|  |  |
| --- | --- |
| Министерство образования Республики Беларусь | |
| Учреждение образования | |
| БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | |
| ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ | |
|  | |
|  | |
| Факультет компьютерных систем и сетей | |
| Кафедра программного обеспечения информационных технологий | |
| Дисциплина: ТВОП (Тестирование веб-ориентированных приложений) | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| **ОТЧЁТ** | |
| по лабораторной работе № 3 | |
|  | |
| Тема работы: Доработка требований | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| Выполнил: | Карась А.С. |
|  | гр. 251004 |
|  | Вариант 2 |
|  |  |
| Проверил: | Данилова Г.В. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Минск 2025 | |

# Исправленные требования

## Суть проекта

Разработка приложения, предназначенного для сбора и хранения информации о семье, состоящей из мужа, жены и детей.

## Основные цели проекта

* Сохранении информации о семьях в виде файлов с базами данных.

## Критерии достижения целей проекта

* База данных с информацией о семье доступна к просмотру, изменению, сохранению при использовании разрабатываемого приложения.

## Риски

* Высокая техническая сложность создания визуального интерфейса, согласующегося с требованиями заказчика.

## Системные характеристики

* СХ-1: Приложение является оконным.
* СХ-2: Приложение разрабатывается на языке программирования Delphi 12 с помощью среды разработки Embarcadero RAD Studio 12 Athens Professional.
* СХ-3: Приложение является кроссплатформенным с учётом пункта О-2.

