# **ПРИМЕР ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ**

ООО «ААА»

##### УТВЕРЖДЕН

**ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Листов (4)

2017 г. Красноярск

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие сведения

2. Назначение и цели разработки АС

3. Характеристики объекта автоматизации

4. Требования к АС

4.1. Требования к АС в целом

4.2. Требования к функциям, выполняемым АС

4.3. Требования к видам обеспечения

5. Требования к документации

6. Порядок и контроль приемки системы

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

1.1. Настоящее техническое задание (ТЗ) разработано для интерактивного электронного учебника по работе с массивами в Delphi, так как появилась необходимость в обучении студентов работе с массивами.

Интерактивный учебник представляет из себя исполняемый файл для операционной системы Windows, при открытии которого можно перемещаться по пунктам меню с теоретической информацией и при необходимости запускать рабочие примеры.

1.2. Полное наименование системы – «Интерактивный электронный учебник по работе с массивами в Delphi».

Условное обозначение системы - ЭУ.

1.3. Разработчик системы – Группа студентов.

Заказчик системы – Лф СибГУ им. М.Ф.Решетнева.

1.4. Основанием для разработки является выданное задание на курсовой проект.

1.5. Срок окончания работ - 10.06.2017 г.

1.6. Порядок оформления и предъявления Заказчику работ в рамках настоящего ТЗ приведен в разделах 5, 6 данного технического задания.

1.7. ЭУ будет использоваться в образовательном процессе Лф СибГУ им. М.Ф.Решетнева для студентов второго курса.

**2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ РАЗРАБОТКИ АС**

2.1. Целью разработки ЭУ является, упрощение освоения студентами материала по работе с массивами в Delphi используя рабочие примеры.

2.2. Назначение ЭУ состоит в автоматизации и упрощении процесса обучения студентов.

**3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА**

3.1. Объектом назначения использования ЭУ будут являться студенты второго курса направление 09.03.01.

3.2. Условия эксплуатации ЭУ определяются требованиями к условиям эксплуатации используемых аппаратных средств.

**4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭУ**

**4.1. Требования к ЭУ в целом**

Интерактивный электронный учебник должен работать в среде Windows X32 и X64.

ЭУ является автономной программой, не требующей дополнительных библиотек для запуска и работы.

Ввод информации в блоках с примерами программ осуществляется вручную студентами изучающими материал.

Квалификация персонала, работающего с ЭУ, должна соответствовать умению работы Windows, свободному владению персонального компьютера.

Регламент эксплуатации ЭУ сводится к поддержанию информационного обеспечения студентов лекционным и практическим материалом. Для обеспечения работоспособности и поддержания системы необходимо постоянное наличие одного пользователя, осуществляющего переходы по окнам программы.

Доступ к программе является свободным и не требует авторизации.

**4.2. Требования к функциям, выполняемым АС**

Функциями, разрабатываемой ЭУ являются:

1. Осуществление выбора темы, по которой необходимо получить материал;
2. Просмотр текстовой информации
3. Ввод данных массива с помощью текстового редактора «MEMO»;
4. Ввод данных массива с помощью текстового редактора «EDIT»;
5. Ввод данных массива с помощью текстового редактора «STRINGGRID»;
6. Предоставление списка подобных задач для самостоятельного решения по определенной теме;
7. Пример одномерных массивов с помощью текстового редактора “MEMO” выполняет считывание элементов массива с компонента “TMemo” и нахождения среднего геометрического положительных элементов массива;
8. Пример одномерных массивов с помощью текстового редактора “Edit” выполняет считывание элементов массива с компонента “TEdit” и находит их сумму;
9. Пример одномерных массивов с помощью компонента “StringGrid” выполняет считывание количества элементов массива из поля “TEdit”, считывание элементов массива с компонента “TStringGrid” и нахождение суммы положительных и произведение отрицательных элементов массива;
10. Пример двумерных массивов с помощью текстового редактора “Memo” выполняет считывание двумерного массива с объекта “TMemo” и нахождение количество отрицательных элементов в этом массиве;
11. Пример двумерных массивов с помощью компонента “StringGrid” выполняет считывание двумерного массива с компонента “TStringGrid” и вычисление суммы элементов этого массива, и вывод текста в зависимости от этой суммы;
12. Пример динамических массивов выполняет считывание количества элементов массива с компонентов “TEdit”, считывание элементов массива с компонента “TStringGrid”, добавляет строку и столбец и в добавленных строках и столбцах высчитывает сумму элементов по строкам и столбцам
13. Вывод листинга примеров, с пояснениями;
14. Очистка полей с данными;
15. Вывод задач для самостоятельного решения.

Алгоритм функционирования электронного учебника есть реализация указанных выше функций.

**4.3 Требования к надежности ПО**

Данный электронный учебник должен сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

- При сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС, повторная загрузка программного обеспечения должна осуществляться с помощью исполняемого файла.

- При ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных) восстановление функции системы возлагается на ОС

- При ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств) восстановление работоспособности возлагается на ОС

Для защиты используемого оборудования от перепадов напряжения и фона, должны применяться сетевые фильтры или бесперебойный блок питания

**4.4 Требования по эргономике и технической эстетике**

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора «Мышь», то есть управление электронным учебником осуществляется с помощью набора экранных меню, кнопок и подобных элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться приоритетно для ввода данных и редактирования текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также выдаваемые пользователю должны быть на русском языке.

**4.5 Требования к видам обеспечения**

Настоящее ПО должно функционировать в среде Windows старше версии XP и не использовать дополнительных библиотек.

ЭУ разрабатывается с использованием методологии Rational Unified Process и CASE средства Rational Rose, что позволит обслуживать и сопровождать ЭУ силами студентов старших курсов.

ЭУ функционирует на технических средствах, включающих в себя:

1. рабочие станции (по числу рабочих мест), каждая из которых имеет процессор не хуже Intel Pentium 4, оперативную память не менее 512 Мб, дисковый накопитель, объемом не менее 540Мб, цветной монитор SVGA с разрешением не менее 640\*480, клавиатура, мышь.

**5. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ**

Документация на разрабатываемую систему должна включать:

1. текст рабочей программы на носителях;
2. руководство пользователя;
3. программу и методику испытаний.

Документация должна соответствовать требованиям РД 50-34.698-90, ГОСТ 19.106-78, ГОСТ 19.503-78.

**6. ПОРЯДОК И КОНТРОЛЬ ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ**

6.1. Приемка работы осуществляется приемочной комиссией, состав которой утверждается администрацией университета.

6.2. Сдача и приемка электронного учебника в постоянную эксплуатацию производится в соответствии с документом "Программа и методика испытаний", который должен быть представлен Исполнителем, согласован и утвержден Заказчиком.

6.3. Заказчик принимает ЭУ при условии, что испытания продемонстрируют, что ЭУ выполняет операции в соответствии с "Программой и методикой испытаний" и соответствует требованиям данного технического задания.

6.4. В процессе работы приемочной комиссии составляется "Протокол приемочных испытаний", в котором фиксируются результаты испытаний, заключение о возможности приемки ЭУ в постоянную эксплуатацию, перечень устраняемых недоработок и сроки их выполнения.

6.5. Приемка в постоянную эксплуатацию завершается оформлением "акта приемки в постоянную эксплуатацию ЭУ в ЛФ СибГУ».