**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ХАКАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМ. Н.Ф. КАТАНОВА»**

Колледж педагогического образования, информатики и права

Институт непрерывного педагогического образования

ПЦК естественнонаучных дисциплин, математики и информатики

**отчет**

по производственной практике по профессиональному модулю

«ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей»

Автор отчета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_А.А. Караванцев\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись (инициалы, фамилия)

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Заливаха\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись, дата, инициалы, фамилия

г. Абакан, 2021 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Дневник производственной практики 3
2. Характеристика студента 5
3. Отчет по производственной практике 6
4. Приложения 20

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова»

Институт непрерывного педагогического образования

Колледж педагогического образования, информатики и права

**ДНЕВНИК**

производственной практики по профессиональному модулю

ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей

студента 4 курса группы И-41

специальности 09.02.03- Программирование в компьютерных системах

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Караванцева Андрея Алексеевича\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО)

Абакан 2021

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Виды работы | Подпись руководителя | Примечания |
| 08.02 | Знакомство с предприятием, руководителем практики и оборудованием |  | отчет, раздел 1 |
| 09.02 | Инструктаж по технике безопасности |  | отчет, раздел 1 |
| 10.02 | Анализ структуры предприятия и структуры подразделения предприятия |  | отчет, раздел 1 |
| 11.02 | Изучение функций и задач подразделений предприятия |  | отчет, раздел 1 |
| 12.02-  14.02 | Описание предприятия |  | отчет, раздел 1 |
| 15.02-  16.02 | Описание технических средств обработки информации в организации |  | отчет, раздел 2 |
| 17.02-  19.02 | Описание средства автоматизации обработки информации |  | отчет, раздел 3 |
| 20.02-  21.02 | Причины необходимости новой программной разработки. |  | отчет, раздел 4а |
| 22.02-  23.02 | Формирование требований к разрабатываемому приложению. |  | отчет, раздел 4b |
| 24.02 | Составление технического задания |  | отчет, раздел 5а |
| 25.02-27.02 | Проектирование ПП (диаграмма модулей, DFD, ER-диаграмма) |  | отчет, раздел 4c |
| 28.02 | Выбор среды разработки программного продукта. |  | отчет, раздел 4d |
| 25.02 | Разработка интерфейса с использованием средств КГ. |  | отчет, раздел 4e |
| 26.02-28.02 | Проектирование структуры базы данных |  | отчет, раздел 4f |
| 01.03-05.02 | Разработка БД. |  | отчет, раздел 4f |
| 06.03-10.03 | Проектирование интерфейса приложения |  | отчет, раздел 4f |
| 11.03-25.03 | Разработка интерфейса приложения |  | отчет, раздел 4f |
| 26.03-28.03 | Проведение тестирования приложения. |  | отчет, раздел 4g |
| 29.03 | Составление инструкция пользователя ПП |  | отчет, раздел 4h |
| 30.03-01.04 | Формирование документированного листинга программных модулей. |  | отчет, раздел 5b |
| 02.04-11.04 | Подготовка документации по результатам прохождения практики |  |  |

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

Студента 4 курса

КПОИиП ХГУ им. Н.Ф.Катанова

Специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(ФИО)

1. **База практики: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **Выполняемая работа: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **Отношение студента к работе: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **Положительные стороны и основные пробелы в работе:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
5. **Рекомендуемая оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Дата 11.04.2021г. г.

МП

**Руководитель практики**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись ФИО, должность

**Директор организации**:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись ФИО,

**ОТЧЕТ**

студента-практиканта 4 курса группы \_\_И-41\_\_

специальности 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

\_\_\_\_\_\_\_Караванцева Андрея Алексеевича\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО)

**1. Характеристика предприятия:**

«Колледж педагогического образования, информатики и права».

Адрес:ул. Щетинкина, 13, Абакан, Республика Хакасия, 655017.

Реализует основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования базовой подготовки и программы среднего профессионального образования углублённой подготовки.

**2. Технические средства обработки информации**

98 компьютеров, 50 проекторов, 10 принтеров

Характеристики ПК

Процессор: Intel core i-5;

ОС: Windiws 7;

ОП: 4Гб;

ЖД: 128Гб

**3. Средства автоматизации обработки информации**

В чаще всего используется офисный пакет**Microsoft Office.**

MS PowerPoint используют для создания и редактирования презентаций.

MS Word используют для создания и редактирования документов различной сложности.

MS Access используют для создания и управления базами данных (СУБД).

MS Excel используют для создания [электронных таблиц](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0) любой сложности.

[Microsoft Publisher](https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Publisher) используют для подготовки публикаций, форматирования рисунков и документов перед печатью

[Microsoft Visio](https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visio) используют для работы с бизнес-диаграммами и техническими диаграммами.

Образовательный портал ХГУ им. Н.Ф. Катанова предназначенный для информационного сопровождения и организации учебного процесса.

Представительство в интернете: сайт ХГУ, группа ВКонтакте «КПОИиП - Official Group ★».

**4. Разработка приложения:**

* 1. Причины необходимости новой программной разработки.

Электронный учебник имеет преимущества по сравнению с печатным аналогом: автоматизация учебного процесса и увеличение скорости предоставления образовательной услуги; простота и удобство обращения; возможность обновления ресурса электронного учебника; полнота передаваемой информации.

Применение электронного учебника усиливает активность каждого студента, повышает его заинтересованность в изучении материала. Самостоятельная работа с электронным учебником позволяет научить студента ориентироваться в информационном пространстве, находить решение каких-либо проблем. Использование электронных учебников, улучшает качество знаний, ускоряет процесс получение информации. Рациональное применение электронных средств образования при изучении, способствует увеличению математических способностей, позволяет студентам повышать их мотивацию к получению новых навыков и умений.

* 1. Требования к разрабатываемому приложению.

Разрабатываемое ПО должно выполнять следующие функции:

* разделение прав для учеников;
* наличие учебного теоретического материала по теме «Элементы линейной и векторной алгебры» дисциплины «Элементы высшей математики»;
* наличие практических заданий для проверки усвоенного материала;
* возможность контроля знаний с помощью тестирования учащихся;
* составление отчетов по результатам тестирования учеников;
  1. Проектирование ПП (диаграмма модулей, DFD, ER-диаграмма)

Общий вид проекта построим с помощью схемы модулей (рис. 4.1).

Входные данные: в модуле «Авторизация» ввод логина и пароля, в модуле «Тестирование» выбор ответа на вопрос, в модуле «Практика» написание ответа на вопрос.

Выходные данные: в модуле «Статистика» результаты тестирования, в модуле «Теория» представление теории.

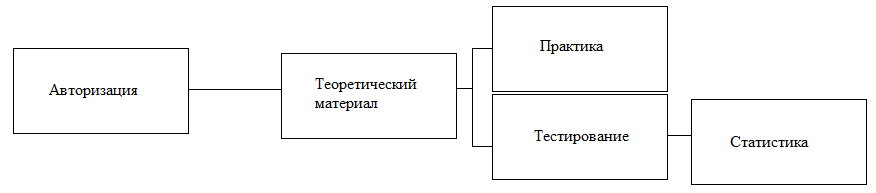


Рисунок 4.1 – Диаграмма модулей ПП

Первый уровень DFD диаграмм показывает обмен информацией между пользователем и программным продуктом, второй – обмен информацией между функциональными модулями информационной системы.

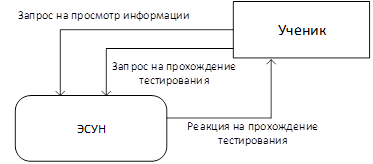


Рисунок 4.2 – DFD диаграмма потоков данных 1-ого уровня

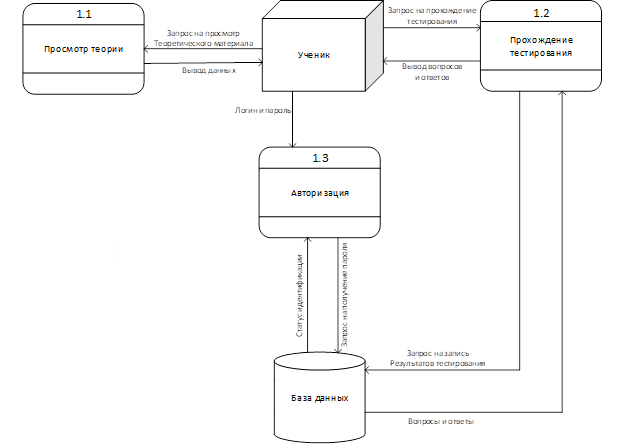


Рисунок 4.3 – DFD диаграмма потоков данных 2-ого уровня

В ходе проектирования базы данных разработана ER – диаграмма, которая содержит всю необходимую информацию о сущностях системы, а также способах их взаимодействия друг с другом. Все сущности связаны между собой в отношении один-ко-многим.

Построена ER-диаграмма базы данных в соответствии с таблицами. ЕR–диаграмма базы данных представлена на рисунке 4.4.

