**Лабораторная работа №1**

**«****Технологии промышленной разработки программного обеспечения. Сертификация»   
(3 семестр)**

**Варианты заданий**

**Постановка задачи**

Подготовить и провести учебную имитацию процедур сертификации и государственной регистрации программного продукта – М-Регистратора (Модифицированного регистратора), из разработанных студентами в предшествующем семестре в порядке выполнения лабораторной работы по курсу «Технологии промышленной разработки программного обеспечения. Требования».

В рамках имитации процедуры сертификации студент исполняет две роли: предъявителя продукта и эксперта, проводящего в соответствии с имеющейся у него лицензией проверки соответствия продукта установленным требованиям.

**Минимальные требования к выполнению заданий**

1) Как инициатор сертификации и предъявитель продукта студент должен ознакомиться с правилами добровольной сертификации программного обеспечения ГОСТ Р <https://rosstandart.info/sertifikaty/programm.html>

2) Как эксперт студент должен установить и фиксировать в виде запроса номенклатуру сведений, которую предъявитель продукта должен представить для оценки соответствия сертифицируемого продукта требованиям сертификации. Эти сведения должны быть подготовлены студентом-предъявителем продукта и включены в отчёт по лабораторной работе.

3) Как эксперт студент должен составить мотивированное заключение – оценку соответствия предъявленного продукта требованиям сертификации. Заключение включается в отчёт по лабораторной работе.

4) Сведения, представляемые для оценки продукта, должны содержать протоколы тестирования, включаемые по инициативе предъявителя и/или по требованию эксперта.

5) Как инициатор государственной регистрации программы и её предъявитель должен ознакомиться с правилами Государственной регистрацией программы для электронных вычислительных машин или базы данных <https://rospatent.gov.ru/ru/stateservices/gosudarstvennaya-registraciya-programmy-dlya-elektronnyh-vychislitelnyh-mashin-ili-bazy-dannyh-i-vydacha-svidetelstv-o-gosudarstvennoy-registracii-programmy-dlya-elektronnyh-vychislitelnyh-mashin-ili-bazy-dannyh-ih-dublikatov>

Роспатента – Федеральной службы по интеллектуальной собственности.

6) Студент должен заполнить Заявление о государственной регистрации программы для ЭВМ (с обеих его сторон) и составить реферат. Эти документы включаются в отчёт по лабораторной работе.

**Методические указания**

Допускается выбор студентом продукта, разработанного в предшествующем семестре им самим (из приведённого списка).

Поощряется парное выполнение работы: два студента, имитируя сертификацию, исполняют альтернативные роли в работе над выбранными продуктами.

Ориентировочный состав требований для оценки продукта при сертификации приведён в лекциях по курсу, включая:

- спецификацию требований (техническое задание) на сертифицируемый продукт,

- план тестирования с приложенными тестами (тест-кейсами),

- Акт тестирования с приложенными протоколами тестирования,

- оценка адекватности среды целям проведённого тестирования,

- оценка полноты плана тестирования по составу тестов,

- оценка полноты плана тестирования по продолжительности тестирования,

- оценка качества документирования тестов и их воспроизводимости,

- оценка соответствия среды тестирования условиям эксплуатации,

- оценка достаточности применённой автоматизации тестирования.

