|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  **НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  **«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**  Факультет компьютерных наук департамент Программной инженерии | | | |
| СОГЛАСОВАНО  Доцент Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»,  Кандидат технических наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Белова Н.С.  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. |  | | УТВЕРЖДАЮ  Технический Директор  ООО «НТЦ ИТ РОСА»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Силаков Д.В.  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. |
| **Локализатор описаний приложений для операционной системы Rosa linux** | | | |
| Подп. и дата |  | Программа и методика испытаний  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  RU.17701729.501610 —01 ТЗ 01-1-ЛУ | | | |
| Инв. № дубл. |  |  | | | |
| Взам. инв. № |  |  | | Исполнители:  Громов Евгений,  Ериков Михаил  Яковлев Дмитрий  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. | |
| Подп. и дата |  |  | |
| Инв. № подл. |  | **2016**  SS | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **УТВЕРЖДЕНО**  **RU.17701729.501610 —01 ТЗ 01-1-ЛУ**  **локализатор описаний приложений для операционной системы ROSA linux**  Программа и методика испытаний  RU.17701729.501610 —01 ТЗ 01-1  **Листов 17** |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

**2016**

**АННОТАЦИЯ**

Программа и методика испытаний – это документ, в котором содержится информация о программном продукте, а также полное описание приемочных испытаний для данного программного продукта.

Настоящая Программа и методика испытаний для «Подсистемы логического вывода с использованием онтологий для системы поддержки принятия решений» содержит следующие разделы: «Объект испытаний», «Цель испытаний», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Средства и порядок испытаний», «Приложения» [7].

В разделе «Объект испытаний» указано наименование и область применения «Подсистемы логического вывода с использованием онтологий для системы поддержки принятия решений».

В разделе «Цель испытаний» указана цель проведения испытаний.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к программе, которые подлежат проверке во время испытаний.

Раздел «Требования к программным документам» содержит состав программной документации, которая представляется на испытания, а также специальные требования к ней.

Раздел «Средства и порядок испытаний» содержит информацию о технических и программных средствах, которые следует использовать во время испытаний, а также порядок этих испытаний.

Раздел «Методы испытаний» содержит информацию об используемых методах испытаний.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
7. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данному документу оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

# Словарь терминов

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Описание |
| Локализатор | Программное средство перевода. |
| «.desktop»-файл | Файл, содержащий описания приложения на различных языках. |
| Пакет | Приложение, поставляемое в виде rpm-файла. |
| ABF (Automatic Build Farm) | Автоматизированная сборочная система, выполняющая функции хранилища исходных кодов приложений и непрерывной сборки пакетов. |
| ABF group | Группа в ABF, в которую входят главные разработчики Rosa Linux и в которой содержатся проекты приложений, входящих в состав операционной системы. |
| Проект (в ABF) | Проект, содержащий информацию об исходниках приложения и правилах сборки пакетов. Выполняет функцию репозитория. |
| RPM | Формат хранения пакетов в Linux (Rosa Linux). |
| Git | Система контроля версий. |
| Коммит | Сохранение изменений в Git. |
| Ветка разработки (branch) | Указатель на одну из линий разработки в Git. |
| ОС | Операционная система. |
| Патч | Описание изменений кода для git. |
| Машинный перевод | Перевод, выполненный с помощью средств автоматического перевода. |
| GUI (Graphical user interface) | Графический интерфейс. |
| CLI (Command line interface) | Интерфейс командной строки. |
| Локаль | Двухбуквенное обозначение языка. |

Содержание

[Словарь терминов 3](#_Toc445760148)

[**1.** **ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ** 6](#_Toc445760149)

[**1.1.** **Наименование** 6](#_Toc445760150)

[**1.2.** **Область применения** 6](#_Toc445760151)

[**1.3.** **Обозначение испытуемой программы** 6](#_Toc445760152)

[**2.** **ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ** 7](#_Toc445760153)

[**3.** **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ** 8](#_Toc445760154)

[**3.1.** **Требования к функциональным характеристикам** 8](#_Toc445760155)

[**3.1.1.** **Требования к составу выполняемых функций** 8](#_Toc445760156)

[**3.1.2.** **Требования к организации входных данных** 9](#_Toc445760157)

[**3.1.3.** **Требования к организации выходных данных** 9](#_Toc445760158)

[**3.2.** **Требования к надежности** 9](#_Toc445760159)

[**3.2.1.** **Требования к устойчивости** 10](#_Toc445760160)

[**3.2.2.** **Требования к контролю входных данных** 10](#_Toc445760161)

[**4.** **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** 11](#_Toc445760162)