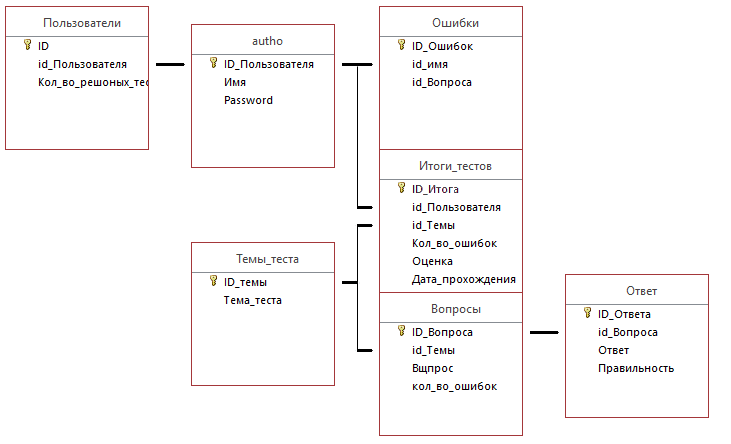


Рисунок 4.4 – ER-диаграмма базы данных

* 1. Выбор среды разработки программного продукта.

Основным средством разработки пользовательского интерфейса для приложения ЭСУН на основе анализа его возможностей была выбрана среда Borland delphy 7.

Средством организации и хранения данных на основе аналогичного анализа была выбрана Microsoft Access.

Для построения диаграмм использовалась MS Visio. Работа с программой не требует специального обучения. Интуитивно понятный интерфейс, доступен большой выбор готовых образцов.

* 1. Разработка интерфейса с использованием средств КГ

Средства КГ не использовались, т.к. это было не нужно.

* 1. Описание разработки БД.

Для организации работы программного продукта требуется создание базы данных.

Рассмотрим проектирование БД для ЭСУН. Составляющими базы данных являются 7 таблиц. Логические структуры полей таблиц приведены ниже.

Таблица 4.1 содержит 4 поля и служит для хранения информации о вопросах для теста.

Таблица 4.1 – Состав полей и их свойства для полей «Вопросы»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Размер поля | Индекс |
| ID\_Вопроса | Счетчик |  | Ключевое поле |
| id\_Темы | Числовой | Длинное целое |  |
| Вщпрос | Текстовый | 225 |  |
| кол\_во\_ошибок | Числовой | Длинное целое |  |

Таблица 4.2 содержит 3 поля и служит для хранения информации обо всех пользователях их логин и пароль с помощью которого пользователи могут авторизоваться. В таблице хранятся логины и пароли всех пользователей.

Таблица 4.2 – Состав полей и их свойства для полей «autho»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Размер поля | Индекс |
| ID\_Пользователя | счетчик |  | Ключевое поле |
| Имя | Текстовый | 30 |  |
| Password | Текстовый | 25 |  |

Таблица 4.3 – содержит 6 полей и служит для хранения информации о всех оценках, полученных пользователем при прохождении теста так же дате прохождения этого теста и количества ошибок в тесте.

Таблица 4.3 – Состав полей и их свойства для полей «Итоги\_тестов»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Размер поля | Индекс |
| ID\_Итога | Счетчик |  | Ключевое поле |
| id\_Пользователя | Числовой | Длинное целое |  |
| id\_Темы | Числовой | Длинное целое |  |
| Кол\_во\_ошибок | Текстовый | 10 |  |
| Оценка | Числовой | Длинное целое |  |
| Дата\_прохождения | Дата/время |  |  |

Таблица 4.4 – содержит 4 поля и служит для хранения ответов на вопросы.

Таблица 4.4 – Состав полей и их свойства для полей «Ответ»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Размер поля | Индекс |
| ID\_Ответа | Счетчик |  | Ключевое поле |
| id\_Вопроса | Числовой | Длинное целое |  |
| Ответ | Текстовый | 255 |  |
| Правильность | Логический |  |  |

Таблица 4.5 – содержит 3 поля и служит для хранения информации о вопросах на которые пользователь допустил ошибку.

Таблица 4.5 – Состав полей и их свойства для полей «Ошибки»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Размер поля | Индекс |
| ID\_Ошибок | Счетчик |  | Ключевое поле |
| id\_имя | Числовой |  |  |
| id\_Вопроса | Числовой |  |  |

Таблица 4.6 – содержит 3 поля и служит для хранения информации о Количестве пройденных тестов.

Таблица 4.6 – Состав полей и их свойства для полей «Пользователи»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Размер поля | Индекс |
| ID | Счетчик |  | Ключевое поле |
| id\_Пользователя | Числовой |  |  |
| Кол\_во\_решоных\_тестов | Числовой |  |  |

Таблица 4.6 – содержит 2 поля и служит для хранения информации о темах тестов.

Таблица 4.6 – Состав полей и их свойства для полей «Темы\_теста»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название поля | Тип поля | Размер поля | Индекс |
| ID\_темы | Счетчик |  | Ключевое поле |
| Тема\_теста | Текстовый | 255 |  |

* 1. Описание результатов приемочного тестирование приложения в организации.

При приемочном тестировании ПП в организации не было выявлено ни каких ошибок в работе ПП.

* 1. Инструкция пользователя ПП

При открытии приложения мы видим главную форму (рис 4.5).

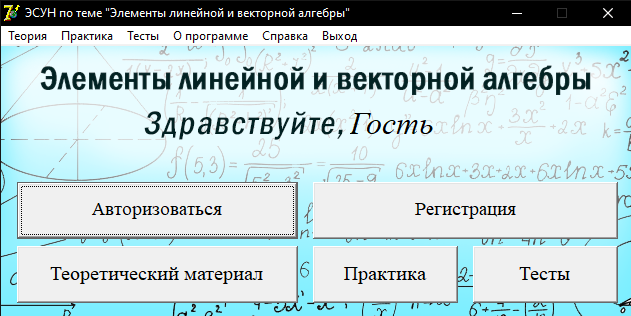


Рисунок 4.5 – Главная форма, не авторизованный пользователь

Чтобы перейти на форму теоретический материал (рис 4.6) пользователь нажимает на соответствующую кнопку

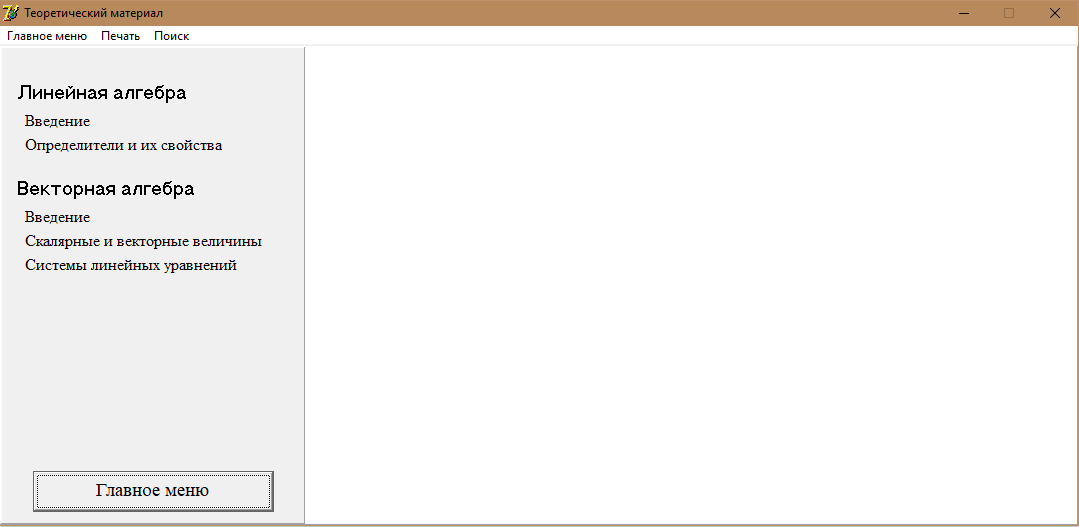


Рисунок 4.6 – Форма «Теоретический материал»

Что бы просмотреть теоретический материал пользователю нужно нажать на соответствующую тему к примеру введение «Линейная алгебра»(рис 4.7).

