Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Лабораторная работа №5 на тему

«Разработка спецификаций системных требований к программному продукту» по дисциплине

«Качество и надёжность программных систем»

Проверил: Панков Д. А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выполнил: студент гр. САУ-181

Полошкова Д. Н.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Омск – 2021

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Содержание

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc87188712)

[1 Основания для разработки 5](#_Toc87188713)

[2 Назначения разработки 5](#_Toc87188714)

[2.1 Функциональное назначение 5](#_Toc87188715)

[2.2 Эксплуатационное назначение 5](#_Toc87188716)

[3 Требования к программе или программному изделию 5](#_Toc87188717)

[3.1 Требования к функциональным характеристикам 5](#_Toc87188718)

[3.2 Требования к надёжности 6](#_Toc87188719)

[3.3 Условия эксплуатации 6](#_Toc87188720)

[3.4 Требования к составу и параметрам технических средств 6](#_Toc87188721)

[3.5 Требования к информационной и программной совместимости 7](#_Toc87188722)

[3.6 Требования к маркировке и упаковке 7](#_Toc87188723)

[3.7 Требования к транспортированию и хранению 7](#_Toc87188724)

[3.8 Специальные требования 7](#_Toc87188725)

[4 Требования к программной документации 7](#_Toc87188726)

[4.1 Состав программной документации 7](#_Toc87188727)

[4.2 Специальные требования к программной документации 8](#_Toc87188728)

[5 Технико-эргономические показатели 8](#_Toc87188729)

[6 Стадии и этапы разработки 8](#_Toc87188730)

[7 Порядок контроля и приёмки 9](#_Toc87188731)

[7.1 Виды испытаний 9](#_Toc87188732)

[7.2 Общие требования к приёмке работы 9](#_Toc87188733)

[8 Источники разработки 9](#_Toc87188734)

# ВВЕДЕНИЕ

Данный документ представляет собой техническое задание на разработку автоматизированной аналитической системы для Омского государственного технического университета.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет» (ОмГТУ) – высшее учебное заведение в городе Омске, основной целью которого, как и любого другого ВУЗа, является подготовка высококвалифицированных специалистов. Ввиду большого количества студентов, а также данных, которые необходимо хранить и систематизировать, возникает необходимость в создании аналитических АС, способных путём применения различных методов анализа обеспечить наилучший мониторинг основной (образовательной) и прочих деятельностей организации, а также, в последствии, помочь в принятии управленческих решений.

# 1 Основания для разработки

Документ, создаваемый в учебных целях и включаемый в выпускную квалификационную работу бакалавра по направлению 27.03.03 «Системный анализ и управление».

# 2 Назначения разработки

## 2.1 Функциональное назначение

Анализ накапливаемых в хранилищах данных первым делом с использованием методов Data Maning.

## 2.2 Эксплуатационное назначение

АС будет использоваться в отдельных подсистемах организации сотрудниками, ответственных за добычу полезных данных, а также формирования статистик и отчётностей, прогнозирования и отслеживания необходимых динамик.

# 3 Требования к программе или программному изделию

## 3.1 Требования к функциональным характеристикам

1. АС должна иметь в составе функционала функцию обработки «сырых» данных, то есть данных, только что взятых из хранилища.

2. Применение ключевых методов Data Maning:

- методы визуализации;

- логические методы: деревья решений, нечёткие запросы и анализы;

- статистические методы: нелинейный регрессионный анализ, многомерный статистический анализ, выявление связей и закономерностей, динамические модели и прогноз на основе временных рядов.

- кластерный анализ.

3. АС должна иметь функцию сохранения результатов анализа данных.

4. Система должна иметь функцию импорта результатов анализа в заданных форматах данных: .xml, .xlsx, .xls, xlsv, .csv, .doc.

## 3.2 Требования к надёжности

1. Использование в системе технических средств повышенной отказоустойчивости и их структурное резервирование;

2. Защита технических средств по электропитанию путём использования источников бесперебойного питания.

