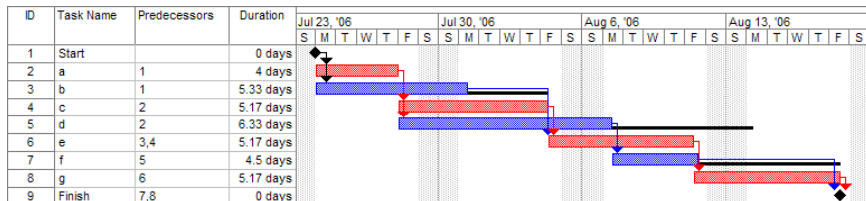
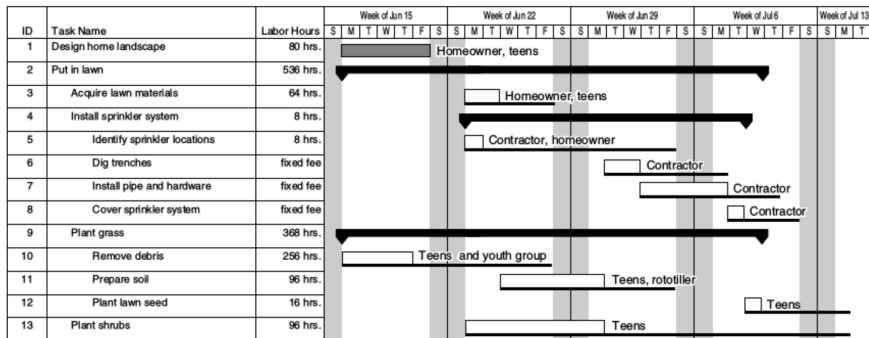


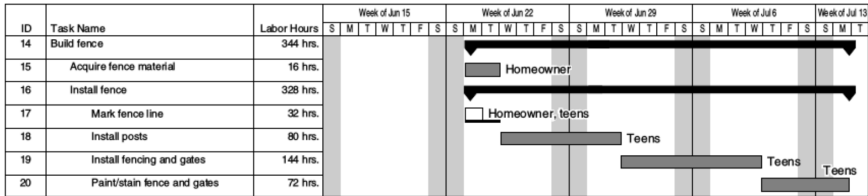
Диаграмма Ганта, пример

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Цель	Направление	Задача	1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед	6 нед	7 нед	8 нед	9 нед	10 нед	11 нед	12 нед	
2	Раскачка															
3	Приложение-визитка	Общая архитектура														
4		Сайт с обязатель	Регистрация/авторизация пользователей													
5			Веб-страница с таблами "Дизайнер/эмулятор/генератор"													
6		Дизайнер	Пользовательский интерфейс (канва, палитра, редактор свойств, каруселька с формами)													
7			Механизм перетаскивания/выделения													
8			Контроль: Текст/Кнопки/Картинки/Веб-страница													
9			Лейауты													
10			Задание правил перехода между формами													
11		Эмулятор	Пользовательский интерфейс (iPhone/Android)													
12			Интерпретация форм и правил переходов													
13		Генератор	Android													
14			iPhone													

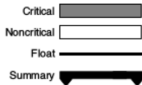
Диаграмма Ганта с ресурсами



Загруженность ресурсов



Legend

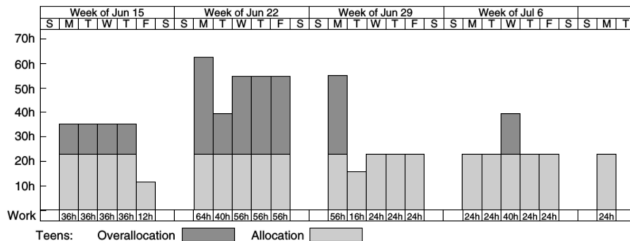


ID	Resource Name	Week of Jun 15							Week of Jun 22							Week of Jun 29							Week of Jul 6							Week of Jul 13		
		S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T
1	Homeowner	4	4	4	4	4			32	16									56	16	24	24	24									
2	Teens	36	36	36	36	12			64	40	56	56	56																			
3	Contractor								8										8	8	8	8										
4	Youth group	40	40	40	40																											
5	Rototiller									8	8	8							8													