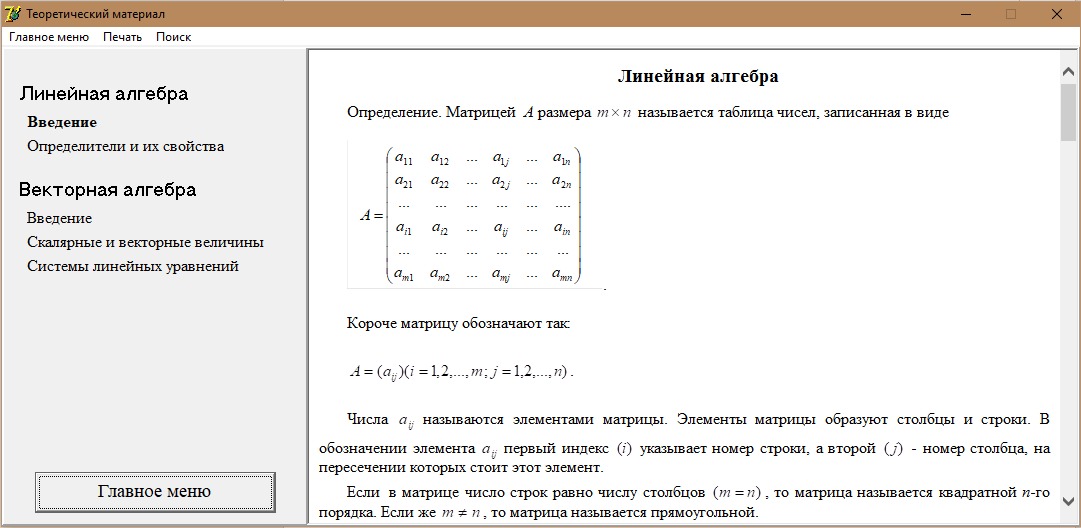


Рисунок 4.7 – Форма «Теоретический материал», Введение

Так же содержимое можно вывести на печать нажав на печать или сочетанием клавиш Ctrl+P　(рис. 4.8).

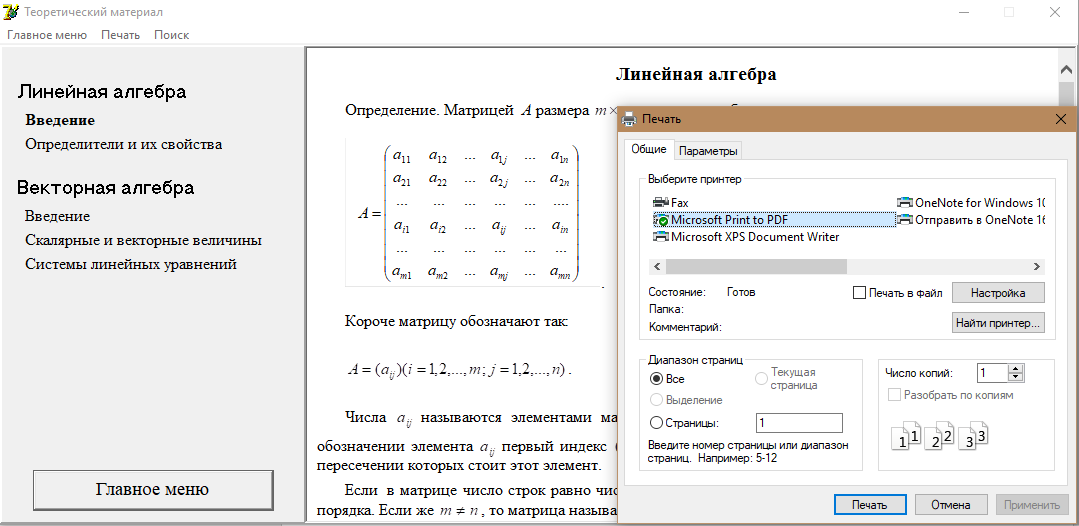


Рисунок 4.8 – Форма «Теоретический материал», Введение, Печать

Помимо этого, можно найти нужную информацию нажав в меню на поиск (рис. 4.9).

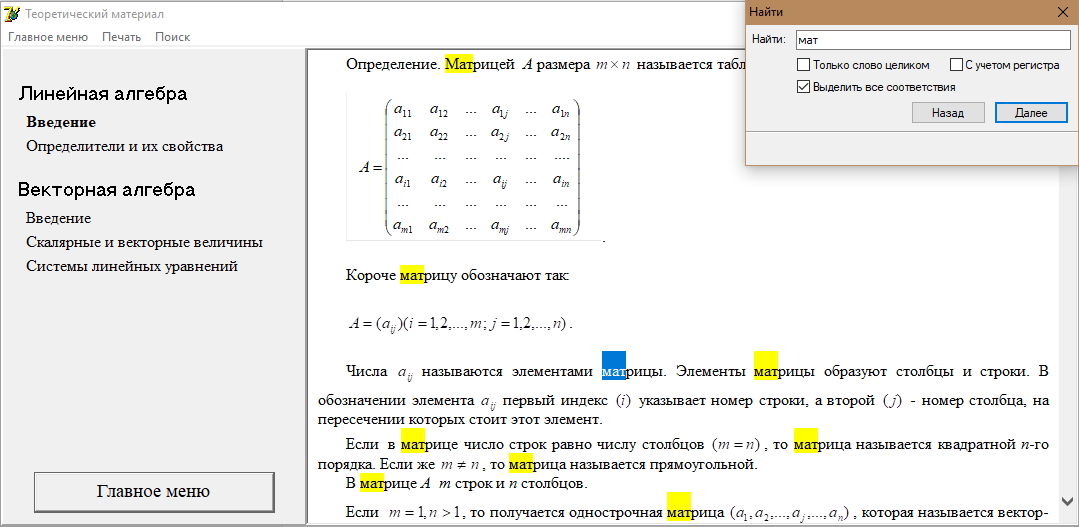


Рисунок 4.9 – Форма «Теоретический материал», Введение, Поиск

При нажатии кнопки главное меню пользователь возвращается на главную форму.

Дальше пользователь может открыть форму практика нажав на соответствующую кнопку (рис. 4.10).

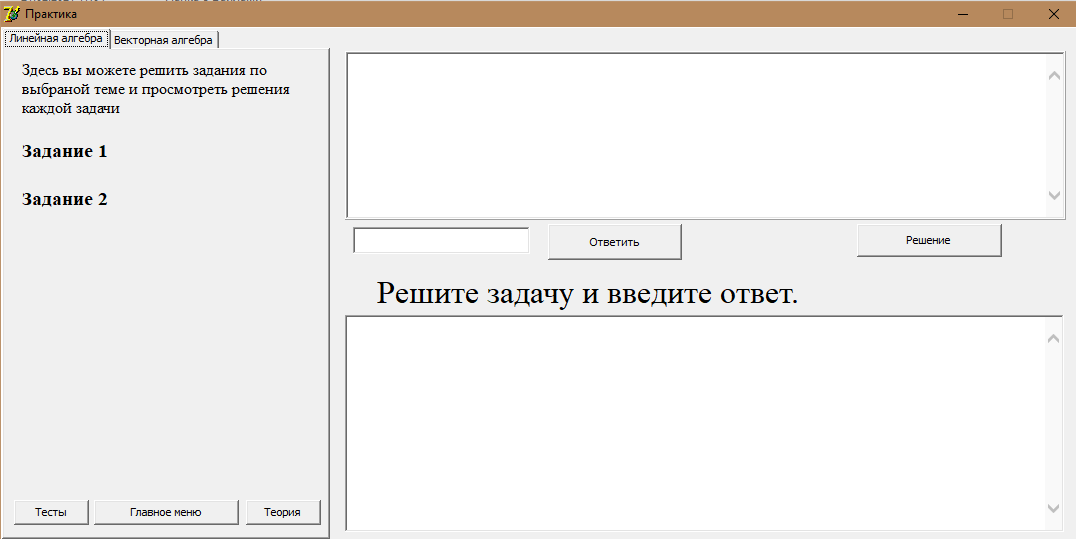


Рисунок 4.10 – Форма «Практика»

После чего пользователю нужно выбрать тему затем задание решить его и ввести ответ в соответствующее окно и нажать на кнопку «Ответить» после чего программа скажет правильно ли вы сделали задание (рис 4.11).

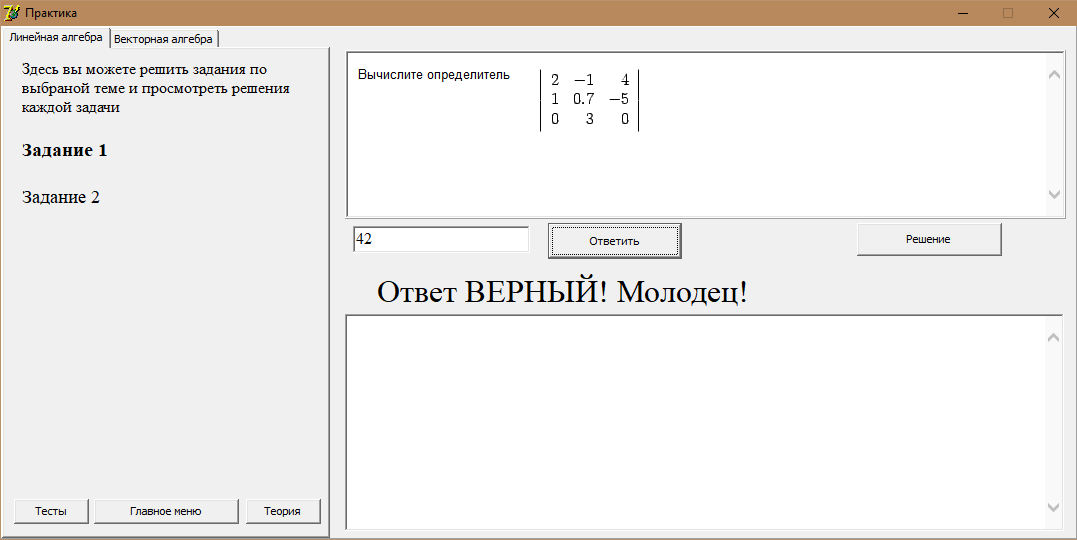


Рисунок 4.11 – Форма «Практика», Задание 1

Так же если пользователь не знает ответа он может просмотреть подробное решение задания нажав на кнопку «Решение» (рис. 4.12).