## Пользовательские требования

* ПТ-1: Запуск приложения
  + ПТ-1.1: Запуск приложения производится исполняемым файлом приложения с именем Test.exe.
  + ПТ-1.2:В каталоге с исполняемым файлом должен располагаться двоичный модуль midas.dll, содержащий необходимо окружения для запуска приложения.
  + ПТ-1.3:Должна быть возможность одновременной бесконфликтной работы сразу четырех инстанций приложения.
* ПТ-2: Общее описание визуального интерфейса
  + ПТ-2.1: Окно должно содержать меню с тремя стандартными кнопками («New», «Open», «Save»).
  + ПТ-2.2: Стандартные кнопки должны обладать всплывающими подсказками: («New Database», «Open Database», «Save Database»).
  + ПТ-2.3: После запуска приложения доступно четыре закладки: «General», «Husband», «Wife», «Children».
  + ПТ-2.4: Закладка «General» должна быть выбрана по умолчанию.
  + ПТ-2.5: Стандартные кнопки из ПТ-2.1 должны быть доступны для всех четырёх закладок при соблюдении ПТ-2.6.
  + ПТ-2.6: Кнопка «Save» должна быть доступна, как только пользователь кликнет по кнопке «New» или «Open».
  + ПТ-2.7: Все поля для ввода в приложении должны быть доступными, как только пользователь кликнет по кнопке «New» или «Open».
  + ПТ-2.8: Приложение должно поддерживать английский язык (обязательно) и русский язык (опционально). Синонимичные варианты перевода, такие как «Surname» или «Last Name», допустимы.
* ПТ-3: Добавление, редактирование, сохранение базы данных семьи
  + ПТ-3.1: Информация об одной семье («база данных семьи») должна храниться в одном файле.
  + ПТ-3.2: Если пользователь пытается сохранить файл БД под именем уже существующего в этой директории файла, приложение должно отобразить модальное окно с сообщением из ДС-3.2 и отказать в сохранении.
  + ПТ-3.3: Для создания новой базы данных семьи пользователь должен кликнуть по кнопке «New» из ПТ-2.1.
  + ПТ-3.4: Для открытия существующей базы данных пользователь должен кликнуть по кнопке «Open» из ПТ-2.1, выбрать файл в диалоговом окне и кликнуть «OK».
  + ПТ-3.5: Если пользователь редактирует новую (или открытую) базу данных, а затем кликает по кнопкам «New» или «Open», приложение должно отобразить модальное окно с сообщением из ДС-3.3 и кнопками «Continue» и «Cancel».
  + ПТ-3.6: Приложение должно позволять заполнение и сохранение информации о семье, а также открытие и редактирование уже существующих файлов БД с информацией о семьях.
* ПТ-4: Ввод общей информации о семье
  + ПТ-4.1: Для ввода общей информации о семье необходимо перейти на вкладку «General» из ПТ-2.3.
  + ПТ-4.2: Внешний вид вкладки «General» должен соответствовать Рисунку 1 из Приложения.
  + ПТ-4.3: О семье может быть сохранена следующая информация: Описание(«Description»), Дата свадьбы(«Date of marriage»).
  + ПТ-4.4: Поле «Description» допускает ввод только с учетом ограничения О-1.1, О-1.2.
  + ПТ-4.5: Поле «Date of marriage» допускает ввод только с учетом ограничения О-1.3, О-1.4.
* ПТ-5: Ввод информации о муже и жене
  + ПТ-5.1: Для ввода информации о муже необходимо перейти на вкладку «Husband» из ПТ-2.3.
  + ПТ-5.2: Внешний вид вкладки «Husband» должен соответствовать Рисунку 2 из Приложения.
  + ПТ-5.3: О муже может быть сохранена следующая информация: Имя («Name»), Отчество («Patronymic»), Фамилия («Surname»), Дата рождения («Birthday»), Возраст («Age»).
  + ПТ-5.4: Поля «Name», «Patronymic», «Surname» допускают ввод только с учетом ограничений О-1.1, О-1.2.
  + ПТ-5.5: Поле «Birthday» допускает ввод только с учетом ограничений О-1.3, О-1.4.
  + ПТ-5.6: Поле «Age» должно иметь значение 0 в качестве значения по умолчанию.
  + ПТ-5.7: Поле «Age» должно вычисляться заново, как только будет заполнено поле «Birthday», по алгоритму, указанному в ДС-5.
  + ПТ-5.8: Поле «Age» должно быть только полем для чтения.
  + ПТ-5.9: Для ввода информации о жене необходимо перейти на вкладку «Wife» из ПТ-2.3.
  + ПТ-5.10: Внешний вид вкладки «Wife», возможности ввода и особенности работы должны быть аналогичны вкладке «Husband» и ПТ-5.3, ПТ-5.4, ПТ-5.5, ПТ-5.6, ПТ-5.7, ПТ-5.8.
* ПТ-6: Ввод информации о детях
  + ПТ-6.1: Для ввода информации о детях необходимо перейти на вкладку «Children» из ПТ-2.3.
  + ПТ-6.2: Внешний вид вкладки «Children» должен соответствовать Рисунку 3 из Приложения.
  + ПТ-6.3: Таблица со списком детей должна быть пустой для новой базы данных.
  + ПТ-6.4: Ячейки в таблице со списком детей заблокированы для редактирования, но их можно выделять.
  + ПТ-6.5: Должна быть возможность добавить с учетом ограничения из О-4.1.
  + ПТ-6.6: Таблица с информацией о детях должна иметь вертикальную прокрутку.
  + ПТ-6.7: Кнопки вкладки «Children» («Add», «Del», «Edit») должны иметь всплывающие подсказки («Add Child», «Del Child», «Edit Child»).
  + ПТ-6.8: Кнопка «Del» должна быть доступна с учетом ограничения из О-4.2.
  + ПТ-6.9: Кнопка «Add» должна быть доступна с учетом ограничения из О-4.3.
  + ПТ-6.10: При нажатии кнопки «Del» должно появиться модальное окно, описанное в ПТ-7.4.
  + ПТ-6.11: При нажатии кнопки «Add» должна появиться форма, описанная в ПТ-7.1.
  + ПТ-6.12: При нажатии кнопки «Edit» должна появиться форма, описанная в ПТ-7.7.
* ПТ-7: Вспомогательные формы для ввода информации о детях
  + ПТ-7.1: Форма добавления должна быть модальным окном с тремя доступными для редактирования полями: «Name», «Height», «Birthday»; и двумя кнопками: «OK» и «Cancel».
  + ПТ-7.2: После клика по «OK» в форме добавления ребёнка в таблице детей должна появиться новая запись.
  + ПТ-7.3: Если пользователь кликает «Cancel» в форме добавления, запись не сохраняется и окно закрывается.
  + ПТ-7.4: Модальное окно удаления записи о ребенке должно содержать предупреждение с сообщением из ДС-3.4 и две кнопки: «OK» и «Cancel».
  + ПТ-7.5: Если пользователь кликает «OK» в форме удаления ребёнка, запись удаляется.
  + ПТ-7.6: Если пользователь кликает «Cancel» в окне удаления ребёнка, запись остаётся и окно закрывается.
  + ПТ-7.7: Форма редактирования должна быть модальным окном с тремя доступными для редактирования полями: «Name», «Height», «Birthday».
  + ПТ-7.8: Если пользователь кликает «OK» в форме редактирования ребёнка, запись изменяется в соответствии с данными, указанными в форме.
  + ПТ-7.9: Если пользователь кликает «Cancel» в форме редактирования ребёнка, запись остаётся неизмененной и окно закрывается.
  + ПТ-7.10: поле «Name» форм добавления и редактирования допускают ввод только с учетом ограничений О-1.1, О-1.2.
  + ПТ-7.11: поле «Height» форм добавления и редактирования допускают ввод только с учетом ограничения О-1.5.
  + ПТ-7.12: поле «Birthday» форм добавления и редактирования допускают ввод только с учетом ограничений О-1.3, О-1.4.