**Выбор объекта тестирования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Тестируемый продукт | Характеристика продукта | Балл |
| 1 | Диверсификация ёмкости ресурса и размера запроса при неделимости запроса | Ресурсы и запросы разные, но для использования размер запроса не должен быть больше ёмкости ресурса, Запрос не может быть разделён, чтобы пользоваться несколькими ресурсами. | 3 |
| 2 | Диверсификация ёмкости ресурса и размера запроса при делимости запроса без ожидания | Ресурсы и запросы разные, но для использования размер запроса не должен быть больше ёмкости ресурса.Запрос может быть разделён, чтобы пользоваться несколькими ресурсами, но отдельный ресурс обслуживает только один запрос (или его часть). | 6 |
| 3 | Диверсификация ёмкости ресурса и размера запроса при делимости запроса с ожиданием | Ресурсы и запросы разные, но для использования размер запроса не должен быть больше ёмкости ресурса. Запрос может быть разделён, чтобы пользоваться несколькими ресурсами, но отдельный ресурс обслуживает только один запрос (или его часть). | 6 |
| 4 | Диверсификация запросов по сроку предоставления ресурса со снятием | Запрос имеет срок T, не позднее которого он должен быть удовлетворён, то есть, владеет ресурсом не менее tu, иначе он снимается. | 9 |
| 5 | Диверсификация запросов по сроку предоставления ресурса с уведомлением | Запрос имеет срок T, не позднее которого он должен быть удовлетворён, то есть, владеет ресурсом не менее tu, иначе уведомляется заказчик, который может продлить ожидание. | 9 |
| 6 | Диверсификация запросов по ёмкости ресурса и сроку предоставления ресурса со снятием | Запрос имеет срок T, не позднее которого он должен быть удовлетворён, то есть, владеет ресурсом не менее tu, иначе он снимается. | 9 |
| 7 | Диверсификация запросов по важности с вытеснением | Запрос может отнять ресурс у менее важного запроса, вытесненный запрос переходит в очередь ожидания | 9 |
| 8 | Диверсификация запросов по важности без вытеснения | Запрос может «обогнать» менее важный запрос в очереди ожидания | 9 |
| 9 | Пользование ресурсом оплачивается по факту | Плата рассчитывается при освобождении ресурса | 3 |
| 10 | Пользование ресурсом оплачивается со скидкой | Запрос имеет срок T, не позднее которого он должен быть удовлетворён. то есть, владеет ресурсом не менее tu, иначе он снимается. Скидка определяется величиной rb = const за единицу времени нахождения в очереди. | 9 |
| 11 | Пользование ресурсом оплачивается по факту  с предпочтением более дешевого ресурса | При возможности выбора запросу назначается более дешёвый ресурс. Плата рассчитывается при освобождении ресурса | 6 |
| 12 | Отказы и восстановление ресурсов во время пользования | Запрос отменяется с уведомлением заказчика. | 6 |
| 13 | Отказы и восстановление ресурсов во время пользованияс переводом запроса в очередь | Запрос переводится в очередь. | 6 |
| 14 | Мультизапросы с одновременным использованием ресурсов | Ресурсы одинаковые, но запрос выполняется только при предоставлении всех нужных ему k ресурсов. | 6 |
| 15 | Мультизапросы с последовательным использованием ресурсов | Ресурсы делятся на i групп по j специализированных ресурсов. Мультизапрос находится в очереди или в состоянии выполнения, пока все его запросы не будут удовлетворены. | 6 |
| 16 | Распределение ресурсов с учётом истории их использования | Например, назначается свободный ресурс с наименьшим временем использования за сеанс. | 9 |
| 17 | Отказы и восстановление ресурсов во время пользования | Запрос переводится в «голову» очереди ожидания | 6 |
| 18 | Отказы и восстановление ресурсов во время пользования | Отказавший ресурс должен быть заменён из резерва. Количество резервных ресурсов определяется целочисленной константой k. При исчерпании резерва запрос отменяется. | 9 |
| 19 | Бронирование ресурсов | Запрос имеет срок T, не позднее и не ранее которого он должен быть удовлетворён, то есть, владеет ресурсом не менее tu, иначе он снимается. | 9 |
| 20 | Бронирование ресурсов c ожиданием | Запрос имеет срок T, не позднее и не ранее которого он должен быть удовлетворён, иначе он ставится в очередь неограниченного ожидания. | 9 |
| 21 | Диверсификация запросов по ёмкости и по времени нахождения в очереди | Запрос располагается в очереди ожидания в зависимости от продолжительности нахождения в ней. | 6 |
| 22 | Диверсификация запросов по сроку предоставления ресурса с добавлением ресурсов | Запрос имеет срок T, не позднее которого он должен быть удовлетворён, иначе добавляется ресурс, способный удовлетворить этот запрос | 6 |

**Критерии оценки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Уровень сложности продукта | - балл в таблице продуктов | 3 – 9 | |
| 2. | Качество экспертной оценки продукта в ходе сертификации | - Убедительность мотивировки  заключения о методической  достоверности сертификации | +/- 3  балла | |
| 3. | Качество материалов государственной регистрации | Полнота заполнения заявления и грамотность реферата | +/- 1 балла | |
| 4 | Парное выполнение |  | + 2 | |
|  | Итого | | | 0-15 | |