**Лабораторная работа № 12**

**Тема:** Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения

**Цель:** ведение документации по проблемам установки ПО.

**Краткие теоретические сведения**

Особенности тестирования инсталляторов

**Инсталлятор** - это "обычная" программа, основные функции которой - Установка (Инсталляция), Обновление и Удаление (Деинсталляция) программного обеспечения.

Являясь обычной программой, инсталлятор обладает рядом особенностей, среди которых стоит отметить следующие:

* глубокое взаимодействие с операционной системой и зависимость от неё (файловая система, реестр, сервисы и библиотеки)
* совместимость как родных, так и сторонних библиотек, компонент или драйверов, с разными платформами
* удобство использования: интуитивно понятный интерфейс, навигация, сообщения и подсказки
* дизайн и стиль инсталляционного приложения
* совместимость пользовательских настроек и документов в разных версиях приложения

И многое другое

Тестирование мастера установки (Installation Wizard)

План тестирования инсталляционного визарда:

Определить все пути от начала до конца, и затем расставить приоритеты для каждого из них. Это поможет нам избежать излишних затрат и усилий при прохождении низкоприоритеных путей.

Забудьте про GUI. Постарайтесь описать тест-кейзы без привязки к интерфейсным элементам. К примеру, GUI контролы checkbox/radiobutton или меню из двух пунктов это просто выбор между true и false, важно то, на что он влияет в конечном счете.

Если по результатам прохождения визарда получается какой либо проперти файл (файл, описывающий свойства в виде списка: **свойство=значение**), который потом передается дальше в процедуру экспорта. В этом случае можно разделить проверки на два этапа - первый, создавать (генерировать) такие проперти файлы и проверять, что экспорт работает правильно. Второй - проверять, что через GUI получаются правильные проперти файлы.

Не забудьте заняться таким рутинным видом тестирования визардов, как ходить туда-обратно по страницам:

* ничего не меняя, все ответы должны сохраняться;
* меняя что-либо на предыдущей странице, на следующей должно произойти адекватное изменение либо сброс ответов.

Убедитесь, что визард адекватно реагирует на неправильные ответы и не дает ходить дальше.

Кнопка Cancel (Close) должна работать всегда и на всех страницах визарда.

Создайте для каждого из возможных путей мастера установки шаблонный результат (в идеале, сделайте их несколько - для разных входных данных). Затем, по возможности, автоматизировано или вручную сравнивайте полученный результат с шаблонным.

Выделите те опции, которые не влияют ни на какие другие, и на которые другие не оказывают влияния. Работу этих опций можно будет тестировать изолированно от других.

**Рекомендуемая структура программного документа (по ГОСТ 19.301-79. ЕСПД)**

* **Лист утверждения**
* **Титульный лист**
* **Аннотация**    (необязательна)
* **Содержание**  (необязательно)
* **Основная часть**
  + Объект испытаний
    - *Наименование испытуемой программы*
    - *Область применения испытуемой программы*
    - *Обозначение испытуемой программы*
  + Цель испытаний
  + Требования к программе
  + Требования к программной документации
    - *Состав программной документации, предъявляемой на испытания*
    - *Специальные требования*
  + Средства и порядок испытаний
    - *Технические средства, используемые во время испытаний*
    - *Программные средства, используемые во время испытаний*
    - *Порядок проведения испытаний*
  + Методы испытаний
* **Регистрация изменений**

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

1. Перечислите основные проблемы установки программного обеспечения

2. На основе примера составить документацию испытания программного продукта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Начальник тех.отдела |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_ |

**программа очистки оперативной памяти**

**Программа и методика испытаний**

**Лист утверждения**

**А.В.00001-01 51 01**

**А.В.00001-01 51 01-лу**

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Руководитель разработки |
|  |  | Начальник ХХХХ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хххххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |
|  |  |  |
|  |  | Ответственный исполнитель |
|  |  | Начальник гр. РиВ АСУТП ХХХХ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ххххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |
|  |  |  |
|  |  | Исполнитель |
|  |  | Вед. инженер ХХХХ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |

**Аннотация**

В данном программном документе приведена программа и методика испытаний программного изделия **[[[**«Mem.ехе», предназначенного для очистки и дефрагментации оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени.**]]]**

В данном программном документе, в разделе «Объект испытаний» указаны наименование, область применения и обозначение испытуемой программы.

