

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ IT ПРОЕКТА

Оценка уровня качества разрабатываемого программного продукта

Качество программного обеспечения - это...

2. Оценка
уровня
качества
разрабатывае
мого
программного
продукта

Степень, в которой
удовлетворяются
потребности,
представленные
конкретным набором
значений для
характеристик качества

Весь объем признаков и
характеристик продукта
или услуги, который
относится к их
способности
удовлетворять
установленным или
предполагаемым
потребностям

(ИСО 8402)

ГОСТ Р
ИСО/МЭК
9126-93

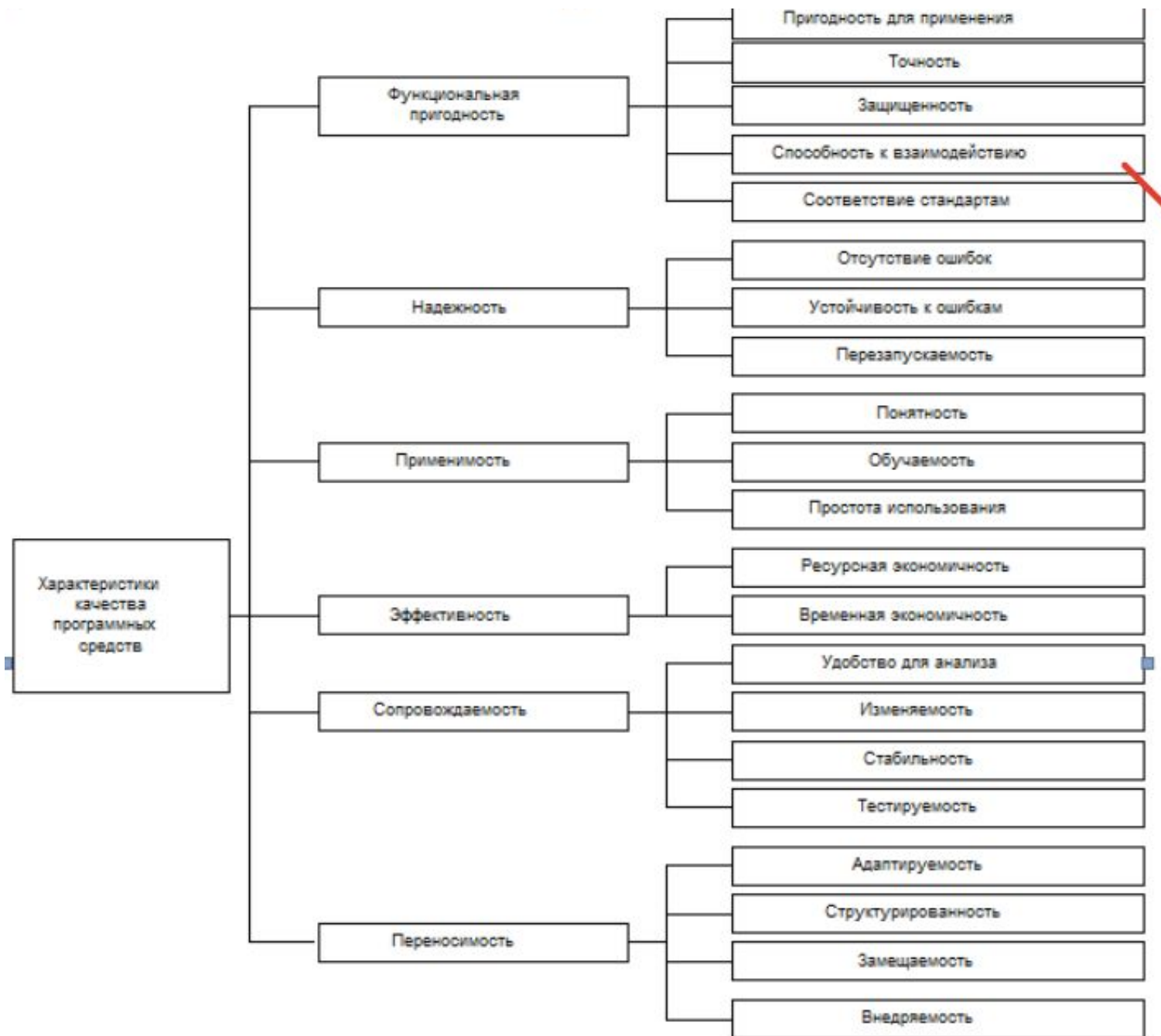
ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93

Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.