3. Аппаратно-программный комплекс Системы должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.

## 3.3 Условия эксплуатации

Требования к климатическим условиям эксплуатации не предъявляются.

Требования к квалификации персонала: на уровне оператора ЭВМ.

## 3.4 Требования к составу и параметрам технических средств

Чтобы запустить данную систему, устройство должно соответствовать всем минимальным требованиям (минимальные):

- ОС: Windows 10;

- Архитектура: x64.

Для наилучшей работы устройство должно соответствовать следующим требованиям (рекомендуемые):

- ОС: Windows 10;

- Архитектура: x64;

- Оперативная память: 2 ГБ;

- Графика: 1440\*900 или более разрешение дисплея.

## 3.5 Требования к информационной и программной совместимости

Требования к исходным кода и языкам программирования: исходные коды программы должны быть написаны на языке Java.

Требования к программным средствам, используемым АС: системные программные средства, используемые АС, должны быть представлены лицензионной версией ОС Windows 10.

## 3.6 Требования к маркировке и упаковке

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

## 3.7 Требования к транспортированию и хранению

Программное изделие может транспонироваться на любом внешнем носителе. Специальных требований к транспортировке не предъявляется.

## 3.8 Специальные требования

Специальных требований к программному продукту не предъявляется.

# 4 Требования к программной документации

## 4.1 Состав программной документации

- «Программа аналитической АС для ОмГТУ». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);

- «Программа аналитической АС для ОмГТУ». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);

- «Программа аналитической АС для ОмГТУ». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);

- «Программа аналитической АС для ОмГТУ». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);

- «Программа аналитической АС для ОмГТУ». Текст программы (ГОСТ 19.401-78).

## 4.2 Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 4.1).

# 5 Технико-эргономические показатели

В рамках данной работы расчёт экономической эффективности не предусмотрен.

Использование разрабатываемого инструмента позволит получать не отслеживаемую ранее статистику и динамику образовательных процессов.

Предполагаемая потребность обусловлена тем фактом, что на данный момент в данной организации не существует инструмента, позволяющего обеспечить процесс анализа данных, в том числе с использованием методов Data Maning.

На момент начала разработки в организации не используется аналогичных инструментов анализа.

# 6 Стадии и этапы разработки

Состав и содержание работ по созданию аналитической АС для ОмГТУ должны соответствовать требованиям ГОСТ 34.601-90.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап разработки | Описание | Сроки |
| Формирование требований к АС | Исследование объекта и обоснование необходимости создания АС;  Формирование требований пользователя к АС; | 2 часа |
| Техническое задание | Разработка и утверждение технического задания на создание АС | 3 часа |
| Разработка | Написание программного продукта на выбранном языке программирования | 1 месяц |
| Тестирование | Проведение работ по определению соответствия разработанной АС заявленным требованиям | 3 дня |
| Программная документация | Написание программной документации на систему | 2 дня |
| Ввод в эксплуатацию | Подготовка объекта автоматизации к вводу АС в действие;  Подготовка персонала | 8 часов |
| Сопровождение АС | в соответствии с гарантийными обязательствами;  Послегарантийное обслуживание | На протяжении всего использования системы |

# 7 Порядок контроля и приёмки

Контроль и приёмка разработки осуществляется в соответствии с документов «Программ и методика испытаний».

## 7.1 Виды испытаний

Проводится проверка корректного выполнения системой заложенных в неё функций, т.е. осуществляется функциональное тестирования системы. Также осуществляется визуальная проверка интерфейса программы.

## 7.2 Общие требования к приёмке работы

Приём программы будет утверждён при корректной работе программы в соответствии с прохождением всех функциональных требований при различных входных данных (содержание, объём и т.д.), а также при предоставлении полной документации к продукту, указанной в пункте 4.1 данного технического задания.

# 8 Источники разработки

Настоящее техническое задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

1. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.

2. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.