В разделе «Цель испытаний» указана цель проведения испытаний.

В данном программном документе, в разделе "Требования к программе" указаны требования, подлежащие проверке во время испытаний и заданные в техническом задании на программу.

В разделе "Требования к программной документации" указаны состав программной документации, предъявляемой на испытания, а также специальные требования, если они заданы в техническом задании на программу.

В данном программном документе, в разделе "Средства и порядок испытаний" указаны технические и программные средства, используемые во время испытаний, а также порядок проведения испытаний, количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке и условия проведения испытаний.

В разделе "Методы испытаний" приведены описания используемых методов испытаний.

Оформление программного документа «Программа и методика испытаний» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 [[1]](#footnote-1)1), ГОСТ 19.103-77 [[2]](#footnote-2)2), ГОСТ 19.104-78\* [[3]](#footnote-3)3), ГОСТ 19.105-78\* [[4]](#footnote-4)4), ГОСТ 19.106-78\* [[5]](#footnote-5)5), ГОСТ 19.301-79\* [[6]](#footnote-6)6), ГОСТ 19.604-78\* [[7]](#footnote-7)7)).

**Содержание**

[Аннотация 2](#_Toc118620192)

[Содержание 2](#_Toc118620193)

[1. Объект испытаний 2](#_Toc118620194)

[1.1. Наименование испытуемой программы 2](#_Toc118620195)

[1.2. Область применения испытуемой программы 2](#_Toc118620196)

[1.3. Обозначение испытуемой программы 2](#_Toc118620197)

[2. Цель испытаний 2](#_Toc118620198)

[3. Требования к программе 2](#_Toc118620199)

[4. Требования к программной документации 2](#_Toc118620200)

[4.1. Состав программной документации, предъявляемой на испытания 2](#_Toc118620201)

[4.2. Специальные требования 2](#_Toc118620202)

[5. Средства и порядок испытаний 2](#_Toc118620203)

[5.1. Технические средства, используемые во время испытаний 2](#_Toc118620204)

[5.2. Программные средства, используемые во время испытаний 2](#_Toc118620205)

[5.3. Порядок проведения испытаний 2](#_Toc118620206)

[5.3.1. Перечень проверок проводимых на 1 этапе испытаний 2](#_Toc118620207)

[5.3.2. Перечень проверок проводимых на 2 этапе испытаний 2](#_Toc118620208)

[5.4. Количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке 2](#_Toc118620209)

[5.4.1. Количественные характеристики, подлежащие оценке 2](#_Toc118620210)

[5.4.2. Качественные характеристики, подлежащие оценке 2](#_Toc118620211)

[5.5. Условия проведения испытаний 2](#_Toc118620212)

[5.5.1. Климатические условия 2](#_Toc118620213)

[5.5.2. Условия начала и завершения отдельных этапов испытаний 2](#_Toc118620214)

[5.5.3. Ограничения в условиях испытаний 2](#_Toc118620215)

[5.5.4. Меры, обеспечивающие безопасность и безаварийность испытаний 2](#_Toc118620216)

[5.5.5. Порядок взаимодействия подразделений, участвующих в испытаниях 2](#_Toc118620217)

[5.5.6. Требования к персоналу, проводящему испытания 2](#_Toc118620218)

[5.6. Перечень работ, проводимых после завершения испытаний 2](#_Toc118620219)

[6. Методы испытаний 2](#_Toc118620220)

[6.1. Методика проведения проверки комплектности программной документации 2](#_Toc118620221)

[6.2. Методика проведения проверки комплектности и состава технических и программных средств 2](#_Toc118620222)

[6.3. Методика проверки выполнения функции (такой-то) 2](#_Toc118620223)

[6.4. Методика проверки выполнения функции (этакой) 2](#_Toc118620224)

[Лист регистрации изменений 2](#_Toc118620225)

1. Объект испытаний

* 1. Наименование испытуемой программы

Текст

* 1. Область применения испытуемой программы

Текст

* 1. Обозначение испытуемой программы

Текст

1. **Цель испытаний**

Цель проведения испытаний – проверка соответствия характеристик разработанной программы (программного изделия) функциональным и иным, отдельным видам требований, изложенным в программном документе «Техническое задание».