Определяет 6 характеристик, которые с минимальным дублированием описывают качество программного обеспечения и образуют основу для дальнейшего уточнения и описания качества программного обеспечения

<https://docs.cntd.ru/document/1200009076>

Дерево характеристик качества программного продукта



Показатели качества программног о продукта

Функциональность: Проверяется соответствие программы заявленным функциональным требованиям.

Эффективность: Оценивается производительность программы, время отклика, использование ресурсов и т.д.

Корректность: Программа проверяется на наличие ошибок, багов, проблем с совместимостью и т.п.

Удобство использования: Анализируется простота и понятность интерфейса, его интуитивность и эргономичность.

Безопасность: Оцениваются меры, принимаемые для защиты данных пользователей и системы в целом.

Переносимость: Проверяется возможность работы программы на различных платформах и операционных системах.

Документация: Оценивается полнота и качество документации, предоставляемой вместе с программой.

Сопровождаемость: Рассматривается возможность изменения, обновления и поддержки программы в будущем.

Совместимость: Проверяется взаимодействие программы с другими программными продуктами и оборудованием.

Поддержка пользователей: Оценивается качество и оперативность предоставляемой технической поддержки.

Оценка качества программного продукта

терминология

Верификация (verification) – это процесс оценки системы или её компонентов с целью определения того, удовлетворяют ли результаты текущего этапа разработки условиям, сформированным в начале этого этапа. То есть выполняются ли задачи, цели и сроки по разработке продукта.

Валидация (validation) – это определение соответствия разрабатываемого ПО ожиданиям и потребностям пользователя, требованиям к системе.

Тестирование – не изолированный процесс. Это часть модели жизненного цикла программного обеспечения (Software Development Life Cycle, SDLC). Именно поэтому выбор средств и методик тестирования будет напрямую зависеть от выбранной модели разработки.

Оценка качества программного продукта

терминология

Жизненный цикл программного обеспечения (цикл разработки)

– условная схема, включающая отдельные этапы, которые представляют стадии процесса создания ПО. При этом, на каждом этапе выполняются разные действия.

Основные цели этого этапа

- убедиться, что вся запланированная функциональность действительно была реализована
- проверить, что все отчеты об ошибках, поданные ранее, были, так или иначе, закрыты
- завершение работы тестового обеспечения, тестового окружения и инфраструктуры
- оценить общие результаты тестирования и проанализировать опыт, полученный в его процесс

ГОСТ Р
ИСО/МЭК
12207-2010

Устанавливает общую структуру процессов

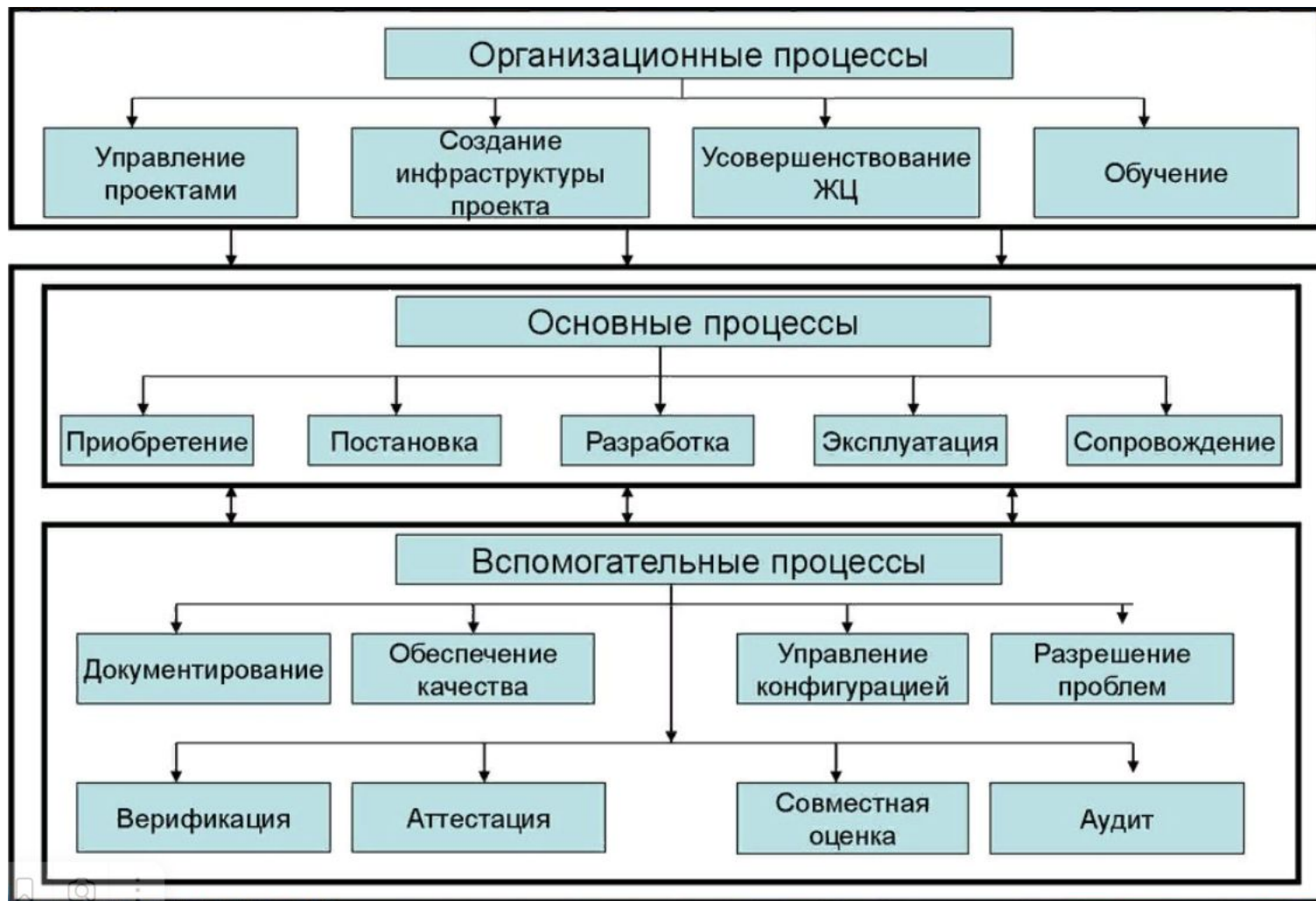
жизненного цикла программных средств, на которую можно ориентироваться в программной индустрии.

