



Описание процессов жизненного цикла программного обеспечения

«Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики поражения легких по данным КТ»

Аннотация

Настоящий документ является описанием процессов жизненного цикла программного обеспечения «Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики поражения легких по данным КТ» и содержит сведения о жизненном цикле программного обеспечения, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

Содержание

Аннотация	2
Введение	4
1. Планирование процессов жизненного цикла разработки	5
2. Формирование и оценка задач	7
3. Проектирование и разработка	8
4. Тестирование и отладка	9
5. Эксплуатация и сопровождение	10
5.1. Техническая поддержка	10
5.2. Персонал, обеспечивающий работу на местах	10
5.3. Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и развитие системы	11
Приложение А	12

Введение

Основными направлениями деятельности ООО «Сбермедии» являются: разработка и производство автоматизированных медицинских систем на базе искусственного интеллекта (далее, по тексту - ИИ), сопровождение их функционирования, а также тематические исследования в области машинного обучения и анализа данных в медицине.

Одним из продуктов ООО «Сбермедии» является «Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики поражения легких по данным КТ».

Основными процессами жизненного цикла программной продукции являются:

- Формирование и оценка задач;
- Проектирование и разработка;
- Тестирование и отладка;
- Эксплуатация и сопровождение.

1. Планирование процессов жизненного цикла разработки

Жизненный цикл (ЖЦ) включает период создания и использования «Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики поражения легких по данным КТ», начиная с момента возникновения потребности в продукте, заканчивая разработкой, тестированием и отладкой, поставкой программной продукции, ее эксплуатацией на объектах Заказчика (ЛПУ) и технической поддержкой.

Жизненный цикл определен с учетом положений следующих стандартов:

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств»;
- ГОСТ Р 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования»;
- ГОСТ РВ 0015-002-2012 «Системы менеджмента качества. Общие требования». В ООО «Сбермеди» принята итерационная модель жизненного цикла (рисунок 1)

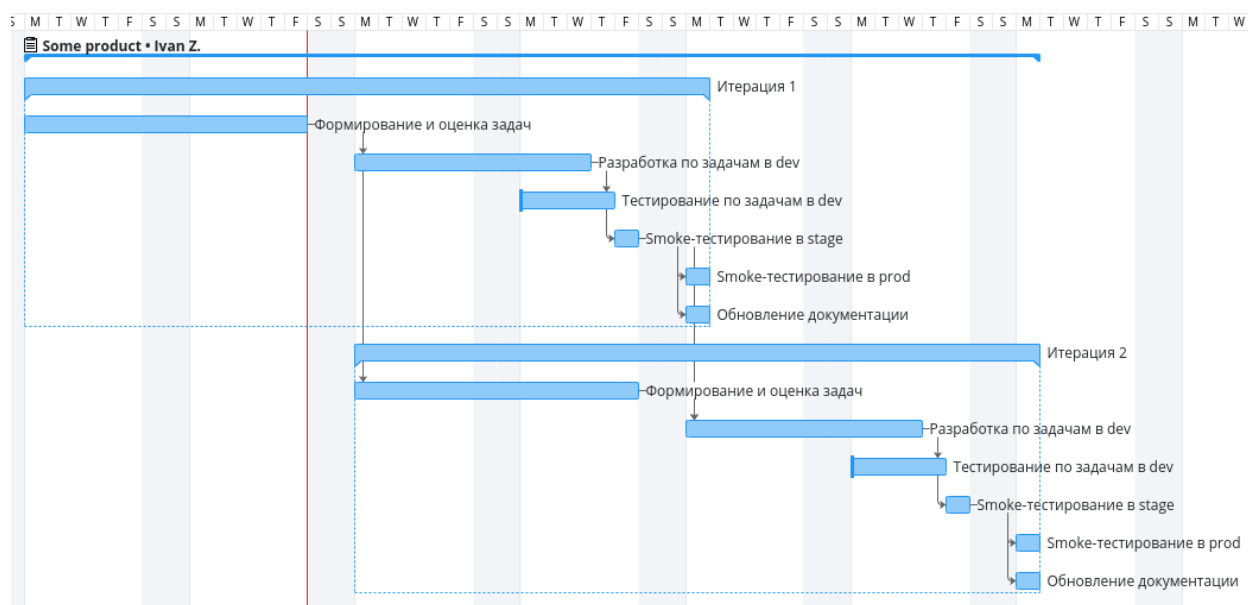


Рисунок №1. Модель жизненного цикла ПО

Разработка продукта ведётся по итеративной модели с выпуском новой версии в среднем каждые две недели. Каждая итерация включает в себя этапы формирования и оценки задач, разработки и тестирования по задачам, smoke тестирования и обновления документации.