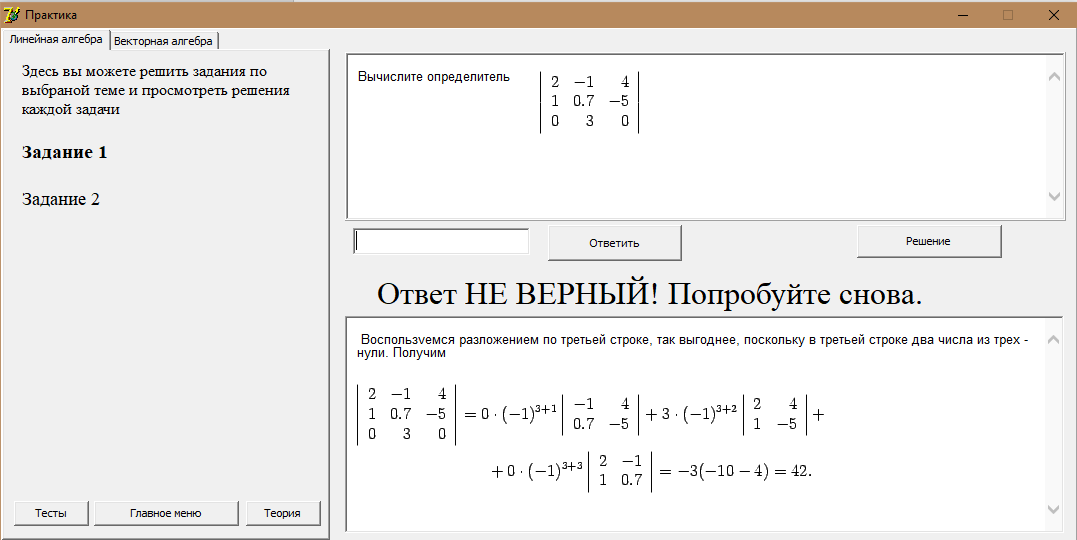


Рисунок 4.12 – Форма «Практика», Задание 1

По нажатию кнопки главное меню пользователь возвращается на главную форму.

После чего пользователь может открыть форму регистрации по нажатию соответствующей кнопки. Потом пользователю нужно заполнить поля логин и пароль и нажать на кнопку «зарегистрироваться» (рис. 4.13) затем он будет внесен в БД и чтобы авторизоваться в приложении нужно в главном меню нажать на кнопку «Авторизоваться», после чего откроется форма «Вход в учетную запись», где нужно заполнить поля логин и пароль, и нажать на кнопку «Авторизоваться» (рис 4.14).

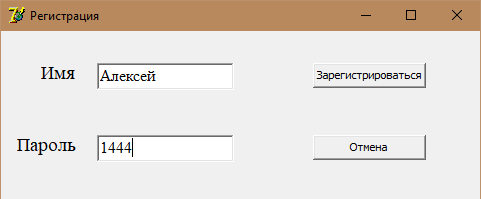


Рисунок 4.13 – Форма «Регистрация»

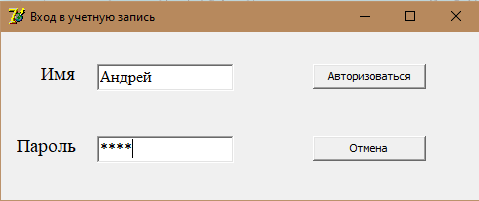


Рисунок 4.14 – Форма «Вход в учетную запись»

После чего пользователь входит под своей учетной записью (рис. 4.15) а не авторизованный пользователь под учетной записью «Гость» (рис 4.5).

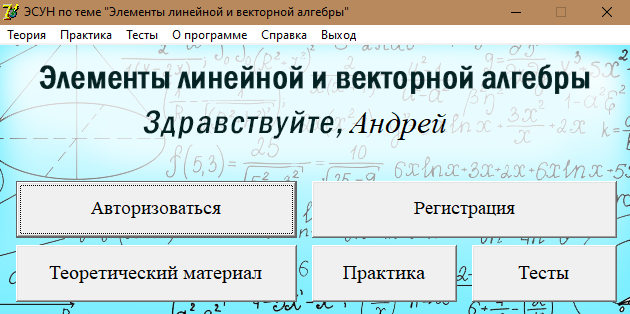


Рисунок 4.15 – Главная форма, авторизованный пользователь

Авторизованный пользователь отличается тем, что его данные о прохождении теста сохраняются в БД. Чтобы пройти тест, на главной форме нужно нажать на кнопку «Тесты». Затем откроется форма (рис. 4.16) с двумя кнопками «Начать тест» и «Статистика» (не авторизованному пользователю статистика будет не доступна). Чтобы пройти тест нажимаем «Начать тест». После откроется Форма с выбором темы теста (рис. 4.17), после пользователь выбирает тему и нажимает «выбрать». Открывается Форма теста (рис. 4.18). Пользователь может пролистывать вопросы при нажатии на соответствующие кнопки «Далее» и «Назад», после ответа на все вопросы пользователь завершает тест нажатием на кнопку «Завершить», затем открывается форма с результатами прохождения теста (рис. 4.19).

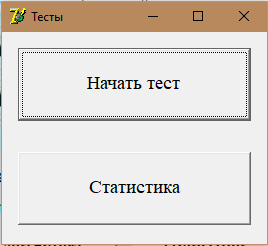


Рисунок 4.16 – Форма «Тесты»

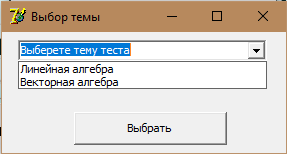


Рисунок 4.17 – Форма «Выбор темы»

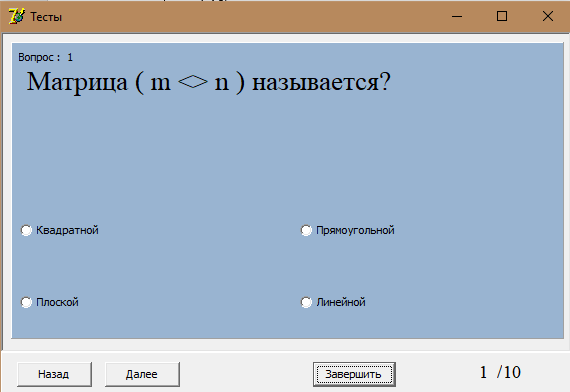


Рисунок 4.18 – Форма «Тесты»

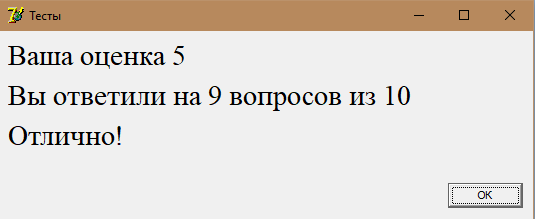


Рисунок 4.19 – Форма «Тесты»

После нажатия кнопки «ОК» пользователь возвращается на главную форму.

Чтобы просмотреть статистику пользователю необходимо авторизоваться, далее зайти в тесты и нажать на кнопку «статистика» (рис. 4.16). После откроется форма со статистикой авторизованного пользователя (рис. 4.20).

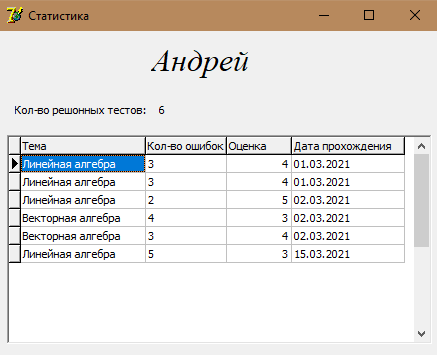


Рисунок 4.20 – Форма «Статистика»

**5. Приложения к отчету:**

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Техническое задание на разработку электронного средства учебного назначения по теме «Элементы линейной и векторной алгебры» дисциплины «Элементы высшей математики» для КПОИиП**

ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»

Институт непрерывного педагогического образования

Колледж педагогического образования, информатики и права

**ПЦК естественнонаучных дисциплин, математики и информатики**

**Специальность 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах**

|  |  |
| --- | --- |
| Заказчик | Исполнитель |
| Заливаха А.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Караванцев А.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Разработка электронного средства учебного назначения по теме «Элементы линейной и векторной алгебры» дисциплины «Элементы высшей математики» для КПОИиП**

Техническое задание

Лист утверждения

Листов 7

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Караванцев А.А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата подписи

Абакан, 2021

**Введение**

Данный документ является техническим заданием для разработки Разработка электронного средства учебного назначения по теме «Элементы линейной и векторной алгебры» дисциплины «Элементы высшей математики» для КПОИиП.

