

Практика 3-4

Задание 3. Инструменты разработки расписания проекта (4 часа)

Проектная команда должна:

Обязательная часть (с.219-235):

- a) разработать систему управления расписанием проекта;
- b) составить диаграмму Гантта;
- c) составить диаграмму контрольных событий;

Опциональная часть (с.236-268):

- d) составить диаграмму по методу критического пути;
- e) составить диаграмму «операции на стрелках» во временном масштабе;
- f) составить диаграмму по методу критической цепи.

Задание 4. Инструменты планирования стоимости проекта (4 часа)

Проектная команда должна:

Обязательная часть:

- a) разработать карту планирования стоимости (с.287-297);
- b) разработать базовый план стоимости (с.318-329).

Опциональная часть:

- c) оценить стоимость своего проекта параметрическими методами, методами восходящей оценки (с.303-318);

Пояснение: студенты в основном реализуют проекты без особых бюджетов. Вместе с тем, разработку бюджета требовать от них нужно, но так, как если бы у них был бюджет. Это означает, что они должны рассматривать свою деятельность по аналогии с подобной деятельностью, осуществляемой за плату. Они должны найти информацию о том, как оплачивается работа, которую они выполняют в рамках проекта, как оцениваются ресурсы, которые они используют в своем проекте и т.д.

Система управления расписанием

проекта

Инструменты разработки расписания применяются вместе с инструментами планирования содержания и стоимости, а результатом их совместного использования является сводный план проекта

Этапы разработки системы

расписания

- Нужно выбрать, будет ли достаточно одной схемы расписания, или же необходима иерархия расписаний (несколько расписаний для разных разделов (фаз жизненного цикла) проекта). Также, сюда относится решение о разработке фактически выполненного графика (расписания выполнения запланированных работ).

Наш вариант: одна схема расписания на весь проект, фактически выполненный график нужен.

- принятие решения о том, для чего расписание: для контроля со стороны руководства, или для выполнения работ.

Наш выбор - второй вариант. Расписание необходимо для выполнения работ.

- принятие решения о степени детализации расписания.

Наш вариант: по умолчанию ориентируемся на 5-7 контрольных событий максимум. Можно выставить меньше пяти контрольных событий но с учетом того, что и для числа пяти-семи КС, и для менее 5 КС необходимо обоснование, почему это событие является контрольным.

- Установление методики управления подготовкой расписания: оно разрабатывается либо до начала проекта, либо методом бегущей волны, когда готовится расписание вхождения в проект на первую одну-две недели, а затем готовятся расписания по ходу выполнения работ (очевидно, что тогда проще работать с планами и реальным выполнением).

Наш вариант: по выбору.

- Установление частоты и инструменты контроля расписания.

Наш вариант: расписание контролируется еженедельно.

Инструмент контроля: сравнение запланированного и фактического результата

Контрольное событие
значимый, ключевой момент
(например, переход на новую
стадию, новый этап в ходе
выполнения проекта)



Это всё, что требуется для
системы управления
расписанием

В столбцах располагаются временные периоды (дни, недели, месяцы и т. д.), а в строках – работы, выполняемые в ходе проекта

Планируемые работы/задачи	Временная шкала											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1.01. Выбор концепции		■										
1.02. Разработка бета-версии РС			■	■	■							
1.03. Производство бета-версии РС			■	■	■							
1.04. Разработка планов тестирования			■									
1.05. Испытание бета-версии РС						■						
2.01. Проектирование серийного РС							■	■	■			
2.02. Заключение контракта с третьей стороной (аутсорсинг) на проектирование дизайна корпуса							■	■	■			
2.03. Инструментальное обеспечение проектирования							■	■	■			
2.04. Закупка станков										■		
2.05. Производство корпусов										■	■	
2.06. Испытание корпусов										■		
2.07. Сертификация РС											■	
3.01. Выход в режим производства												■

- Шаг 1. Определение уровня детализации и идентификация операций проекта;
- Шаг 2. Упорядочивание операций;
- Шаг 3. Оценивание длительности операций;
- Шаг 4. Составление чернового варианта диаграммы Гантта и ее уточнение;
- Шаг 5. Проверка правильности диаграммы.

Диаграмма Гантта

Операция проекта: минимальная единица работ, которую невозможно или бессмысленно детализировать на более мелкую

Первый шаг построения диаграммы Гантта — *определение уровня детализации и идентификация операций.*

Исходная информация, требуемая для построения диаграммы:

- ✓ содержание проекта;
- ✓ области ответственности;
- ✓ доступные ресурсы;
- ✓ система управления расписанием.

