

## ЛЕКЦИЯ 6

**Тема:** формирование требований к характеристикам и качеству ПП. Внешнее проектирование.

**Цель:** изучить внешнее проектирование и понять как устанавливаются требования к разработке

*В данной лекции мы поговорим о том какие цели, задачи заказчик должен ставить к проекту, что он должен определить для начала работ по проекту.*

### Формирование требований к функционированию программных продуктов:

1. - системная эффективность целевого применения программных продуктов определяется степенью удовлетворения потребностей заказчика и пользователей;

Нравится заказчику – значит эффективно в применении на производстве

2. - каждое требование должно отражать отдельно распознаваемую, измеряемую сущность программного продукта;

Требование минималистичный стиль- каждый элемент дизайна должен выполняться в данном тиле. Есть стандарт минимализма и по его пунктам сравниваем насколько хорошо выполнено требование.

3. - для контроля качества и корректности на значимость задач, следует сопоставлять конкретные требования и сформулированные цели разработки программного продукта;

Контроль Качество осуществляется по средствам контроля целей, цель- поставлена, цель- выполнена

4. - для обеспечения качества программного продукта необходим набор требуемых характеристик, свойств, их мер и значений качества для определенных потребителей программного продукта;

Обеспечение Качества мы сравниваем меры и характеристики свойства объектов со значениями требований

5. следует учитывать, что требования обычно иницируются заказчиком с объемом функций, превышающим тот, который можно реализовать при выделенных ресурсах;

т.е. заказчик хочет за 100\$ полноценный интернет магазин, за 3 дня с расширенным функционалом, а это не соответствует действительности.

6. - ограниченные ресурсы для реализации требований функциональной пригодности, могут негативно отражаться на конструктивных характеристиках продукта.

2 разработчика никак не смогут выполнить заказ за 3 дня, качественно и со всем функционалом.

### **Анализ и разработка требований к ПС(роль заказчика):**

Здесь мы определяемся, какую роль заказчик будет выполнять в проекте

#### **1. проекты, управляемые пользователем;**

заказчик все стадии ЖЦ проекта распределяет и координирует ресурсами сам.

#### **2. проекты, утверждаемые пользователем;**

заказчик, только документально либо в диалоговой переписке утверждает либо отклоняет решения принятые тимлидером

#### **3. проекты, не зависимые от пользователя.**

Все решения принимает руководитель проекта, заказчик только говорит, какие фу-и он хочет видеть в своем ПО.

### **В процессе разработки требований необходимо решить следующие задачи:**

#### **1. Выявить наличие информации, необходимой для выполнения планируемых функций.**

Какая информация нам нужна для разработки от заказчика и отдельных отделов разработки

#### **2. Определить трудоемкость и стоимость предстоящей работы.**

Рассчитать стоимость работ и сколько понадобится кадровых единиц для выполнения работ по проекту

#### **3. Обеспечить полноту и точность определения функций, подлежащих выполнению ПС, и их взаимосвязь.**

Документируем, какие ф-и на выходе должен выполнять наш продукт, как между собой они будут связаны. *Печать документ не сможет осуществиться, пока не появится сам документ.*

#### **4. Выявить пространственно-временные ограничения, налагаемые на систему, а также средства системы, которые в будущем могут претерпеть изменения.**

Ставим временные рамки для эксплуатации нашего продукта, указываем когда возможно понадобится обновления или переход к примеру с РНР 7.0 на РНР 7.2

**Результатом по выработке требований является соответствующий документ, который должен быть:**

#### **1. достаточным для идентификации целей ПС, его среды, преимуществ и недостатков ПС для пользователя, состава и конфигурации ресурсов для его работы;**

*изучая документ по выработке требований, мы должны точно знать следящее:*

*-сформулированы точно цели проекта*

-выбрана среда для разработки и четко сформулирована область применения ПС

-какие достоинства и недостатки будут при использовании системы

-определена команда для разработки, ее состав и количество участвующих

**2. достаточно полным, чтобы в последующем при разработке исключить серьезные модификации к пересмотру требований;**

изучая документ по выработке требований, он настолько должен быть полно описан, *чтобы в середине разработки нам не потребовалось отклоняться от плана за планируемых действий или срочно модифицировать продукт, если вышло какое либо обновление.*

Проект должен длительный срок самостоятельно работать без существенных изменений.

**3. достаточным для просмотра и утверждения администрацией на основе его реализованности в соответствии с выбранными критериями.**

Высшее руководство, когда прочтет документ, должен понять и сравнить реализовались его требования или нет.

### **Определение целей создания ПС**

**Цели проекта – это цели, которые должны быть достигнуты в процессе проектирования.**

Это то исходя из чего мы решили вообще строить свое проект. Вообще какие цели должны быть достигнуты при проектировании ПП.

*Например:* повышение эффективности работы, за счёт автоматизации внутренних процессов производства печати документа.

