

Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Проектная документация"
2015-2016 учебный год

Постановка задачи

Документация по проекту, как и сам процесс проектирования, регламентируется стандартами, которые, однако, имеют свою специфику:

1. Стандарты, как правило, не описывают детально сами процессы разработки ПО, а формулируют определенные требования к процессам и их результатам;
2. В настоящее время в России фактически действуют несколько систем международных и государственных стандартов в области проектирования и разработки ПО, а также корпоративные стандарты и библиотеки лучших практик.

Задачей практикума по дисциплине «Проектная документация» является разработка фрагмента корпоративного стандарта документирования для одного этапа жизненного цикла ПО.

Практикум состоит из трех модулей, каждый из которых включает в себя ряд этапов. Общая структура этапов практикума:

Модуль 1. Анализ этапа разработки ПО.

1. Формирование перечня стандартов.
2. Выделение ключевых понятий этапа жизненного цикла ПО из стандартов. Сопоставление определений этих понятий из разных стандартов
3. Соотнесение ключевых понятий между собой, построение тезауруса.

Модуль 2. Анализ рекомендаций стандартов и лучших практик документирования процессов и результатов этапа жизненного цикла ПО, разработка фрагмента корпоративного стандарта документирования этапа жизненного цикла ПО.

4. Определение номенклатуры документов.
5. Формирование требований к содержанию и оформлению, разработка шаблонов документов и примеров их заполнения.
6. Разработка регламента работы с документами.

Модуль 3. Заключительный этап. Оформление отчета о выполнении практикума в соответствии с требованиями стандартов.

Порядок выполнения практикума

1. Студент выбирает один из перечисленных этапов жизненного цикла ПО (в одной учебной группе каждая тема может быть выбрана не более чем двумя студентами):
 - a. Анализ прикладных и бизнес-процессов и формирование требований к системе;
 - b. Проектирование системной архитектуры;
 - c. Проектирование программной архитектуры;
 - d. Проектирование архитектуры данных;
 - e. Проектирование интерфейсов;
 - f. Программирование программных средств;
 - g. Верификация;
 - h. Управление конфигурацией;

- i. Создание/поддержание ИТ-инфраструктуры;
 - j. Внедрение информационной системы;
 - k. Сопровождение и техническая поддержка;
 - l. Обеспечение качества;
 - m. Управление проектом;
2. Студент выполняет этапы практикума в соответствии с графиком, приведенным далее. Результаты выполнения каждого этапа представляются преподавателю. Студент получает максимальные баллы за выполненные этапы в случае соблюдения графика и требований к выполнению этапов. В случае нарушения графика выполнения практикума баллы за выполнение этапов снижаются.
3. Результатом выполнения последнего этапа является отчет о выполнении всех этапов практикума, оформленный в соответствии с требованиями стандартов. Отчет сдается в печатном виде.

Требования и рекомендации по выполнению этапов

Модуль I. Анализ этапа разработки ПО.

Этап 1. Формирование перечня стандартов. Перечень должен содержать стандарты, входящие в не менее чем два различных семейства. В качестве одного из стандартов (семейств стандартов) должен использоваться международный стандарт в англоязычном виде. Стандарты могут браться как из предложенной коллекции, так и находится студентом самостоятельно. Допускается использование черновых версий стандартов, если полная версия доступна только платно. Возможно использование государственных, международных, отраслевых и корпоративных стандартов, а также библиотек лучших практик, являющихся стандартами де-факто в соответствующей области, например, ITIL, SWEBOOK, PMBOOK и др. Перечень может быть расширен в результате выполнения последующих этапов. По результатам выполнения этапа преподавателю предъявляется сформированный перечень стандартов.