Определение степени детализации: скорее по методу большого пальца или же в зависимости от целей команды. Максимум 20-25 операций.

Идентификация операций выполняется при помощи структурной декомпозиции работ (схема которой уже должна быть в наличии).

- *Содержание проекта:* работы, которые следует выполнить.
- *Область ответственности:* область проектной деятельности, за которую несет ответственность один или несколько сотрудников. В нашем случае область ответственности является синонимом *работы*. Пример: разработка графика проекта является областью, за которую отвечает конкретный член команды. Определение области ответственности означает закрепление конкретного члена команды за определенными работами.
- *Доступные ресурсы:* ресурсы, которыми располагает команда для выполнения проекта. Их необходимо зафиксировать в отдельном списке, чтобы команда получила возможность определить, может ли она выполнить ту или иную работу в проекте.
- *Система управления расписанием* описана на предыдущих слайдах.

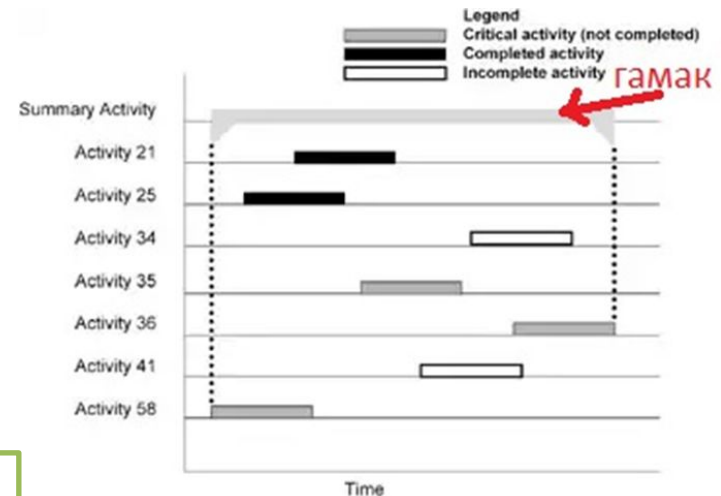
Шаг 2. Упорядочивание операций, т.е. выстраивание операций в логическом порядке выполнения.

В первую очередь проводятся операции, результаты которых необходимы для выполнения последующих операций.

Шаг 3. Оценивание длительности операций. Длительность определяется ресурсами. Сначала задается вопрос: какие ресурсы необходимы для того, чтобы успешно выполнить операцию? Ответ на него: названия ресурсов и длительность работы каждого из них (100 часов работы программиста, 1 час на прочтение статьи аналитиком, 1 час на конспект статьи аналитиком). Затем длительность работы ресурса (людей) распределяется в календаре. Например, если нужно осилить десять статей объемом 15 страниц, а освоение объема в 15 страниц занимает один час времени, тогда нужно распределить десять часов по календарным дням так, чтобы в конечном итоге работа была выполнена. Это нужно делать для каждой операции.

Шаг 4. Составление чернового варианта диаграммы Ганта и ее уточнение.

- ✓ Каждая операция отображается с помощью полосы, длина которой пропорциональна длительности операции на временной шкале;
- ✓ Если есть множественные операции, тогда над ними изображается суммарная полоса (гамак), начинающаяся с началом первой операции и заканчивающаяся с окончанием последней операции.



