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

Исполнитель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Котенко М.А/ \_\_.02.2021

Заказчик:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Вигуль В.А./ \_\_.02.2021

**Техническое задание на разработку**

**модуля для системы проверки знаний по теме: «Логические операции. Таблица истинности»**

1. Модуль разрабатывается средствами языка программирования Python версии 3 с подключением необходимых библиотек.
2. Модуль должен представлять собой приложение MSWindowscоконно-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. Построение таблицы истинности по логическому выражению

Задание: ученик должен составить таблицу истинности по выражению, выведенному на экран. Оно может быть составлено из логических констант(0,1), до 4 переменных (латинский алфавит) и операций связывающих их:

1.следование:>.

2.конъюнкция:\*

3.дизьюнкция:+

4.отрицание: ^()

5.скобки:”(”,”)”

6.эквивалентность:<>

7.строгая дизьюнкция: !+

В качестве ответа принимается столбец значений таблицы истинности, записанный в одну строку без разделителей.

Исходные данные: случайно составляется логическое выражение и программой составляется таблица и ее значения.

* 1. Построение логического выражения (СДНФ, СКНФ) по таблице истинности

Задание: таблица истинности с не более чем 4 переменными, по которой он должен составить выражение в виде СДНФ или СКНФ.

Исходные данные: случайно составленные данные таблицы истинности.

7.3. Определение логических операций от двух переменных по таблице истинности

Задание: таблица истинности

Ответ: выбор одной из 16 логических операций

1. Структура файла для передачи результатов в центральный банк данных:

массив с результатами выполнения заданий учениками. Структура:

Имя задания (тип),имя подзадания (подтип),Фамилия Имя Отчество,класс подопытного,текст задания, правильный ответ; ответ, данный учеником;оценка( Дробь, от 0 до 1)

Код заполняет массив export данными. Далее содержимое выгружается в json-файл.