**1. Создание базы данных, импорт исходных данных.**

Ваша задача - разработать информационную систему «Швейная фабрика» для клиентов и работников фабрики. Информационная система должна хранить информацию о используемых материалах (ткани, фурнитура), пользователях информационной системы.

Для работы с информационной системой необходимо выполнить авторизацию. Пользователи могут быть одного из трех типов: заказчики, менеджеры и кладовщики. В зависимости от того, кто выполняет авторизацию, необходимо открывать форму, содержащую визуальные объекты для выполнения действий соответствующего пользователя.

Для пользователей-заказчиков информационная система должна предоставлять возможность сформировать заказ на изготовление изделий с возможностью выбора материалов, используемых в производстве изделия. Для пользователей-кладовщиков информационная система должна предоставлять возможность управлять материалами на складе (просмотр, прием и списание). Для пользователей-менеджеров информационная система должна предоставлять возможность создавать и редактировать изделия, которые будет выбирать заказчик.

Необходимо также предусмотреть регистрацию новых пользователей-заказчиков.

Исходные данные для пользователей находятся в файле «Пользователи.csv». Данные о тканях находятся в файле «Ткани.xlsx», данные о фурнитуре – в файле «Фурнитура.sql», данные об изделиях – в файле «Изделия.xml», данные о заказах – в файле «Заказы.xlsx». Фотографии тканей и фурнитур находятся в архиве «Фото.zip».

На основании описания задания и анализа исходных данных создайте базу данных, сформируйте связи между таблицами, импортируйте исходные данные в таблицы базы данных. При необходимости выполните дополнительную обработку исходных данных перед импортом.

**2. Регистрация и авторизация пользователей.**

**Регистрация нового пользователя.**

Логин пользователя должен быть уникальным. Пароль должен отвечать следующим требованиям безопасности:

• длина пароля – минимум 6 символов;

• обязательно и строчные и прописные символы;

• цифр должно быть не более половины от всех символов пароля;

• должен содержать минимум 1 символ из набора: ! @ # $ % ^.

Если введенный пользователем пароль не соответствует требованиям безопасности, то вывести на экран соответствующее сообщение и не допускать регистрацию такого пользователя.

Проверку допустимости пароля реализуйте с помощью подключаемой DLL-библиотеки.

При регистрации новых пользователей предусмотрите ввод пароля еще раз для подтверждения. Пароль должен быть скрыт и не отображаться на экране. Однако предусмотрите также возможность скрыть или показать пароль при необходимости.

При регистрации нового заказчика нужно вводить фамилию, имя, отчество, логин, пароль и номер телефона.

Номер телефона должен вводиться по шаблону +X(XXX) XXX-XX-XX, где X – десятичная цифра

**Авторизация пользователя.**

Пользователи могут быть одного из трех типов: заказчики, менеджеры и кладовщики. В зависимости от того, кто выполняет авторизацию, необходимо открывать форму, содержащую визуальные объекты для выполнения действий соответствующего пользователя.

Пароль должен быть скрыт и не отображаться на экране. Однако предусмотрите также возможность скрыть или показать пароль при необходимости.

При авторизации необходимо предусмотреть ввод капчи. Капча должна состоять из четырех символов, определяемых случайным образом. Символы могут быть большими буквами латинского алфавита, либо цифрами. При этом обязательно должна быть хотя бы одна буква и хотя бы одна цифра. Капча должна отображаться нестандартным шрифтом, затрудняющим распознавание капчи. Поверх капчи нужно вывести несколько линий случайного цвета со случайными координатами.

**3. Заказчик.**

Для пользователей-заказчиков необходимо реализовать выполнение следующих операций:

1. Отображение фамилии, имени, отчества авторизовавшегося заказчика.
2. Просмотр и редактирование профиля текущего пользователя.

Предусмотреть возможность изменения фамилии, имени, отчества, телефона, пароля. В целях безопасности не отображать пароль пользователя на экране. Разрешать сохранение изменений в профиле только в том случае, если пользователь укажет старый пароль и новый пароль.