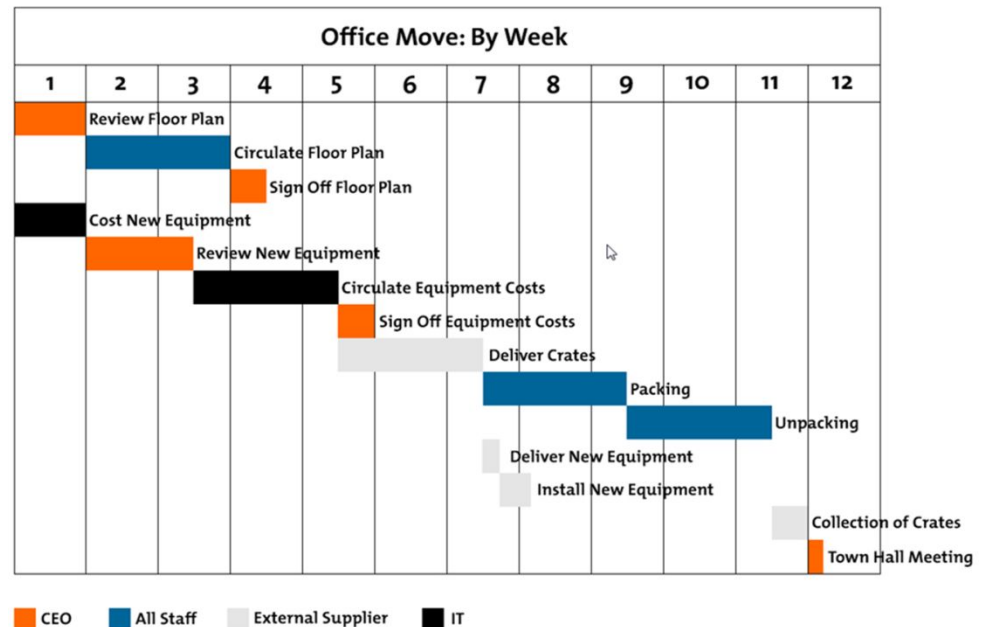
Шаг 5. Проверка правильности диаграммы.

Объяснение

попроще

Для того чтобы построить диаграмму Гантта, необходимо:

- разбить проект на работы (провести иерархическую декомпозицию работ);
- определить продолжительность каждой работы;
- начать рисовать диаграмму, начиная с тех работ, которые должны быть выполнены раньше всех, и заканчивая теми, которые должны быть выполнены последними, учитывая последовательность их выполнения.



Построение диаграммы Ганта в экселе:

<http://excelexpert.ru/kak-v-excel-sozdat-diagrammu-ganta>

<https://ru.smartsheet.com/blog/Создание-диаграммы-Ганта-в-Excel>

Возможная адаптация диаграммы Ганта под конкретный проект:

- Добавление отличительной особенности:
- ✓ Добавить столбец, показывающий владельца операции;
- ✓ Перечислить ресурсы под полоской, обозначающей каждую операцию;
- ✓ Добавить в диаграмму основные контрольные события

Диаграмма контрольных событий

Контрольные события	Первая половина 2001 года							Вторая половина 2001 года		
	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Требования определены	◆ 12/28									
Концепция замысла сформирована	◆ 1/31									
Окончательная реализация выполнена								◆ 6/29		
Послепроектный обзор готов								◆ 8/31		

- ✓ Эта диаграмма показывает расположение контрольных событий относительно временной шкалы с целью обозначить ключевые даты.

Контрольное событие определяется как момент времени или событие, являющееся кульминационной точкой для многих сходящихся к этой точке зависимостей.

Шаг 1. Сбор исходной информации:

- содержание проекта;
- области ответственности;
- система управления расписанием;
- расписание проекта.

Шаг 2. Подготовка детального расписания, показывающего зависимости между операциями.

Шаг 3. Выбор типа диаграммы контрольных событий. Два типа: а) диаграмма для руководства (только самые важные вехи); б)

диаграмма для управления работами по достижению вех. Различия между ними лишь в степени детализации. Контрольных событий должно быть 5-7, не больше.

Шаг 4. Выбор контрольных событий.

Типы контрольных событий: ключевые предметы поставки, начало и окончание проекта и его главных фаз, основные обзоры, важные события, являющиеся внешними по отношению к проекту и т. д.

Шаг 5. Упорядочивание контрольных событий. Контрольные события размещаются последовательно.

Шаг 6. Составление чернового варианта диаграммы контрольных событий и ее уточнение.

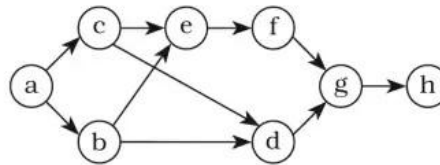
Шаг 7. Закрепление окончательного варианта диаграммы контрольных событий.

Метод критического пути

Операция	Описание	Непосредственный предшественник	Длительность (дней)
a	Старт		0
b	Получение материалов для a	a	10
c	Получение материалов для b	a	20
d	Изготовление a	b, c	30
e	Изготовление b	b, c	20
f	Отделка (шлифовка, полировка) a	e	40
g	Сборка a и b	d, f	20
h	Финиш	g	0

Идентификатор операции и ее длительность проставляются внутри значка либо в соответствии с принятыми соглашениями (см. столбец "Длительность" в таблице)

операция в узлах



Шаг 1. Сбор исходной информации содержание проекта; области ответственности; доступные ресурсы; система управления расписанием.

