

**Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программы для ЭВМ Casepro/Case.one, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки**

## **1. Процессы реализации (разработки) ПО – проектирование, конструирование, сборка, тестирование программы для ЭВМ Casepro/Case.one**

### **1.1. Процесс проектирования архитектуры программных средств**

В результате успешного осуществления процесса реализации (разработки) программных средств происходит:

- a) определение стратегии реализации;
- b) определение ограничений по технологии реализации проекта;
- c) изготовление программных элементов системы;
- d) передача изготовленных программных элементов в систему контроля версий.

В дополнение к этим действиям процесс реализации (разработки) программных средств имеет следующие процессы более низкого уровня:

- a) процесс анализа требований к программным средствам;
- b) процесс проектирования архитектуры программных средств;
- c) процесс детального проектирования программных средств;
- d) процесс конструирования программных средств;
- e) процесс комплексирования программных средств;
- f) процесс квалификационного тестирования программных средств.

Параллельно процессу реализации выполняется разработка документации в соответствии с процессом менеджмента программной документации.

### **1.2. Процесс проектирования программных средств**

#### **1.2.1. Процесс проектирования архитектуры программных средств**

Цель процесса проектирования архитектуры программных средств заключается в определении того, как системные требования следует распределить относительно элементов системы.

В результате успешной реализации процесса проектирования архитектуры программных средств:

- a) разрабатывается проект архитектуры программных средств и устанавливается базовая линия, описывающая программные составные части, которые будут реализовывать требования к программным средствам;
- b) определяются внутренние и внешние интерфейсы каждой программной составной части;
- c) устанавливаются согласованность и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и программным проектом.

Проектирование архитектуры состоит из решения следующих задач:

- Должна происходить разработка архитектурного проекта системы, в соответствии с которым выполняется идентификация верхнего уровня архитектуры и элементов системы и удовлетворяются заданные требования.
- Требования должны распределяться по элементам системы.
- Должны определяться внутренние и внешние интерфейсы каждого системного элемента.
- Должна произойти верификация между системными требованиями и архитектурой системы.
- Системные требования, конструкция, архитектурный проект системы и их взаимосвязи должны отражаться в базовой линии и сообщаться всем участвующим сторонам.
- В системный проект должны включаться человеческий фактор, эргономические знания, технические приемы, методы и средства.

### **1.2.2. Процесс детального проектирования программных средств**

Цель процесса детального проектирования программных средств заключается в обеспечении проекта программными средствами, которые реализуются и могут быть верифицированы относительно установленных требований и архитектуры программных средств, а также в детализации программных средств для последующего кодирования и тестирования.

Результатом успешного осуществления процесса детального проектирования программных средств является:

- a) разработка детального проекта каждого программного компонента, описывающего создаваемые программные модули;
- b) определение внешних интерфейсов каждого программного модуля;
- c) установка совместимости и прослеживаемости между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие виды деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса детального проектирования программных средств.

Детальное проектирование состоит из решения следующих задач:

- Детальный проект должен быть разработан для каждого программного компонента программной составной части.
- Должен быть разработан и документально оформлен детальный проект для внешних интерфейсов к программным составным частям, между программными компонентами и между программными блоками.
- Детальный проект базы данных должен быть разработан и документально оформлен. - Пользовательская документация должна совершенствоваться по мере необходимости.
- Должны определяться и документироваться требования к тестированию и графики работ по тестированию программных блоков.
- Должны обновляться требования к тестированию и графики работ по комплексированию программных средств.

- Должны оцениваться требования к тестированию и детальный проект для программных средств.

- Результаты оценки должны быть оформлены документально.

### **1.3. Процесс конструирования программных средств**

Цель процесса конструирования программных средств заключается в создании исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование программных средств.

В результате успешного осуществления процесса конструирования программных средств:

а) определяются критерии верификации для всех программных блоков относительно требований;

б) изготавливаются программные блоки, определенные проектом; с) устанавливается совместимость и прослеживаемость между программными блоками, требованиями и проектом;

д) завершается верификация программных блоков относительно требований и проекта.

