

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ ЛОГО В INTERNET

В последнее время язык программирования Лого завоевывает все большую популярность и не только в начальной или средней школе, но и в колледжах, университетах, да и просто в среде любителей интеллектуального досуга. Это справедливо не только для зарубежной системы образования, но и для российской. Чтобы убедиться в этом, достаточно просмотреть журналы «Информатика и образование» за последние пару лет. Объясняя причины этого явления, позволим себе пространную цитату из блестящей книги Брайена Харви, профессора университета в Беркли, США, разработчика одной из свободно распространяемых версий Лого - UCS Logo. Этот трехтомный труд у нас не переводился, и, к сожалению, практически недоступен, хотя для зарубежного пользователя Лого он является настольной книгой.

Цитируем по второму изданию книги Brian Harvey, Computer Science Logo Style, The MIT Press, 1997. Глава так и называется - Почему Лого? (xv)

Язык Лого стал жертвой собственной популярности в начальной школе. Он приобрел репутацию примитивного языка для младенцев. [...] В действительности, Лого - один из самых мощных (powerful) языков программирования, доступных для домашних компьютеров. Это диалект ЛИСП, языка, применяемого в сложнейших исследовательских проектах в области вычислительной техники и искусственного интеллекта. До последнего времени все книги по Лого были достаточно примитивны, и достоинства языка сводились к возможности создания привлекательных картинок, которые и рассеивались по страницам издания.

Что же вкладывается в понятие «мощный язык программирования»?

Это качество не означает, что язык позволяет вам писать программы, выполняющие что-либо, не доступное другим языкам. (В этом смысле все языки схожи. Если вы можете написать программу на Лого, то так или иначе вы можете написать ее на Паскале или Бейсике. Верно и обратное.)

Мощность языка программирования - это мера того, насколько язык помогает вам сконцентрироваться, в первую очередь, на конкретной проблеме, которую вы собирались решить, а не на преодолении ограничений, накладываемых самим языком.

Например, для С, Паскаля, Java и всех других языков, «выросших» первоначально из Фортрана, программист должен очень точно определять, что, как, и где хранится в памяти компьютера. Если вы хотите собрать 20 чисел вместе и рассматривать их как один объект, вы должны «определить массив», заявив заранее, что в нем будет храниться в точности 20 чисел. Очень плохо, если впоследствии вы передумаете и захотите иметь массив из 21 числа. Вы также должны решить заранее, что ваш массив будет содержать только целые числа, или числа с дробной частью, или же это будет символьный массив, и вы не можете смешивать данные разных типов в одном массиве. Для Лого процесс размещения данных в памяти компьютера является полностью автоматическим. Если ваша программа создала список из 20 чисел, память для его хранения отведется автоматически, без всяких усилий с вашей стороны. Если позже вы захотели добавить 21-е число, это также делается автоматически. [...]

Не случайно Лого оказался более мощным языком, чем Паскаль или С++, и произошло это вовсе не потому, что его разработчики более умны и изобретательны. Фортран был разработан до того, как математические основы программирования были хорошо осознаны, и его конструкции являются отражением возможностей (и недостатков) компьютеров того времени. «Фундамент» языков, выросших из Фортрана, не изменился и до сих пор, хотя худшие его дефекты были «залатаны» в последних версиях, например, Java и С++. Более мощные языки базируются на конкретных математических моделях и реализуют эти модели в полной мере. Например, АПЛ базируется на идее матричной обработки; Пролог - на исчислении предикатов (раздел математической логики). Лого, как и ЛИСП, базируется на идее композиции функций (*composition of functions*). [...]

Возможность полностью сосредоточиться на решаемой задаче (а диапазон их, практически, безграничен), простота и ясность синтаксиса - это только некоторые из посылок популярности Лого. Немалую роль здесь играет возможность свободного общения между собой многотысячной аудитории пользователей компьютерной сети Internet, которая не имеет ни политических, ни национальных, ни каких-либо иных барьеров. Фирмы анонсируют свои новые продукты, авторы - книги; учителя организуют совместные проекты; энтузиасты создают web-странички. Не последним фактором явилось появление и постоянное усовершенствование свободно распространяемых версий Лого, таких как UCB Logo и MSW Logo, а также уникальные личностные качества самих разработчиков - Брайена Харви и Джорджа Миллса (George Mills). Следствием этого явилось привлечение к развитию Лого, к его популяризации большого количества энтузиастов и специалистов разных областей. Диапазон решаемых задач постоянно расширяется, на обсуждение выносятся все новые и новые проблемы. Порою дискуссии от плавно-вялого течения переходят в штормовые бури, правда, без

труда умиряемые. Но при этом Лого, как добрый молодец после купания в котле, приобретает вновь молодость и силу. Так, последние версии MSW Logo меняют друг друга практически каждый месяц. И последние из них уже позволяют вам работать с 3-мерной графикой, то есть строить 3-мерные объекты, изображать их в плоскости экрана и имитировать их движение.

Таким образом, популярность Лого, помноженная на колоссальный интеллектуальный потенциал пользователей сети Internet и на энтузиазм людей, преданных своему делу, дали в результате уникальное произведение - Лого в Internet.

Лого в Internet - это:

- Информация по Лого и смежным вопросам, доступная миллионам пользователей сети Internet.
 - Свободные конференции, объединяющие сотни энтузиастов, на которых обсуждаются самые разные проблемы - от решения конкретной задачи до перспектив развития школьного образования. Трудно найти вопрос, который бы не нашел своего отражения в этих дискуссиях. Загляните в архив logo-list сервера: <http://archives.gsn.org/logo-1/>
 - Персональные странички (web-sites), на которых вы найдете разнообразную информацию - от идеи проектов и разработки уроков, до детальных инструкций, как, например, создать анимацию на основе Лого-графики. Здесь же ученики могут представить свои проекты и поделиться проблемами, встретившимися на пути их реализации. Путешествие по страничкам Джима Мюллера (Jim Muller), удивительно доброго и веселого популяризатора Лого и писателя, доставит вам истинное удовольствие (<http://cyberramp.net/~jmul>)
 - Совместные образовательные проекты.
 - Свободно распространяемые и постоянно развивающиеся версии Лого. Комментарии и консультации разработчиков. (UCB Logo - <http://cs.berkeley.edu/~bh>) (MSW Logo - <http://www.softronix.com>)
- Наглядной иллюстрацией к сказанному может стать страничка нашей школы www.ort.spb.ru/personal/tch/tuzova/logo/main.htm,

посвященная вовсе не младенческому языку программирования Лого.

Среди разнообразного материала, опубликованного на страничке, остановимся на одном, представляющем особый интерес - создание анимационных изображений (анимационных GIFов) для оформления web-страниц на основе Лого-графики.

Что нужно для создания анимационного GIFа?

Во-первых, серию подходящих картинок в формате GIF (Graphics Interchange Format), разработанном CompuServe. Графические файлы этого формата относительно невелики по объему и удобны для размещения на web-страничках. Последние версии MSW Logo для WIN32 позволяют запоминать на магнитном диске полученные в Лого изображения в формате GIF. Для этого достаточно дать команду GIFSAVE <“имя файла”>. Более того, MSW Logo для WIN32 позволяет вам получать анимационные GIFы, не покидая среды Лого. Для этого также применяется команда GIFSAVE, но уже в несколько ином формате. Но если вы не являетесь счастливым обладателем подобной версии или вообще работаете, скажем, в Лого Мирах, то путь к окончательному результату будет несколько длиннее.

Итак, варьируя параметры Лого-программы или приостанавливая процесс появления изображения на экране нажатием кнопки PAUSE, вы получаете серию рисунков, каждый из которых может быть записан на диск в формате BMP. При этом заранее, с помощью меню BITMAP или команды SETACTIVEAREA следует позаботиться об области экрана, занимаемом рисунком (ACTIVEAREA). Если вы затрудняетесь в определении ее границ, прибегните к помощи мыши и самого MSW Logo:

```
mouseon [make “p1 mousepos] [make “p2 mousepos
```

```
setactivearea (list (item 1 :p1) (item 2 :p1) (item 1 :p2) (item 2 :p2)
```

```
mouseoff] [ ] [ ] [show mousepos]
```

В результате на вашем диске записана серия рисунков, которую теперь, используя любой подходящий графический редактор,

следует перевести в GIF формат, после чего вы готовы приступить собственно к анимации. Для этого используются специально разработанные программы, в частности, Gif Construction Set (<http://mindworkshop.com/alchemy/gifcon.html>) достаточно проста и удобна. Выберете в меню FILE пункт Animation Wizard и следуйте его указаниям шаг за шагом. Сохраните результат на диске и - удивляйтесь своему мастерству, открыв созданный файл в окне вашего Internet Browser (NetScape или Internet Explorer).

Обмен графическими файлами, созданными на основе Лого графики, создание анимационных GIFов могло бы стать основой интересных телекоммуникационных проектов для школьников. Однако, отсутствие какой-либо литературы и справочной информации на русском языке является серьезной проблемой. Серьезной, но решаемой, если заинтересованные в этом люди объединят свои усилия.

НАШИ АВТОРЫ

*Тузова Ольга Алексеевна,
кандидат технических наук,
учитель информатики
Международной школы общего
образования.*



Улыбка художника