**Краткое резюме**

На этапе **"внешнего" проектирования** основной упор делается не на разработку конкретных продуктов, а на *исследование и анализ изменений, которые вызовет во всех сферах жизни общества создание предполагаемой технической системы.*

*На этом этапе должны быть найдены наиболее рациональные сочетания требований, определяющие технические возможности комплекса; стоимость его создания и эксплуатации; сроки разработки, производства и поставки заказчику.*

***Внешнее проектирование программного обеспечения***— это про­цесс описания внешних функций проекта и ожидаемого пове­дения разрабатываемого продукта с точки зрения внешнего по отношению к нему наблюдателя-пользователя.

Цель этого процесса — «конструирование» внешних взаимо­действий будущего программного продукта с внешней средой (обычно с пользователем) без конкретизации его внутреннего устройства.

Внешнее проектирование программного изделия выражается в форме внешних спецификаций, предназначенных для широкой аудитории, включая пользователя (для проверки и одобрения), авторов документации для пользователя, всех участвующих в проекте программистов, а также всех тех, кто будет заниматься тестированием продукта.

Документ должен быть читаемым и хорошо логически организованным. Он должен учитывать все требования пользователя и отвечать на все вопросы пользователей и разработчиков в области функциональной разработки. Если требование пользователя не может быть удовлетворено, необходимо объяснить, почему, а не просто исключить его из спецификации.

После завершения генерации документа, необходимо отпра­вить его пользователю для внесения поправок и комментариев. Это их первый взгляд на будущий программный продукт.

После завершения пользователем обзора документа, разра­ботчику придется еще несколько раз встретиться с ним для обсуждения его поправок. Изменения и модификации должны быть немедленно включены в последнюю версию спецификации, чтобы техническая группа — люди, составляющие внутреннюю спецификацию, имели как можно больше неискаженной инфор­мации.

Окончательный вариант внешней спецификации в даль­нейшем практически не должен изменяться. Любое его изменение на последующих стадиях вызовет цепную реакцию изменения всех последующих стадий, на которых будет значительно сложнее вносить изменения, нежели на стадии внешнего проектирования.

Спецификация внешнего проекта — это документ, объясняющий в бизнес-терминах, что и в каком виде должен делать программный продукт. Все в нем должно представлять интерес для пользователя.

Он не должен быть перегружен техническими подробностями, структурами файлов и прочими технологическими деталями.

Пользователю интересно будет знать, как будет устроен интерфейс приложения: состав меню, внешний вид экрана, подсказки и помощь пользователю и т.д.; какие отчеты будут представлены программой и как она будет осуществлять переход из одной точки в другую, интерактивный режим работы прог­раммного обеспечения.

Хотя методологии внешнего проектирования не существует, важно соблюдать принцип концептуальной целостности, гармонии (или стремление к ней) между внешними функциями проекта.

Концептуальная целостность представляет собой меру едино­образия способа взаимодействия программного обеспечения с пользователями. Если нет единообразия, такой проект харак­теризуется слишком сложным взаимодействием с пользователем и излишне сложной структурой.

В зависимости от масштабов проекта ответственность за конструирование программного обеспечения должны нести один — два человека. В случае крупного проекта этим людям потре­буется помощь исследователей, ассистентов, чертежников, сек­ретарей и т.д. Помощники занимаются сбором и обработкой информации, но не проектированием, т.е. принятием решений или собственно составлением внешних спецификаций.

Внешнее проектирование программного обеспечения мало, чем связано (если связано вообще) с программированием. Более непосредственно оно касается понимания обстановки, проблем и нужд пользователя, психологии общения человека с ЭВМ. Более того, эта сторона внешнего проектирования становится все более значительной по мере того, как применение ЭВМ все больше начинает затрагивать пользователей, незнакомых с программи­рованием. Для них приходится специально разрабатывать сцена­рий в форме диалога программного изделия с пользователем.

Программистов можно привлекать для внешнего проекти­рования продукта, предназначенного для программистов, напри­мер, языков программирования или инструментов отладки, но неразумно ожидать, чтобы программист выполнил внешнее проектирование операционной системы или системы диспетче­ризации грузовиков.

Из-за сложности внешнего проектирования и его возрастающей важности для разработки современного программного обеспечения оно требует специалистов особого рода. Такой специалист должен разбираться в упоминавшихся выше областях, быть знакомым со всеми фазами проектирования и тестирования системы, чтобы понимать влияние на них внешнего проекти­рования.

При проектировании внешних сопряжений системы разра­ботчик обычно интересуется следующими аспектами, имеющими отношение к надежности программного изделия:

— минимизацией ошибок пользователя;

— обнаружением ошибок пользователя, когда они все же возникают;

— минимизацией сложности программных изделий;

— хорошим внешним экранным оформлением;

— простотой в использовании программного изделия.