Конструирование программных средств состоит из решения следующих задач:

- Должны быть разработаны и документально оформлены программные блоки, база данных и процедуры по их тестированию.

- Каждый программный блок и база данных должны быть протестированы, чтобы можно гарантировать, что они удовлетворяют требованиям. Результаты должны быть документально оформлены.

- Документация пользователя должна быть улучшена при необходимости.

- Требования к тестированию и графики работ по комплексированию программных средств должны иметь возможность совершенствоваться.

- Программный код и результаты испытаний должны быть оценены, учитывая их соответствие требованиям и стандартам, согласованность между блоками, результаты тестирования.

- Результаты оценки должны быть документально оформлены.

### **1.4. Процесс сборки (комплексирования) программных средств**

Цель процесса сборки (комплексирования) программных средств заключается в объединении программных блоков и программных компонентов, создании интегрированных программных элементов, которые демонстрируют, что функциональные и нефункциональные требования к программным средствам удовлетворяются на полностью укомплектованной или эквивалентной ей операционной платформе.

В результате успешного осуществления процесса комплексирования программных средств:

а) разрабатывается стратегия комплексирования для программных блоков, согласованная с программным проектом и с требованиями к программным средствам, расположенными по приоритетам;

- b) разрабатываются критерии верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие требованиям к программным средствам;
- c) изготавливаются программные составные части, определенные стратегией комплексирования;
- d) регистрируются результаты комплексного тестирования;
- e) устанавливаются согласованность и прослеживаемость между программным проектом и программными составными частями;
- f) разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений в программных блоках.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие вид деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса комплексирования программных средств.

Комплексирование программных средств состоит из решения следующих задач:

- Должен быть разработан план комплексирования для объединения программных блоков и программных компонентов в программную составную часть.
- План должен быть оформлен документально.
- Программные блоки, программные компоненты и тесты должны быть объединены.
- Результаты комплексирования и тестирования должны быть оформлены документально.
- Пользовательская документация должна обновляться по мере необходимости.
- Для каждого квалификационного требования к программной составной части должен быть разработан и документально оформлен комплект тестов, тестовых примеров и процедур тестирования для проведения квалификационного тестирования программных средств.
- Должна произойти оценка плана комплексирования, проекта, кода, тестов, результатов тестирования и пользовательской документации.
- Результаты оценки должны быть оформлены документально.

### **1.5. Процесс квалификационного тестирования программных средств**

Цель процесса квалификационного тестирования программных средств заключается в подтверждении того, что комплектованный программный продукт удовлетворяет установленным требованиям.

В результате успешного осуществления процесса квалификационного тестирования программных средств:

- a) определяются критерии для комплектованных программных средств с целью демонстрации соответствия требованиям к программным средствам;
- b) комплектованные программные средства верифицируются с использованием определенных критериев;
- c) записываются результаты тестирования;
- d) разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования комплектованного программного средства при проведении изменений в программных составных частях.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие вид деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса квалификационного тестирования программных средств.

Квалификационное тестирование программных средств состоит из решения следующих задач:

- Критерии для оценки соответствия системным требованиям должны быть разработаны;
- Системы должна пройти тестирование после сборки;
- Результаты тестирования должны быть задокументированы как подтверждение соответствия системы предъявляемым требованиям и готовность к передаче системы на следующий этап

## **2. Процессы поддержки программы для ЭВМ Caspro/Case.one – менеджмент конфигурации ПО, процесс решения проблем в ПО**

### **2.1. Процесс менеджмента конфигурации программных средств**

Цель процесса менеджмента конфигурации программных средств заключается в установлении и сопровождении целостности программных составных частей процесса или проекта и обеспечении их доступности для заинтересованных сторон.