Модель жизненного цикла обеспечивает необходимый контроль над разработкой и сопровождением ПО «Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики поражения легких по данным КТ».

В ООО «Сбермедии» процессы управления конфигурацией сервиса осуществляются с использованием репозитория дистрибутивов, стенда сборки и системы контроля версий.

2. Формирование и оценка задач

Процессом формирования и оценки задач определен порядок:

- ответственный за продукт аналитик определяет задачи, которые должны быть выполнены в итерацию;
- ответственный за продукт аналитик определяет требования к задачам;
- технический менеджер, ответственный за продукт аналитик совместно с командой разработки проводят оценку задач;
- технический менеджер продукта устанавливает ответственность за разработку, распределяя задачи между членами команды разработки;
- технический менеджер продукта осуществляет мониторинг этого процесса (установлены критерии и методы оценки результативности процесса).

Управление задачами ведётся с использованием выпусков (далее, по тексту - релизов), т.е. все задачи, запланированные в релиз, помечаются соответствующим образом. Именование версий происходит по методологии semver - <https://semver.org/lang/ru>. Задачи, не включенные в какой-либо релиз, остаются в списке задач по продукту (далее, по тексту - бэклог) и не участвуют в разработке, а используются только для планирования будущих работ.

Результатами этапа являются:

1. Сформирован бэклог итерацию и релиз;
2. Подготовлена спецификация требований и/или техническое описание по каждой задаче;
3. Назначен исполнитель по каждой задаче.

3. Проектирование и разработка

Процессом формирования и оценки задач определен порядок:

- разработка программной архитектуры, а также разработка решений по построению всех составных компонент;
- разработка исходных текстов, написание файлов спецификации для сборки пакетов прикладного программного обеспечения;
- сборка пакетов прикладного программного обеспечения и добавление их в репозиторий программного обеспечения;
- сборка дистрибутивов из репозитория программного обеспечения

Разработка по задачам идёт до тех пор, пока все задачи в рамках итерации не будут закрыты.

При работе с кодом команда придерживается методологии, известной как гитфлоу (<https://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model>), но с несколькими упрощениями.

Так, в каждом репозитории есть три основных ветки и соответствующих им окружения:

- Дев (с англ. Develop, в терминологии гитфлоу) - базовая ветка для разработки, от неё идут все ветки задач (feature ветки);
- Стейдж (с англ. Stage, в терминологии гитфлоу) - ветка готовящегося релиза;
- Мастер (с англ. Master, в терминологии гитфлоу) - ветка последнего стабильного релиза.

4. Тестирование и отладка

Проведение тестирования является обязательным перед передачей новой версии потребителю. Тестирование проводится лицами, ответственными за проведение тестирования программной продукции (отдел тестирования). Для тестирования и отладки программной продукции собирается стенд, выдается задание на тестирование. По результатам тестирования осуществляется устранение ошибок и осуществляется (при необходимости) доработка программного обеспечения.

Процессом тестирования и отладки определен порядок:

- сборка дистрибутивов программного обеспечения - ответственный за продукт инженер по внедрению проводит слияние **develop** в **stage** и сборку в **stage** окружении;
- проведение тестирования программного обеспечения - ответственный за продукт инженер-тестировщик проводит тестирование в **stage**, а также дымовое тестирование (с англ. smoke testing) в **stage** всего продукта;
- устранение выявленных недостатков программного обеспечения - в случае обнаружения недостатков инженер-тестировщик формирует задачу с описанием дефекта (недостатка ПО), далее проводится повторное дымовое тестирование (ре-тест);
- При завершение дымового тестирования (в том числе повторного) проводится регрессионное тестирование всей функциональности продукта;
- После положительном результате регрессионного тестирования проводится добавление в репозиторий эталонных версий дистрибутивов и исходных текстов программного обеспечения;
- ответственный за продукт инженер по внедрению проводят слияние **stage** в **master** с проставлением тега релиза (x.y.z) и сборку в prod окружении;
- корректировка программной документации.