Этап 2. Выделение ключевых понятий этапа жизненного цикла ПО из стандартов. Сопоставление определений этих понятий из разных стандартов. В рамках выбранного этапа жизненного цикла ПО в определенных на предыдущем этапе стандартах выделить 1-5 основных и 10-15 дополнительных понятий, характеризующих процессы и результаты этого этапа. Выделенные понятия должны быть удобны для определения их взаимосвязи и встречаться (возможно, с синонимичным названием) во всех выбранных стандартах. Понятия должны с достаточной полнотой характеризовать выбранную описываемую область. В качестве основных понятий могут выступать объекты, с которыми осуществляется деятельность в рамках выбранного этапа жизненного цикла ИС, подпроцессы и операции, являющиеся составными частями рассматриваемого этапа. Одно из основных понятий может совпадать с наименованием выбранного этапа как такового. Для каждого понятия требуется привести определения из стандартов. Если стандарт не содержит однозначно выделяемого определения, оно может быть составлено студентом на основе анализа текста стандарта. По результатам выполнения этапа преподавателю предъявляется перечень понятий с определениями. Основные понятия должны содержать определения из не менее чем двух стандартов. Дополнительные понятия могут иметь по одному определению. Допускается в дополнение к стандартизованным включать определения из других авторитетных источников.

3. Соотнесение ключевых понятий между собой, построение тезауруса. Теза́урус (от греч. *θησαυρός* — сокровище)— особая разновидность словарей общей или специальной лексики, в которых указаны семантические отношения (синонимы, антонимы, паронимы, гипонимы, гиперонимы и т. п.) между лексическими единицами. Таким образом, тезаурусы, особенно в электронном формате, являются одним из действенных инструментов для

описания отдельных предметных областей. В отличие от толкового словаря, тезаурус позволяет выявить смысл не только с помощью определения, но и посредством соотнесения слова с другими понятиями и их группами. Задачей этапа является определение соотношений между понятиями, выделенными на предыдущем этапе.

Отношения между понятиями определяются в соответствии с ГОСТ 7.25-2001:

Тип отношения	Обозначение на русском языке	Символьное обозначение	Значение ссылки	Аналог на английском языке
1 Ссылка от аскриптора к эквивалентному дескриптору	см.	->	смотри	USE
2 Ссылка от дескриптора к эквивалентному аскриптору	с	=	синоним	UF (used for)
3 Ссылка от аскриптора к нескольким альтернативно заменяющим его дескрипторам	иа	=	используй альтернативно	-
4 Ссылка от аскриптора к заменяющей его комбинации дескрипторов	ик	=+	используй комбинацию	-
5 Ссылка от дескриптора к вышестоящему дескриптору	в	<	выше	BT (broader term)
6 Ссылка от дескриптора к вышестоящему родовому дескриптору	вр	<	выше-род	BTG (broader term generic)
7 Ссылка от дескриптора к вышестоящему дескриптору, обозначающему целое	вц	—<	выше-целое	BTP (broader term partitive)
8 Ссылка от дескриптора к нижестоящему дескриптору	н	>	ниже	NT (narrower term)
9 Ссылка от дескриптора к нижестоящему видовому дескриптору	нв	>	ниже-вид	NTG (narrower term generic)
10 Ссылка от дескриптора к нижестоящему дескриптору, обозначающему часть	нч	>—	ниже-часть	NTP (narrower term partitive)
11 Ссылка от дескриптора к ассоциативно связанному дескриптору	а	—(черта)	ассоциация	RT (related term)
12 Ссылка от дескриптора к аскриптору, который заменяется данным дескриптором при альтернативном выборе (обратная ссылка к «иа»)	са	=	сравни альтернативный выбор	-
13 Ссылка от дескриптора к аскриптору, который заменяется комбинацией, включающей данный дескриптор (обратная ссылка к «ик»)	ск	+ =	сравни комбинацию	-
14 Техническая обратная ссылка	сп		сравни	-
15 Уточнение значения и области применения	лп	/.../	лексическое примечание	SN (scope note)

Результаты выполнения этапа могут быть представлены в виде графа, вершинами которого являются понятия, а дугами – отношения между ними или в табличной форме. Отдельно должно быть отмечено, какие понятия считаются основными.

Модуль 2. Анализ рекомендаций стандартов и лучших практик документирования процессов и результатов этапа жизненного цикла ПО, разработка фрагмента корпоративного стандарта документирования этапа жизненного цикла ПО.

