

СОЗДАНИЕ ПАКЕТОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ СРЕДСТВАМИ VBA

О. Г. Душкевич

Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь
E-mail: OD223@mail.ru

В статье рассматривается способ организации учебного материала, позволяющий в автоматическом режиме выполнять замену любой его части. Обычно в качестве варьируемых фрагментов выступают фамилия и имя учащегося, параметры учебного задания, дополнительные задания повышенной сложности и т. д. Программными средствами, позволяющими выполнить данные действия, служат текстовый редактор Microsoft Word и встроенная среда программирования Visual Basic for Applications.

ИСХОДНЫЙ ДОКУМЕНТ

Рассмотрим документ Word, содержащий задания одной из контрольных работ курса «Основы информационных технологий».

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по теме «Табличные данные»
студентки I курса химического факультета
Матусевич Виктории

Задание № 1. Постройте таблицу и график функции $y(x) = \frac{1,6}{x+1} \cos(0,7x + \frac{\pi}{4})$ на отрезке $[4; 22]$ с шагом $h = 0,2$.

Задание № 2. Определите мольную теплоемкость металла C_V , если известно, что отношение Дебая для данных условий равно 1,18.

Задание № 3. Определите pH водного раствора кислоты, если известны константа диссоциации $k_{\text{дис}} = 0,00000126$ и концентрация кислоты $C = 2,2M$.

Задание № 4. Определите гидратное число для карбоновой кислоты в неводной фазе, если при изучении экстракции кислоты были получены следующие результаты:

$C_{[\text{RCOON}]}$	1,3	2,1	3,16	4,18	5,04	6,22	7,29	8,09	9,05	10,31	11,16
$C_{\text{H}_2\text{O}^-}$	10,39	11,57	13,4	14,9	15,13	17,09	18,63	18,96	20,42	21,96	23,33

Необходимо создать новый документ, изменив в нем параметры заданий, фамилию и имя студента. Все изменения, а также запись нового документа под другим именем должны происходить в автоматическом режиме.

СОЗДАНИЕ КОПИЙ ПЕРЕМЕННЫХ УЧАСТКОВ ДОКУМЕНТА

Найдем фрагменты текста, которые должны меняться, и скопируем их на отдельный лист документа, например, на последний. При этом следует соблюдать несколько правил:

1. Если переменный участок состоит из одного или нескольких абзацев, они копируются целиком. Так, в задании № 4 следует копировать таблицу. Если переменные участки представляют собой отдельные слова абзаца, их копии объединяют, разделяя символом «|». Например, в заголовке документа переменными фрагментами являются слова «студентки», «Матусевич Виктории». Их копии объединяют следующим образом:

студентки|Матусевич Виктории

2. Переменные участки могут зависеть друг от друга. Например, слова «студентки», «Матусевич Виктории» связаны между собой. В задании № 1 связанными фрагментами являются формула функции, отрезок и шаг аргумента и т. д. Зависимые фрагменты на последнем листе должны размещаться рядом. Группы зависимых фрагментов следует разделять абзацем с заданным набором символов, например, тремя символами «~».

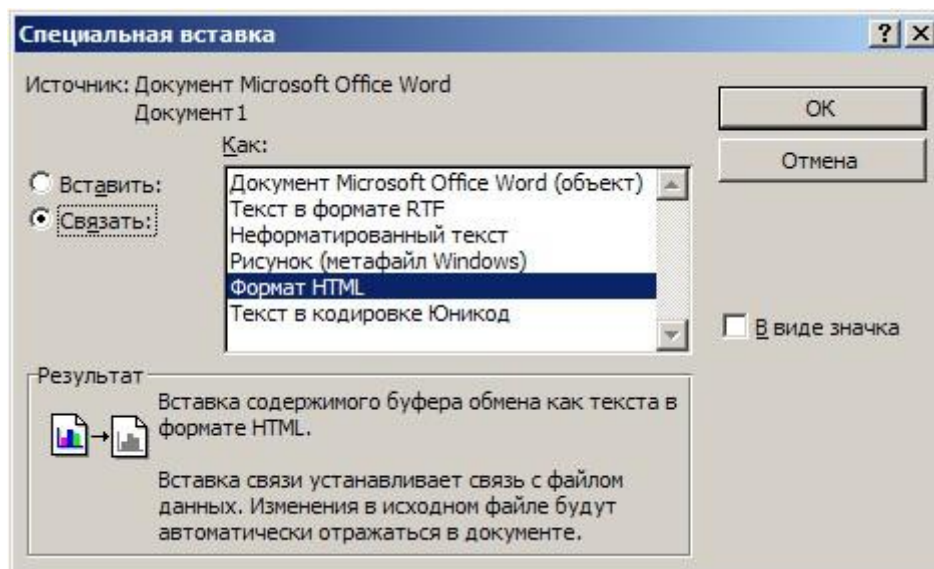
~~~  
студентки|Матусевич Виктории  
~~~  
$$y(x) = \frac{1,6}{x+1} \cos(0,7x + \frac{\pi}{4})$$
[[4; 22]]0,2
~~~  
1,18

3. Переменные графические объекты должны иметь обтекание «В тексте».

4. Переменные таблицы не должны иметь обтекания.

## СОЗДАНИЕ ПОЛЕЙ

Между рабочими фрагментами в тексте и вынесенными фрагментами последнего листа должна быть установлена связь. Для этого воспользуемся командой Правка/Специальная вставка. Последовательно копируем вынесенные фрагменты и вставляем их на место рабочих, как показано на рисунке. Теперь изменение содержимого последнего листа будет автоматически отражаться в документе.



Диалоговое окно Специальная вставка

## ВАРИАНТЫ ЗАМЕНЫ

Новые значения связанных полей должны находиться в отдельных файлах и иметь форму, совпадающую с формой вынесенного фрагмента. Например, список студентов можно занести в файл List.doc и организовать следующим образом:

студентки|Авдей Татьяны  
студента|Антановича Дмитрия  
студента|Бессонова Максима  
студентки|Богданович Ольги

Файл Pr1.doc содержит параметры задания № 1:

$$y(x) = \frac{1,6}{x+1} \cos\left(0,7x + \frac{\pi}{4}\right) \quad |[4; 22]|0,2,$$

$$y(x) = 4,9 \frac{\sin(1x)}{\pi x} \quad |[-8; 7]|0,3,$$

$$y(x) = x^7 - 31,2x^6 + 385x^5 - 2388x^4 + 7793x^3 - 12654x^2 + 8223x - 560 \quad |[0; 9,3]|0,1 \text{ и т. д.}$$

Имя и маршрут документа с вариантами замены необходимо указать справа от разделителя «~~~».

