



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА (МИИТ)

Одобрено кафедрой
«СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ»

Протокол № от 20 г.

Автор(ы): Ридель В.В. докт. физ.-мат. наук, ст.н.с.

Контрольная работа

по дисциплине
Прикладное программирование

Уровень ВО: Бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Курс: 2

Специальность/Направление: 23.03.01 Технология транспортных процессов (ТПБ)

Специализация/Профиль/Магистерская программа: Организация перевозок и управление в единой транспортной системе (ТЕ)

Москва

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Контрольная работа выполняется в системе MS Office. Её целью является закрепление знаний прикладного и визуального программирования в VBA.

В курсовой работе предлагается создать приложения с использованием макросов и редактора VBA [1]. Вариант задачи выбирается по порядковому номеру студента в учебном журнале группы и содержит два задания разной степени сложности (см. Таблицу вариантов).

Выполненная контрольная работа должна быть выслана на e-mail: gats-riedel@yandex.ru не позднее первого дня зачетной сессии (в следующие дни работа должна быть представлена еще и в распечатанном виде преподавателю до защиты). Для защиты работы студенту необходимо предоставить распечатку ответов преподавателя с заключением о результатах рецензирования и копию окончательного варианта работы на электронном носителе. Кроме того, прилагается распечатанный титульный лист формата А4, подписанный студентом.

Текст записывается единым файлом *.doc и содержит титульный лист, методические указания, краткие сведения по теме работы «Прикладное программирование», номер варианта задания, данные своего варианта и список используемой литературы. В каждом задании должны быть приведены подробные пояснения хода выполнения с иллюстрациями в виде скриншотов (см. [1]).

Файл отчета должен иметь ссылки для открывания файлов каждого задания: код VBA, базовый файл документа Word или книги Excel, позволяющие проверить работу программы. Для этого рекомендуется создать форму с двумя кнопками.

Требования к электронному письму студента при отправке контрольной работы в электронном виде:

1. Тема письма формируется из следующих данных, записанных через тире:

- а. Аббревиатура дисциплины
- б. Название группы
- в. Фамилия и инициалы студента

Пример: **ПП-ТЕ291-ИвановАА**

2. Файл с контрольной работой должен быть назван так же, как и тема письма и представлен в формате doc или docx. Другие форматы данных допускаются только по согласованию с конкретным преподавателем.

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»
(РУТ (МИИТ))**

Факультет «Транспортные средства»
Кафедра «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»

Контрольная работа по дисциплине

Прикладное программирование

(отметка о зачете)
Рецензент: *Ридель В.В.*

ПОДПИСЬ
дата: _____

Студент: _____
Группа: ТЕб(ТЕ)-291_
Шифр: _____

ПОДПИСЬ
дата: _____

Москва 2019

ЗАДАНИЕ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ

1 уровень сложности

1. Создать в редакторе VBA форму, добавить на неё кнопку и текстовое поле с подписью "Введите ваше имя". После запуска формы пользователь должен ввести своё имя в поле. По нажатию кнопки должно вывестись окно сообщения с текстом: "Здравствуйте, ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ", где вместо "ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ" должно быть подставлено введенное имя.
2. Создать в редакторе VBA форму, подписать её "Калькулятор". Добавить на форму три текстовых поля с подписями: "Число 1", "Число 2", "Сумма" и кнопку. По нажатию на кнопку в поле "Сумма" должна выводиться сумма чисел, введенных в поля "Число 1" и "Число 2".
3. Создать в редакторе VBA форму и разместить на ней текстовое поле, метку и кнопку. По нажатии на кнопку, текст, введенный в текстовом поле, должен отображаться на метке.
4. Создать в редакторе VBA форму, добавить на неё кнопку и метку. По нажатии на кнопку программа должна запрашивать у пользователя его имя, после чего выводить в метку текст: "Здравствуйте, ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ", где вместо "ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ" должно быть подставлено введенное имя.
5. Создать в редакторе VBA форму высотой 100 пикселей и шириной 100 пикселей. Разместить на форме, в её верхней части, две кнопки. Кнопку №1 подписать как "Увеличить", кнопку №2 – как "Восстановить". Написать обработчики событий **Click** для кнопок таким образом, чтобы при нажатии на кнопку №1 размеры формы изменялись бы до 300x400 пикселей, при нажатии на вторую кнопку – восстанавливались до 100x100 пикселей. После изменения размеров формы должно выводиться сообщение о её текущих размерах.
6. Создать в редакторе VBA форму, разместить на ней кнопку и текстовое поле. По нажатию на кнопку в текстовое поле должно выводиться сообщение, содержащее информацию о ширине формы такого вида: "Ширина текущей формы – **x** пикселей", где вместо **x** должна быть подставлена ширина формы.