Шаг 2. Определение степени детализации и идентификация операций - определение числа операций на диаграмме и их описание. Выполняется при помощи структурной декомпозиции работ.

Шаг 3. Упорядочивание операций, т.е. определение операций-предшественников (на рисунке выше операция a является предшественником операций b и c).

- ✓ Часть операций жестко связана (для начала операции нужно выполнение определенных условий, т.е. других операций, т.е. сначала пишем программный код, а потом его тестируем).
- ✓ Часть операций мягко связана. Эти связи устанавливаются произвольно. Например, пишем часть кода, потом его тестируем. Это решение мы принимаем на свое усмотрение.

Шаг 4. Выделение ресурсов и оценивание длительности операций. Длительность операций определяется через перечень ресурсов, необходимых для ее проведения. Ресурсами могут выступать люди (сотрудник, который тратит n часов на выполнение данной работы в день).

Шаг 5. Составление чернового варианта МКП-диаграммы

Метод критического пути

<http://openplanning.ru/documents/PM-Zubritsky-6.pdf>

Планирование стоимости проекта

Предлагаются следующие шаги:

1. Назначение того, кто выполняет планирование стоимости (конкретный член команды);
2. Проведение оценки стоимости на основании структурной декомпозиции работ. Оценивается стоимость каждой работы, результаты суммируются (метод восходящей оценки);
3. Разработка базового плана стоимости.
 - Базовый план стоимости — это распределенный во времени бюджет, используемый для измерения и мониторинга исполнения стоимости проекта.
 - Предлагается использовать базовый план, фокусирующийся на расходах (называемый также планом расходования средств проекта, планом исходящей денежной наличности или бюджетом проекта).
 - Тогда подготовка плана = расчету издержек на выполнение работ, в частности, сюда включаются зарплаты персонала и накладные расходы.
4. Графическое отображение базового плана стоимости (S-кривая)
Базовый план стоимости выражается в виде накопительных (кумулятивных) расходов

Пояснение: студенты в основном реализуют проекты без особых бюджетов. Вместе с тем, разработку бюджета требовать от них нужно, но так, как если бы у них был бюджет. Это означает, что они должны рассматривать свою деятельность по аналогии с подобной деятельностью, осуществляемой за плату. Они должны найти информацию о том, как оплачивается работа, которую они выполняют в рамках проекта, как оцениваются ресурсы, которые они используют в своем проекте и т.д.

Оценка базового плана по аналогии - для этого нужна информация о том, сколько данная работа стоит на рынке плюс стоимость необходимых ресурсов (например, канцелярии и т.п.).

Оценка стоимости методом восходящей оценки

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ										
Название проекта: <u>Cablus</u>			Оценка №: <u>Клетка 010/1</u>				Страница №: <u>1 из 1</u>			
			Выполнил: <u>Э. Шоу</u>				Дата оценивания: <u>5.08.2002</u>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Код (обозначение)	Элемент	Количество	Трудозатраты				Накладные расходы 25%	Материалы		Общая сумма, долларов, 7+8+10
			Часов за единицу	Часов всего	Расценки, долларов/ час	Общая сумма долларов, 5×6		Цена за единицу	Общая цена, долларов	
3210	1-й пункт (артикул)	10	0,5	5	60	300	75	45	450	825
010	Проект в целом	1	291,5	291,5	65	18 947,5	4737		900	24 584

