**Лабораторная работа № 8**

**Тема:** Технические и управленческие вопросы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем

**Цель:** научиться решать технические и управленческие вопросы сопровождения ПО.

**Краткие теоретические сведения**

Для обеспечения эффективного сопровождения программных систем необходимо решать целый комплекс вопросов и проблем, связанных с соответствующими работами.

К техническим вопросам сопровождения программного обеспечения компьютерных систем относятся:

1. Ограниченное понимание (Limited understanding) подразумевает как быстро инженер по сопровождению может понять где необходимо внести исправления или изменения в код системы, которую он не разрабатывал. От 40 до 60 процентов усилий по сопровождению тратится на анализ и понимание сопровождаемого программного обеспечения. Формирование целостного взгляда о системе представляет большое значение для инженеров. Этот процесс более сложен в случае анализа текстового представления системы – ее исходного кода, особенно, когда процесс эволюции системы от сборки к сборки, от релиза к релизу, в нем никак не отмечен, не документирован и когда разработчики не могут объяснить историю и структуру изменений, что, к сожалению, случается достаточно часто.

2. Тестирование (Testing). Стоимость повторения полного набора тестов для основных модулей системы может быть существенным как по времени, так и по стоимости. Для сопровождения системы особо значимым является выборочное регрессионное тестирование системы или его компонент для проверки того, что внесенные изменения для привели к непреднамеренному изменению поведения программного обеспечения.

3. Анализ влияния (Impact analysis) описывает как проводить (в частности, с точки зрения эффективности затрат) полный анализ возможных последствий и влияний изменений, вносимых в существующую систему.

Персонал сопровождения должен обладать необходимыми знаниями о специфике системы – ее содержании и структуре. Цели анализа влияния могут быть сформулированы следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| * + Получение максимально возможной оценки ресурсов, необходимых для проведения соответствующих работ   + Обсуждение сложности вопросов, связанных с внесением соответствующих изменений | * + Анализ стоимости и выгоды от внесения запрошенных изменений (обычно касается пожеланий, запросов на расширение системы) |

4. Возможность сопровождения (Maintainability) или сопровождаемость программной системы определяется, например, глоссарием IEEE (стандарт 610.12-90 Standard Glossary for Software Engineering Terminology, обновление 2002 года) как легкость сопровождения, расширения, адаптации и корректировки для удовлетворения заданных требований. Стандарт ISO/IEC 9126-01 (Software Engineering – Product Quality – Part 1: Quality Model, 2001 г.) определяет возможность сопровождения как одну из характеристик качества.

К управленческие вопросам сопровождения программного обеспечения компьютерных систем относятся:

1. Согласование с организационными целями (Alignment with organizational objectivies). Организационные цели описывают, как продемонстрировать возврат инвестиций от деятельности по сопровождению программного обеспечения. Сопровождение системы преследует цели максимального продления срока эксплуатации программного обеспечения.

2. Проблемы кадрового обеспечения (Staffing). Данная тема касается вопросов привлечения и удержания квалифицированного персонала по сопровождению. Решение этой задачи, в первую очередь, находится в руках старшего менеджмента, формирующего соответствующий стиль отношений между функциональными и вспомогательными подразделениями.

3. Процесс (Process). Процесс является набором работ (activities), методов, практик и, своего рода, трансформаций, которые используются людьми для разработки и сопровождения программных систем и ассоциированных с ними продуктов.

4. Организационные аспекты сопровождения (Organizational aspects of maintenance). В первую очередь, организационные вопросы подразумевают какая организация будет отвечать и/или какие функции необходимо выполнять для обеспечения деятельности по сопровождению.

5. Аутсоурсинг (Outsourcing). Суть его заключается в передаче работ, в первую очередь, вспомогательных (непрофильных для организации) “на сторону”. Крупные корпорации передают в управление другим организациям целые портфели программных систем, а, иногда, и целиком всю ИТ-инфраструктуру.

Еще один вопрос, требующий специального внимания, заключается в необходимости определения процесса и процедур передачи программного обеспечения на внешнее сопровождение.

***Задания для выполнения практической работы:***

1. Повторите теоретический материал, подробно изучите технические и управленческие вопросы сопровождения ПО
2. Заполните таблицу относительно вашего ПО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Управленческий вопрос | Описание проблемы | Возможное решение |
|  |  |  |

3. Отчет должен включать: номер, наименование работы и тему; выполненные задания; ответы на контрольные вопросы; выводы.

4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

**Индивидуальные задания:**

1. (16) Разработка программного комплекса «Автотранспорт»
2. (17) Разработка программного комплекса «Колледж».
3. (18) Разработка программного комплекса «Обслуживание банкомата»
4. (19) Разработка программного комплекса «Управление гостиницей»
5. (20) Разработка программного комплекса «Выдача кредитов в банке»
6. (21) Разработка программного комплекса «Строительная фирма»
7. (22) Разработка программного комплекса «Управление библиотечным фондом»
8. (23) Разработка программного комплекса «АРМ работника склада»
9. (24) Разработка программного комплекса «АРМ администратора ателье по ремонту оргтехники»
10. (25) Разработка программного комплекса «АРМ администратора автосалона».
11. (26) Разработка программного комплекса «АРМ администратора ресторана»
12. (27) Разработка программного комплекса «АРМ сотрудника ЖЭКа»
13. (28) Разработка программного комплекса «АРМ администратора аэропорта»
14. (29) Разработка программного комплекса «АРМ работника отдела кадров»
15. (30) Разработка программного комплекса «АРМ администратора спорткомплекса»

**Контрольные вопросы:**

1. Какие технические вопросы сопровождения вы знаете?
2. В чем проблема ограниченного понимания?
3. Какие проблемы возникают пари тестировании?
4. Для чего нужен анализ влияния и в чём он заключается?
5. Что такое сопровождаемость ПО?
6. Какие вопросы сопровождения ПО относятся к управленческим?
7. Для чего нужно согласование с организационными целями?
8. В чём заключаются проблемы кадрового обеспечения?
9. В чём заключается проблема процесса сопровождения?
10. В чём заключаются организационные аспекты сопровождения?
11. Что такое аутосоурсинг и в каких случая его используют?