

Содержание технической документации и методы разработки

Документирование программы

Последней составляющей процесса программирования является *документирование*. Оно *включает широкий спектр описаний, облегчающих процесс программирования и обогащающих результирующую программу*. Постоянное документирование должно составлять неотъемлемую часть каждого шага программирования. Постановка задачи, проектные документы, алгоритмы и программы - все это документы. *Внутренняя документация, включенная непосредственно в программу, облегчает чтение кода*. Назначение учебного пособия (еще одной формы документации) - научить пользователя применять новую программу; справочное руководство позволяет ознакомиться с описанием команд программного обеспечения.

При разработке программы создается большой объем разнообразной документации. *Она необходима как средство передачи информации между разработчиками программы, как средство управления разработкой программы и как средство передачи пользователям информации, необходимой для применения и сопровождения программы*.

Пользовательская документация программы

Пользовательская документация программы объясняет пользователям, как они должны действовать, чтобы использовать данную программу. Она необходима, если программа предполагает какое-либо взаимодействие с пользователями. К такой документации относятся документы, которыми руководствуется пользователь при установке программы.

Состав пользовательской документации зависит от аудиторий, на которую ориентировано данное ПО, и от режима использования документов. Аудитория - это пользователи, у которых есть необходимость в определенной пользовательской документации. Хороший пользовательский документ зависит от правильного выбора аудитории, для которой он предназначен.

Качество пользовательской документации существенно определяет успех самой программы. Она должна быть достаточно просто, понятна и удобна для пользователя. Поэтому не редко к созданию конечного варианта документации не редко привлекаются профессиональные технические писатели. Кроме того, для обеспечения более качественной пользовательской документации разработан ряд стандартов, в которых предписывается порядок разработки этой документации.

Документация по сопровождению программы

Документация по сопровождению программы описывает программу с точки зрения её разработки. Эта документация необходима, если программа предполагает изучение того, как она сконструирована.

Сопровождение - это продолжающаяся разработка, поэтому если созданную программу совершенствуют и обновляют не сами её создатели, то чаще всего привлекают специальную команду разработчиков - сопроводители. Этой команде придется иметь дело с такой же документацией, с той лишь разницей, что им нужно будет подробно просматривать и изучать документацию, созданную первоначальными (основными) разработчиками, с той целью, чтоб понять строение и процесс разработки изменяемой программы, и внести в эту документацию необходимые изменения, повторяя в значительной степени технологический процессы, с помощью которых создавалась первоначальная программа.

Документация по сопровождению программы можно разбить на две группы:

1) документация, определяющая строение программ и структур данных программы и технологию их разработки;

Документация первой группы содержит итоговые документы каждого технологического этапа разработки. Она включает следующие документы:

- Внешнее описание;
- Описание архитектуры программы, включая внешнюю спецификацию;
- Описание модульной системы, включая внешнюю спецификацию каждого включенного модуля;
- Для каждого модуля - его спецификация и описание его строения;
- Тексты модулей на выбранном языке программирования;

2) документацию, помогающую вносить изменения в программу.

Документы второй группы содержат:

- Руководство по сопровождению программы, которое описывает известные проблемы вместе с программой, описывает, какие части программы являются аппаратно и программно зависимыми.

Требования к документации

Наличие документации — это не требование обеспечения безопасности. Документация необходима для понимания персоналом того, каким образом эксплуатировать систему и как работает сама система. Эта документация необходима будущим разработчикам для изучения программных интерфейсов с целью определить, как эти интерфейсы должны функционировать в будущем. Знание интерфейсов максимально раскрывает суть работы системы программного обеспечения, оно необходимо при проведении анализа возможности возникновения в системе проблем и побочных эффектов, которые могут отразиться на информационной безопасности системы.

В документацию на систему должна входить не только пользовательская документация. В соответствии с требованиями разработчикам следует представить документацию на весь проект, на каждый программный модуль и их интерфейсы. Таким образом можно избежать дублирования в работе, а также задокументировать заложенные в программное обеспечение функции управления, на которые распространяются требования безопасности. Правило, в котором изложены эти рекомендации, может быть таким.