Hours per day

Оптимизация ресурсов

- ▶ Перегруженность и недозагруженность
- ▶ Оценка ресурсов по начальному графику
- ▶ Определение и выравнивание пиков
- ▶ Переоценка задач, перераспределение людей



Планирование денежного потока

Resource spreadsheet

ID	Resource Name	Week of Jun 15							Week of Jun 22							Week of Jun 29							Week of Jul 6							Week of Jul 13							Week of Jul 20							Week of Jul 27						
		S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S							
1	Homeowner	4	4	4	4	4			8	8						8		8	8					8																										
2	Teens	24	24	24	24	24			24	24	24	24	24			24	24	24	24	24				24	24	24	24			16	16	24	24	24			24	24	24	24				24						
3	Contractor															8	8	8	8				8	8																										
4	Youth group	40	40	40	40	40																																												
5	Rototiller															8	8	8				8																												

Cash flow schedule

ID	Resource Name	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7
1	Labor	\$3,400	\$1,360	\$1,440	\$1,040	\$1,040	\$1,200	\$240
2	Contractor	\$0	\$0	\$0	\$2,200	\$0	\$0	\$0
3	Equipment	\$0	\$120	\$40	\$0	\$0	\$0	\$0
4	Materials	\$0	\$1,000	\$2,000	\$0	\$0	\$0	\$0
5	Weekly total	\$3,400	\$2,480	\$3,480	\$3,240	\$1,040	\$1,200	\$240

Hours per day

Типичные ошибки при оценке проектов

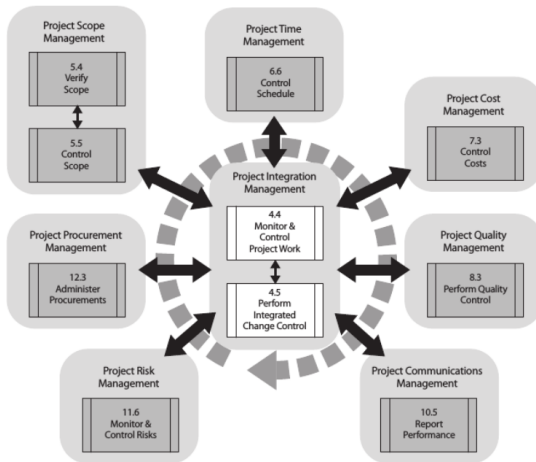
- ▶ Оценку делали не те люди
 - ▶ Мало опыта, непонимание техник оценивания
- ▶ Слишком быстрый ответ
 - ▶ Оценка в условиях недостаточной информации
- ▶ Забыли про риски и прочие буферы
- ▶ Забыли налоги
- ▶ Забыли про расходы на “административный аппарат”
- ▶ Забыли про отпуск
- ▶ Забыли про индексацию зарплат
- ▶ Забыли про закупки
- ▶ Политика vs здравый смысл

Уровни детальности оценки

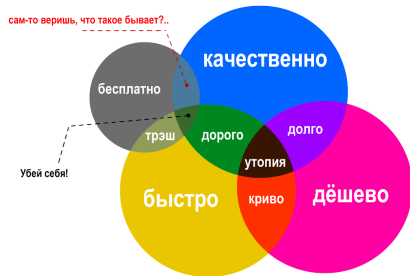
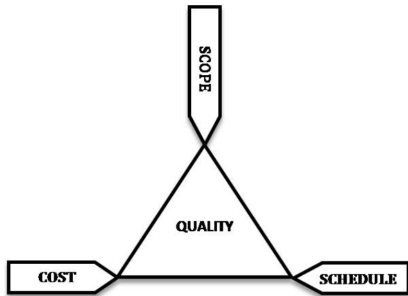
- ▶ “Оценка в лифте”
- ▶ Оценка при выборе проекта
- ▶ Детальная оценка