По итогам тестирования и отладки сотрудник, ответственный за выпуск новой версии формирует заключение о качестве версии с оценкой уровня исправления ошибок и запускает процесс согласования разрешения на выпуск версии со следующими лицами:

- сотрудник проектной группы, ответственный за разработку ПО «Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики поражения легких по данным КТ»;
- руководитель проекта;
- руководитель подразделения, утверждающий разрешение на выпуск версии ПО «Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики поражения легких по данным КТ».

5. Эксплуатация и сопровождение

5.1. Техническая поддержка

Техническая поддержка пользователей осуществляется в формате консультирования пользователей и администраторов сервиса по вопросам установки, переустановки, администрирования и эксплуатации программного обеспечения по электронным каналам связи (электронной почте helpdesk@sbermed.ai или на web-портале helpdesk.sbermed.ai). В рамках технической поддержки сервиса оказываются следующие услуги:

- помощь в установке программного обеспечения;
- помощь в настройке и администрировании программного обеспечения;
- помощь в установке обновлений программного обеспечения;
- помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной установки обновления программного обеспечения;
- описание функционала программного обеспечения, помощь в эксплуатации;
- предоставление актуальной документации по установке/настройке/работе программного обеспечения.

В заявке на техническую поддержку пользователь должен указать следующую информацию:

- описание проблемы;
- предпринятые попытки решения проблемы;
- любая релевантная дополнительная информация.

После доставки ответа пользователю запрос считается завершенным, и находится в статусе “завершен, требует подтверждения пользователя”. В случае аргументированного несогласия пользователя с завершением запроса, выполнение запроса продолжается.

Завершенный запрос переходит в состояние закрытого после получения подтверждения от пользователя о решении запроса. В случае отсутствия ответа пользователя о завершении запроса в течение 14 рабочих дней, в случае если иное не оговорено в соглашении о расширенной технической поддержке, запрос считается закрытым. Закрытие запроса может инициировать пользователь, если надобность в ответе на запрос по каким-либо причинам более не требуется.

5.2. Персонал, обеспечивающий работу на местах

Пользователи ПО «Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики поражения легких по данным КТ» должны обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне пользователя. Для работы с Системой

пользователю необходимо изучить руководство пользователя «Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики поражения легких по данным КТ».

Администратор Системы должен владеть навыками работы с персональным компьютером на уровне уверенного пользователя. Обязательно знание основ работы вычислительной техники и программного обеспечения в локальных сетях, а также настроек системной политики прав пользователей в операционных системах семейства Windows.

5.3. Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и развитие системы

Специалисты, обеспечивающие техническую поддержку и развитие Системы, должны обладать следующими знаниями и навыками:

1. Владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя;
2. Знание функциональных возможностей Системы и особенностей работы с ними;
3. Знание языков программирования;
4. Знание реляционных БД;
5. Знание протоколов обмена данными;
6. Знание средств восстановления баз данных и мониторинга производительности серверов.

Коллектив разработчиков (программисты, консультанты, технические специалисты) обладают необходимым набором знаний для работы со всеми компонентами, входящими в состав ПО, при решении прикладных задач, соответствующих функционалу программ.

Приложение А

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

ЛПУ	-	лечебно-профилактическое учреждение
Бэклог продукта	-	упорядоченный набор элементов, очередь задач, перечень всех функций, которые заинтересованные люди хотят получить от продукта.
Релиз	-	выпуск программы/кода/библиотеки продукта, готового для использования.
Гитфлоу	-	методология работы с Git, то есть в ней определяется, какие виды веток необходимы проекту и как выполнять слияние между ними.
Git	-	распределенная система контроля версий и управления исходным кодом с упором на скорость.
Дымовое тестирование	-	в тестировании программного обеспечения означает минимальный набор тестов на явные ошибки.
Регрессионное тестирование	-	это исследование, испытание программного обеспечения (иными словами, тестирование), направленное на обнаружение ошибок в уже проверенных участках программ (или исходных кодах)