|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **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 |  | Пояснительная записка  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  RU.17701729.501610 —01 П2-ЛУ | | | |
| Инв. № дубл. |  |  | | | |
| Взам. инв. № |  |  | | Исполнители:  Громов Евгений,  Ериков Михаил  Яковлев Дмитрий  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. | |
| Подп. и дата |  |  | |
| Инв. № подл. |  | **2016** | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **УТВЕРЖДЕНО**  **RU.17701729.501610 —01 П2-ЛУ**  **локализатор описаний приложений для операционной системы ROSA linux**  Техническое задание  RU.17701729.501610 —01 П2  **Листов \_\_** |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

**2016**

**АННОТАЦИЯ**

В данном программном документе приведена пояснительная записка к программе «Локализатор описаний приложений для операционной системы Rosa Linux», предназначенной для автоматического перевода описаний приложений на русский язык.

В данном программном документе, в разделе «Введение» указано наименование программы, краткое наименование программы и документы, на основании которых ведется разработка.

В разделе «Назначение и область применения» указано функциональное назначение программы, эксплуатационное назначение программы и краткая характеристика области применения программы.

В данном программном документе, в разделе «Технические характеристики» содержатся следующие подразделы:

* постановка задачи на разработку программы;
* описание афункционала программы
* взаимодействия программы с другими программами;
* описание и обоснование выбора метода организации входных и выходных данных;
* описание и обоснование выбора состава технических и программных средств.

В разделе «Ожидаемые технико-экономические показатели» указана предполагаемая потребность и экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами или аналогами

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 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данному Техническому заданию 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](#_Toc445792267)

[1. Введение 6](#_Toc445792268)

[1. Наименование программы 6](#_Toc445792269)

[2. Документы, на основании которых ведется разработка 6](#_Toc445792270)

[2. Назначение и область применения 6](#_Toc445792271)

[1. Функциональное назначение 6](#_Toc445792272)

[2. Эксплуатационное назначение 6](#_Toc445792273)

[3. Краткая характеристика области применения 7](#_Toc445792274)

[4. Основание для разработки 8](#_Toc445792275)

[1. Наименование темы разработки 8](#_Toc445792276)

[5. Назначение разработки 9](#_Toc445792277)

[6. Технические характеристики 10](#_Toc445792278)

[1. Постановка задачи на разработку программы 10](#_Toc445792279)

[2. Описание функционирования программы 10](#_Toc445792280)

[3. Возможные взаимодействия программы с другими программами 11](#_Toc445792281)

[4. Описание метода организации входных и выходных данных 12](#_Toc445792282)

[1. Описание метода организации входных данных 12](#_Toc445792283)

[2. Описание метода организации выходных данных 12](#_Toc445792284)

[5. Описание и обоснование выбора состава технических и программных средств 13](#_Toc445792285)

[1. Состав программных средств 13](#_Toc445792286)

[2. Состав технических средств 13](#_Toc445792287)

[3. Минимальные требования 13](#_Toc445792288)

[4. Оптимальные требования 13](#_Toc445792289)

[7. Ожидаемые технико-экономические показатели 14](#_Toc445792290)

[1. Предполагаемая потребность 14](#_Toc445792291)

[2. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами или аналогами 14](#_Toc445792292)

[8. Приложения 16](#_Toc445792293)

[Приложение 1. Описание проекта от заказчика 16](#_Toc445792294)

[Приложение 2. Уточняющее письмо по проекту от заказчика от 24.09.15 17](#_Toc445792295)

[Составили 18](#_Toc445792296)

[Согласовано 18](#_Toc445792297)

# Введение

## Наименование программы

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

Условное обозначение программы – «Локализатор desktop-файлов» или просто «Локализатор».

Программа разрабатывается в рамках выполнения задания по предмету «Командный проект по программной инженерии» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии).

## Документы, на основании которых ведется разработка

* + 1. Договор о безвозмездном сотрудничестве с компанией ООО "НТЦ ИТ РОСА" 98/2.7.17-04-14.
    2. Описание приложение, полученное от заказчика (см. приложение 1 ТЗ).
    3. Письмо, полученное от заказчика в дополнение к описанию приложения (см. приложение 2 ТЗ).