[**4.1.** **Состав программной документации** 11](#_Toc445760163)

[**4.2.** **Специальные требования к программной документации** 11](#_Toc445760164)

[**5.** **СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ** 12](#_Toc445760165)

[**5.1.** **Технические средства, используемые во время испытаний** 12](#_Toc445760166)

[**5.2.** **Порядок проведения испытаний** 12](#_Toc445760167)

[**5.3.** **Условия проведения испытаний** 12](#_Toc445760168)

[**5.3.1.** **Климатические условия** 12](#_Toc445760169)

[**5.3.2.** **Требования к численности и квалификации персонала** 12](#_Toc445760170)

[**6.** **МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ** 14](#_Toc445760171)

[**6.1.** **Испытание выполнения требований к программной документации** 15](#_Toc445760172)

[**6.2.** **Испытание выполнения требований к интерфейсу** 15](#_Toc445760173)

[**6.3.** **Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам** 16](#_Toc445760174)

[**6.4.** **Испытание выполнения требований к надежности** 16](#_Toc445760175)

[1. Приложения 17](#_Toc445760176)

[Приложение 1. Описание проекта от заказчика 17](#_Toc445760177)

[Приложение 2. Уточняющее письмо по проекту от заказчика от 24.09.15 18](#_Toc445760178)

[Составили 19](#_Toc445760179)

[Согласовано 19](#_Toc445760180)

1. **ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ**
   1. **Наименование**

Наименование программы – «Локализатор описаний приложений для операционной системы Rosa Linux».

* 1. **Область применения**

Многие приложения в Rosa-Linux сопровождаются «.desktop»-файлами, содержащими описание приложения. Эти описания используются, например, при наведении курсора мыши на иконку приложения в меню запуска программ.

Для многих приложений описания предоставляются только на английском языке, однако формат «.desktop»-файлов допускает размещение локализированных описаний, в том числе и на русском языке.

Локализатор описаний приложений будет использоваться разработчиками операционной системы «Rosa» для перевода описаний приложений в автоматическом режиме на русский язык.

* 1. **Обозначение испытуемой программы**

Краткое обозначение программы – «Локализатор»

1. **ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ**

Цель проведения испытаний - проверка соответствия характеристик разработанной программы функциональным требованиям и отдельным требованиям к надежности, изложенных в документе Техническое задание к данной программе.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**
   1. **Требования к функциональным характеристикам**
      1. **Требования к составу выполняемых функций**

Локализатор должен предоставлять возможность импорта RPM-пакетов приложений с помощью сканирования:

* Указанной директории.
* Указанного удаленного репозитория.
* Списка директорий и/или репозиториев, указанных в текстовом файле.

Локализатор должен определять расположение «.desktop»-файла в пакете. Варианты входных данных рассматриваются в п. 4.1.2.1.

Локализатор должен определять текущее состояние локализации пакета. Пакет может быть в следующих состояниях:

* Первичный импорт
* Содержит нелокализованные описания в «.desktop»-файле
* Не найден «.desktop»-файл
* «.desktop»-файл уже локализован
* Патч для локализации сохранен в системе контроля версий (сделан коммит)

Локализатор должен предоставлять возможность выбора группы (ABF group), в которой будет производиться поиск проектов (чтобы в последствии искать «.desktop»-файл в исходниках).

Локализатор должен определять исходный проект ABF из уже собранного RPM-пакета.

Локализатор должен предоставлять возможность выбора строки «.desktop»-файла, содержащей описания приложений для локализации (см. п. 4.1.2.2).

Локализатор должен осуществлять машинный перевод извлеченных из «.desktop»-файла строк с описаниями приложения с помощью сервиса машинного перевода (выбор: Yandex.Translate, Bing, Google translation API).

Локализатор должен предоставлять пользователю возможность изменять машинный перевод описаний приложений.

Локализатор должен предоставлять возможность выбора ветки (branch) разработки для отправки коммита в исходный проект.

Локализатор должен формировать список изменений в виде патча (коммита) в системе контроля версий (Git) и отправлять такие изменения в хранилище.

* + 1. **Требования к организации входных данных**

Формат текстового файла для сканирования расположений RPM-пакетов для импорта должен соответствовать формату yaml (<http://www.yaml.org/>) и поставляться в следующем формате:

|  |
| --- |
| places:  - type: dir  path: <расположение директории в Rosa Linux>  - type: repo  path: <расположение удаленного репозитория>  - type: file  path: <расположение файла в Rosa Linux>  - … |

Локализатор должен определять расположение «.desktop»-файла в пакете. При этом должны учитываться следующие варианты:

* Искомый файл расположен рядом с файлами исходных кодов пакета.
* Искомый файл создается при сборке пакета и и процесс его создания прописан с специальном конфигурационном файле (spec) в ABF.
* Искомый файл расположен внутри архива с файлами исходных кодов пакета.