В результате успешного осуществления процесса менеджмента конфигурации программных средств происходит:

- a) разработка плана менеджмента конфигурации программных средств;
- b) идентификация, определение и ввод в базовой линии системы составных частей, порождаемых процессом или проектом;
- c) контроль модификаций и выпусков этих составных частей;
- d) обеспечение доступности модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;
- e) регистрация и предоставление информации о статусе составных частей и модификаций;
- f) обеспечение завершенности и согласованности составных частей; g) контроль хранения, обработки и поставки составных частей.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие вид деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса менеджмента конфигурации программных средств.

Разработка конфигураций состоит из решения следующих задач:

План менеджмента конфигурации программных средств должен описывать:

- a) действия менеджмента конфигурации;
- b) процедуры и графики работ для выполнения этих действий;
- c) организацию (организации), ответственную за выполнение этих действий, и ее отношения с другими организациями, например, разрабатывающими или сопровождающими программные средства.

В рамках плана должна установиться схема идентификации программных составных частей, а их версии должны контролироваться в рамках проекта. Для каждой программной составной части и ее версий должна определяться документация,

устанавливающая базовую линию, ссылки на версии и другие детали идентификации.

Управление конфигурацией состоит из решения следующих задач:

- Управление конфигурацией должно осуществляться на основании плана и включать в себя:
  - a) идентификацию и регистрацию запросов на изменения;
  - b) анализ и оценка изменений;
  - c) принятие или отклонение запросов;
  - d) реализацию, верификацию и выпуск модифицированной составной части;
  - e) проверочные испытания, на основании которых можно проследить каждую модификацию, ее причины и полномочия на проведение изменений;
  - f) управление и аудит всего доступа к контролируемым программным составным частям, связанным с выполнением критических функций по безопасности или защите.

Для отслеживания состояний конфигурации должны создаваться записи менеджмента и отчеты о состоянии, которые отражают состояние и историю управляемых программных элементов, включая базовую линию. В отчеты о состоянии включают число изменений для проекта, последние версии программных составных частей, идентификаторы выпусков, номера выпусков и сравнение выпусков.

Поддержка конфигурацией состоит из решения следующей задачи: Выпуск и поставка программных продуктов и документации должны осуществляться в соответствии с контрактом. Важные копии кодов и документации должны поддерживаться в течение срока жизни программного продукта. Код и документация, относящиеся к критическим функциям по безопасности и защите, должны обрабатываться, храниться и передаваться в соответствии с политиками организаций, участвующих в этих процессах

## **2.2. Процесс решения проблем в программных средствах**

Цель процесса решения проблем в программных средствах заключается в обеспечении гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются менеджменту для осуществления их решения.

В результате успешного осуществления процесса решения проблем в программных средствах происходит:

- a) разработка стратегии менеджмента проблем;
- b) регистрация, идентификация и классификация проблем;
- c) анализ и оценка проблем для определения приемлемого решения (решений);
- d) выполнение решений проблем;
- e) отслеживание проблем вплоть до их закрытия.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие вид деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса решения проблем в программных средствах.

Решение проблем в программных средствах состоит из решения следующих задач:

- Процесс решения проблем в программных средствах должен быть циклическим.

- Обнаруженные в других процессах проблемы вводятся в процесс решения проблем.

- Каждая проблема должна классифицироваться по категории и приоритету для облегчения анализа тенденций и решения проблем. По этим проблемам инициируются необходимые действия.

- При необходимости заинтересованные стороны должны информироваться о существовании проблем.

- Должен проводиться анализ тенденций в известных проблемах.

- Устанавливаются и анализируются причины проблем, которые далее, если возможно, устраняются.

- Состояние проблемы должно отслеживаться и отражаться в отчетах

### **3. Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки программы для ЭВМ Casepro/Case.one**

Поддержка программы для ЭВМ Casepro/Case.one осуществляется силами:

- аналитик с профильным образованием - 1 штатная единица;
- инженер-разработчик с профильным образованием- 2 штатных единицы;
- инженер-тестировщик с профильным образованием- 2 штатных единицы;
- специалист службы технической поддержки - 1 штатная единица.