**Требования к приложению**

Объем кода должен составлять 2000+ строк кода

Приложение должно генерировать хотя бы 1 PDF отчет с элементами форматированного текста, таблиц и графики

Наличие документированного внутреннего и внешнего API

**Таблицы авторизации**

Сюда входят 2 таблицы, одна подразумевает по собой описание роли пользователя и выдаваемого это роли уровня доступа к системе.

Таблица 1 – Структура таблицы Role

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| id\_role | integer | Идентификатор роли | Primary |
| Name | Varchar (20) | Наименование роли | - |
| Prava | Integer | Уровень доступа, который предоставляет роль к системе | - |

 Вторая таблица хранит в себя данные о пользователях, о присвоенной им роли, логине и пароле.

 Таблица 2 – Структура таблицы Users

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Id\_user | Int | Идентификатор пользователя | Primary |
| Id\_role | Int | Идентификатор присвоенной ему роли | Foreign |
| Name | Varchar (20) | Имя пользователя | - |
| Second\_name | Varchar (20) | Фамилия пользователя | - |
| Login | Varchar (20) | Логин от аккаунта пользователя | - |
| Pass  | Varchar (20) | Пароль от аккаунта пользователя | - |

 **Таблицы анализа данных**

В эту часть входят таблицы, которые определяют объекты, такие, как Multiplekser и Port, они создают объект в таблице Objects, который используется, как объект мониторинг далее.

 Таблица 3 – Структура таблицы Multiplekser

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Id\_multi | Int | Идентификатор мультиплексора | Primary |
| Name\_multi | Varchar (20) | Наименование мультиплексора | - |
| Dispetch\_naimen | Varchar (30) | Описывает название узла | - |

Таблица 4 – Структура таблицы Pole

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Id\_port | Int | Идентификатор порта | Primary |
| Type\_port | Varchar (15) | Указывает тип порта | - |
| Poyasnenie | Varchar (30) | Пояснение к типу порта, указывает полное название порта  | - |

 Таблица 5 – Структура таблицы Objects

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Id\_object | Int | Идентификатор объекта | Primary |
| Id\_multi | Int | Указывает на идентификатор мультиплексора | Foreign |
| Id\_port | Int | Указывает на идентификатор порта | Foreign |

 Далее создаются таблицы, которые содержат в себе информацию, для образования понятий «нормальных» и «аварийных» событий, применительно к разрабатываемой системе.

 Так, таблицы Sostoyanie\_multi, Signal, и Sostoyanie\_porta, содержат в себе информацию для образования событий.

 Таблица 6 – Структура таблицы Sostoyanie\_multi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Id\_sost\_mult | Int | Идентификатор состояния мультиплексора | Primary |
| Nalichie\_dostupa | Varchar (10) | Указание, состояния мультиплексора | - |
| Rashifrovka | text | Пояснение того, что означает наличие доступа, применительно к мультиплексору | - |

Таблица 7 – Структура таблицы Signal

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Id\_signala | Int | Идентификатор сигнала | Primary |
| Nalichie\_dostupa | Varchar (20) | Указание, наличия сигнала на портах | - |
| Rashifrovka | text | Расшифровка значения, наличия сигнала | - |

Таблица 8 – Структура таблицы Sostoyanie\_porta

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Id\_sost\_p | Int | Идентификатор состояния порта | Primary |
| Type\_oshibki | Varchar (15) | Указание типа ошибки на портах | - |
| Type\_avarii | text | Описание, что побудило подобную ошибку. | - |

 Далее эти таблицы объединяются в одну, и определяют, какие возможные события (состояния) могут быть с объектом. Это происходит в таблице Sobitiya..

 Таблица 9 – Структура таблица Sobitiya

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Id\_sobit | Int | Идентификатор события | Primary |
| Id\_sost\_m | Int | Указывает на состояние мультиплексора | Foreign |
| Id\_signala | Int | Указывает на наличие сигнала на портах | Foreign |
| Id\_sost\_p | Int | Указывает на состояние портов | Foreign |

 Эта таблица формирует возможные ситуации, которые возникают с объектом и в зависимости, от которых, записи в таблице Arhiv, будут окрашиваться в определенный цвет, указывает на состояние записи, собранной с того или иного объекта.

Таблица 10 – Структура таблицы Arhiv

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Num\_otch | Int | Номер записи в архиве | Primary |
| Id\_object | int | Указывает на объект, который анализируется | Foreign |
| Date\_fiks | date | Дата попадания записи в архив | - |
| Id\_sob | int | Указывает на состояния, которые присваивается записям в таблице | Foreign |

 И последняя таблица Avar\_situacii, в которую помещаются записи, имеющие критический уровень ошибки и имеющую дополнительные поля, для указания даты её устранения и описание работ, которые для этого производились,

 Таблица 11 – Структура таблицы Avar\_situacii

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Столбец** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
| Num\_avar | Int | Номер аварийной записи в таблице | - |
| Num\_otch | int | Номер, имеющий запись в таблице Arhiv | Foreign |
| Date\_ustr | date | Дата устранения неполадок | - |
| Rashifrovka\_rabot | Text | Подробное описание работ, которые производились над объектом для устранения выявленных ошибок | - |

## 2.2 Проектирование форм

 Для данного проекты будет достаточно 3 основных форм, для авторизации и выбора функционала, который должна предоставить система.

 При запуске системы пользователю необходимо будет зайти в систему, для это используется форма авторизации.



После прохождения авторизации пользователю будет открываться другая форма, в зависимости от его должности и присвоенных ей прав, это либо форма администратор, визуальное представление, либо форма оператора.

Кнопка сотрудники выводит информацию о занесенных в систему сотрудниках, кнопки добавить сотрудника/изменить информацию открывают формы для добавления нового пользователя и изменения информации о выбранном.

 Архив событий выводит информацию о записях состояний объектов, выделяя записи в соответствии с определенным типом событий (нет окраса – id\_событие = 1; зеленый – событие = 2; зеленый – id\_событие = 3; желтый – id\_событие = 4; красный – id\_событие = 5; красный – id\_событие = 6. Кнопка добавить запись открывает форму, где указывается номер объекта, дата фиксации, и выбираются данные о состоянии из таблиц (состояние\_мульти, сигнал и состояние\_порта), которые определяют тип id\_событие и указывает как выделить строку.

 Кнопка аварийные ситуации выводит данные о записях, которые имеют id\_событие> 2, также выделяя их цветом.

Кнопка Параметры оценки открывает форму, где указаны что подразумевается под id\_события (т.е. табличка, где указаны id\_события и Наличие\_доступа из таблиц состояние\_мульти и сигнал, и Тип\_ошибки из таблицы состояние\_порта).

А кнопка мультиплексоры… ну по хорошему она должна открывать форму или выводить в область типа картинки мультиплексоров (подписанные прямоугольники/квадраты) и при нажатии на них открывалась бы форма в которой есть информация о том, в каких объектах содержится тот или иной мультиплексор ну и может табличка записей для него, но может хватит и просто выводить табличку по типу Мультиплексор (название) / Порт (тип) / Объект, который они образуют / Назначение мультиплексора (диспетчерское наименование из таблицы Мультиплексор).



Кнопки архив событий и аварийные ситуации выводят таблицы с содержащимися в них данными.

Кнопка устранения аварийных ситуаций открывает форму, где можно внести информацию о дате устранения и проведенных работах для устранения этих ситуаций.

Ну что-то типа такого, но если область привязывается к одной записи (таблице), то видимо придется для условных архива/сотрудников/аварийных ситуаций делать различные формы, а в этих просто оставлять что-то типа меню, где чисто расположены кнопки.