Базовый план стоимости

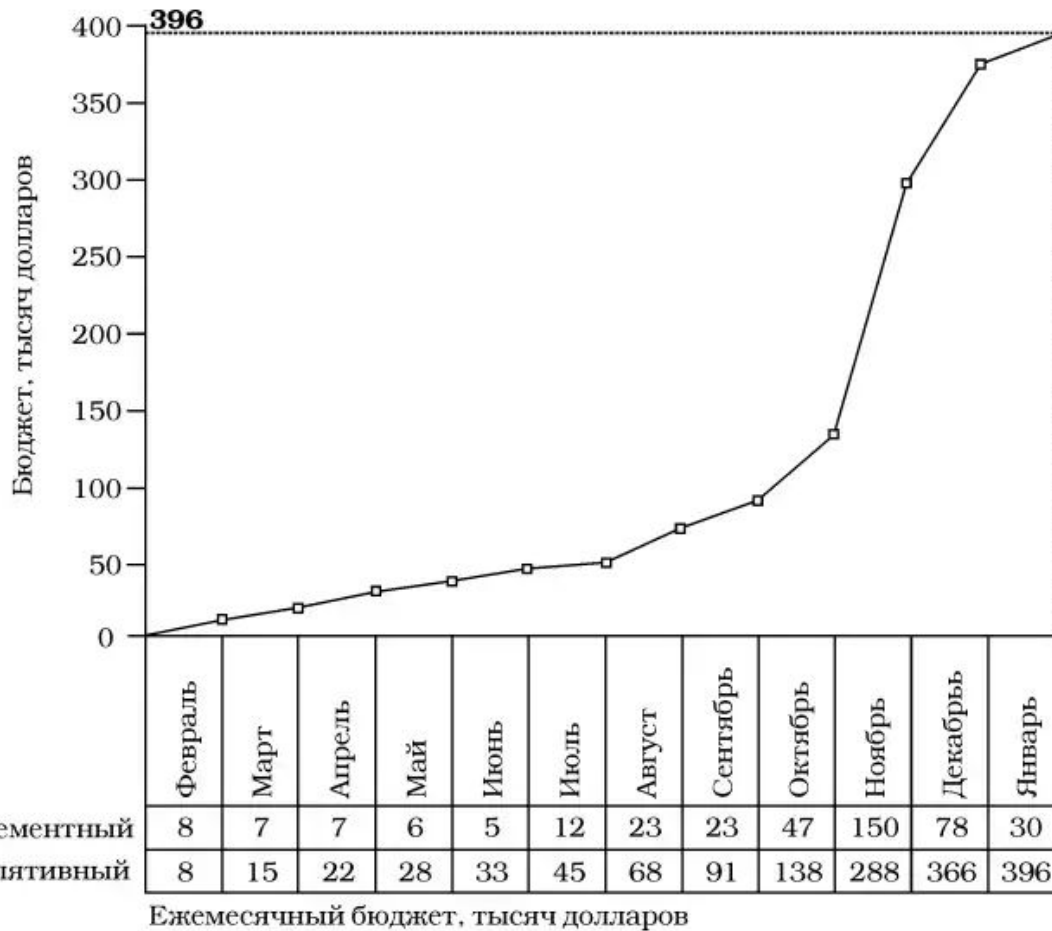
Пакеты работ/задачи	Итого для элемента, тысяч долларов	Временная шкала (в тысячах долларов)												
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Иль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
1.01. Выбор концепции	12		8	4										
1.02. Разработка бета-версии РС	8				1	3	3	1						
1.03. Производство бета-версии РС	8				1	3	3	1						
1.04. Разработка планов тестирования	2				1	1								
1.05. Испытание бета-версии РС	6							3	3					
2.01. Проектирование серийного РС	18							3	6	6	3			
2.02. Заключение контракта с третьей стороной (аутсорсинг) на проектирование дизайна корпуса	16							1	7	7	1			
2.03. Инструментальное обеспечение проектирования	3							5	10	10	5			
2.04. Закупка станков	16										20	140		
2.06. Производство корпусов	80										10	10	60	
2.06. Испытание корпусов	8										8			
2.07. Сертификация РС	18													18
3.01. Выход на производственный режим	30													30
	396		8	7	7	6	5	12	23	23	47	150	78	30

Базовый план стоимости — это распределенный во времени бюджет, используемый для измерения и мониторинга исполнения стоимости проекта.

Оценка стоимости методом восходящей оценки

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ										
Название проекта: <u>Cablus</u>			Оценка №: <u>Клетка 010/1</u>				Страница №: <u>1 из 1</u>			
			Выполнил: <u>Э. Шой</u>				Дата оценивания: <u>5.08.2002</u>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Код (обозначение)	Элемент	Количество	Трудозатраты				Накладные расходы 25%	Материалы		Общая сумма, долларов, 7+8+10
			Часов за единицу	Часов всего	Расценки, долларов/ час	Общая сумма долларов, 5×6		Цена за единицу	Общая цена, долларов	
3210	1-й пункт (артикул)	10	0,5	5	60	300	75	45	450	825
010	Проект в целом	1	291,5	291,5	65	18 947,5	4737		900	24 584

Базовый план, представленный в виде S-кривой



- *Инкрементный* - последовательные расходы.
- *Кумулятивный* - расходы с приращением в следующем периоде.