|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ  директор ООО «SMM»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Сивцев Н.И. /  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | УТВЕРЖДАЮ  директор OOO «SoftYakutia»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Иванов И.И./  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

**Техническое задание**

**На разработку «инструмент для отслеживания ошибок»**

|  |  |
| --- | --- |
| Техническое задание  на 14 листах  действует с «01» сентябра 2021 г. | СОГЛАСОВАНО  Начальник управления автоматизации  ООО «SoftYakutia»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Попов П.П./  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

Якутск, 2021

**Содержание**

[1. Общие сведения. 3](#_Toc84478785)

[1.1. Полное наименование системы и ее условное наименование 3](#_Toc84478786)

[1.2. Номер договора (контракта) 3](#_Toc84478787)

[1.3. Наименование организации-заказчика и организаций-участников работ 3](#_Toc84478788)

[1.4. Перечень документов, на основании которых создается система 3](#_Toc84478789)

[1.5. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 3](#_Toc84478790)

[1.6. Источники и порядок финансирования работ 3](#_Toc84478791)

[1.7. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 3](#_Toc84478792)

[1.8. Определения обозначения и сокращения 3](#_Toc84478793)

[2. Назначение и цели создания (развития) системы. 4](#_Toc84478794)

[2.1. Назначение системы 4](#_Toc84478795)

[2.2. Цели создания системы 4](#_Toc84478796)

[3. Характеристика объектов автоматизации. 4](#_Toc84478797)

[3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации. 4](#_Toc84478798)

[3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды. 4](#_Toc84478799)

[4. Требования к системе. 6](#_Toc84478800)

[4.1. Требования к системе в целом 6](#_Toc84478801)

[4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 6](#_Toc84478802)

[4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы 6](#_Toc84478803)

[4.1.3. Требования к надежности 6](#_Toc84478804)

[4.1.4. Требования безопасности 6](#_Toc84478805)

[4.1.5. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 6](#_Toc84478806)

[4.1.6. Требования к защите информации от несанкционированного доступа 6](#_Toc84478807)

[4.1.7. Требования по сохранности информации при авариях 7](#_Toc84478808)

[4.2. Требования к функциям и задачам, выполняемыми системой 7](#_Toc84478809)

[4.3. Требования к видам обеспечения 7](#_Toc84478810)

[4.3.1. Информационное 7](#_Toc84478811)

[4.3.2. Лингвистическое 8](#_Toc84478812)

[4.3.3. Программное 9](#_Toc84478813)

[4.3.4. Техническое 9](#_Toc84478814)

[4.3.5. Организационное 9](#_Toc84478815)

[5. Состав и содержание работ по созданию системы. 10](#_Toc84478816)

[6. Порядок контроля и приемки системы. 11](#_Toc84478817)

[7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие. 12](#_Toc84478818)

[8. Требования к документированию. 13](#_Toc84478819)

# Общие сведения.

* 1. Полное наименование системы и ее условное наименование

**Полное наименование системы:** Инструмент для отслеживания и документирования ошибок «BugTracking» (далее **«продукт»**)

**Краткое наименование системы:** BugTracking

* 1. Номер договора (контракта)

**Номер договора:** ДГ-11/00001 от 01.09.2021 г.

* 1. Наименование организации-заказчика и организаций-участников работ

Заказчиком системы является OOO «SoftYakutia» (далее **«заказчик»**)

Адрес заказчика: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, пр. Ленина 22

Разработчиком системы является «SMM» (далее **«разработчик»**)

Адрес разработчика: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кулаковского 48

* 1. Перечень документов, на основании которых создается система

Договор ДГ-11/0001 от 01.09.2021 г.

* 1. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановые сроки начала по созданию «продукта» 01.09.2021 г.

Плановые сроки окончания работ по созданию «продукта» 15.06.2022 г.

* 1. Источники и порядок финансирования работ

Финансирование работ по созданию и внедрению «продукта» согласно договору ДГ-11/00001 от 01.09.2021 г. ведется за счет заказчика.

Порядок финансирования работ ведется согласно договору ДГ-11/00001

* 1. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

«Продукт» передается в виде функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники «Заказчика» в сроки, установленные договором ДГ-11/00001 от 01.09.2021 г. Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей «заказчика» и «исполнителя». Порядок предъявления системы, ее испытаний и окончательной приемки определен в п.6 настоящего ТЗ. Совместно с предъявлением системы производится сдача разработанного «исполнителем» комплекта документации согласно п.8 настоящего ТЗ.

* 1. Определения обозначения и сокращения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Сокращение | Расшифровка |
| 1 | ТЗ | Техническое задание |
| 2 | ПО | Программное обеспечение |
| 3 | ООО | Общество с ограниченной ответственностью |
| 4 | ПАО | Публичное акционерное общества |
| 5 | ОС | Операционная система |
| 6 | СУБД | Система управления базами данных |
| 7 | БД | База данных |
| 8 | ПК | Персональный компьютер |
| 9 | ТЭО | Технико-экономическое обоснование |

1. Назначение и цели создания (развития) системы.
   1. Назначение системы

Продукт предназначен для повышения качества разрабатываемых программных продуктов предприятия. Продукт должен будет отслеживать и документировать ошибки разработчиков.