~~~C:\Мои документы\Контрольная №4\Варианты\List.doc  
студентки|Матусевич Виктории

~~~C:\Мои документы\Контрольная №4\Варианты\Pr1.doc

$$y(x) = \frac{1,6}{x+1} \cos\left(0,7x + \frac{\pi}{4}\right) \quad |[4; 22]|0,2$$

Предпочтительнее использовать локальный маршрут, т. е. если главный документ находится в папке C:\Мои документы\Контрольная №4, то достаточно указать Варианты\List.doc и Варианты\Pr1.doc.

## ПРОЦЕДУРА ЗАМЕНЫ

Если главный документ и документы с вариантами готовы, можно приступать к замене содержимого полей. Эту работу выполняет макрос, написанный автором. Он находится на сайте кафедры общей математики и информатики БГУ <http://www.mmf.bsu.by/Факультет/Структура/Кафедраобщейматематикииинформатики/tabid/115/Default.aspx>. Там же можно найти документ-образец и пояснения по его использованию. Макрос представляет собой процедуру VBA, выполняющую следующие действия:

- 1) переход в начало последнего листа главного документа;
- 2) считывание из текущего абзаца имени и маршрута файла вариантов замены;
- 3) открытие файла вариантов замены;
- 4) выбор и копирование варианта замены;
- 5) закрытие файла вариантов замены;
- 6) переход в начало следующего абзаца;
- 7) вставка нового варианта;
- 8) удаление старого варианта;
- 9) переход в начало следующего абзаца;
- 10) если не достигнут конец документа, переход к действию 2;
- 11) сохранение документа под новым именем;

- 12) закрытие документа;
- 13) открытие главного документа.

Выбор нового варианта происходит случайным образом (функция Rnd), но при этом повторный выбор варианта возможен лишь после перебора всех имеющихся.

В качестве нового имени измененного документа используются значения первой группы полей (студентки Матусевич Виктории.doc).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Описанный метод освобождает преподавателя от необходимости вручную варьировать учебный материал, перепоручая эту работу компьютеру.

Данная технология хорошо зарекомендовала себя при проведении занятий курса «Информатика и программирование» на химическом факультете БГУ. С ее помощью готовятся:

- 1) шесть индивидуальных тематических учебно-методических пособий, включающих в себя весь учебный материал данного годового курса;
- 2) пособия с учебными заданиями повышенной сложности;
- 3) пособия с более подробным изложением учебного материала для студентов, испытывающих сложности в его усвоении.

## **ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ САДОВО-ПАРКОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

---

**О. П. Евсева**

*Республиканский институт  
профессионального образования  
Минск, Беларусь  
E-mail: Evseeva-ola@mail.ru*

Профессионализм специалиста в области ландшафтного проектирования определяется умением воплощать свои творческие замыслы в реальные динамические проекты. В век информационных технологий невозможно представить специалиста, не владеющего средствами компьютерной графики. Поэтому при подготовке будущих инженеров садово-паркового строительства необходимо уделять достаточное внимание обучению специализированным компьютерным программам, которые позволяют развивать проектировочные умения, расширить багаж знаний в области растениеводства, а также реализовать свой творческий потенциал.

Ключевые слова: проектирование, программа, компьютерные технологии, садово-парковое строительство, план, растения, база данных.