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

Исполнитель:Попов.М.А/ \_\_.02.2021

Заказчик:Вигуль В.А./ \_\_.02.2021

**Техническое задание на разработку**

**модуля для системы проверки знаний по теме: «Компьютерная арифметика, целые числа»**

1. Модуль разрабатывается средствами языка программирования Python версии 3 с подключением необходимых библиотек.
2. Модуль должен представлять собой приложение MSWindowsc 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:

7.1.Дано число в 10-ной системе счисления, его нужно записать в 8-битную ячейку памяти в 2-ной системе счисления в прямом коде.

7.2.Дано число в 10-ной системе счисления, его нужно записать в 8-битную ячейку памяти в 2-ной системе счисления в дополнительном коде.

7.3.Даны два числа в дополнительном коде, в 8-битной арифметике, их нужно сложить и записать в 2-ной системе счисления в дополнительном коде.

7.4. Даны два числа в прямом коде, в 8-битной арифметике, их нужно сложить и записать в 2-ной системе счисления в прямом коде.

7.5Даны два 16-ричных числа, нужно выполнить логическую операцию исключающее или ( | ) между этими числами и записать ответ в виде 16-ричного числа.

1. Структура файла для передачи результатов в центральный банк данных:
2. Название задания
3. Название подзадания:

(“Дано… Найти…”)

* 1. Текст подзадания
  2. Ответ ученика
  3. Правильный ответ

1. Фамилия Имя и Отчество ученика
2. Номер группы ученика
3. Дата и время тестирования
4. Правильный ответ
5. Итоговая оценка