Процесс разработки программного обеспечения должен включать разработку пользовательской и технической документации, в которой описано, как функционирует программное обеспечение, как им управлять, его входные и выходные данные, интерфейсы с системой и другие компоненты, а также используемые средства обеспечения безопасности.

Документация для программного обеспечения – это справочный текст и визуальная информация, описывающие и отображающие процесс разработки, производства, эксплуатации и сопровождения программного продукта, его потребительские свойства и технические характеристики.

Виды документации для программного обеспечения

В соответствии с таким определением, техническая документация по ПО состоит из четырёх основных типов:

- Проектная – включает описание основных положений, используемых при создании ПО и рабочей среды.
- Техническая – алгоритмы, код, интерфейсы, API.
- Пользовательская – руководства для пользователей программы.
- Маркетинговая – содержащая рекламную информацию о продукте.

Проектная документация, как правило, программный продукт описывает в общих чертах. Например, программист в проекте может обосновать, почему структуры данных именно таким (а не иным) образом организованы. Почему именно таким образом сконструирован тот или иной класс. В проекте выделяются паттерны. Часто даются указания, как выполнять модернизацию программы.

Техническая документация - не только указывает конкретные коды. Она, как правило, также описывает различные аспекты того, что этот код делает. Она имеет явно выраженный технический характер и используется в основном для описания и определения API, алгоритмов и структур данных. При её составлении возможно использование генераторов документации (Doxygen, NDoc, javadoc и др.), что даёт возможность постоянно поддерживать такую документацию в актуальном состоянии. В последнем случае техническая документация является частью исходного кода. Тогда одни и те же инструменты можно использовать как для сборки программы, так и для сборки в то же время документации к ней.

Хорошая пользовательская документация состоит из:

- вводного руководства, где рассматриваются общие вопросы выполнения типичных задач;
- тематического, где каждая глава посвящена разъяснению какого-либо раздела эксплуатации программы;
- алфавитного справочника, для опытных пользователей, хорошо знающих, что нужно искать.

Маркетинговая документация используется для рекламы как самого программного продукта и его составляющих, так и других программных продуктов компании. Она часто информирует покупателя о свойствах продукта, объясняет его преимущества перед конкурирующими решениями. Часто бывает так, что именно коробка продукта и другая маркетинговая информация дают самое чёткое и простое представление о способах использования и возможностях программы.

Стандарты для разработки ПО

Основой для создания любой документации на программные продукты служат стандарты. Современных стандартов по разработке технической документации для программного обеспечения в Российской Федерации до сих пор нету ещё со времён СССР. Хотя стандарты и модернизируются. Последнее обновление **ГОСТ 2.015-2013**.

В таких условиях IT-компании вопрос разработки документации для программного обеспечения решают по-разному. Одни пытаются копировать и внедрять западные стандарты. Другие – использовать отечественные. Третьи – создают свои собственные.

В настоящее время действуют следующие стандарты документирования:

ГОСТ 19.201 (Единая система программной документации (ЕСПД));

ГОСТ 2.015-2013 (Единая система конструкторской документации (ЕСКД));

ГОСТ 34.602 (Комплекс стандартов на автоматизированные системы (КСАС)).

Техническое задание

Основным документом на создание программного продукта является техническое задание, которое используется для разработки (проектирования) программы и её испытания.

В ТЗ устанавливается назначение программного продукта, что разрабатывается, его технические характеристики, качество и технико-экономические показатели, а также указания по выполнению стадий документации (конструкторской, программной, технологической и т.п.), её состав и другие специальные требования.

Техническое задание – это юридический документ, который в качестве приложения включается в договор на выполнение проектных работ по созданию программы и является основой такого договора.

ТЗ может быть выполнено как в качестве эскизного проекта (описываются структура системы и её функции без технологий реализации решения); так и в форме технического проекта (детальное описание выбранной технологии реализации проекта). ТЗ может состоять также в общих чертах (для инвесторов, к примеру) и с самой подробной детализацией (для программистов и в иных случаях).

Часто ТЗ является единственным документом для описания разрабатываемого программного продукта. В таких случаях особо важно, чтобы оно разрабатывалось и изготовлялось профессионалами.