Описания приложений в «.desktop»-файле должны поставляться в следующем формате: <Имя\_переменной\_описания>[<обозначение\_локали\_(например\_ru)>]<текст\_описания>. Обозначение локали не является обязательным. В случае, когда оно отсутствует, язык описания приложения – английский.

* + 1. **Требования к организации выходных данных**

Локализатор должен предоставлять выходные данные в виде «git-diff» патча (описание формата: <https://en.wikipedia.org/wiki/Diff_utility#Unified_format>) изменений для локализации приложения.

* 1. **Требования к надежности**
     1. **Требования к устойчивости**

Программа должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций после устранения проблем при возникновении следующих внештатных ситуаций:

* При сбоях в соединении с сетью интернет
* При сбоях в работе с файловой системой
* При ошибках чтения входных данных
  + 1. **Требования к контролю входных данных**

Расположения в файле для сканирования на предмет RPM-пакетов должны проверяться на существование. Локализатор должен сообщать об ошибках распаковки RPM-пакета.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**
   1. **Состав программной документации**

На испытания должна быть представлена документация к программе в следующем составе:

1. «Локализатор описаний приложений для операционной системы ROSA linux». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
2. «Локализатор описаний приложений для операционной системы ROSA linux». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
3. «Локализатор описаний приложений для операционной системы ROSA linux». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);
4. «Локализатор описаний приложений для операционной системы ROSA linux». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
5. «Локализатор описаний приложений для операционной системы ROSA linux». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
6. «Локализатор описаний приложений для операционной системы ROSA linux». Руководство программиста (ГОСТ 19.504-79).
   1. **Специальные требования к программной документации**
7. Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 (Требования к программным документам, выполненным печатным способом) и ГОСТ к этому виду документа (см. п. 4.1.).
8. Вся документация сдается в печатном виде, при этом она должна быть обязательно подписана руководителем организации, утвердившей документ на разработку, руководителем разработки и исполнителем перед сдачей курсовой работы в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning management system) и ее защитой.
9. Вся документация также сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .rar. Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning management system) в личном кабинете во вкладке «Проекты» - «Курсовая работа».
10. **СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ**
    1. **Технические средства, используемые во время испытаний**

* Компьютер, с установленной ОС Rosa Linux
* Монитор с разрешением большим, чем 1024х768.
* Клавиатура, мышь.
* Соединение с «Интернет»
  1. **Порядок проведения испытаний**

Испытания должны проводиться в следующем порядке:

1. проверка требований к программной документации;
2. проверка требований к интерфейсу;
3. проверка требований к надежности;
4. проверка требований к функциональным характеристикам.
   1. **Условия проведения испытаний**
      1. **Климатические условия**

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к персональным компьютерам и компакт-дискам (CD) в части условий их эксплуатации.

Персональный компьютер предназначен для работы в закрытом отапливаемом помещении со стабильными климатическими условиями категории 4.1 согласно ГОСТ 15150-69 [11].

Для предотвращения повреждений компакт-диска (CD) и сохранения на нем записанной информации необходимо поддерживать следующие климатические условия [12]:

* влажность от 20% до 70%;
* температура от 5°C до 30°C;
* атмосферное давление — от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст).
  + 1. **Требования к численности и квалификации персонала**

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы, должно составлять не менее 1 штатной единицы:

* Пользователь – оператор ЭВМ.
* Оператор ЭВМ должен:
  + иметь образование не ниже среднего (полного) общего;
  + обладать практическими навыками работы с пользовательским интерфейсом операционной системы.

1. **МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

Испытания представляют собой процесс установления соответствия программы и программной документации заданным требованиям.

Перед проведением испытаний необходимо запустить программу с компакт-диска.

«Локализатор описаний приложений для операционной системы ROSA linux» поставляется на CD-диске.

В комплект поставки программы входит CD-диск, который содержит техническую документацию, библиотеку (файлы проекта) и презентацию проекта.

* 1. **Испытание выполнения требований к программной документации**

Состав программной документации проверяется визуально, проверяется наличие всех подписей и наличие программной документации в системе LMS. Также визуально проверяется соответствие документации требованиям ГОСТ. Все документы удовлетворяют представленным требованиям.