Функциональность ЭСУН не уступает обычным печатным учебникам, а в чем-то даже и превышает их, позволяя показать учащемуся материал с совсем иной стороны, одновременно с этим сразу же демонстрируя практическую цель изучения той или иной темы, путем проведения тестирования для закрепления изученного материала.

1. **Основание для разработки**

Основанием для разработки является выполнение учебного плана по МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного зам. директора по НО ИНПО О.П. Когумбаевой.

1. **Назначение разработки**

Назначение разработки ЭСУН – осуществлять обучение по теме «Элементы линейной и векторной алгебры» дисциплины «Элементы высшей математики» для КПОИиП.

Данное электронное средство может быть использовано для самостоятельного обучения по теме «Элементы линейной и векторной алгебры» дисциплины «Элементы высшей математики» для КПОИиП. Использовать данное электронное средство рекомендуется для изучения, повторения или закрепления пройденного раннее теоретического материала, темой которого служит данное электронное средство.

Данное электронное средство, в основном, предназначено в использовании для следующих категорий лиц: преподаватели и обучающиеся. Данное электронное средство может быть использовано и другими категориями лиц, если цель их использования данного электронного средства заключается в самостоятельном обучении, повторении или закреплении пройденного ранее теоретического материала, темой которого служит данное электронное средство.

1. **Состав выполняемых функций**

Приложение должно выполнять следующие функции:

1. Возможность просмотра теоретических материалов по теме «Элементы линейной и векторной алгебры» дисциплины «Элементы высшей математики» для КПОИиП.
2. Возможность решения практических заданий по соответствующим темам.
3. Возможность проверки решения по практическому заданию, путем демонстрации ответа к этому заданию.
4. Возможность возврата к решению практических заданий после получения ответа на них.
5. Возможность обращения к теоретическому материалу во время решения практических заданий.
6. Возможность поиска текста в теоретических материалах и практических заданиях.
7. Возможность печати теоретических материалов и практических заданий.
8. Возможность ознакомления с правилами прохождения тестирования.
9. Возможность проведения контрольного тестирования с вынесением всех вопросов базы в содержание теста.
10. Возможность досрочного завершения тестирования при необходимости.
11. Возможность ознакомления с результатом пройденного теста.

Входные данные:

Входными данными является выбор варианта ответа на вопрос в тесте в правильной форме, текст, вводимый в поисковую строку, логин и пароль при входе и регистрации.

Выходные данные:

Выходными данными является ответ по практическому заданию для проверки решения этого практического задания, информация о результатах тестирования.

**4. Требования к программному изделию**

**4.1 Требования к функциональным характеристикам (описывают среду, в которой будет работать готовая программа)**

Разрабатываемая модель должна обладать следующими функциями:

* Работать под управлением ОС: Windows98, Windows XP/7/8/8.1/10.

**4.2 Требования к внешнему виду**

Макет внешнего вида ПО представлен на рисунках 1-2.

Первым окном, которое будет открываться при включении программы, будет окно главной формы (рис. 4.1).

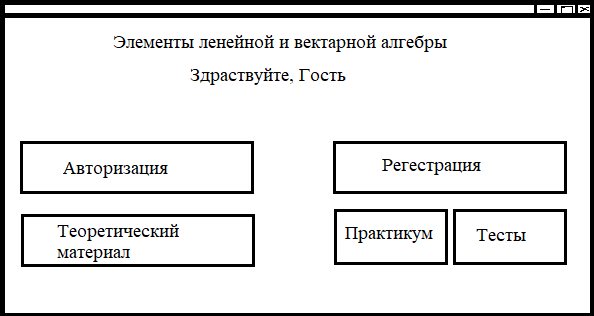
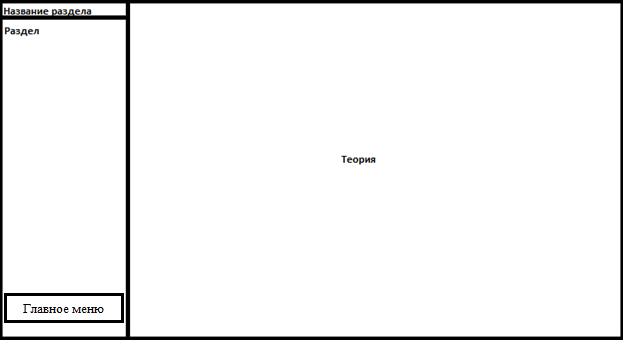


Рисунок 4.1 – Макет формы главного меню

Первым разделом, который выберет пользователь будет раздел связанный с теоретически материалом по теме «Элементы линейной алгебры» дисциплины «Элементы высшей математики» (рис. 4.2).

Рисунок 4.2 – Макет формы с теорией

**4.3 Требования к надёжности**

Надёжность системы в целом зависит от надёжности используемой операционной системы, поэтому ее выбор очень важен. Помимо этого, сама система не должна переходить в неопределённое и неконтролируемое состояние при неправильных действиях пользователя и не должна содержать ошибок любого характера, искажающих внешние спецификации, обнаруженные при проведении тестирования.

**4.4 Требования к составу и параметрам технических средств**

Для нормальной работы ПО необходимо:

* Компьютер с частотой процессора не менее 1 ГГц и более или SoC с поддержкой PAE, NX и SSE2;
* Оперативная память объемом не менее 1 Gb;
* Жесткий диск объемом не менее 16 Gb;
* установленная ОС Windows XP/7/8/8.1/10.

**4.5 Условия эксплуатации**

* система должна быть рассчитана на пользователя не знакомого с программированием;
* количество информации, которое необходимо воспринять и переработать пользователю для принятия решений по управлению системой, должно быть минимальным;
* все элементы интерфейса должны быть взаимосвязаны, чтобы дополнять друг друга в процессе работы с пользователем;
* всевозможные вопросы, которые могут возникнуть у пользователя в процессе работы с программой, должны быть описаны в справочном материале.

**4.6 Требования к маркировке и упаковке**

Программа будет записана на диск в единственном экземпляре и передана в организацию, диск будет подписан подписью разработчика.

**4.7 Требования к хранению и транспортированию**

Программное обеспечение будет разработано в единственном экземпляре, поэтому храниться оно будет на диске в организации, в месте, защищенном от прямых солнечных лучей и влаги, а также крайне высоких температур. Срок хранения не ограничен.

**4.8 Требования к программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя:

* техническое задание;
* пояснительную записку;
* руководство пользователя.

**5. Стадии и этапы разработки**

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание работ | Дата сдачи задания |
| 1. Постановка задачи, сбор исходных данных и анализ существующих методов решения задачи | 14.02.2021 |
| 2. Разработка алгоритма решения задачи и структуры ПП | 12.03.2021 |
| 3. Написание программного кода | 27.03.2021 |
| 4. Тестирование и первичная отладка программы | 05.04.2021 |
| 5. Анализ результатов тестовых испытаний и показателей качества программы | 11.04.2021 |
| 6. Оформление документации по программе | 12.04.2021 |

**6. Порядок контроля и приемки**

Первое тестирование программного обеспечения проводится во время разработки программы разработчиком.

Приемочное тестирование будет проводиться на базе КПОИиП.

Проверку программного продукта следует осуществить по следующим показателям:

1. Путем прохождения тестирования и получения результата;
2. Путем поиска необходимой информации после написания ее в поисковой строке;
3. Путем проверки правильности печати соответствующей документации;
4. Путем решения практического задания и получением ответа на него.

Разработанное программное обеспечение вместе с документацией сдаётся в ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова» Институт непрерывного педагогического образования Колледж педагогического образования, информатики и права ПЦК естественнонаучных дисциплин, математики и информатики в установленные планом разработки сроки.