Деятельности по контролю за проектом, PMBOK



Треугольник равновесия



Балансирование на уровне проекта

- ▶ Повторная оценка задач
- ▶ Перераспределение задач критического пути
- ▶ Добавление людей в проект
- ▶ Привлечение экспертов
 - ▶ Внутренние и внешние
 - ▶ Создание экспертов внутри проекта
- ▶ Аутсорсинг частей проекта
- ▶ Сверхурочная работа
- ▶ Снижение качества проекта

Балансирование на уровне бизнес-целей

- ▶ Изменение границ проекта
- ▶ Подстраивание проекта под дедлайны
- ▶ Работа на опережение
- ▶ Incremental delivery
- ▶ Создание прототипа
- ▶ Снижение прибыльности проекта

Отслеживание прогресса проекта

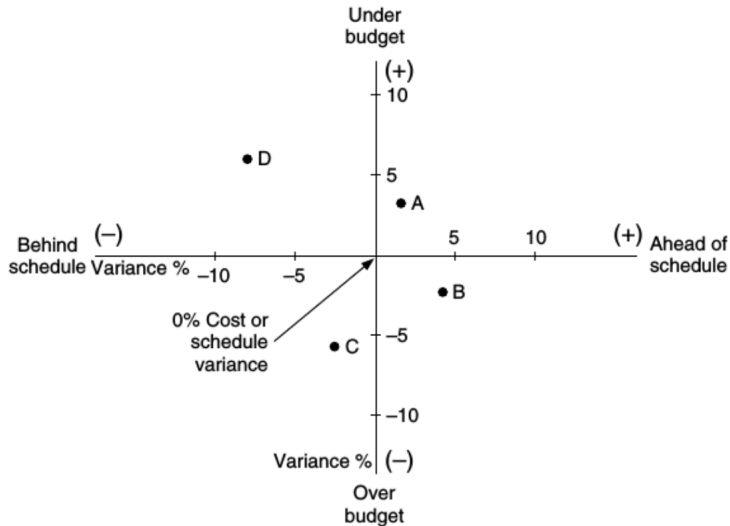
- ▶ Задачи
 - ▶ Небольшой объём
 - ▶ Чёткие критерии завершенности
 - ▶ Регулярные обновления статуса
 - ▶ Правило 0-50-100
- ▶ Люди
 - ▶ Регулярные (еженедельные) отчёты
- ▶ Дефекты
- ▶ Коммиты
- ▶ График
 - ▶ Диаграмма Ганта
 - ▶ Критический путь
 - ▶ Измерение прогресса, а не затрат

Некоторые полезные показатели

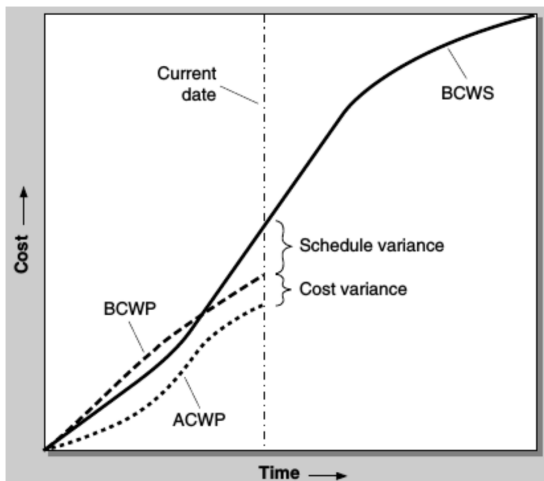
- ▶ Budgeted cost of work performed ($BCWP$)
- ▶ Actual cost of work performed ($ACWP$)
- ▶ Cost variance (CV) = $BCWP - ACWP$
- ▶ Cost variance percent ($CV\%$) = $CV/BCWP$
- ▶ Cost performance index (CPI) = $BCWP/ACWP$
- ▶ Budget at completion (BAC)
- ▶ Estimate budget at completion (EAC) = BAC/CPI



Отслеживание затрат и времени



Прогресс работ и метрики



Пороги эскалации