1. **Требования к программе**

При проведении испытаний функциональные характеристики (возможности) программы подлежат проверке на соответствие требованиям, изложенным в п. «Требования к функциональным характеристикам» Технического задания.

1. **Требования к программной документации**
   1. Состав программной документации, предъявляемой на испытания

Состав программной документации должен включать в себя:

1) техническое задание;

2) спецификация;

3) текст программы;

4) описание программы;

5) программу и методики испытаний;

6) пояснительная записка;

7) ведомость эксплуатационных документов;

8) формуляр;

9) описание применения;

10) руководство системного программиста;

11) руководство программиста;

12) руководство оператора;

* 1. Специальные требования

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

1. **Средства и порядок испытаний**
   1. Технические средства, используемые во время испытаний

Текст

* 1. Программные средства, используемые во время испытаний

Текст

* 1. Порядок проведения испытаний

Испытания проводятся в два этапа:

1 этап – ознакомительный

2 этап - испытания

* + 1. **Перечень проверок проводимых на 1 этапе испытаний**

Перечень проверок, проводимых на 1 этапе испытаний, должен включать в себя:

а) проверку комплектности программной документации;

б) проверку комплектности и состава технических и программных средств.

Методики проведения проверок, входящих в перечень по 1 этапу испытаний, изложены в данном программном документе, в разделе «Методы испытаний».

* + 1. **Перечень проверок проводимых на 2 этапе испытаний**

Перечень проверок, проводимых на 2 этапе испытаний, должен включать в себя:

а) проверку соответствия технических характеристик программы;

б) проверку степени выполнения требований функционального назначения программы.

Методики проведения проверок, входящих в перечень по 2 этапу испытаний, изложены в данном программном документе, в разделе «Методы испытаний».

* 1. Количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке
     1. **Количественные характеристики, подлежащие оценке**

В ходе проведения приемо-сдаточных испытаний оценке подлежат количественные характеристики, такие как:

а) комплектность программной документации;

б) комплектность состава технических и программных средств.

* + 1. **Качественные характеристики, подлежащие оценке**

В ходе проведения приемо-сдаточных испытаний оценке подлежат качественные (функциональные) характеристики программы. Проверке подлежит возможность выполнения программой перечисленных ниже функций:

а) функции такой-то.

б) функции этакой

* 1. Условия проведения испытаний
     1. **Климатические условия**

Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 22261-94. Условия проведения испытаний приведены ниже:

* температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5;
* относительная влажность, % - от 30 до 80;
* атмосферное давление, кПа - от 84 до 106;
* частота питающей электросети, Гц - 50 ± 0,5;
* напряжение питающей сети переменного тока, В - 220 ± 4,4.
  + 1. **Условия начала и завершения отдельных этапов испытаний**

Необходимым и достаточным условием завершения 1 этапа испытаний и начала 2 этапа испытаний является успешное завершение проверок, проводимых на 1 этапе (см. п. Перечень проверок, проводимых на 1 этапе испытаний).

Условием завершения 2 этапа испытаний является успешное завершение проверок, проводимых на 2 этапе испытаний (см. п. Перечень проверок, проводимых на 2 этапе испытаний).

* + 1. **Ограничения в условиях испытаний**

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

* + 1. **Меры, обеспечивающие безопасность и безаварийность испытаний**

При проведении испытаний должно быть обеспечено соблюдение требований безопасности, установленных ГОСТ 12.2.007.0-75 [[8]](#footnote-8)8), «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

* + 1. **Порядок взаимодействия подразделений, участвующих в испытаниях**

Разработчик извещает службу, ответственную за эксплуатацию, о готовности к проведению приемо­сдаточных испытаний не позднее чем за 7 дней до намеченного срока проведения испытаний.

Приказом по подразделению (отделу, цеху), назначается срок проведения испытаний и приемочная комиссия, которая должна включать в свой состав представителей службы, ответственной за эксплуатацию и представителя подразделения, разработчика программного изделия.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию извещает сторонние организации, которые должны принять участие в приемо-сдаточных испытаниях.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию, совместно с представителем подразделения, разработчика программного изделия, проводят все подготовительные мероприятия для проведения испытаний, а так же проводят испытания в соответствии с настоящей Программой и методиками.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию осуществляет контроль проведения испытаний, а также документирует ход проведения проверок в Протоколе испытаний.