**ПРИЛОЖЕНИЕ B**

**Документированный листинг программных модулей**

Листинг 5.1 – ЭСУН по теме «Элементы линейной и векторной алгебры» «Unit1»

unit Unit1;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, Menus, StdCtrls, ExtCtrls, DBCtrls;

type

TForm1 = class(TForm)

mm1: TMainMenu;

N1: TMenuItem;

N2: TMenuItem;

N3: TMenuItem;

N4: TMenuItem;

N5: TMenuItem;

N6: TMenuItem;

btn5: TButton;

btn6: TButton;

btn2: TButton;

btn3: TButton;

btn1: TButton;

dbtxt1: TDBText;

procedure N6Click(Sender: TObject);

procedure btn1Click(Sender: TObject);

procedure btn2Click(Sender: TObject);

procedure btn3Click(Sender: TObject);

procedure N1Click(Sender: TObject);

procedure N2Click(Sender: TObject);

procedure btn6Click(Sender: TObject);

procedure btn5Click(Sender: TObject);

procedure FormPaint(Sender: TObject);

procedure btn4Click(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form1: TForm1;

implementation

uses

Unit2, Unit3, Unit4, Unit7, Unit6, Unit5, Unit8, Unit9;

{$R \*.dfm}

procedure TForm1.N6Click(Sender: TObject);

begin

Form1.Close;

end;

procedure TForm1.btn1Click(Sender: TObject);

begin

btn1.Font.Style:=[fsbold];

Form3.ShowModal;

btn1.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm1.btn2Click(Sender: TObject);

begin

btn2.Font.Style:=[fsbold];

Form4.ShowModal;

btn2.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm1.btn3Click(Sender: TObject);

Продолжение Листинга 5.1

begin

btn3.Font.Style:=[fsbold];

Form8.ShowModal;

btn3.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm1.N1Click(Sender: TObject);

begin

Form3.ShowModal;

end;

procedure TForm1.N2Click(Sender: TObject);

begin

Form4.ShowModal;

end;

procedure TForm1.btn6Click(Sender: TObject);

begin

btn6.Font.Style:=[fsbold];

Form5.ShowModal;

btn6.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm1.btn5Click(Sender: TObject);

begin

btn5.Font.Style:=[fsbold];

Form6.ShowModal;

btn5.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm1.FormPaint(Sender: TObject);

var

bm:TBitMap;

begin

bm:=TBitMap.Create;

bm.Loadfromfile('Pop\file.bmp');

Form1.Canvas.Draw(0,0,bm);

end;

procedure TForm1.btn4Click(Sender: TObject);

begin

form9.showmodal;

end;

end.

Листинг 5.2 – DataModule2 «Unit2»

unit Unit2;

interface

uses

SysUtils, Classes, DB, ADODB;

type

TDataModule2 = class(TDataModule)

con1: TADOConnection;

ds1: TDataSource;

tbl1: TADOTable;

tbl2: TADOTable;

tbl3: TADOTable;

tbl4: TADOTable;

tbl5: TADOTable;

tbl6: TADOTable;

tbl7: TADOTable;

ds2: TDataSource;

ds3: TDataSource;

ds4: TDataSource;

ds5: TDataSource;

ds6: TDataSource;

ds7: TDataSource;

qry1: TADOQuery;

ADOOtbl1ID\_1: TAutoIncField;

ADOOtbl1DSDesigner: TWideStringField;

ADOOtbl1Password: TWideStringField;

Продолжение Листинга 5.2

ADOOtbl5ID\_1: TAutoIncField;

ADOOtbl5\_1: TWideStringField;

ADOOtbl4ID\_1: TAutoIncField;

ADOOtbl4id\_2: TIntegerField;

ADOOtbl4id\_3: TIntegerField;

ADOOtbl4\_\_1: TWideStringField;

ADOOtbl4DSDesigner: TIntegerField;

ADOOtbl4\_1: TDateTimeField;

strngfldtbl4StringField: TStringField;

ADOOtbl3ID\_1: TAutoIncField;

ADOOtbl3id\_2: TIntegerField;

ADOOtbl3id\_3: TIntegerField;

ADOOtbl2ID: TAutoIncField;

ADOOtbl2id\_1: TIntegerField;

ADOOtbl2\_\_\_1: TIntegerField;

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

DataModule2: TDataModule2;

implementation

{$R \*.dfm}

end.

Листинг 5.3 – Теоретический материал «Unit3»

unit Unit3;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, Menus, ExtCtrls, StdCtrls, OleCtrls, SHDocVw;

type

TForm3 = class(TForm)

mm1: TMainMenu;

N1: TMenuItem;

N2: TMenuItem;

N3: TMenuItem;

pnl1: TPanel;

pnl2: TPanel;

wb1: TWebBrowser;

lbl1: TLabel;

lbl2: TLabel;

btn3: TButton;

lbl3: TLabel;

lbl4: TLabel;

lbl5: TLabel;

lbl6: TLabel;

lbl7: TLabel;

procedure N3Click(Sender: TObject);

procedure N2Click(Sender: TObject);

procedure N1Click(Sender: TObject);

procedure btn3Click(Sender: TObject);

procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

procedure lbl3Click(Sender: TObject);

procedure lbl4Click(Sender: TObject);

procedure lbl5Click(Sender: TObject);

procedure lbl6Click(Sender: TObject);

procedure lbl7Click(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form3: TForm3;

Продолжение Листинга 5.3

implementation

uses

Unit1, Unit2, Unit4;

{$R \*.dfm}

procedure TForm3.N3Click(Sender: TObject);

begin

wb1.ExecWB(OLECMDID\_FIND, OLECMDEXECOPT\_DODEFAULT);

end;

procedure TForm3.N2Click(Sender: TObject);

begin

wb1.ExecWB(OLECMDID\_PRINT, OLECMDEXECOPT\_PROMPTUSER);

end;

procedure TForm3.N1Click(Sender: TObject);

begin

lbl1.Font.Style:=[];

lbl2.Font.Style:=[];

wb1.Visible:=False;

Form3.Close;

end;

procedure TForm3.btn3Click(Sender: TObject);

begin

lbl1.Font.Style:=[];

lbl2.Font.Style:=[];

Form3.Close;

end;

procedure TForm3.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

begin

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Теория\_HTML\1.htm');

lbl4.Font.Style:=[];

lbl3.Font.Style:=[];

lbl5.Font.Style:=[];

lbl6.Font.Style:=[];

lbl7.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm3.lbl3Click(Sender: TObject);

begin

lbl5.Font.Style:=[];

lbl6.Font.Style:=[];

lbl7.Font.Style:=[];

lbl3.Font.Style:=[fsbold];

lbl4.Font.Style:=[];

wb1.Visible:=true;

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Теория\_HTML\Введение ЛА.htm');

end;

procedure TForm3.lbl4Click(Sender: TObject);

begin

lbl5.Font.Style:=[];

lbl6.Font.Style:=[];

lbl7.Font.Style:=[];

lbl4.Font.Style:=[fsbold];

lbl3.Font.Style:=[];

wb1.Visible:=true;

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Теория\_HTML\ОС.htm');

end;

procedure TForm3.lbl5Click(Sender: TObject);

begin

lbl4.Font.Style:=[];

lbl3.Font.Style:=[];

lbl6.Font.Style:=[];

lbl7.Font.Style:=[];

lbl5.Font.Style:=[fsbold];

wb1.Visible:=true;

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Теория\_HTML\Введение ВА.htm');

end;

procedure TForm3.lbl6Click(Sender: TObject);

begin

Продолжение Листинга 5.3

lbl4.Font.Style:=[];

Продолжение Листинга 5.3

lbl3.Font.Style:=[];

lbl5.Font.Style:=[];

lbl7.Font.Style:=[];

lbl6.Font.Style:=[fsbold];

wb1.Visible:=true;

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Теория\_HTML\СВВ.htm');

end;

procedure TForm3.lbl7Click(Sender: TObject);

begin

lbl4.Font.Style:=[];

lbl3.Font.Style:=[];

lbl5.Font.Style:=[];

lbl6.Font.Style:=[];

lbl7.Font.Style:=[fsbold];

wb1.Visible:=true;

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Теория\_HTML\СЛУ.htm');

end;

end.

Листинг 5.4 – Практика «Unit4»

unit Unit4;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, OleCtrls, SHDocVw, StdCtrls, ComCtrls, ExtCtrls;

type

TForm4 = class(TForm)

pnl1: TPanel;

pgc1: TPageControl;

ts1: TTabSheet;

ts2: TTabSheet;

Button1: TButton;

btn4: TButton;

btn5: TButton;

btn6: TButton;

btn7: TButton;

pnl2: TPanel;

wb1: TWebBrowser;

edt1: TEdit;

btn8: TButton;

btn9: TButton;

btn10: TButton;

lbl1: TLabel;

lbl2: TLabel;

lbl3: TLabel;

wb2: TWebBrowser;

lbl4: TLabel;

lbl5: TLabel;

lbl6: TLabel;

procedure Button1Click(Sender: TObject);

procedure Button11Click(Sender: TObject);

procedure FormActivate(Sender: TObject);

procedure lbl1Click(Sender: TObject);

procedure btn7Click(Sender: TObject);

procedure btn71Click(Sender: TObject);

procedure btn9Click(Sender: TObject);

procedure btn6Click(Sender: TObject);

procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

procedure lbl2Click(Sender: TObject);

procedure lbl4Click(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form4: TForm4;

Продолжение Листинга 5.4

implementation

uses Unit3;

{$R \*.dfm}

procedure TForm4.Button1Click(Sender: TObject);

begin

Button1.Font.Style:=[fsbold];

if edt1.text='42' then

begin

lbl3.Visible:=True;

lbl3.Caption:='Ответ ВЕРНЫЙ! Молодец!';

end

else

begin

lbl3.Visible:=True;

lbl3.caption:='Ответ НЕ ВЕРНЫЙ! Попробуйте снова.'

end;