**В общем случае цели могут быть сгруппированы в 10 самостоятельных категорий:**

#### **ISO 9126**

*В каждой из подгрупп мы описываем свои требования, которые мы хотим достичь.*

**1. Универсальность.**

(насколько универсально наше ПО оно годится и для печати фото и для печати документов)

**2. Человеческие факторы.**

(должен влиять чел. Фактор на работу системы или это должен быть искусственный интеллект)

**3. Адаптируемость.**

(наше ПО будет работать и на ПК и на смартфонах)

**4. Сопровождаемость.**

(как долго наша фирма будет поддерживать ПО, какой срок, какие услуги предоставлять)

**5. Надежность. свойства комплекса программ обеспечивать достаточно низкую вероятность потери работоспособности отказа, в процессе функционирования**

программного продукта в реальном времени. Основные атрибуты надежности могут быть объективно измерены и сопоставлены с требованиями

(дает верный результат по заданным критериям, нет скрытых ошибок(битые ссылки или есть в макете функционал, а на программном уровне не реализован))

**6. Безопасность. ИЕС 61508:3 комплексов программ характеризуется величиной ущерба, возможного при проявлении дестабилизирующих факторов и реализации конкретных угроз – рисков, а также средним временем между проявлениями непредумышленных угроз, нарушающих безопасность.**

(похожа на надежность, но учитываются в безопасности только те угрозы, которые несут материальные потери )

Случайные катастрофический отказ в надежности отразился на безопасности, что в данный момент мы потеряли потенциального зарегистрированного клиента.

**7. Документация.**

(полнота документации и на каких этапах и каким стандартам должна придерживаться )

**8. Стоимость.**

(должны быть указаны расценки на выполнение функционала, чтобы заказчик смог переделится и с его бюджетом и с тем функционалом, который может позволить его бюджет )

**9. Календарный план.**

(устанавливаем сроки сдачи нам результатов по Проекту)

**10. Производительность (эффективность).**

(насколько должна повыситься наша производительность сайта к примеру, измеряем с помощью google speed)

Сформулированные цели ПС, рассматриваемые с точки зрения пользователя, обычно включают следующую информацию:

1. Краткое описание.
2. Определение пользователя.
3. Подробное описание функциональных задач.
4. Документация.
5. Эффективность.
6. Совместимость.
7. Конфигурация.
8. Безопасность. ИЕС 61508:3
9. Обслуживание.
10. Установка.
11. Надежность.

Внешнее проектирование – процесс описания планируемого поведения разработанного ПС с точки зрения потенциального пользователя.

Внешнее проектирование предназначено для пользователя, что он в первую очередь ожидает от проекта, что хочет получить на выходе.

Описывается, как по его словам должен работать проект. Зашел нажал кнопочку и что в результате должно появиться.

К примеру: зашел на сайт сначала, должно появиться окно регистрации/авторизации далее главная страница с информацией сайта и главным меню...

Целью этого процесса является конкретизация внешних взаимодействий будущего ПС без детализации внутреннего устройства.

Получить детальную информацию по будущему функционалу

Внешний проект представляет собой внешние спецификации ПС, предназначенные для каждой группы специалистов: пользователей и разработчиков.

Для пользователей это будет пользовательская документация, для разработчиков это будет техническая документация.

Предварительный внешний проект содержит основные компоненты разрабатываемого ПС.

Т.е из каких главных модулей будет состоять.

Детальный внешний проект каждой функции пользователя включает:

1. описание входных данных;

это текст, картинки, формулы, числовые данные

2. описание выходных данных;

статистику по какому-либо признаку или шаблон заполненного документа для печати

3. преобразование системы;

расширяемость модулей системы будет возможна или нет, при дополнительном функционале, нам нужно будет нужно переписывать ПО или просто дописать один модуль и подключить его.

4. характеристика надежности;

случайные катастрофические отказы системы, отказы ситуаций, прерывания цикла работоспособности на время, автоматическое обслуживание опасных отказов(рестарт),

5. эффективность; ISO 9126 :

5.1 временная время отклика программы

5.2 пропускная способность число заданий которые может реализовать на данном ЭВМ в заданном интервале времени

### 5.3 используемость ресурсов степень загрузки доступных вычислительных ресурсов в течение заданного времени при выполнении функций комплекса программ в установленных условиях

#### 6. замечания по программированию

читабельность кода, стандарты написания кода

#### **Контрольные вопросы:**

1. перечислите формирование требований к ПП?
2. Анализ и разработка требований к ПС заказчиком?
3. Какие задачи нужно решить в процессе разработки требований?
4. Что должен одержать в себе документ по выработке т требований?
5. Что такое цель проекта?
6. Назовите 10 категорий целей проекта?
7. Сформулированные цели с точки зрения заказчика, какую содержат информацию?
8. Что такое внешнее проектирование?
9. Что такое внешний проект, на кого рассчитан?
10. Что включает в себя детальный внешний проект?

#### **Список использованных источников:**

- 1) Орлов, С.А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник / С.А. Орлов. – СПб: Питер, 2002. – 464 с.
  - 2) Липаев, В.В. Управление разработкой программных средств: Методы, стандарты, технология / В.В. Липаев. – М.: Финансы и статистика, 1993.
  - 3) Липаев, В.В. Тестирование программ / В.В. Липаев. – М.: Радио и связь, 1986.
  - 4) Липаев, В.В., Технология сборочного программирования / В.В. Липаев, Б.А. Позин, А.А. Штрик. – М.: Радио и связь, 1992.
  - 5) Сертификация продукции. Международные стандарты и руководства ИСО/МЭК в области сертификации и управления качеством. – М.: Изд-во стандартов, 1990.
  - 6) Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация /И.М. Лифиц. –М.: Юрайт-издат, 2004. – 335 с.
  - 7) Сертификация сложных технических систем /Л.Н. Александровская [и др.]. – М.: Логос, 2001. – 312 с.
  - 8) Якушев, А.И., Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения / А.И Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов. – М.: Машиностроение, 1986. – 352 с.
-