Определяет процессы, виды деятельности и задачи, которые используются при приобретении программного продукта или услуги, а также при поставке, разработке, применении по назначению, сопровождении и прекращении.

<https://docs.cntd.ru/document/1200082859>

ГОСТ Р
ИСО/МЭК
12207-2010

Жизненный цикл программных средств



ДЗ №2

Подготовьтесь к тесту по

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93

Информационная технология. Оценка программной продукции.
Характеристики качества и руководства по их применению

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Процессы жизненного цикла
программных средств

Срок выполнения – 25 ноября 2023

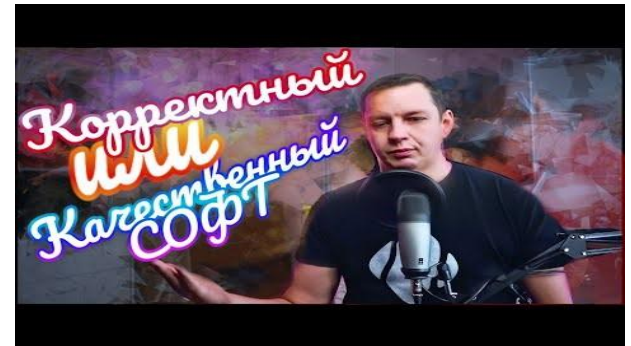
Тестирование пройдет на практическом занятии.

Оценка качества/ корректности программного продукта

Программа проверяется на наличие ошибок, багов, проблем с совместимостью и т.п.

Условия:

1. Удовлетворяет ли потребностям пользователей
=> ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ
2. Корректна ли => ТЕСТИРОВАНИЕ



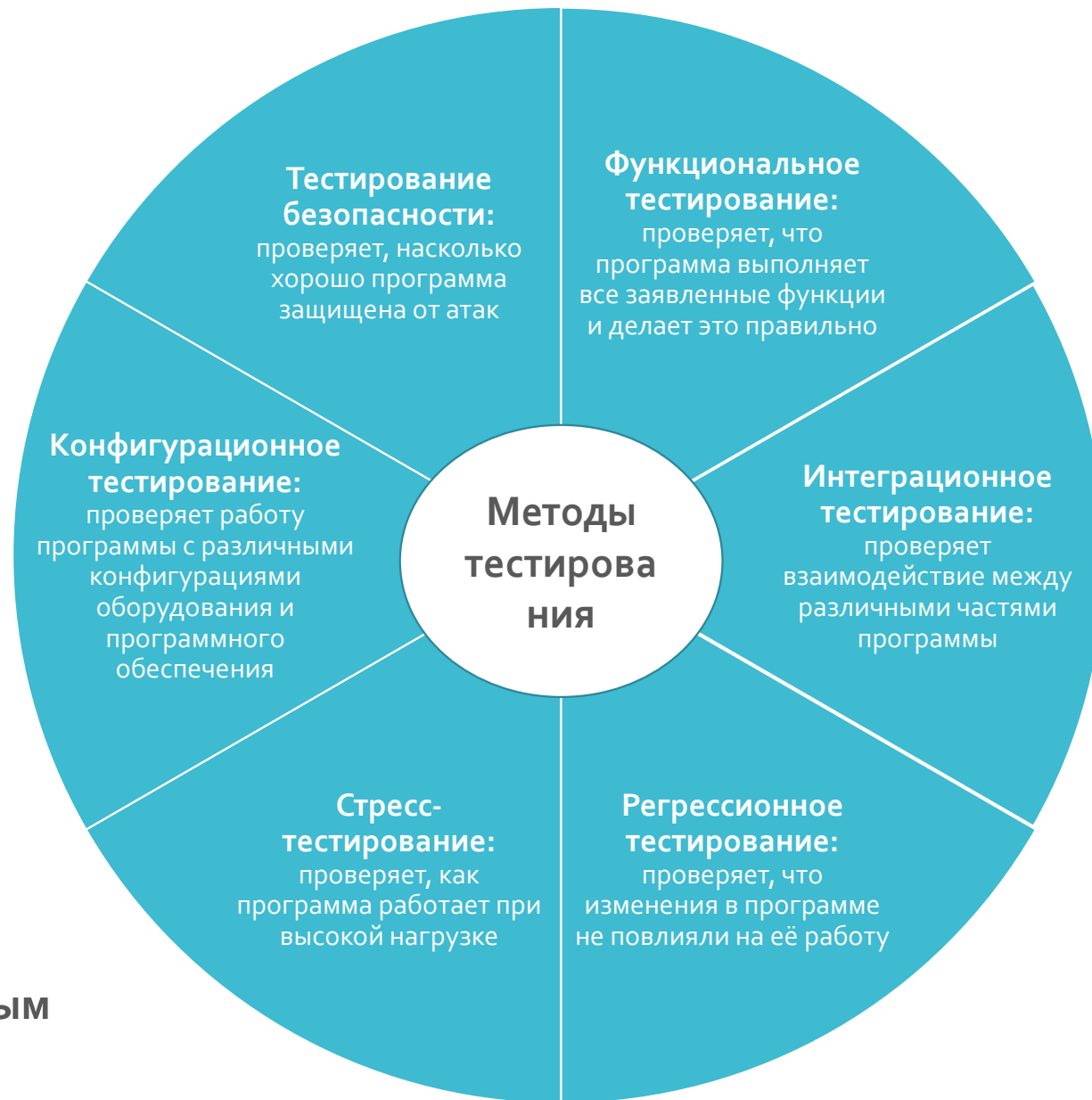
<https://youtu.be/-YY7TraCSs8>

Методы оценки качества ПО

- **Тестирование:** это основной метод оценки качества программного обеспечения. Тестирование может быть ручным или автоматизированным, и оно помогает обнаружить ошибки и проблемы в программе.
- **Анализ кода:** это процесс изучения исходного кода программы для выявления возможных проблем и ошибок. Анализ кода может помочь улучшить качество программного обеспечения и сделать его более эффективным.
- **Экспертные оценки:** это метод оценки качества программного обеспечения, основанный на мнении экспертов. Эксперты могут оценить программу по различным параметрам, таким как функциональность, производительность, безопасность и т.д.
- **Обратная связь от пользователей:** отзывы и оценки пользователей также могут быть использованы для оценки качества программного обеспечения. Отзывы пользователей могут помочь выявить проблемы и улучшить программу.
- **Метрики качества:** существуют различные метрики, которые могут использоваться для оценки качества программного обеспечения, такие как количество ошибок, время выполнения программы, использование ресурсов и другие.

Оценка функциональности программного продукта

Проверяется соответствие программы заявленным функциональным требованиям



Оценка эффективности и программного продукта

▣ **Производительность:** время, затраченное на выполнение задач, таких как обработка данных, вычисления и т. д.

▣ **Надежность:** способность программы работать без сбоев и ошибок.

▣ **Время отклика:** время, необходимое для получения ответа от программы на запрос пользователя.

▣ **Использование ресурсов:** количество памяти, процессора и других ресурсов, используемых программой.

▣ **Масштабируемость:** возможность программы адаптироваться к увеличению нагрузки или количества пользователей.

▣ **Безопасность:** уровень защиты программы от внешних угроз, таких как вирусы, хакеры и т. д.

