**Разработка многопользовательского приложения "Редактор табличных данных"**

1. **Назначение разработки.**

Разработке подлежит программное обеспечение, позволяющее вносить табличные данные в структурированном виде. Программное обеспечение предназначено для сокращения трудозатрат и сроков выполнения расчетов, повышения качества расчетов, создания базы данных расчетов.

Поставленные цели планируется достичь за счет:

* исключения многократного ввода одних и тех же данных
* централизованного хранения и организации быстрого доступа к расчетным данным
* автоматической генерации выходных документов, отчетов
* реализации итерационных механизмов выполнения расчетных процедур

**2. Общие требования к программному продукту**

* Идентификация расчетов.
* Единичный ввод одних и тех же исходных данных для всего комплекса расчетных процедур.
* Ведение базы справочных данных.
* Управление правами доступа пользователей (группы, полномочия).
* Ведение журнала работ (журнала событий) (дата, сотрудник, операции – вход в систему, открытие расчета, печать отчетов и документов).
* Хранение документов
* Требования к интерфейсу – быстрая навигация, поиск.
* СУБД MS SQL.
* Среда разработку - современный язык программирования.

Программное обеспечение должно позволять:

* Создавать новые расчеты;
* Создавать новые расчеты на основе имеющихся или создавать версии расчетов;
* Сравнивать результаты различных расчетов между собой, версий расчетов, а также результаты расчетов и требования Заказчика;
* Выполнять контроль целостности данных;
* Создавать отчетные документы;
* Запускать наборы расчетных процедур.

**3. Информационная модель.**

Информационная модель представляет собой набор таблиц, в которых содержаться входные данные, дополнительные (справочные) данные, результаты работы расчетных процедур.

Программный продукт должен состоять из следующих логических элементов:

**Таблица.** Для всей таблицы или для отдельных элементов таблицы должен быть задан тип данных (целое, текстовое, вещественное, вещественное двойной точности

**Структура**. Структура представляет собой совокупность таблиц, описывающих определенную информационную модель. Структура является иерархическим древовидным отображением информационной модели.

**Панель управления таблицей**. Служит для управления таблицей: добавить строку, удалить строку, очистить таблицу.

Предполагается выполнить разработку программного продукта при помощи следующих инструментальных средств: HTML, CSS, MySQL, PHP, JavaScript.

База данных будет состоять из трех разделов:

Справочная база данных - хранение справочных материалов, констант.

Актуальная база данных - хранение исходных данных расчетов, результатов работы расчетных процедур.

База данных пользователей.

Интерфейс пользователя будет состоять из следующих элементов:

а) Панель управления с кнопками для:

- создания нового расчета

- выбор созданных пользователем расчетов (с возможностью редактирования выбранного расчета)

- смена пользователя

- выполнение выбранного расчета

б) Древовидная структура информационной модели в левой части экрана

в) Таблица с данными в средней части экрана. Таблица отображает данные выбранной в дереве ветви информационной модели

г) информационные окна: имя пользователя, дата, идентификатор выбранного (созданного) расчета

DATABASE

Users

id

login

password

fullname

permissions

Calculation

id

owner (user id)

datetime

Calculationinfo

id

calculationid

number

country

transformertype

DataTrans

id

calculationid

phases

voltagesides

power

frequency

coolingtype

DataCore

id

calculationid

CoreType (CoreType id)

Material (CoreMaterial id)

CoreMaterial

id

Name

thickness

fillfactor

CoreType

id

Description

Hsection

Vsection

Gsection

Tsection

DataWindings

id

calculationid

HVWindingsType (WindingsType id)

MVWindingsType (WindingsType id)

LVWindingsType (WindingsType id)

WindingsType

id

Description

CoreMass

id

calculationid

CoreMass

Пользователи

Пользователь - расчетчик

Права: создавать расчеты, просматривать расчеты, редактировать созданные расчеты, печатать расчеты.

Администратор

Права: просматривать расчеты созданные расчетчиками, добавлять информацию в справочную базу данных, просмотр событий.

Экранные формы

1. Форма логина

2. Форма регистрации нового пользователя

3. Форма смены пароля

4. Главная форма (разные для пользователя и администратора)

Для пользователя по умолчанию отображать последний выполняемый расчет (если он существует) или пустую с форму с выбором действия.

Для администратора отображать пустую с форму с выбором действия

5. Форма отображения выполненных пользователем расчетов с возможностью выбора расчета для редактирования

6. Форма создания нового расчета

7. Форма отображения/редактирования расчета с возможность выполнить расчет после занесения исходных данных и напечатать расчет в файл

8. Форма просмотра справочных данных пользователем

9. Форма редактирования справочных данных пользователем

10. Форма просмотра истории событий для администратора