## Бизнес-правила

* БП-1: В одном файле базы данных должна находиться информация только об одной семье.

## Атрибуты качества

* АК-1: Устойчивость к входным данным
  + АК-1.1: Требования относительно форматов обрабатываемых файлов изложены в ДС-4.1, ДС-4.2, ДС-4.3.
  + АК-1.2: Требования относительно размеров обрабатываемых файлов изложены в ДС-4.4.
  + АК-1.3: Поведение приложения в ситуации обработки файлов с нарушениями формата определено в ДС-4.6.

## Ограничения

* О-1: Ограничения на ввод в полях
  + О-1.1: Поля должны допускать ввод на русском (если поддерживается приложением, см. ПТ-2.8) и английском (обязательно) языках, если для поля не указано иное.
  + О-1.2: Поля должны допускать ввод арабских цифр от 0 (включительно) до 9 (включительно), если для поля не указано иное.
  + О-1.3: Поля с информацией о дате допускают только ввод арабских цифр от 0 (включительно) до 9 (включительно).
  + О-1.4: Поля с информацией о дате допускают только ввод по правилам, указанным в ДС-2.
  + О-1.5: Поля с информацией о росте ребенка допускают ввод значений от 0 до 250.
* О-2: Кроссплатформенные возможности приложения сводятся к способности работать под ОС семейства Windows, указанных в ДС-1.
* О-3: Ограничения БД
  + О-3.1: Количество записей в БД не должны превышать значение, которое увеличит файл до размера, превышающего значение ДС-4.4.
  + О-3.2: БД должна поддерживать только кодировку, указанную в ДС-4.2.
* О-4: Ограничения таблицы с информацией о детях
  + О-4.1: В таблице с информацией о детях допустимо добавление от 1 (включительно) до 50 (включительно) записей.
  + О-4.2: Кнопка «Del» вкладки «Children» должна быть заблокирована, если в таблице нет записей.
  + О-4.3: Кнопка «Add» вкладки «Children» должна быть заблокирована, если добавлении записи приведет к привышению лимита, указанного в О-4.1.