Button1.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm4.Button11Click(Sender: TObject);

begin

Button1.Font.Style:=[fsbold];

if edt1.text='497' then

begin

lbl3.Visible:=True;

lbl3.Caption:='Ответ ВЕРНЫЙ! Молодец!';

end

else

begin

lbl3.Visible:=True;

lbl3.caption:='Ответ НЕ ВЕРНЫЙ! Попробуйте снова.'

end;

Button1.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm4.FormActivate(Sender: TObject);

begin

wb2.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

end;

procedure TForm4.lbl1Click(Sender: TObject);

begin

Button1.onclick := Button1Click;

btn7.onclick := btn7Click;

edt1.Text:='';

lbl1.Font.Style:=[fsbold];

lbl4.Font.Style:=[];

wb1.Visible:=true;

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\Задача 1.htm');

wb2.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

lbl3.Caption:='Решите задачу и введите ответ.';

end;

procedure TForm4.btn7Click(Sender: TObject);

begin

wb2.Visible:=true;

wb2.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\Ответ 1.htm');

lbl3.Caption:='Ознакомтесь с правельным решением.';

end;

procedure TForm4.btn71Click(Sender: TObject);

begin

wb2.Visible:=true;

wb2.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\Ответ 2.htm');

lbl3.Caption:='Ознакомтесь с правельным решением.';

end;

procedure TForm4.btn9Click(Sender: TObject);

begin

btn9.Font.Style:=[fsbold];

wb2.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

Form4.Close;

btn9.Font.Style:=[];

end;

Продолжение Листинга 5.4

procedure TForm4.btn6Click(Sender: TObject);

begin

btn6.Font.Style:=[fsbold];

wb2.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

Form4.Close;

btn6.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm4.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

begin

wb2.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

edt1.Text:='';

lbl3.Caption:='Решите задачу и введите ответ.';

end;

procedure TForm4.lbl2Click(Sender: TObject);

begin

lbl1.Font.Style:=[fsbold];

lbl2.Font.Style:=[];

wb1.Visible:=true;

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\Задача 1.htm');

wb2.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

Button1.onclick := Button11Click

end;

procedure TForm4.lbl4Click(Sender: TObject);

begin

btn7.onclick := btn71Click;

Button1.onclick := Button11Click;

edt1.Text:='';

lbl4.Font.Style:=[fsbold];

lbl1.Font.Style:=[];

wb1.Visible:=true;

wb1.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\Задача 2.htm');

wb2.Navigate(ExtractFilePath(Application.ExeName)+'Практика\_HTML\cl.htm');

lbl3.Caption:='Решите задачу и введите ответ.';

end;

end.

Листинг 5.5 – Регистрация «Unit5»

unit Unit5;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, StdCtrls;

type

TForm5 = class(TForm)

lbl1: TLabel;

edt1: TEdit;

lbl2: TLabel;

edt2: TEdit;

btn1: TButton;

btn2: TButton;

procedure btn2Click(Sender: TObject);

procedure btn1Click(Sender: TObject);

procedure FormCreate(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form5: TForm5;

implementation

uses

Unit2;

Продолжение Листинга 5.5

{$R \*.dfm}

procedure TForm5.btn2Click(Sender: TObject);

begin

btn2.Font.Style:=[fsbold];

Form5.Close;

end;

procedure TForm5.FormCreate(Sender: TObject);

begin

DataModule2.qry1.SQL.Clear;

DataModule2.qry1.SQL.Add('SELECT \* FROM autho');

DataModule2.qry1.Active:=True;

end;

procedure TForm5.btn1Click(Sender: TObject);

begin

if Trim(Edt1.Text) = EmptyStr then

ShowMessage('Имя отсутствует!')

else

if Trim(Edt2.Text) = EmptyStr then

ShowMessage('Пароль отсутствует!')

else

begin

try

DataModule2.tbl1.Insert;

DataModule2.tbl1.FieldByName('Имя').AsString:=Edt1.Text;

DataModule2.tbl1.FieldByName('Password').AsString:=Edt2.Text;

DataModule2.tbl1.Post;

except

on e:Exception do

end;

Form5.Close;

end

end;

end.

Листинг 5.6 – Вход в учетную запись «Unit6»

unit Unit6;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, StdCtrls, Grids, DBGrids;

type

TForm6 = class(TForm)

lbl2: TLabel;

lbl1: TLabel;

edt1: TEdit;

edt2: TEdit;

btn1: TButton;

btn2: TButton;

procedure btn1Click(Sender: TObject);

procedure btn2Click(Sender: TObject);

procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

procedure FormCreate(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form6: TForm6;

i:Integer;

implementation

Продолжение Листинга 5.6

uses Unit2, Unit1;

{$R \*.dfm}

procedure TForm6.FormCreate(Sender: TObject);

begin

DataModule2.qry1.SQL.Clear;

DataModule2.qry1.SQL.Add('SELECT \* FROM autho');

DataModule2.qry1.Active:=True;

end;

procedure TForm6.btn1Click(Sender: TObject);

begin

Datamodule2.qry1.SQL.Clear;

Datamodule2.qry1.SQL.Add('SELECT password');

Datamodule2.qry1.SQL.Add('FROM autho');

Datamodule2.qry1.SQL.Add('WHERE Имя='''+edt1.Text+'''');

Datamodule2.qry1.Open;

if Datamodule2.qry1.IsEmpty then

ShowMessage('Введен неверный логин!')

else

if Datamodule2.qry1.FieldByName('Password').Value <> Edt2.Text then

//ModalResult := mrCancel

showmessage('неверный парль')

else

Begin

DataModule2.tbl1.First;

for i:=1 to DataModule2.tbl1.RecordCount do

begin

if (DataModule2.tbl1.FieldByName('Имя').AsString <> edt1.Text) then

Datamodule2.tbl1.Next

else

begin

ModalResult := mrOK

end;

end;

end;

end;

procedure TForm6.btn2Click(Sender: TObject);

begin

Form6.Close;

end;

procedure TForm6.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

begin

edt1.Text:='';

edt2.Text:='';

end;

end.

Листинг 5.7 – Тесты «Unit7»

unit Unit7;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, StdCtrls, ExtCtrls, DBCtrls;

type

TForm7 = class(TForm)

pnl2: TPanel;

scrlbx1: TScrollBox;

pnl1: TPanel;

btn1: TButton;

rb5: TRadioButton;

rb6: TRadioButton;

rb7: TRadioButton;

rb8: TRadioButton;

Продолжение Листинга 5.7

dbtxt1: TDBText;

btn2: TButton;

btn4: TButton;

lbl1: TLabel;

lbl2: TLabel;

lbl3: TLabel;

lbl4: TLabel;

lbl5: TLabel;

procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

procedure btn2Click(Sender: TObject);

procedure FormActivate(Sender: TObject);

procedure btn1Click(Sender: TObject);

procedure btn3Click(Sender: TObject);

procedure btn4Click(Sender: TObject);

procedure rb5Click(Sender: TObject);

procedure rb8Click(Sender: TObject);

procedure rb7Click(Sender: TObject);

procedure rb6Click(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

procedure WMMOUSEWHEEL(var Msg: TMessage); message WM\_MOUSEWHEEL;

public

{ Public declarations }

end;

var

Form7: TForm7;

vop: array[1..11] of integer;

otv: array[1..10] of integer;

pr: array[1..10] of integer;

i,k,j,c,g,s,q,z: integer;

implementation

uses

Unit2, Unit9, Unit11; procedure TForm7.WMMOUSEWHEEL(var Msg: TMessage);

var

zDelta: Integer;

begin

inherited;

if Msg.WParam < 0 then zDelta := -10 else zDelta := 10;

with ScrlBx1 do

begin

if ((VertScrollBar.Position = 0) and

(zDelta > 0)) or ((VertScrollBar.Position = VertScrollBar.Range - ClientHeight) and

(zDelta < 0)) then Exit;

ScrollBy(0, zDelta);

VertScrollBar.Position := VertScrollBar.Position - zDelta;

end;

end;

{$R \*.dfm}

procedure TForm7.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

begin

DataModule2.tbl5.First;

DataModule2.tbl7.First;

DataModule2.tbl6.First;

rb5.Checked:=False;

rb6.Checked:=False;

rb7.Checked:=False;

rb8.Checked:=False;

for i:=1 to 10 do

begin

vop[i]:=0;

end;

for i:=0 to 9 do

begin

otv[i]:=0;

end;

end;

procedure TForm7.btn2Click(Sender: TObject);

begin

if ((rb5.Checked = False) and (rb6.Checked = False) and (rb7.Checked = False) and (rb8.Checked = False)) then

Продолжение Листинга 5.7

Application.MessageBox('Не выбран вариант ответа', 'Внимание!', MB\_OK)

else

begin

if c = 10 then

Application.MessageBox('Это последний вопрос', 'Внимание!', MB\_OK)

else

begin

c:=c+1;

lbl2.Caption:= IntToStr(c);

lbl3.Caption:= IntToStr(c);