Этап 4. Определение номенклатуры документов. Стандарты как правило предъявляют слишком общие требования к составу и содержанию документации по тому или иному этапу жизненного цикла ПО, поэтому для выполнения этапа рекомендуется кроме стандартов найти в открытом доступе описание опыта организации доку-

ментирования этих этапов в конкретных компаниях и группах разработчиков. Такая информация может быть найдена на корпоративных ресурсах, в блогах и на профессиональных форумах, в научных и научно-популярных статьях. Может быть использована информация об организации документирования по месту работы и/или прохождения стажировки или практики. В рамках выполнения этапа необходимо определить номенклатуру документов, полностью обеспечивающую документирование выбранного этапа жизненного цикла ПО при определенной его организации. В результате выполнения этапа преподавателю представляется краткое описание организации процесса с точки зрения которой строится номенклатура документов. Рекомендуется сопроводить описание диаграммой потоков данных или иной диаграммой, наглядно представляющей описываемый процесс с точки зрения места в нем документов из предложенной номенклатуры. Отдельно выделяется собственно перечень наименований документов. Для каждого документа указывается, с какими операциями, отраженными в описании процесса он взаимосвязан и каким образом. Также для каждого документа указывается связь со стандартами, выделенными в предыдущем модуле.

Этап 5. Формирование требований к содержанию и оформлению, разработка шаблонов документов и примеров их заполнения. На основании анализа рекомендаций и требований стандартов, а также описания (модели) процессов и операций этапа жизненного цикла ПО необходимо сформировать требования к содержанию и оформлению каждого из документов, определенных на предыдущем этапе. Требования к содержанию должны включать в себя описание разделов документа и содержания каждого раздела. Из требований должно быть однозначно понятно, какой объем информации и в каком виде должен быть представлен в каждом разделе документа, что является источником этой информации, а также назначение этого раздела (для чего будет использована указанная в нем информация). Требования к оформлению могут быть предъявлены к отдельному документу или к всей номенклатуре документов в целом и включают в себя правила нумерации и наименования документов, использования ссылок на другие документы, форму представления и хранения документов, а также собственно оформительские требования. В соответствии с сформированными требованиями должны быть разработаны шаблоны или примеры заполнения каждого документа. При предъявлении результатов выполнения этапа преподавателю отдельно обсуждается обоснованность каждого из выдвигаемых требований.

6. Разработка регламента работы с документами. Под регламентом работы с документами здесь понимается перечень операций, выполняемых отдельными ролями участников этапа жизненного цикла ПО (возможно также и других этапов) над каждым документом. Обязательно должны быть указаны операции инициирования, создания, согласования, утверждения и использования документа, но этот перечень операций не является исчерпывающим. Описанные регламенты должны быть согласованы с полученным на одном из предыдущих этапов описанием (моделью) процессов и операций этапа жизненного цикла ПО и конкретизировать ответственность конкретных ролей за выполнение операций над каждым документом (включая контролирующие операции), а также временные рамки их выполнения.

Модуль 3. Заключительный этап. Оформление отчета о выполнении практикума в соответствии с требованиями стандартов. В отчет включаются все материалы, полученные на предыдущих этапах. Для результатов каждого этапа приводится обоснование – на основании чего получены эти результаты. Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 включая перечень обязательных элементов отчета. Библиографические ссылки в списке использованных источников оформляются в соответствии с ГОСТ 7.5-2008. Отчет сдается в распечатанном виде со скрепленными страницами.

График выполнения и оценка в баллах результатов выполнения отдельных этапов

Этап	Контрольная точка (указываются недели, включительно)	Баллы при сдаче не позже контрольной точки	Баллы при сдаче поз- же контрольной точки
Этап 1	2	10	7
Этап 2	2	15	10
Этап 3	3	5	3
Этап 4	4	10	7
Этап 5	5	15	10
Этап 6	6	15	10
Заключительный этап	7	10	7

В результате своевременного и качественного выполнения всех этапов студент может набрать 80 баллов. Еще 20 баллов могут быть получены в результате сдачи устного экзамена (устного зачета для групп М3400, М3401) по материалам лекций.