## Детальные спецификации

* ДС-1: Версии ОС Windows
  + Windows 2000.
  + Windows XP.
  + Windows XP x64.
  + Windows Vista.
  + Windows 7.
  + Windows 10.
  + Windows 11.
* ДС-2: Формат даты и всплывающий календарь
  + ДС-2.1: формат даты должен соответствовать формату «DD/MM/YYYY».
  + ДС-2.2: Всплывающий календарь «Calendar» должен иметь размер 400х400 пикселей.
  + ДС-2.3: Всплывающий календарь «Calendar» должен быть свёрстанным сетчато-ячеистым образом.
  + ДС-2.4: Допустимо, чтобы всплывающий календарь «Calendar» имел визуальный интерфейс, стандартный для календаря Windows 7.
* ДС-3: Сообщения
  + ДС-3.1: Сообщение об ошибке открытия файла: «File can not be opened. Check file encoding, information language and try again.»
  + ДС-3.2: Сообщение с предупреждением о существовании файла с таким же названием: «File already exists! Try another name.».
  + ДС-3.3: Сообщение с предложением сохранить изменения в текущей БД перед закрытием: «Unsaved changes! Recommended to save them first».
  + ДС-3.4: Сообщение об удалении записи из таблицы о детях: «Delete record about the child?».
* ДС-4: Форматы и размеры файлов
  + ДС-4.1: Приложение должно обрабатывать только файлы формата, определенного расширением файла Family Database (FDB).
  + ДС-4.2: Приложение должно обрабатывать только файлы в кодировке UTF-8.
  + ДС-4.3: Приложение должно обрабатывать только файлы, содержащих информацию на русском(если поддерживается приложением, см. ПТ-2.8) и английском(обязательно) языках.
  + ДС-4.4: Приложение должно обрабатывать файлы размером до 100 МБ (включительно).
  + ДС-4.5: Приложение должно игнорировать файлы, размер которых превышает 100 МБ.
  + ДС-4.5: Приложение должно игнорировать файлы, расширение которых отличается от FDB.
  + ДС-4.6: Если файл не удовлетворяет какому-либо из требований ДС-4.1, ДС-4.2, ДС-4.3, приложение не должно открыть файл и должно отобразить модальное окно с текстом сообщения, указанным в ДС-3.1.
* ДС-5: Алгоритм вычисления поля «Age»

Алгоритм вычисления возраста человека по дате рождения состоит из следующих шагов:

*1. Получение текущей даты:*

Определить текущую дату (сегодняшний день, месяц и год).

*2. Получение даты рождения:*

Взять дату рождения человека, которая введена в поле (день, месяц и год).

*3. Сравнение года рождения с текущим годом:*

* Если текущий год больше года рождения, перейти к следующему шагу.
* Если текущий год равен году рождения, возраст равен 0 (человек ещё не прожил полный год), и алгоритм завершается.
* Если текущий год меньше года рождения, это ошибка (дата рождения в будущем), и алгоритм завершается с сообщением об ошибке.

*4. Вычисление разницы в годах:*

Вычесть год рождения из текущего года. Это даст предварительный возраст.

*5. Учёт месяца и дня рождения:*

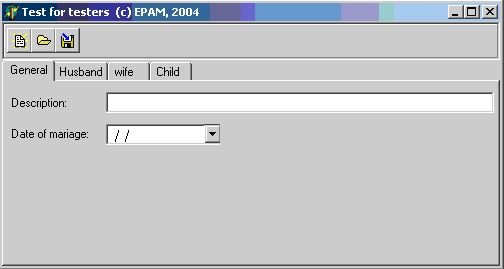
* Если текущий месяц больше месяца рождения, возраст равен предварительному возрасту.
* Если текущий месяц равен месяцу рождения, проверить день:
* Если текущий день больше или равен дню рождения, возраст равен предварительному возрасту.
* Если текущий день меньше дня рождения, вычесть 1 из предварительного возраста (человек ещё не отметил день рождения в этом году).
* Если текущий месяц меньше месяца рождения, вычесть 1 из предварительного возраста (человек ещё не отметил день рождения в этом году).

*6. Возврат результата:*

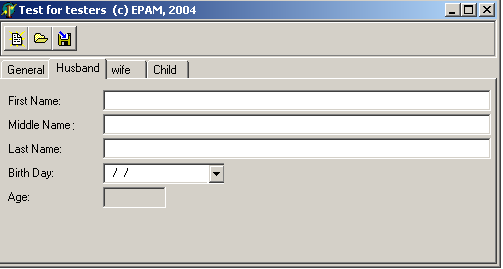
Вернуть вычисленный возраст как итоговый результат.

## Приложения

**Рисунок 1**



**Рисунок 2**



**Рисунок 3**