* + 1. **Требования к персоналу, проводящему испытания**

Персонал, проводящий испытания, должен быть аттестован минимум на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с конторским оборудованием).

* 1. Перечень работ, проводимых после завершения испытаний

В случае успешного проведения испытаний в полном объеме, Разработчик, совместно с начальником службы, ответственной за эксплуатацию, на основании «Протокола испытаний» утверждают «Свидетельство о приемке» и производят запись в программном документе «Формуляр».

Представитель подразделения разработчика программного изделия передает службе (подразделению), ответственной за дальнейшую эксплуатацию, программное изделие, программную (эксплуатационную) документацию и т.д.

В случае выявления несоответствия разработанной программы отдельным требованиям «Технического задания» Разработчик проводит корректировку программы и программной документации по результатам испытаний.

По завершении корректировки программы и программной документации Разработчик совместно с представителем службы, ответственной за эксплуатацию, проводят повторные испытания согласно настоящей Программы и методик в объеме, требуемом для проверки проведенных корректировок.

Мелкие, несущественные недоработки могут быть устранены в рабочем порядке.

1. **Методы испытаний**
   1. Методика проведения проверки комплектности программной документации

Проверка комплектности программной документации на программное изделие производится визуально представителем службы, ответственной за эксплуатацию. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность программной документации, представленной Разработчиком, с перечнем программной документации, приведенным в п. «Состав программной документации, предъявляемой на испытания» настоящего документа.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и комплектности программной документации, представленной Разработчиком, перечню программной документации, приведенному в указанном выше пункте.

По результатам проведения проверки, представитель службы, ответственной за эксплуатацию вносит запись в Протокол испытаний – “Комплектность программной документации соответствует (не соответствует) требованиям п. «Состав программной документации, предъявляемой на испытания»” настоящего документа.

* 1. Методика проведения проверки комплектности и состава технических и программных средств

Проверка комплектности и состава технических и программных средств производится визуально представителем службы, ответственной за эксплуатацию. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность технических и программных средств, представленных Разработчиком, с перечнем технических и программных средств, приведенным в п. «Технические средства, используемые во время испытаний» и п. «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа.

Комплектность программных средств проводится также визуально. Загрузилась операционная система, высветился логотип, версия - соответствует/не соответствует заявленной в Техническом задании и т.д.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и комплектности технических и программных средств, представленных Разработчиком, с перечнем технических и программных средств, приведенных в пп. «Технические средства, используемые во время испытаний» и «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа.

По результатам проведения проверки представитель службы, ответственной за эксплуатацию, вносит запись в Протокол испытаний - «Комплектность технических и программных средств соответствует (не соответствует) требованиям пп. «Технические средства, используемые во время испытаний» и «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа».

* 1. Методика проверки выполнения функции (такой-то)

Проверка выполнения указанной функции выполняется согласно п. Выполнение функции открытия (загрузки) существующего файла Руководства оператора.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и последовательности действий оператора при выполнении данной функции указанному выше подразделу Руководства оператора.

По результатам проведения проверки представитель службы, ответственной за эксплуатацию вносит запись в Протокол испытаний - «п. такой-то выполнен».

* 1. Методика проверки выполнения функции (этакой)

Текст

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Лист регистрации изменений** | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего  листов  (страниц)  в докум | №  документа | Входящий  № сопрово  дительного  документа  и дата | Подп. | Дата |
| Изм | изменен  ных | заме  ненных | новых | анулиро  ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Ход занятия:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Подготовить отчет.
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. Что подразумевается под эксплуатацией программного продукта?
2. Какие требования предъявляются к оформлению документации по выявлению ошибок и учета ошибок по установке программного обеспечения?

1. 1) ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов [↑](#footnote-ref-1)
2. 2) ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов [↑](#footnote-ref-2)
3. 3) ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи [↑](#footnote-ref-3)
4. 4) ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам [↑](#footnote-ref-4)
5. 5) ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом [↑](#footnote-ref-5)
6. 6) ГОСТ 19.301-79\* ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению [↑](#footnote-ref-6)
7. 7) ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом [↑](#footnote-ref-7)
8. 8) ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности [↑](#footnote-ref-8)