Ранжируйте направления оценки корректности программного продукта по степени важности

Обоснуйте ваши решения.
На подготовку -5 мин

□ **Производительность:** время, затраченное на выполнение задач, таких как обработка данных, вычисления и т. д.

□ **Надежность:** способность программы работать без сбоев и ошибок.

□ **Время отклика:** время, необходимое для получения ответа от программы на запрос пользователя.

□ **Использование ресурсов:** количество памяти, процессора и других ресурсов, используемых программой.

□ **Масштабируемость:** возможность программы адаптироваться к увеличению нагрузки или количества пользователей.

□ **Безопасность:** уровень защиты программы от внешних угроз, таких как вирусы, хакеры и т. д.

Какие критерии должны
быть у каждого аспекта
корректности программного
продукта?

Работа в группах:

5 мин обдумывание + 10 мин обсуждение

Метрики качества ПО

(software quality metric)

- это количественный масштаб и метод - могут быть использованы для определения значения признака, принятые для конкретного программного

продукта.

- **Количество ошибок:** это метрика показывает сколько ошибок было найдено в программе во время тестирования. Чем меньше ошибок, тем выше качество программы.
- **Время выполнения программы:** это метрика показывает сколько времени требуется программе для выполнения определенной задачи. Чем быстрее программа выполняет задачу, тем лучше.
- **Использование ресурсов:** эта метрика показывает сколько памяти и других ресурсов использует программа во время работы. Чем меньше ресурсов используется, тем лучше.
- **Сложность кода:** эта метрика показывает насколько сложный код используется в программе. Чем проще код, тем легче его понимать и поддерживать.
- **Наличие документации:** хорошая документация помогает пользователям понять как использовать программу и как решать возникающие проблемы.
- **Отзывы пользователей:** положительные отзывы пользователей показывают что программа им нравится и она выполняет свои функции хорошо.
- **Обновления и поддержка:** разработчик который регулярно обновляет программу и предоставляет хорошую поддержку пользователям, показывает что он заботится о качестве своего продукта.

Чек-лист корректности программног о продукта

- Отсутствие ошибок
- Соответствие стандартам
- Правильность работы
- Совместимость
- Безопасность
- Документация
- Поддержка
- Переносимость

Опишите содержание каждого пункта чек-листа

Работа в группах:

5 мин обдумывание + 10 мин обсуждение

Чек-лист качества программног о продукта

- **Отсутствие ошибок:** программа должна работать без сбоев, ошибок и проблем.
- **Соответствие стандартам:** программа должна соответствовать стандартам и требованиям, установленным для данного типа программ.
- **Правильность работы:** все функции программы должны работать корректно и выполнять свои задачи.
- **Совместимость:** программа должна быть совместима с другими программами и устройствами.
- **Безопасность:** программа не должна содержать уязвимости, которые могут быть использованы для взлома или несанкционированного доступа к данным.
- **Документация:** программа должна сопровождаться подробной документацией, которая поможет пользователям разобраться в ее работе.
- **Поддержка:** разработчик должен предоставлять поддержку пользователям и обновлять программу при необходимости.
- **Переносимость:** программа должна легко переноситься на другие платформы и операционные системы.

Создайте свой чек-лист оценки качества программного продукта и проведите по нему оценку Вашего ПО у 3 экспертов (с помощью электронной формы опроса)

Срок выполнения – 25 ноября 2023

Результаты выгрузить в формате .xlsx.

Показать на практическом занятии.

Оценка
удовлетворен
ности
пользователе
й

Удовлетворяет ли потребностям пользователей?

=> НУЖНА ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Перечислите формы обратной связи, которые эффективно использовать для оценки качества программного продукта

Работа в группах:

5 мин обдумывание + 10 мин обсуждение

Анкета обратной связи для пользовате ль ПО

1. Как вас зовут?
2. Какую программу вы используете?
3. Как часто вы используете программу?
4. Какие функции программы вы используете чаще всего?
5. Возникают ли у вас проблемы при использовании программы? Если да, то какие?
6. Как вы оцениваете удобство интерфейса программы?
7. Насколько полезна вам документация к программе?
8. Как быстро разработчик реагирует на ваши запросы о поддержке?
9. Будете ли вы рекомендовать эту программу своим коллегам или друзьям? Почему?
10. Есть ли какие-то функции или возможности программы, которые вы хотели бы улучшить или добавить?

ДЗ №4

Создайте свою анкету оценки качества программного продукта и проведите с её помощью оценку Вашего ПО у 10 потенциальных пользователей (с помощью электронной формы опроса)

Срок выполнения – 25 ноября 2023

Результаты выгрузить в формате .xlsx.

Показать на практическом занятии.