Продукт может быть использован в отделе по разработке ПО.

* 1. Цели создания системы

Сотрудники отдела при разработке ПО могут допускать ошибки, которые необходимо исправить и задокументировать. При выявлении ошибки необходимо определить её тип, исправить код и внести в базу данных.

Целями данного продукта являются:

1. Повышение качества разработки ПО,
2. Создание библиотеки возможных ошибок при разработке ПО.
3. Характеристика объектов автоматизации.
   1. Краткие сведения об объекте автоматизации.

Объектом автоматизации являются процесс разработки ПО «заказчика». Данный процесс осуществляет специалистами отдела по разработке ПО.

**Существующее программное обеспечение:**

На момент составления данного ТЗ внедрены следующие информационные системы:

1. MySQL
   1. Система разработана и внедрена ПАО Oracle.
   2. Система хранит данные на серверах.
2. Microsoft Visual Studio
   1. Система разработана Microsoft.
   2. Внедрена сотрудниками отдела автоматизации «заказчика».
   3. Система используется при разработке на разных языках.
3. PyCharm
   1. Система разработана и внедрена ПАО JetBrains.
   2. Система используется при разработке на языке Python.

**Существующее техническое обеспечение:**

На момент составления данного ТЗ заказчик обладал следующим компьютерным парком:

* Рабочие станции:
  + Intel Core i7-6700 3 ГГц, 8 ГБ ОЗУ, 1 Тб HDD – 30
* Сервера:

Сервера БД;

Требования к техническим характеристикам серверов БД:

– Процессор – Intel Core i7-6700 3 ГГц;

– Объем оперативной памяти – 8 Гб;

– Дисковая подсистема – 1 Тб;

– Сетевой адаптер – 250/2500 Мбит.

* 1. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды.

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

1. Требования к системе.
   1. Требования к системе в целом
      1. Требования к структуре и функционированию системы
         1. Перечень подсистем и их назначение

Система должна состоять из двух подсистем: серверного и клиентского приложений.

Назначение серверного приложения:

1. должно хранить учетные записи пользователей для предоставления доступа к сервису.

Назначение клиентского приложения:

1. Должен предоставлять доступ к сервису.
   * + 1. Режимы функционирования

Сервер может находиться в одном из двух состояний: Ожидание запроса и обработка запроса

Клиентская часть может быть в ожидании ввода информации пользователем, отправка запроса на сервер, ожидание ответа сервера и отображение ответа сервера.

* + - 1. Перспективы развития и модернизации

Нет

* + 1. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Численность персонала должна удовлетворять требованиям:

1. быть достаточной для реализации автоматизированных функций системы во всех режимах работы;
2. обеспечивать полную занятость персонала при реализации автоматизированных функций системы.
   * 1. Требования к надежности

Надежность продукта должна быть соответствующего уровня для обеспечения бесперебойной работы продукта.

* + 1. Требования безопасности

Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление.  
Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.  
Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения.

* + 1. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы
       1. Регламент эксплуатации

Продукт используется сотрудниками заказчика на постоянной основе.

* + - 1. Требования к регламенту обслуживания

Текущее обслуживание продукта осуществляется отделом автоматизации «заказчика». Модернизация, дополнение или изменение системы осуществляется «разработчиком»

* + 1. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать – идентификацию пользователя; защищённая часть системы должна использовать "слепые" пароли (при наборе пароля его символы не показываются на экране либо заменяются одним типом символов; количество символов не соответствует длине пароля). Защищённая часть системы должна быть отделена от незащищённой части системы межсетевым экраном.

* + 1. Требования по сохранности информации при авариях

Продукт должен восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического и (или) ручного резервного копирования данных системы средствами системного и базового программного обеспечения (ОС, СУБД), входящего в состав программно-технического комплекса Заказчика.

Приведенные выше требования не распространяются на компоненты системы, разработанные третьими сторонами и действительны только при соблюдении правил эксплуатации этих компонентов, включая своевременную установку обновлений, рекомендованных производителями покупного программного обеспечения.

Все сервера и рабочие станции сотрудников должны обеспечиваться ИБП

* 1. Требования к функциям и задачам, выполняемыми системой

1. Программа должна вести учёт ошибок
   1. Добавление в список
      1. Создание категорий
         1. По id номерам
         2. По типам ошибок
            1. Синтаксические ошибки
            2. Runtime errors или ошибки времени выполнения
            3. Логические ошибки
         3. По дате внесения
         4. По статусу
            1. Решенные
            2. Нерешенные
      2. Информация об ошибке
      3. Сортировка
   2. Поиск ошибок
      1. По параметрам
   3. Редактирование
   4. Удаление
   5. Вести учёт решений
      1. Добавление в список
      2. Редактирование
      3. Удаление
2. Ограниченный доступ к системе
   1. Учёт сотрудников
      1. Добавление в список
      2. Редактирование
      3. Удаление
   2. Авторизация пользователей
3. Формировать отчёты
   1. О зарегистрированных ошибках
   2. Вывод списка ошибок
   3. Требования к видам обеспечения
      1. Информационное

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования.

Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы ОС и СУБД. Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации.

Программа должна содержать информацию о

1. Ошибках
   1. Номер ошибки
   2. Тип ошибки
   3. Частота возможного возникновения ошибки
   4. Дата обнаружения/добавления
   5. Статус решения
   6. Комментарий к ошибке
2. Решениях
   1. Количество решений на обнаруженную ошибку
   2. Комментарий к решению
3. Сотрудниках
   1. ФИО
   2. Должность
      1. Лингвистическое
         1. Требования к применению языков программирования

При разработке системы могут быть применены языки программирования высокого уровня:

1. С++
2. Java
3. Python
4. Fortran
5. C
6. C#
7. и т.д.
   * + 1. Требования к кодированию данных

При кодировании данных будут использоваться стили оформления, принятые у компании разработчика.

* + - 1. Требования к языкам манипулирования данными

Манипулирование данными в СУБД должно осуществляться с помощью языка SQL

* + - 1. Требования к средствам описания предметной области

При анализе и описании предметной области должно использоваться один из следующих языков нотаций:

1. IDEF
2. DFD
3. UML
   * + 1. Требования к способам организации диалога

При организации интерфейса пользователя с «продуктом» должен использоваться русский язык или опционально якутский язык.

* + 1. Программное

При проектировании и разработке системы необходимо максимально эффективным образом использовать ранее закупленное программное обеспечение, как серверное, так и для рабочих станций.

Продукт должен работать под управлением ОС семейства Windows. В качества СУБД может быть использовано одно из следующих программных продуктов:

1. MS SQL Server
2. MySQL

Всю ответственность за патентную и лицензионную чистоту полностью возлагается на «заказчика».

* + 1. Техническое

Техническое обеспечение системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать находящиеся у «заказчика»

В состав комплекса должны следующие технические средства:

* Серверы БД;
* ПК разработчиков;

Требования к техническим характеристикам серверов БД:

– Процессор – 2 х Intel Core i9-10980 3 ГГц;

– Объем оперативной памяти – 32 Гб;

– Дисковая подсистема – 4 х 2 Тб;

– Сетевой адаптер – 500/5000 Мбит.

Требования к техническим характеристикам ПК пользователя и ПК администратора:

– Процессор – Inter Core i7-8700 3 ГГц;

– Объем оперативной памяти – 16 Гб;

– Дисковая подсистема – 1 Тб.

– Сетевой адаптер – 500/5000 Мбит.

* + 1. Организационное

Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за:

– администрирование;

– обеспечение безопасности информации;

К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

1. Состав и содержание работ по созданию системы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Содержание работ | Результат работ |
| 1 | Предпроектные исследования, обоснование необходимости создания «продукта». | ТЭО, Отчет НИР |
| 2 | Разработка и утверждение технического задания на создание продукта | Техническое задание |
| 3 | Техническое проектирование. Анализ предметной области. Разработка диаграмм моделей классов UML, состояний и прецедентов. Разработка вариантов использования, примерного интерфейса «продукта». Разработка детального плана работы, распределение заданий по исполнителям. | Диаграммы UML, отчет анализа предметной области, функциональная спецификация. Детальный план работ. |
| 4 | Рабочее проектирование. Создание интерфейса. Разработка бизнес логики, базы данных. | Готовый «продукт». Техническая и пользовательская документация. |
| 5 | Установка и настройка готового продукта, новых серверов и компьютеров пользователей. | Акт приемки-передачи |

1. Порядок контроля и приемки системы.

Приемка готового «продукта» осуществляется комиссией. Со стороны «заказчика» в комиссию входят:

1. Директор,
2. Руководитель группы разработки.

Статус приемочной комиссии «заказчик» определяет до проведений приемочных испытаний. В результате проверки «продукта» должен быть подписан акт приема-передачи «продукта».

1. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию «продукта» заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

* Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации
* Обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Разработчиком;
* Обеспечить соответствие помещений и рабочих мест пользователей системы в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем ТЗ;
* Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение;
* Совместно с Разработчиком подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;
* Провести опытную эксплуатацию продукта.

Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей должны быть уточнены на стадии подготовки рабочей документации и по результатам опытной эксплуатации.

1. Требования к документированию.

Вместе с продуктом заказчику должны быть переданы следующая документация:

1. Техническая документация:
   1. Диаграммы модели классов UML,
   2. Диаграммы модели состояний,
   3. Диаграммы модели прецедентов,
   4. Функциональная спецификация,
   5. Описание форматов данных,
   6. Описание алгоритмов.
2. Пользовательская документация
   1. Руководство пользования.