DataModule2.tbl6.First;

for i:=1 to 10 do

begin

if (DataModule2.tbl6.fieldbyname('ID\_Вопроса').AsInteger <> vop[c]) then

DataModule2.tbl6.Next

else

break;

end;

if (rb5.Checked = True)then

otv[g]:=1

else

if (rb6.Checked = True)then

otv[g]:=2

else

if (rb7.Checked = True)then

otv[g]:=3

else

otv[g]:=4;

DataModule2.tbl7.First;

rb5.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

rb6.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

rb7.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

rb8.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

if otv[g+1] = 0 then

begin

rb5.Checked:=False;

rb6.Checked:=False;

rb7.Checked:=False;

rb8.Checked:=False;

end

else

begin

case otv[g+1] of

1:rb5.Checked:=true;

2:rb6.Checked:=true;

3:rb7.Checked:=true;

4:rb8.Checked:=true;

end;

end;

g:=g+1;

s:=s+4;

end;

end;

end;

procedure TForm7.FormActivate(Sender: TObject);

begin

DataModule2.tbl6.First;

randomize;

if (Form9.cbb1.Text = 'Линейная алгебра') then

begin

i := 0;

while i < 10 do

begin

i := i + 1;

vop[i] := random(10)+1;

for k := 1 to i - 1 do

if vop[k] = vop[i] then

begin

i := i - 1;

break;

end;

end;

end

Продолжение Листинга 5.7

else

begin

i := 0;

while i < 10 do

begin

i := i + 1;

vop[i] := random(20)+10;

for k := 1 to i - 1 do

if vop[k] = vop[i] then

begin

i := i - 1;

break;

end;

end;

end;

c:=1;

lbl2.Caption:= IntToStr(c);

lbl3.Caption:= IntToStr(c);

g:=0;

s:=1;

q:=0;

z:=0;

for i:=1 to 10 do

begin

if (DataModule2.tbl6.fieldbyname('ID\_Вопроса').AsInteger <> vop[c]) then

DataModule2.tbl6.Next

else

break;

end;

rb5.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

rb6.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

rb7.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

rb8.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

end;

procedure TForm7.btn1Click(Sender: TObject);

begin

for i:=0 to 10 do

begin

DataModule2.tbl6.First;

DataModule2.tbl7.First;

for k:=1 to 10 do

begin

for j:=0 to 10 do

begin

if ((pr[z] = DataModule2.tbl7.fieldbyname('ID\_Ответа').AsInteger) and (DataModule2.tbl7.fieldbyname('Правильность').AsBoolean = True)) then

begin

q:=q+1;

Break;

end

else

DataModule2.tbl7.Next

end;

DataModule2.tbl6.Next;

end;

s:=s+1;

z:=z+1;

end;

case q of

0..3:Form11.lbl1.Caption:='Ваша оценка 2';

4..6:Form11.lbl1.Caption:='Ваша оценка 3';

7..8:Form11.lbl1.Caption:='Ваша оценка 4';

9..10:Form11.lbl1.Caption:='Ваша оценка 5';

end;

Form11.lbl2.Caption:='Вы ответили на '+inttostr(q)+' вопросов из 10';

case q of

0..3:Form11.lbl3.Caption:='Не стоит унывать';

4..6:Form11.lbl3.Caption:='Почти получилось';

7..8:Form11.lbl3.Caption:='Молодец!';

9..10:Form11.lbl3.Caption:='Отлично!';

end;

Form11.showmodal;

Продолжение Листинга 5.7

end;

procedure TForm7.btn3Click(Sender: TObject);

begin

Form7.Close;

end;

procedure TForm7.btn4Click(Sender: TObject);

begin

if c = 1 then

else

begin

c:=c-1;

lbl2.Caption:= IntToStr(c);

lbl3.Caption:= IntToStr(c);

DataModule2.tbl6.First;

for i:=1 to 10 do

begin

if (DataModule2.tbl6.fieldbyname('ID\_Вопроса').AsInteger = vop[c]) then

break

else

DataModule2.tbl6.Next;

end;

if (rb5.Checked = True)then

otv[g]:=1

else

if (rb6.Checked = True)then

otv[g]:=2

else

if (rb7.Checked = True)then

otv[g]:=3

else

otv[g]:=4;

DataModule2.tbl7.First;

rb5.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

rb6.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

rb7.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

DataModule2.tbl7.Next;

rb8.caption:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString;

case otv[g-1] of

1:rb5.Checked:=true;

2:rb6.Checked:=true;

3:rb7.Checked:=true;

4:rb8.Checked:=true;

end;

g:=g-1;

end;

end;

procedure TForm7.rb5Click(Sender: TObject);

begin

DataModule2.tbl7.first;

for i:=1 to 4 do

begin

if (rb5.caption = DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString) then

pr[g]:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('ID\_Ответа').AsInteger

else

DataModule2.tbl7.next;

end;

end;

procedure TForm7.rb8Click(Sender: TObject);

begin

DataModule2.tbl7.first;

for i:=1 to 4 do

begin

if (rb8.caption = DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString) then

pr[g]:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('ID\_Ответа').AsInteger

else

DataModule2.tbl7.next;

end;

end;

procedure TForm7.rb7Click(Sender: TObject);

Продолжение Листинга 5.7

begin

DataModule2.tbl7.first;

for i:=1 to 4 do

begin

if (rb7.caption = DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString) then

pr[g]:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('ID\_Ответа').AsInteger

else

DataModule2.tbl7.next;

end;

end;

procedure TForm7.rb6Click(Sender: TObject);

begin

DataModule2.tbl7.first;

for i:=1 to 4 do

begin

if (rb6.caption = DataModule2.tbl7.fieldbyname('Ответ').AsString) then

pr[g]:=DataModule2.tbl7.fieldbyname('ID\_Ответа').AsInteger

else

DataModule2.tbl7.next;

end;

end;

end.

Листинг 5.8 – Тесты «Unit8»

unit Unit8;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, StdCtrls;

type

TForm8 = class(TForm)

btn1: TButton;

btn2: TButton;

procedure btn1Click(Sender: TObject);

procedure FormActivate(Sender: TObject);

procedure btn2Click(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form8: TForm8;

implementation

uses Unit7, Unit9, Unit1, Unit10;

{$R \*.dfm}

procedure TForm8.btn1Click(Sender: TObject);

begin

btn1.Font.Style:=[fsbold];

Form9.ShowModal;

btn1.Font.Style:=[];

end;

procedure TForm8.FormActivate(Sender: TObject);

begin

if form1.dbtxt1.Caption = 'Гость' then

btn2.Enabled:=False

else

btn2.Enabled:=True;

end;

procedure TForm8.btn2Click(Sender: TObject);

begin

form10.showmodal;

end;

end.

Листинг 5.9 – Выбор темы «Unit9»

unit Unit9;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, StdCtrls, DBCtrls;

type

TForm9 = class(TForm)

btn1: TButton;

cbb1: TComboBox;

procedure btn1Click(Sender: TObject);

procedure FormActivate(Sender: TObject);

procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form9: TForm9;

i: Integer;

implementation

uses

Unit2, Unit7;

{$R \*.dfm}

procedure TForm9.btn1Click(Sender: TObject);

begin

for i:=1 to cbb1.Items.Count do

begin

if (DataModule2.tbl5.FieldByName('Тема\_теста').AsString <> cbb1.Items[cbb1.ItemIndex]) then

Datamodule2.tbl5.Next

else

begin

end;

end;

Form7.ShowModal;

end;

procedure TForm9.FormActivate(Sender: TObject);

begin

cbb1.Text:='Выберете тему теста';

for i:=0 to DataModule2.tbl5.RecordCount-1 do

begin

cbb1.Items.Add(DataModule2.tbl5.FieldByName('Тема\_теста').AsString);

DataModule2.tbl5.Next;

end;

DataModule2.tbl5.First;

end;

procedure TForm9.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

begin

cbb1.Clear;

end;

end.

Листинг 5.10 – Статистика «Unit10»

unit Unit10;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, StdCtrls, DBCtrls, TeEngine, Series, ExtCtrls, TeeProcs, Chart,

Продолжение Листинга 5.10

DbChart, Grids, DBGrids;

type

TForm10 = class(TForm)

dbtxt1: TDBText;

dbgrd1: TDBGrid;

lbl1: TLabel;

dbtxt\_\_\_: TDBText;

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form10: TForm10;

implementation

uses

Unit2;

{$R \*.dfm}

end.

Листинг 5.11 – Тесты «Unit11»

unit Unit11;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,

Dialogs, StdCtrls;

type

TForm11 = class(TForm)

btn1: TButton;

lbl1: TLabel;

lbl2: TLabel;

lbl3: TLabel;

procedure btn1Click(Sender: TObject);

procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form11: TForm11;

implementation

uses Unit7, Unit9, Unit8;

{$R \*.dfm}

procedure TForm11.btn1Click(Sender: TObject);

begin

Form11.Close;

Form7.close;

form9.close;

Form8.close;

end;

procedure TForm11.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);

begin

Form11.Close;

Form7.close;

form9.close;

Form8.close;

end;

end.

Дата: \_\_\_\_\_11.04.2021\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_