* 1. **Испытание выполнения требований к интерфейсу**
  2. **Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам**

* 1. **Испытание выполнения требований к надежности**

# Приложения

## Приложение 1. Описание проекта от заказчика

Автоматический локализатор desktop-файлов приложений в Linux.

Многие приложения в Linux сопровождаются desktop-файлами, в которых, помимо прочего, указаны краткое и подробное описание приложения. Эти описания используются, например, при наведении курсора мыши на иконку приложения в меню запуска программ.

Для многих приложений описания предоставляются только на английском языке, однако desktop-файлы допускают размещение в них и локализованных, т. е. переведенных на тот или иной язык, описаний. Например:

Comment=Test application

Comment[ru]=Тестовое приложение

Задача данной работы — создать инструмент, проводящий анализ всех приложений в репозиториях Росы, вычленяющий те из них, где есть desktop-файлы без описаний на русском языке, и формирующий для них обновленные desktop-файлы с русскими описаниями. Необходимо предусмотреть ситуации, когда desktop-файл поставляется вместе с исходным кодом приложения (в этом случае необходимо формировать патч, который будет накладываться на исходный код при сборке) и когда он формируется в ходе сборки.

Необходимо предусмотреть как режим работы в командной строке (допускающий полную автоматизацию: на входе — набор пакетов приложений в формате rpm с desktop-файлами и исходный код к ним, на выходе — набор патчей для тех пакетов, для которых это необходимо), так и графический интерфейс, показывающий человеку перечень нелокализованных desktop-файлов. В качестве помощи переводчику, заготовки русских описаний можно формировать автоматически с помощью одного из онлайн-переводчиков (на выбор разработчиков).

**Основные языки разработки:** на выбор — Perl, Python или Shell, для GUI желательно использовать Qt.

## Приложение 2. Уточняющее письмо по проекту от заказчика от 24.09.15

По технической части могу дать примеры трех различных случаев, откуда берутся desktop-файлы в пакетах:  
1) самый простой - desktop файл просто лежит рядом с сорцами в проекте ABF (и соответсвенно внутри src.rpm пакета desktop-файл тоже лежит отдельно рядом с тарболлом) - <https://abf.io/import/phpmyadmin/>   
2) desktop-файл создается при сборке rpm и процесс его создания прописан непосредственно в spec-файле - <https://abf.io/import/rosa-freeze-ui/blob/rosa2014.1/rosa-freeze-ui.spec#lc-74>  
3) desktop-файл лежит внутри тарболла с сорцами - <https://abf.io/import/pidgin>. Разных вариаций этого случая может быть много, и какой конкретно файл патчить - тоже может быть по-разному. Например, у pidgin локализация desktop-файла лежит вместе с остальными локализацимями в \*po файлах, но в других пакетах это может быть не так - некоторые просто тащат полноценный desktop-файл и сразу пихают в него все локализации. Было бы неплохо, если бы вы провели небольшое исследование на эту тему и в результате могли обрабатывать разные возможные случаи. Хотя, конечно, предусмотреть все на свете не получится.  
  
На всякий случай уточню, что на вход вам будут подаваться уже собранные rpm-пакеты, а патчи вам надо готовить для проектов в Git. Соответсвенно у rpm-пакета надо будет спросить, из какого src.rpm он получился и вычленить из этого имени имя проекта на ABF. Это можно сделать вот такой нехитрой командой:  
  
$ rpm -qp --qf="%{SOURCERPM}" foo-bar-package-1.0-1-rosa2014.1.noarch.rpm | rev | cut -f3- -d- | rev  
  
И можно смело клонировать соответсвующий проект с ABF, используя ветку rosa2014.1. Название ветки лучше вынести куда-нибудь в настройки, мы имеем тенденцию менять ветки при выпуске релизов с серьезными изменениям.

# Составили

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование организации, предприятия*** | ***Должность исполнителя*** | ***Фамилия, имя, отчество*** | ***Подпись*** | ***Дата*** |
| *RacoonSoft* | *Технический писатель* | *Громов Е.В.* |  | *24.01.2016* |
| *RacoonSoft* | *Тестировщик* | *Ериков М.М.* |  | *24.01.2016* |
| *RacoonSoft* | *Менеджер Проекта* | *Яковлев Д.И.* |  | *24.01.2016* |

# Согласовано

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование организации, предприятия*** | ***Должность исполнителя*** | ***Фамилия, имя, отчество*** | ***Подпись*** | ***Дата*** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в докум.) | № документа | Входящий № сопрово-дительно-  го докум. и дата | Подл. | Да-  та |
| Изм. | Изменен-  ных | Заменен-  ных | новых | аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |