

Е. В. Теплякова,

Тюменское президентское кадетское училище

СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ТРИГГЕРОВ

Аннотация

В статье представлены теоретический материал и практические задания по теме «Создание интерактивной презентации с помощью триггеров». Материал дополняет содержание учебника информатики по теме «Компьютерные презентации», позволяет существенно расширить знания и умения учащихся по созданию интерактивных презентаций.

Ключевые слова: интерактивная презентация, триггер, компьютерный практикум.

Контактная информация

Теплякова Елена Вячеславовна, преподаватель информатики и ИКТ Тюменского президентского кадетского училища; адрес: 625001, г. Тюмень, ул. Льва Толстого, д. 1; телефон: (3452) 79-96-00; e-mail: TepEV@rambler.ru

E. V. Teplyakova,
Tyumen Presidential Cadet School

CREATING THE INTERACTIVE PRESENTATION WITH TRIGGERS

Abstract

The article presents theoretical material and practical tasks on the topic "Creating the interactive presentation with triggers". The material supplements the content of the topic "Computer presentations" from the informatics textbook. The material can significantly expand students' knowledge and skills to create interactive presentations.

Keywords: interactive presentation, trigger, guidance manual, computer workshop.

Представленный в статье материал предназначен для углубленного изучения темы «Компьютерные презентации». Разработка отвечает требованиям ФГОС и способствует реализации системно-деятельностного подхода в обучении информатике и ИКТ. Материал дополняет содержание учебника информатики, позволяет существенно расширить знания и умения учащихся по созданию интерактивных презентаций.

Предлагаемые задания компьютерного практикума обеспечивают достижение следующих результатов обучения:

личностных:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

метапредметных:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний;
- ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства;

предметных:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях — информация, алгоритм, модель — и их свойствах;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составить и выполнить алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

1. Теоретические основы создания интерактивных презентаций

1.1. Понятие «интерактивная презентация»

Слово «презентация» происходит от английского слова «to present», что в переводе означает «представлять что-либо». В словаре Т. Ф. Ефремовой дано такое толкование слова «презентация»: «Публичное представление чего-либо нового, недавно появившегося, созданного (книги, журнала, организации и т. п.)» [7].

Компьютерная презентация — это набор слайдов и спецэффектов, сопровождающих рассказ выступающего и демонстрирующихся на экране. Презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации.

Мультимедийная презентация представляет собой сочетание текста, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно все вместе), которые организованы в единую среду.

Интерактивная презентация — это презентация, предоставляющая пользователю возможность взаимодействия с материалом презентации в режиме показа презентации через интерактивные элементы управления.

В словаре Т. Ф. Ефремовой интерактивный — использующий средства и устройства взаимодействия компьютера с пользователем; диалоговый [7]. Элементами интерактивности являются все элементы взаимодействующей системы, при помощи которых происходит взаимодействие с другой системой — человеком (пользователем).

1.2. Способы создания интерактивных элементов в презентации

Для создания интерактивности презентации в программе MS PowerPoint существует несколько средств: гиперссылки, управляющие кнопки, макросы и «триггеры».

Гиперссылка — это элемент презентации (в виде подчеркнутого текста или рисунка), обеспечивающий переход к определенным местам презентации, к другим файлам или веб-страницам [6]. В приложении MS PowerPoint гиперссылка осуществляет связь одного слайда с другим в одной и той же презентации или со слайдом в другой презентации, адресом электронной почты, веб-страницей или файлом. В PowerPoint в качестве гиперссылки может использоваться фрагмент текста или любое графическое изображение. Гиперссылку можно добавить к любому тексту или объекту на слайде: к фигурам, таблицам, диаграммам и рисункам (команда *Выделить объект, Вставка, Ссылки, Место в доку-*

менте, Нужный слайд). Использование гиперссылок заметно упрощает перемещение по слайдам презентации во время показа, а также ускоряет доступ к необходимой информации из внешних источников. Гиперссылки активны только в режиме показа слайдов.

Управляющие кнопки — набор стандартных кнопок (*Домой, Справка, Далее, Назад, Возврат* и др.), выполняющих определенные действия [6]. Управляющая кнопка — самое простое средство создания интерактивности для начинающего пользователя (команда *Вставка, Фигуры, Управляющая кнопка*). Активны управляющие кнопки также только в режиме показа слайдов.

Макрос представляет собой последовательность команд и действий, сохраненных в виде модуля Visual Basic. С помощью макроса можно объединить несколько шагов в один, ускорить редактирование и форматирование объектов, упростить доступ к диалоговым окнам, а также создавать интерактивные элементы в презентации. Для создания сложных макросов необходимо воспользоваться редактором Visual Basic for Applications (VBA), а для этого необходимы знания в области программирования [8].

Также в PowerPoint есть инструмент **триггер** — это переключатель при настройке анимации. Триггеры (переключатели) в PowerPoint используются для задания определенного начального условия при запуске анимации. Объект «триггер» относится к настройкам анимации, и научиться применять его при желании может каждый пользователь, не имеющий знаний в области программирования. Картинки, тексты и отдельные слова могут появляться не последовательно, а в порядке, соответствующем замыслу автора презентации. Триггер — объект на слайде, щелчок по которому анимирует его или другие объекты слайда, причем это действие можно повторять многократно.

На вкладке *Анимация* в группе *Расширенная анимация* находится кнопка *Триггер*. С помощью триггеров (переключателей) можно задать несколько начальных условий запуска анимационного эффекта:

- при установке переключателя в положение *Анимировать в ходе последовательности щелчков* выбранный анимационный эффект будет запускаться по очередному щелчку в любом месте слайда;
- при выборе положения *Начать выполнение эффекта при щелчке* эффект будет запускаться после щелчка по определенному объекту на слайде. Для этого в раскрывающемся списке необходимо выбрать соответствующий объект. При установке данного положения переключателя анимационный эффект будет исключен из общей последовательности запуска в *Области анимации* и его выполнение начнется только после щелчка по заданному объекту. После того как способ запуска эффекта будет определен, на панели *Область анимации* создается группа *Триггер*, куда будет перенесен редактируемый анимационный эффект [1].

Общий алгоритм работы с триггером:

- 1) добавить на слайд объекты анимации;
- 2) настроить анимацию объектов;
- 3) в параметрах анимации поставить метку «начать выполнение эффекта при щелчке» по объекту «триггер»;
- 4) отменить смену слайдов по щелчку мыши или по времени.

1.3. Классификация способов применения триггера для создания интерактивной презентации

- Триггер включает анимацию самого себя;
- триггер включает анимацию другого объекта;
- триггер в ходе последовательности щелчков включает анимацию нескольких других объектов;
- триггер одновременно включает анимацию нескольких других объектов;
- несколько триггеров управляют анимацией одного объекта;
- несколько триггеров управляют анимацией нескольких объектов.

2. Компьютерный практикум

2.1. Триггер включает анимацию самого себя

Задание 1.

Требуется выбрать правильное название множества предметов. Триггерами являются прямоугольники с добавленным на них текстом. Если нажать на правильный вариант ответа, то триггер поменяет свой цвет на зеленый, а если нажать на неправильный вариант ответа, то триггер поменяет свой цвет на красный.



Рис. 1

Алгоритм выполнения задания:

1. Добавьте новый слайд. На панели инструментов Главная выберите *Макет слайда — Только заголовков*. В заголовке напишите вопрос.
2. Добавьте объекты — элементы множества «Деревья».
3. Добавьте объект, который будет являться триггером и станет включать анимацию самого себя. В данном примере это автофигура «прямоугольник» с добавленным на нее текстом.
4. На прямоугольник с текстом добавьте анимацию. Назначьте вид анимации: *дополнительный эффект выделения — цвет заливки*.
5. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов в меню *Эффект* выберите цвет заливки: в случае правильного ответа — зеленый цвет, неправильного — красный. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту — прямоугольник с текстом*.
6. На вкладке *Переходы* уберите смену слайда по щелчку.

Задание 2.

Требуется выбрать количество элементов множества «Насекомые». Триггерами являются автофигуры «круги». Если нажать на правильный вариант ответа, то триггер поменяет свой цвет на зеленый, а если нажать на неправильный вариант ответа, то триггер поменяет свой цвет на красный.



Рис. 2

Алгоритм выполнения задания:

1. Добавьте новый слайд. На панели инструментов Главная выберите *Макет слайда — Только заголовков*. В заголовке напишите вопрос.
2. Добавьте объекты — элементы множества «Насекомые».
3. Добавьте объект, который будет являться триггером и станет включать анимацию самого себя. В данном примере это автофигура «круг». Добавьте справа от круга соответствующий текст.
4. Для круга добавьте анимацию. Назначьте вид анимации: *дополнительный эффект выделения — изменение цвета заливки*.
5. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов в меню *Эффект* выберите цвет заливки, в случае правильного ответа — зеленый цвет, неправильного — красный цвет. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту — автофигура круг*.
6. На вкладке *Переходы* уберите смену слайда по щелчку.

Задание 3.

Требуется дополнить элементы множества «Птицы». Триггерами являются объекты, расположенные под чертой. Если нажать на правильный вариант ответа, то триггер переместится выше черты, заняв место во множестве птиц, а если нажать на неправильный вариант ответа, то триггер выполнит какой-либо вид анимации (вращение, качание, пульсацию и т. д.) и останется на своем месте под чертой.

Алгоритм выполнения задания:

1. Добавьте новый слайд. На панели инструментов Главная выберите *Макет слайда — Только заголовков*. В заголовке напишите вопрос.
2. Добавьте объекты — элементы множества «Птицы».
3. Добавьте объект, который будет являться триггером и станет включать анимацию самого себя. В данном примере это объекты, расположенные под чертой.



Рис. 3

4. Для объектов под чертой добавьте анимацию. В случае неправильного ответа назначьте вид анимации *дополнительный эффект выделения — качание*, в случае правильного ответа — перемещение объекта выше черты к множеству объектов «Птицы»: *Другие пути перемещения — вверх*.
5. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту, расположенному под чертой*.
6. На вкладке *Переходы* уберите смену слайда по щелчку.

2.2. Триггер включает анимацию другого объекта

Задание 4.

Требуется соединить стрелками каждый рисунок с парой множеств. Триггерами являются автофигуры «прямоугольники» с добавленными на них названиями множеств. Если нажать на триггер, то появится красная стрелка, соединяющая прямоугольник со схемой слева.

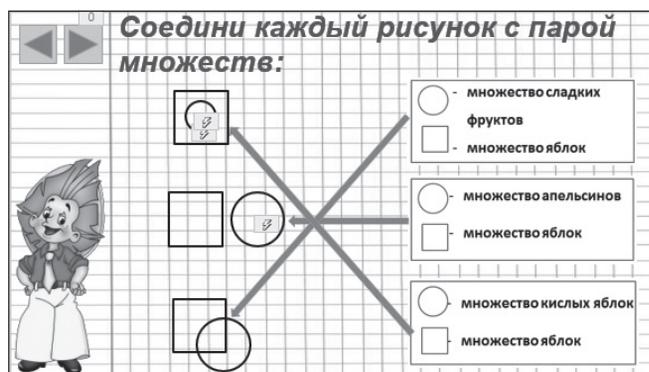


Рис. 4

Алгоритм выполнения задания:

1. Добавьте новый слайд. На панели инструментов *Главная* выберите *Макет слайда — Только заголовки*. В заголовке напишите вопрос.
2. Добавьте объекты, находящиеся на слайде слева.
3. Добавьте объект 1 — прямоугольник справа с названием множеств, который будет являться триггером.
4. Добавьте объект 2 (стрелку), который будет выполнять анимацию при нажатии на триггер.

5. Выделив объект 2, назначьте для него анимацию: *эффект входа — появление*.
6. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту 1 — прямоугольнику с названием множеств*; *начало анимации — по щелчку*.
7. На вкладке *Переходы* уберите смену слайда по щелчку.

2.3. Триггер в ходе последовательности щелчков включает анимацию нескольких других объектов

Задание 5.

Требуется найти лишний объект, присутствующий в каждом множестве. Триггером является автофигура «прямоугольник» с добавленным на нее словом «Проверить». Если нажимать на триггер последовательно четыре раза, то поочередно будет вычеркиваться одно лишнее слово в каждой строке.



Рис. 5

Алгоритм выполнения задания:

1. Добавьте новый слайд. На панели инструментов *Главная* выберите *Макет слайда — Только заголовки*. В заголовке напишите вопрос.
2. Добавьте объект 1 — автофигуру «прямоугольник» с добавленным на нее словом «Проверить», — который будет являться триггером.
3. Добавьте объекты, находящиеся на слайде в центре: объект 2, объект 3 и т. д. (слова, расположенные в четыре строки), лишние из которых будут вычеркиваться в ходе последовательности щелчков на триггере.
4. Выделив объект 2, назначьте для него анимацию: *эффект входа — появление*.
5. Выделив объект 3, назначьте для него анимацию: *эффект входа — появление*.
6. Аналогично назначьте анимацию для других объектов.
7. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту 1 — прямоугольнику «Проверить»*; *начало анимации — по щелчку*.
8. Аналогично настройте начало анимации для других объектов.
9. На вкладке *Переходы* уберите смену слайда по щелчку.

2.4. Триггер одновременно включает анимацию нескольких других объектов

Задание 6.

Требуется в результате нажатия на кнопку «Проверить» переместить все элементы множества на свое место в схеме. Триггером является автофигура «прямоугольник» с добавленным на нее словом «проверить». Если нажать на триггер, то все элементы множества переместятся на свое место в схеме.

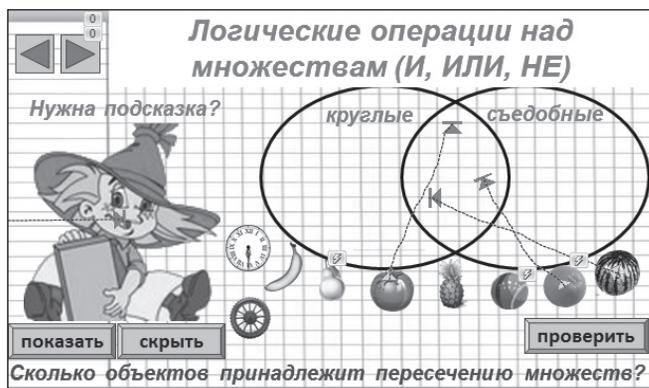


Рис. 6

Алгоритм выполнения задания:

1. Добавьте новый слайд. На панели инструментов *Главная* выберите *Макет слайда — Только заголовков*. В заголовке напишите вопрос.
2. Добавьте объект 1 — автофигуру «прямоугольник» с добавленным на нее словом «проверить», — который будет являться триггером.
3. Добавьте объекты, находящиеся на слайде в центре: схему, объект 2, объект 3 и т. д. (съедобные и/или круглые объекты), которые будут выполнять анимацию при нажатии на триггер.
4. Выделив объект 2, назначьте для него анимацию: *Другие пути перемещения — вверх*.
5. Выделив объект 3, назначьте для него анимацию: *Другие пути перемещения — вверх*.
6. Аналогично назначьте анимацию для других объектов.
7. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту 1 — прямоугольнику «проверить»*; *начало анимации — с предыдущим*.
8. Аналогично настройте начало анимации для других объектов.
9. На вкладке *Переходы* уберите смену слайда по щелчку.

2.5. Несколько триггеров управляют анимацией одного объекта

Задание 7.

Требуется найти лишний объект, не имеющий отношения к множеству насекомых. Триггерами являются насекомые и синица. Если нажать на правильный вариант ответа, то прямоугольник с надписью «правильно» поменяет свой цвет на зеленый, а если нажать на неправильный вариант ответа, то прямоугольник с надписью «неправильно» мигнет красным цветом.



Рис. 7

Алгоритм выполнения задания:

1. Добавьте новый слайд. На панели инструментов *Главная* выберите *Макет слайда — Только заголовков*. В заголовке напишите вопрос.
2. В центральную область слайда добавьте объект 1, который будет являться триггером (например синицу).
3. Добавьте объект 2 — серый прямоугольник с надписью «правильно», который будет выполнять анимацию при нажатии на триггер-синицу.
4. Выделив объект 2, назначьте для него анимацию: *Дополнительный эффект выделения — изменение цвета заливки на зеленый цвет*.
5. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту 1 — синице*.
6. Добавьте объект 3, который будет являться триггером (например бабочку).
7. Добавьте объект 4 — серый прямоугольник с надписью «неправильно», который будет выполнять анимацию при нажатии на триггер-бабочку.
8. Выделив объект 4, назначьте для него анимацию: *Дополнительный эффект выделения — изменение цвета заливки на красный цвет*.
9. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту триггер-бабочка*. Далее, снова выделив объект 4, назначьте для него еще один *Дополнительный эффект выделения — изменение цвета заливки на серый цвет — начать выполнение эффекта при щелчке по объекту 3 — бабочке, Начало — после предыдущего*.
10. На вкладке *Переходы* уберите смену слайда по щелчку.

Задание 8.

Требуется реализовать текстовую подсказку, управляемую триггерами. Триггерами являются прямоугольники с надписями «показать» и «скрыть». Если нажать на триггер «показать», то на слайд вылетает текстовое поле с текстом подсказки, если нажать на триггер «скрыть», то подсказка улетает со слайда.

Алгоритм выполнения задания:

1. Добавьте новый слайд. На панели инструментов *Главная* выберите *Макет слайда — Только заголовков*. В заголовке напишите вопрос.



Рис. 8

2. Добавьте объект 1 — прямоугольник с надписью «показать», который будет являться триггером 1.
3. Добавьте объект 2 — прямоугольник с надписью «скрыть», который будет являться триггером 2.
4. Слева от слайда добавьте объект 3 — текстовое поле с текстом подсказки, которое будет выполнять анимацию при нажатии на триггеры.
5. Выделив объект 3, назначьте для него анимацию: *Другие пути перемещения — вправо*.
6. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту 1 — прямоугольнику «показать»*; *начало анимации — по щелчку*.
7. Выделив объект 3, в меню *Добавить анимацию* выберите анимацию *Другие пути перемещения — влево*.
8. На панели *Область анимации* в параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту 2 — прямоугольнику «скрыть»*; *начало анимации — по щелчку*.
9. На вкладке *Переходы* уберите смену слайда по щелчку.

2.6. Несколько триггеров управляют анимацией нескольких объектов

Задание 9.

Требуется реализовать управление двумя триггерами перемещением списка из восьми слов, находящихся слева на слайде. Триггерами являются «белый прямоугольник», находящийся в верхней строке таблицы, и прямоугольник «очистить». Если нажать на триггер «белый прямоугольник», находящийся в верхней строке таблицы, то все восемь слов должны переместиться на свои места в схеме, а если нажать на триггер — прямоугольник «очистить», то все слова снова вернуться на прежнее место.



Рис. 9

Алгоритм выполнения задания:

1. Добавьте новый слайд. На панели инструментов *Главная* выберите *Макет слайда — Только заголовки*. В заголовке напишите вопрос.
2. Добавьте объект 1 — «белый прямоугольник», находящийся в верхней строке таблицы, который будет являться триггером 1.
3. Добавьте объект 2 — прямоугольник «очистить», который будет являться триггером 2.
4. Добавьте в середину слайда схему, слева — список из восьми слов (объект 3, объект 4 и т. д.), которые будут выполнять анимацию при нажатии на триггеры.
5. Выделив объект 3 (слово «Парк»), назначьте для него анимацию: *Другие пути перемещения — вправо*.
6. Откройте панель *Область анимации*. В параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту 1 — «белый прямоугольник»*; *начало анимации — по щелчку*.
7. Выделив объект 3 (слово «Парк»), в меню *Добавить анимацию* выберите анимацию *Другие пути перемещения — влево*.
8. На панели *Область анимации* в параметрах эффектов на вкладке *Время* в меню *переключатели* выберите *начать выполнение эффекта при щелчке по объекту 2 — прямоугольнику «очистить»*; *начало анимации — по щелчку*.
9. Аналогично настройте анимацию других объектов.
10. На вкладке *Переходы* уберите смену слайда по щелчку.

Умение создавать собственные электронные информационные продукты является составляющей ИКТ-компетентности современного человека. Умение создавать интерактивные презентации с помощью триггеров может оказать учащимся неоценимую услугу и в процессе обучения, и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1. Берман Н. Д., Бочарова Т. А., Шадрин Н. И. MS PowerPoint 2010: учебное пособие. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013.
2. Горячев А. В., Горина К. И., Суворова Н. И. Информатика в играх и задачах. 3-й класс: учебник-тетрадь в 2-х ч. Ч. 2. М.: Баласс, 2003.
3. Горячев А. В., Горина К. И., Суворова Н. И. Информатика в играх и задачах. 4-й класс: учебник-тетрадь в 2-х ч. Ч. 2. М.: Баласс, 2004.
4. Куракина Л. И. Конспект занятия: «Применение триггеров в презентации» // Социальная сеть работников образования nsportal.ru. <http://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2015/09/23/primenenie-triggerov-v-prezentatsii>
5. Курбанова И. Б. Конспект занятия: «Применение триггеров в презентации» // Социальная сеть работников образования nsportal.ru. <http://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2014/12/05/ispolzovanie-triggerov-dlya-sozdaniya-interaktivnykh>
6. Официальный учебный курс Microsoft: Microsoft Office PowerPoint / под ред. Л. Захаровой. М.: ЭКОМ, 2003.
7. Современный толковый словарь русского языка / сост. Т. Ф. Ефремова. М.: Астрель; АСТ, 2005.
8. Справочник VBA. <http://vba-help.ru/>

Ссылки на использованные изображения

1. http://s00.yaplakal.com/pics/pics_original/8/7/2/10253278.jpg — Незнайка.
2. http://skachat-kartinki.ru/img/picture/Nov/08/2e8702143fc3315ab43e8eb978e222fc/mini_2.jpg — Незнайка.
3. https://psycholog35.dreamstudy.ru/proxy/file/images/blogs/1513631908458_26112015-3.jpg — Незнайка.

4. <http://i.ytimg.com/vi/oGwPn66ZsGA/maxresdefault.jpg> — Незнайка.
5. <http://sch89.minsk.edu.by/be/sm.aspx?guid=34103> — птицы.
6. http://www.v3toys.ru/kiwi-public-data/Kiwi_Img/579e8942448b7.jpg — деревья.
7. http://skachat-kartinki.ru/img/picture/Nov/09/a740c68023355004a4639a8b2f2b7968/mini_3.jpg — божья коровка.
8. <https://bestclipartblog.com/storage/upload/fruits-clip-art/fruits-clip-art-12.jpg> — фрукты.

НОВОСТИ

Фотопринтер в крышке для смартфона

Компания Motorola анонсировала очередную заднюю панель для своих модульных смартфонов. Новый продукт семейства MotoMods разработан вместе с Polaroid. Он представляет собой заднюю панель для смартфонов Motorola, в которую встроен компактный фотопринтер. Последний использует технологию Zink, позволяющую

распечатывать снимки в формате 2×3 дюйма. На корпусе принтера есть кнопка для запуска камеры, снимок с которой можно сразу же распечатать. MotoMods — семейство задних панелей для смартфонов серий Moto Z и Moto Z2. В коллекцию входят крышки с камерами, аудиосистемами, аккумуляторами и некоторыми другими дополнениями.

К 2030 году роботы займут 14 % рабочих мест

К 2030 году компании по всему миру заменят роботами около 400 млн работников, или 14 % численности всей рабочей силы, пишет «Коммерсантъ» со ссылкой на декабрьское исследование McKinsey Global Institute. Сейчас на мировом рынке труда может быть автоматизировано около половины профессий. В большинстве случаев (60 %) речь идет о трети ежедневной работы,

полная же автоматизация, которая воспринимается традиционным рынком труда как угроза, возможна пока менее чем для 5 % профессий. В России, по оценкам экспертов, к 2030 году может быть автоматизировано только 16 % рабочих мест. Максимальная автоматизация ожидает наиболее развитые страны, начиная с Японии: там люди уступят инновациям 26,5 % рынка труда.

Виртуальная реальность поможет справиться с фобиями

В Университете Дьюка (США) предложили новый метод терапии фобий и тревожных состояний с использованием технологии виртуальной реальности. Пациент проходит небольшое собеседование, на основании которого происходит подбор создаваемых компьютером сценариев. Проработка этих сценариев призвана избавить пользователя от имеющегося у него расстройства. Впрочем, пока такие сценарии созданы далеко не для

всех фобий, а лишь для боязни высоты, гроз, замкнутых пространств, перелетов и публичных выступлений. Использование виртуальной реальности в терапии фобий имеет ряд преимуществ по сравнению со стандартными методиками. К ним можно отнести большую приватность и комфорт для пациента, точность и контролируемость вмешательства, а также возможность неограниченного количества погружений в стрессовую среду.

Европейские физики доказали: Вселенная не может быть компьютерной симуляцией

Помните фильм «Матрица», где сообщается, что вся наша реальность — не более чем компьютерная симуляция? Возможно, вас удивит, но многие ученые верят, что так называемая теория симуляции вполне имеет право на существование. Астрофизик Нил Деграсс Тайсон, к примеру, убежден, что вероятность симуляции реальности — 1:2. Но теперь группа ведущих европейских физиков

опубликовала математическое доказательство того, что Вселенная не может быть компьютерной симуляцией. Само объяснение невероятно запутанное, основано на квантовых состояниях, гравитации и сложнейших математических расчетах. Но вывод таков, что известную нам Вселенную имитировать невозможно, так что мы не живем на каком-нибудь космическом жестком диске.

Устройство для изготовления нановолокон создали на 3D-принтере

Созданное в МТИ устройство позволяет изготавливать нановолокна с той же скоростью и затратами энергии, что и лучшие из современных устройств, но волокна при этом получаются гораздо более однородными по толщине. Это важно во многих случаях — например, при изготовлении из волокон фильтров для воды. Однако главное преимущество новых устройств в том, что их можно печатать на обычном промышленном 3D-принтере. Нановолокна сейчас изготавливают методом электроспиннинга, пропу-

ская жидкий полимер через капилляры под воздействием высокого напряжения. Исследователи сумели напечатать на 3D-принтере «сито» со спиральными капиллярами, сужающимися по длине. Через них полимер подается в выходные каналы, из которых вытягивается электростатическими силами, образуя тонкую нить — нановолокно. Новый метод изготовления капилляров позволяет, помимо прочего, намного быстрее испытывать и менять их конструкцию.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)