# Назначение и область применения

## Функциональное назначение

«Локализатор desktop-файлов» предоставляет возможность перевода описаний приложений на русский язык в ручном, автоматизированном (с минимальным участием пользователя), либо автоматическом (без участия пользователя) режимах.

## Эксплуатационное назначение

«Локализатор desktop-файлов» будет использоваться в процессе добавления и обновления пакетов в дистрибутиве операционной системы Rosa Linux.

## Краткая характеристика области 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.

# Технические характеристики

## Постановка задачи на разработку программы

Создать инструмент (в дальнейшем – «Локализатор»), позволяющий в автоматическом и ручном режимах производить локализцию (перевод с английского языка на русский) описаний приложений.

## Описание функционирования программы

### Архитектура системы

Архитектура системы представлена на следующей диаграмме:

### Принцип работы

#### Локализатор предоставляет возможность импорта RPM-пакетов приложений:

* + - * 1. Указанных «.rpm»-файлов.
        2. Всех «.rpm»-файлов из указанной директории.
        3. Всех «.rpm»-файлов из указанного удаленного репозитория.
        4. Списка файлов и/или директорий и/или репозиториев, указанных в текстовом файле (формат файла см. в п. ).
      1. После импорта пакетов локализатор определяет расположение «.desktop»-файла в пакете, находит исходный проект в ABF, определяет строки для локализации согласно переменным, указанным в настройках приложения и подает эти строки на вывод пользователю.

#### Локализатор может определить текущее состояние локализации пакета. Пакет может быть в следующих состояниях:

* + - * 1. Статус не определен (при возникновении ошибок определения статуса)
        2. Не найдены строки (при отсутствии строк для локализации в соответствии с переменными в настройках)
        3. Не локализирован (при полном отсутствии переведенных строк)
        4. Локализирован частично (при частичном отсутствии переведенных строк)
        5. Локализирован, готов к коммиту (при наличии всех переведенных строк)
        6. Коммит патча выполнен (при выполненном коммите патча локализированных строк в репозиторий проекта пакета в ABF)
      1. Локализатор предоставляет возможность изменять следующие настройки:
         1. группу (ABF group), в которой будет производиться поиск проектов (чтобы в последствии искать «.desktop»-файл в исходниках).
         2. Названия переменных (строк) в «.desktop»-файлах, содержащей описания приложений для локализации.
         3. Ветки (branch) разработки для отправки коммита в исходный проект.
         4. Логин и пароль к ABF
         5. API Key к Яндекс.Переводы
      2. Локализатор осуществляет машинный перевод извлеченных из «.desktop»-файла строк с описаниями приложения с помощью сервиса машинного перевода Яндекс.Переводы.
      3. Локализатор формирует список изменений в виде патча (коммита) в системе контроля версий (Git) и отправлять такие изменения в хранилище.

## Описание метода организации входных и выходных данных

### Описание метода 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.

### Описание метода организации выходных данных

1. 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.

## Описание и обоснование выбора состава технических и программных средств

### Состав программных средств

* + - 1. Программа реализована на языке Python
      2. Для реализации GUI использован PyQT
      3. Программа реализована в Pycharm 5
      4. GUI реализован в QT Creator 3.5

### Состав технических средств

* + - 1. Компьютер, с установленной ОС Rosa Linux
      2. Монитор с разрешением большим, чем 1024х768.
      3. Клавиатура, мышь.
      4. Соединение с «Интернет»

# Ожидаемые технико-экономические показатели

### Предполагаемая потребность

Использование локализатора «.desktop»-файлов позволит разработчикам операционной систем Rosa Linux существенно экономить время при локализации описаний приложений за счет использования средства автоматического перевода, не требующего вмешательства пользователя при работе.

### Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами или аналогами

Быстрый поиск в сети Интернет на момент создания приложения не выявил аналогов данной программы.

Данная программа

1. распространяется бесплатно;
2. не требует вложения денежных средств во время использования;
3. имеет неограниченный срок службы.

# 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 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |