**Итоговый проект по курсу «Прикладное программирование»**

Исполнитель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Богомягков А.А./ 25.02.2021

Заказчик:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Вигуль В.А./ 25.02.2021

**Техническое задание на разработку**

**модуля для системы проверки знаний по теме: «Адресация в локальных сетях»**

1. Модуль разрабатывается средствами языка программирования Python версии 3 с подключением необходимых библиотек.
2. Модуль должен представлять собой приложение MSWindows c оконно-графическим интерфейсом пользователя, т.е. исходный Python-проект должен быть преобразован в исполняемый файл MSWindows.
3. Модуль сдаётся в эксплуатацию в виде комплекта, состоящего из:
   1. настоящего ТЗ;
   2. набора исходных текстов;
   3. документации по сборке исполняемого файла;
   4. документации пользователя.
4. Функции, реализуемые модулем:
   1. Выбор режима работы (переключение пп. 3.2, 3.3, 3.4)
   2. Отработка учеником выполнения заданий определённого типа. В этом режиме ученик может выбирать типы заданий и их количество. Модуль генерирует задания, принимает ответ ученика, показывает ему верный ответ. Результаты не сохраняются.
   3. Контроль знаний и умений ученика выполнять задания определённого типа. В этом режиме ученик не может выбирать типы задания. Модуль генерирует задания, принимает ответ ученика, показывает ему верный ответ. Результаты не сохраняются.
   4. Настройка модуля (вход с защитой от несанкционированного доступа).
   5. Передача информации о результатах выполнения заданий в центральный банк.
5. Настройка и конфигурирование модуля осуществляется посредством задания следующих параметров (редактирования конфигурационного файла, содержащего следующую информацию):
   1. Размеры окна приложения;
   2. Путь к месту сохранения результатов;
   3. Количество типов заданий;
   4. Количество заданий каждого типа в контрольном режиме;
   5. Время, отводимое на выполнения заданий каждого типа в контрольном режиме;
   6. Формула расчета оценки за контрольное задание в контрольном режиме;
   7. Режим показа результатов: после каждого задания или только по завершению.
6. Интерфейс пользователя модуля состоит из следующих управляющих/ информационных элементов:
   1. Отображение темы, даты и времени, класса и фамилии-имени ученика;
   2. Переключатель режимов;
   3. Поле для показа задания;
   4. Поле для ввода ответа;
   5. Для контрольного режима:
      1. кнопка отправки результата,
      2. элемент, подтверждающий отправку результата,
      3. отображение
         1. режима показа результатов
         2. общего числа заданий,
         3. выполненного числа заданий,
         4. общего отведенного времени,
         5. прошедшего времени,
         6. результатов выполнения каждого задания,
         7. количества верно/неверно выполненных задний,
         8. итоговой оценки.
7. Описание выполняемых заданий по типам:
   1. Пользователь получает вопрос и несколько вариантов ответа. Например, «Какие адреса используются для обращения к своему компьютеру?» и несколько вариантов ответа с IP адресами.
   2. Пользователь получает маску в десятичной или шестнадцатеричной системе. Необходимо посчитать количество единиц или нулей в маске подсети в двоичной системе.
   3. Задан IP адрес компьютера и маска подсети. Необходимо определить номер компьютера в этой подсети (адрес подсети или количество компьютеров).
   4. Задания обратные заданиям 7.3. Например, напишите маску сети, в которой может быть до **X** компьютеров.
   5. Задания с несколькими правильными ответами. Например, отметить все значения, которые могут быть масками подсетей.
   6. Задания на соответствие. Пользователю выдается несколько IP адресов и масок. Необходимо определить какие компьютеры находятся в одной подсети.
8. Структура файла для передачи результатов в центральный банк данных: Массив с результатами учеников состоящий из Имени задания, Ф.И.О ученика, класса, текста задания, правильного ответа, ответа ученика, оценки и даты.