1. Просмотр списка тканей, фурнитур, изделий (которые может изготовить фабрика), заказов, которые создавал ранее данный заказчик.

Эти данные выводите на экран без возможности редактирования.

1. Создание нового заказа.

При создании нового заказа пользователь выбирает изделие, ткань для этого изделия, фурнитуру и количество фурнитуры, указывает количество изделий, которые нужно изготовить.

Исходя из длины ширины ткани, которая нужна для изготовления изделия, необходимо вычислить, сколько метров ткани потребуется для изготовления данного количества изделий. При этом раскрой ткани должен выполняться наиболее экономным образом. От рулона отрезается кусок ткани нужной длины. Остаток рулона возвращается на склад. Остатки ткани после раскроя выбрасываются, обратно на склад не возвращаются.

При формировании заказа автоматически выбирается наименее загруженный менеджер (тот, у которого меньше всего заказов).

1. Поиск.

Предусмотреть возможность поиска в списке тканей по названию ткани с учетом расстояния Левенштейна.

Расстояние Левенштейна - это минимальное количество операций вставки одного символа, удаления одного символа и замены одного символа на другой, необходимых для превращения одной строки в другую. Например:

Расстояние между одинаковыми строками равно 0

Расстояние между строками «строка» и «собака» равно 3, замены: «т» на «о», «р» на «б» и «о» на «а».

Расстояние между строками «строка» и «вафля» равно 6, необходимо заменить все 5 символов и удалить еще 1 лишний.

Поэтому при нечетком поиске с использованием слова «строка» в результирующую выборку должны попасть слова «строка», «собака», но не слово «вафля». Используйте для поиска расстояние Левенштейна не превышающее 3.

**4. Кладовщики.**

Для кладовщиков необходимо реализовать выполнение следующих операций:

1. Отображение фамилии, имени, отчества авторизовавшегося кладовщика.
2. Просмотр и редактирование профиля текущего пользователя.

Предусмотреть возможность изменения фамилии, имени, отчества, номера телефона, пароля. В целях безопасности не отображать пароль пользователя на экране. Разрешать сохранение изменений в профиле только в том случае, если пользователь укажет старый пароль и новый пароль.

1. Просмотр списка тканей, фурнитур, заказов (всех, для всех заказчиков).

Эти данные выводите на экран без возможности редактирования.

1. Прием на склад тканей и фурнитур.

Предусмотреть возможность приема сразу нескольких тканей, или фурнитур. Разработайте документ для отражения факта поступления материалов от поставщиков. В одном документе может быть отражен факт поступления большого количества разных материалов от одного поставщика. В документе пользователь должен иметь возможность указать закупаемые материалы, их количества, название, цвет, фото, ширину, длину.

После принятия документа к учёту он не может быть изменен. Для работы с документом разработайте отдельную форму.

1. Списание тканей и фурнитур.

Реализуйте возможность списания тканей и фурнитур, находящихся на складе. Пользователь должен иметь возможность выбрать материалы на складе и сформировать документ, в котором указываются данные списываемых материалов, их количества, площадь тканей. Этот документ нужно выводить в виде таблицы в Microsoft Excel.

**5. Менеджеры.**

Для менеджеров необходимо реализовать выполнение следующих операций:

1. Отображение фамилии, имени, отчества авторизовавшегося менеджера.
2. Просмотр и редактирование профиля текущего пользователя.

Предусмотреть возможность изменения фамилии, имени, отчества, пароля. В целях безопасности не отображать пароль пользователя на экране. Разрешать сохранение изменений в профиле только в том случае, если пользователь укажет старый пароль и новый пароль.

1. Просмотр списка тканей, фурнитур, заказов (только тех заказов, обработкой которых занимается данный менеджер).

Эти данные выводите на экран без возможности редактирования.

1. Создание и редактирование изделий, которые может изготавливать фабрика.
2. Экспорт данных о заказах в Microsoft Word и файл формата csv.

Менеджер должен иметь возможность выводить данные о всех, или некоторых своих заказах в документ Microsoft Word, либо в файл формата csv (по своему выбору).