***Практическая работа № 11***

**Программные средства технологической безопасности программного обеспечения**

*Цель работы:* изучение программных средств ТБ ПО

*Теоретическое обоснование*

Для размещения средств обеспечения технологической безопасности ИС в реализующей ЭВМ, необходимы программная и информационная избыточности в виде ресурсов внешней и внутренней памяти ЭВМ. Кроме того, для функционирования средств защиты необходима временная избыточность — дополнительная производительность ЭВМ. Эти виды избыточности вычислительных ресурсов при обеспечении технологической безопасности используются для:

* генерации тестовых наборов или хранения тестов для контроля работоспособности и целостности ПС и БД при функционировании ИС;
* оперативного контроля и обнаружения дефектов исполнения программ и обработки данных при использовании ИС по прямому назначению;
* реализации процедур анализа выявленных дефектов и оперативного восстановления вычислительного процесса, программ и данных (рестарта) после обнаружения аномалий функционирования ИС;
* накопления и хранения данных о выявленных дефектах, сбоях и отказах в процессе исполнения программ и обработки данных.

Средства *генерации* *тестов и имитации внешней среды* предназначены для подготовки исходных данных при проверке различных режимов функционирования ИС. Минимальный состав средств имитации может передаваться пользователям для контроля рабочих версий ИС в реальном времени и входить в комплект поставки каждой пользовательской версии. Для более глубоких испытаний версий и локализации ошибок целесообразно создавать комплекс средств имитации внешней среды высшего уровня, которые используются специалистами по испытаниям и сертификации. Часть этих средств имитации может использоваться как средства нижнего уровня (пользовательские) для обеспечения полного повторения ситуаций, при которых обнаружены аномалии функционирования.

Средства *генерации, упорядочения и каталогизации тестовых наборов* должны обеспечивать возможность многократного использования тестов в течение жизненного цикла ИС. Для эффективного использования тестов необходима система управления базой данных для их накопления и хранения с тщательно продуманной идентификацией и каталогизацией. Система каталогизации должна обеспечивать достаточно простой и надежный поиск тестов среди имеющихся, а также достоверное выявление тестов, которые понадобились, но отсутствуют среди сохраняемых. Быстрый рост числа и суммарной сложности тестовых наборов в ряде случаев приводит к необходимости их селекции по степени важности и удобства повторной генерации.

Средства *встроенного контроля процесса исполнения программ* должны непрерывно контролировать промежуточные и результирующие данные или включаться только по запросу при обнаружении сомнительных результатов. Эти средства должны позволять получать информацию о состоянии переменных в процессе решения конкретных задач, о маршрутах исполнения программ, в которых нарушаются некоторые заданные условия. Для эксплуатации создаются методики и инструкции, которые позволяют пользователям достаточно квалифицировано осуществлять диагностику состояния ИС и результатов их функционирования. Унификация средств у пользователей и коллективов сопровождения облегчает селекцию и локализацию ошибок, а также идентификацию исходных данных, при которых они обнаружены.

*Методические указания*

Для выполнения практической работы воспользуйтесь ссылками:

* Казарин Олег Викторович Безопасность программного обеспечения компьютерных систем — [ttp://window.edu.ru/resource/846/23846/files/kazarin.pdf](http://window.edu.ru/resource/846/23846/files/kazarin.pdf)
* Липаев В.В. Надежность и функциональная безопасность комплексов программ реального времени – <http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_18.pdf>
* Нагибин С.Я., Пальчун Б.П., Ухлинов Л.М. Технологическая безопасность программного обеспечения — новая проблема в области создания информационных систем — <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/ca253fcdd6e78e15c325763f003ffe87>

*Задания*

1. Повторите теоретический материал
2. Проведите исследование работы программных средств ТБ ПО:

* Найдите информацию об этих средствах, описание их функций и отзывы пользователей
* По возможности установите их на своём ПК и исследуйте их работу на своём опыте
* Проведите классификацию данного вида средств, если это возможно

1. Полученные результаты запишите в тетради и сделайте доклад

*Контрольные вопросы*

1. Что такое технологическая безопасность программного обеспечения?
2. Назовите классы программных средств обеспечения ТБ ПО.
3. Приведите примеры программных средств обеспечения ТБ ПО.

*Форма отчёта*

Конспект, проверка письменной работы, ответы на вопросы