2 уровень сложности

1. Создать в редакторе VBA форму и разместить на ней два текстовых поля. Добавить к ним подписи "Введите число" и "Вывод". Запретите

изменение пользователем содержимого второго поля. При вводе в первое окно числа во втором окне должно выводиться слово "Чётное" если число четное и "Нечетное" если число нечетное. Если введено не число – во втором окне должна быть отображена фраза "Неверный ввод".

2. Создать в редакторе VBA форму размером 300x400 пикселей. Добавить на форму кнопку размером 25x25 пикселей. Написать обработчик соответствующего события для этой кнопки, который, при наведении указателя мыши на кнопку перемещает её в случайную позицию в пределах формы, а так же выводит в заголовок формы информацию о количестве перемещений кнопки.
3. Создать в редакторе VBA форму, добавить на нее 5 элементов управления **CheckBox**, пронумеровать их от 1 до 5, задать имена вида **cbo_n**, где **n** – номер элемента управления от 1 до 5. Добавить на форму четыре кнопки. Первая кнопка, подписанная как "Установить четные", устанавливает четные флажки, кнопка "Сбросить все" сбрасывает все флажки, кнопка "Количество установленных флажков" выводит сообщение вида "Количество установленных флажков равно **n**", в том случае, если ни один флажок не установлен, выводит сообщение "Ни один флажок не установлен"
4. Добавить в VBA-проект три формы. Первую форму назвать **frm_Main**, вторую – **frm_1**, третью – **frm_2**. Разместить на форме **frm_Main** три кнопки. Две из них должны скрывать **frm_Main** и отображать, соответственно, **frm_1** и **frm_2**, третья должна завершать работу программы. На **frm_1** и **frm_2** разместить по одной кнопке, которая, соответственно, скрывает **frm_1** и **frm_2** и отображает главную форму. Разместить в документе MS Word кнопку, которая отображает главную форму.
5. Написать программу, которая запрашивает у пользователя число **n**, большее 1, после чего заполняет одномерный массив длиной **n** чисел случайными числами в диапазоне от 1 до **n*3** и выводит этот массив в документ MS Word, разделив отдельные элементы массива запятой
6. Написать программу, которая запрашивает у пользователя число **n** от 2 до 20, после чего заполняет массив длиной **n** чисел, запрашивая ввод каждого из чисел у пользователя. После ввода всех элементов, программа выводит в окне сообщения максимальный элемент массива.
7. Написать программу, которая вводит массив случайных чисел в диапазоне от 1 до 100, после чего подсчитывает количество четных и нечетных элементов массива и выводит эти данные в окне сообщения.

8. Написать программу, которая вводит массив из **n** случайных чисел (**n** задаёт пользователь) в диапазоне от **1** до **100**, после чего вычисляет их сумму и выводит в окне сообщения.
9. Написать программу, которая вводит массив из **n** случайных чисел (**n** задаёт пользователь) в диапазоне от **-100** до **100**, после чего вычисляет сумму четных элементов массива, абсолютное значение которых превышает 25.

Таблица вариантов

Вариант\ Уровень сложности	1	2
1	6	7
2	1	8
3	2	9
4	3	1
5	4	2
6	5	3
7	1	2
8	2	3
9	3	4
10	4	5
11	5	6
12	2	7
13	6	8
14	5	9
15	6	5
16	1	6
17	2	7
18	3	8
19	4	9
20	6	2
21	1	3
22	2	2
23	3	3
24	4	4
25	5	5

ЛИТЕРАТУРА

1. **VBA в MS Office 2007**. Заика Александр Александрович. Электронный формат.
2. Норинский Л. Ю. **Программирование на Visual Basic и Visual Basic for Applications** (Конспект лекций)
3. Каммингс Стив. **VBA для чайников** (2002)