

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ НА ГУМАНИТАРНЫХ ФАКУЛЬТЕТАХ

Насырова Наиля Халитовна

доцент, кандидат педагогических наук

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Институт вычислительной математики информационных технологий

доцент кафедры прикладной математики, Казань

Преподавание информатики на гуманитарных факультетах университета отличается некоторыми особенностями. Недостаточность времени на изучение дисциплины (18 лабораторных часов), использование в обучении быстро изменяющихся программных приложений, большое количество студентов в группах, в том числе иностранных, их слабая начальная подготовка, дефицит персональных компьютеров и пр.) требуют наличия справочного материала и подготовки соответствующих заданий с пошаговыми инструкциями.

Далее предлагается в течении одного занятия (два академических часа) ознакомить студента гуманитарного профиля с программированием пи помощи инструмента Макросы.

Макрос – это программа на языке Microsoft Basic for Applications, которая генерируется приложением (например, Excel) по заданной пользователем некоторой последовательности действий (ввод данных, выбор команд меню, вычисления по формулам, сортировка, форматирование и т. д.) для их автоматического исполнения. Запуск макроса осуществляется как по команде, так и с помощью пиктограммы или сочетания клавиш. Сгенерированный компьютером Макрос можно редактировать. Для мотивации студента используется анимация (студент сам программирует, например, визуальный рост столбика гистограммы, делая ее максимально информативной). Для выполнения задания предлагается пошаговая инструкция с использованием большого количества иллюстраций, что повышает эффективность лабораторного занятия.

Предлагается определить размер суммы вклада на счету через n лет, используя функцию БЗ или, в некоторых версиях Excel, БС(ставка;кол_лет;выплаты_в течение_периода;-сумма_вклада;тип), где тип = 0 (если выплата в конце периода) или тип = 1 (если выплата в начале периода) [3, с. 23]. В электронной таблице вводятся данные, как на Рис 1:

	A	B
1	Сумма вклада	100 000,00р.
2	Процентная ставка	5%
3	Количество лет	8
4	Полученная сумма	
5	Доход	

Рис. 1

Ячейкам B1, B2, B3, B4, B5 задаются имена Вклад, Ставка, Количество_лет, Полученная_сумма, Прибыль (имена – без пробелов, завершение ввода имени клавишей Enter). В ячейку B4 вводится формула с помощью мастера – пиктограмма в строке формул f_x . В появившемся окне Мастер функций находится функция БС (БЗ) и, в появившемся окне функции БС заполняются поля как на Рис. 2 (имена не печатаются с клавиатуры, а вводятся щелчком левой клавиши мыши на нужных ячейках),

BS

Ставка	Ставка	= 0,05
Кпер	Количество_лет	= 8
Плт	0	= 0
Пс	-Вклад	= -100000
Тип	0	= 0

Рис. 2.

В ячейке B4 – результат формулы =БС(Ставка;Количество_лет;0;-Вклад;0), которая отображается в строке формул. В ячейке B5 вычисляется полученная прибыль по формуле =Полученная_сумма-Вклад.

Далее строится диаграмма, отображающая сумму вклада и прибыль. И, чтобы наблюдать динамику роста прибыли в зависимости от количества лет хранения вклада, автоматизируются действия с помощью макроса. Для этого выполняется команда Вид – Макросы – Запись макроса – Имя макроса: Прибыль, Сочетание клавиш, например: Ctrl+q. Началась запись! Аккуратно мышью выполняются действия: в ячейку B3 вводится с клавиатуры число лет хранения вклада, например 8, и завершается ввод щелчком на галочку в строке формул. Запись останавливается командой Макросы – Остановить запись.

Приложение Excel сгенерировало программу, которую можно увидеть по команде Вид – Макрос – выбирается макрос Прибыль – Изменить:

```
Sub Прибыль
Range("B3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1="8"
End Sub
```

При сохранении книги изменяется тип файла по команде Файл – Сохранить как – Тип файла: Книга с поддержкой макросов.

Теперь вносятся изменения в программу, чтобы наблюдать на построенной диаграмме рост столбика Прибыль.

При необходимости, выполняется Предупреждение системы безопасности: включить содержимое.

В программе Комментарии начинаются с апострофа ('), выделяются зеленым цветом и не влияют на работу программы. Ошибки выделяются красным цветом.

```
Sub Прибыль()
'Прибыль Макрос
'Сочетание клавиш: Ctrl+q
m=100000
For k=0 To 8
Range("B3").Select
ActiveCell.Formula=k
Cells(17,2+k).Select
ActiveCell.Formula=k
Cells(18,2+k).Select
ActiveCell.Value=m-100000
Sleep (2)
m=m*1.05
Next k
Cells(22,1).Select
End Sub
Sub Sleep(Pausa)
Dim Start, Finish
Start=Timer 'Задаёт начало паузы
Do While Timer < Start + Pausa
DoEvents 'Передаёт управление другим процессам
Loop
Finish=Timer 'Задаёт конец паузы
End Sub
```

Окно редактора программы закрывается.

Макрос запускается по команде Вид – Макрос, выбирается макрос Прибыль и дается команда Выполнить. Запуск макроса можно осуществить, используя и сочетание клавиш Ctrl+q, заданное при создании макроса.

Итак, можно не только увидеть, как программное приложение может генерировать программу, соответствующую некоторой последовательности действий, но пользователь имеет возможность отредактировать программу, преследуя определенные цели.

По команде Настройка панели быстрого доступа можно создать пиктограмму для запуска макроса.

Список литературы

1. Насырова Н. Х. Опыт обучения взрослых работе с текстовым редактором // Педагогический опыт: теория, методика, практика. – 2015. – № 1(2). – С. 292–293. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24931993>
2. Насырова Н. Х. Опыт преподавания информатики в вузе // Педагогическое мастерство и педагогические технологии. – 2015. – № 2 (4). – С. 133–137. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23892300>
3. Бахтиева Л. У., Насырова Н. Х. MS Office. Используйте возможности – Германия, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. – 92 с.