

Программирование в ЛогоМирах

5 класс

Прекрасные возможности при обучении детей младшего школьного возраста предоставляет язык программирования ЛОГО, предложенный американским профессором Массачусетского технологического института (MIT) Сеймуром Пейпертом в 1972 году.

В целом Лого предназначен для обучения структурной методике программирования.

От Лого происходит понятие черепашьей графики, используемой также и в некоторых профессиональных системах компьютерной графики.

Его основными достоинствами являются:

- наглядность и присутствие игрового момента, поскольку результат выполнения любой команды представляется на экране рисунком.
- существование нескольких уровней абстракции (командный и программный режимы работы)
- расширяемость набора команд за счет создания процедур.

Главное методическое достоинство исполнителя Черепашки –

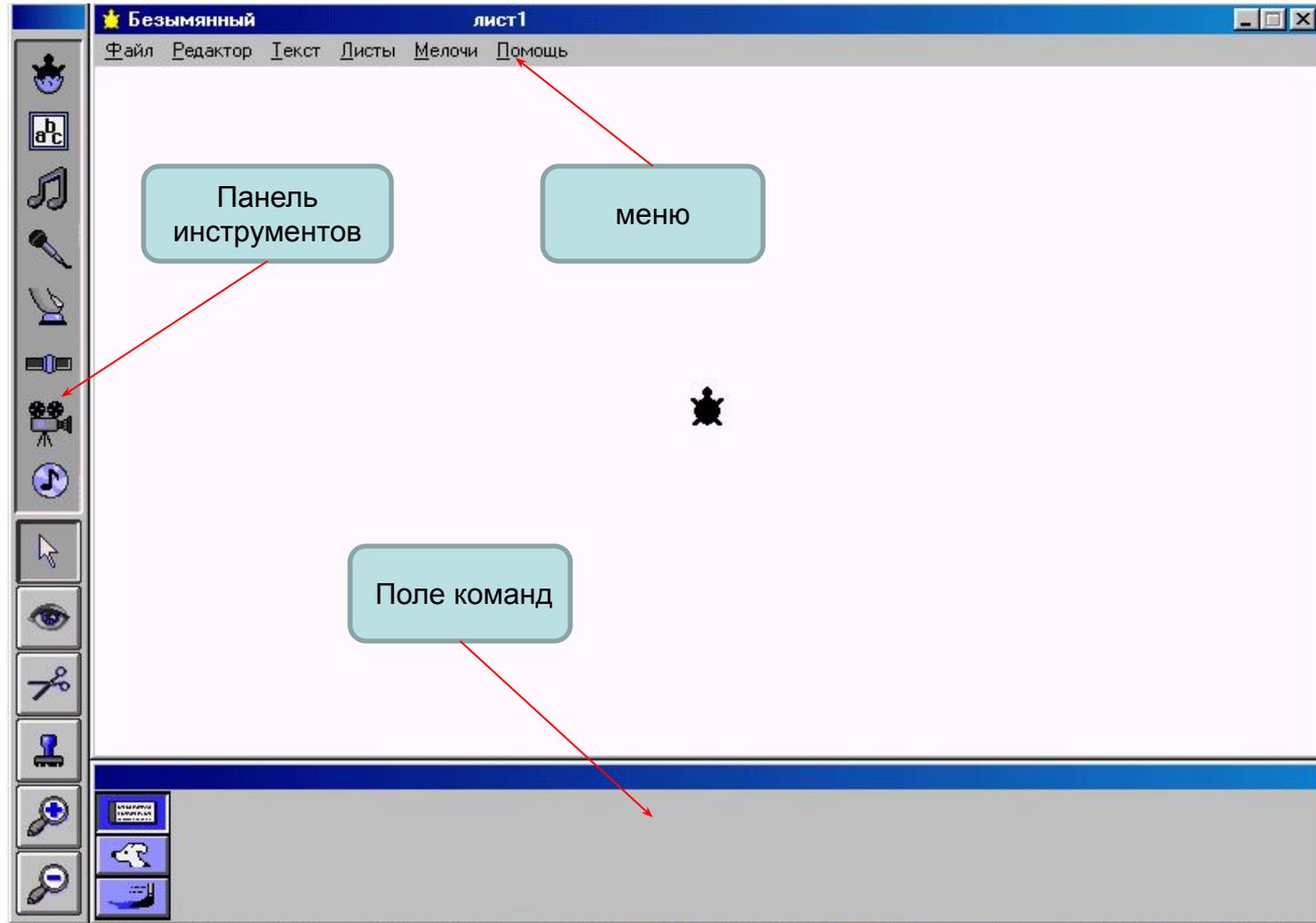
ясность для ученика решаемых задач, наглядность процесса работы в ходе выполнения программы.

В состав Лого входит исполнитель **Черепашка**,
назначение которого - изображение на экране чертежей,
рисунков, состоящих из прямолинейных отрезков.

Программы управления Черепашкой состояются из команд:
вперед(а),
назад(а),
направо(в),
налево(в),
поднять хвост,
опустить хвост.

Имеется в виду, что Черепашка рисует хвостом, и если хвост опущен, то при перемещении проводится линия, а когда хвост поднят, то линия не рисуется. Кроме того, в языке имеются все основные структурные команды.

Интерфейс программной среды ЛогоМиры состоит из трех окон: Рабочее поле с панелью меню вверху, Панель инструментов слева и Поле команд внизу. На Рабочем поле находится исполнитель Черепашка.



Язык программирования Лого, как и любой другой язык, состоит из слов. Слова языка Лого называются процедурами или командами. Команды можно записывать прописными или строчными русскими буквами. Возможно сокращение команд до двух букв.

Команды языка можно вводить четырьмя способами: в поле команд, в личной карточке черепашки, в кнопке, в листе программ.

Команды можно писать в поле команд, если их не нужно сохранять при закрытии проекта. Щелкнуть на черепашке, чтобы она выполняла предписанные действия, поставить курсор в строке с командами и нажать клавишу Enter.

Чтобы программа сохранилась нужно писать команды в личной карточке черепашки, чтобы она выполнила предписанные действия на ней щелкнуть. Остановить черепашку можно, щелкнув по ней еще раз. Можно остановить процесс, выбрав команду Останов в меню Редактор или нажав на клавиши: [`<Ctrl>` + `<Break>`].

Расстояние на рабочем поле измеряется в шагах черепашки, один шаг Равен одному пикселю

Система команд исполнителя:

№	Группа	Команда	Назначение команд
1.	Команды изменения состояния:	пп по	- перо поднять - перо опустить
2.	Команды очистки экрана:	сг	- сокращение от <Сотри Графику>, стирает графическое изображение на листе, возвращает активную черепашку в исходное положение ("домой") и поворачивает ее в направлении 0.

№	Группа	Команда	Назначение команд
3.	Команды перемещения:	<p>вперед <число> (вп)</p> <p>назад <число> (нд)</p> <p>домой</p>	<p>- движение вперед на указанное число шагов вп 50</p> <p>- движение назад на указанное число шагов нд 50</p> <p>- перемещение черепашки в центр листа.</p>
4.	Команды поворотов:	<p>налево <число> (лв)</p> <p>направо (пр)</p> <p>нов_курс<число> (нк)</p>	<p>- поворот налево на указанное число градусов лв 45</p> <p>- поворот направо на указанное число градусов пр 90</p> <p>- поворот по часовой стрелке на угол относит. 0 нк 180</p>
5.	Команда повторения:	<p>повтори <число повторений> [<список команд>]</p>	<p>- выполняет указанное число список действий</p> <p><u>повтори 4 [вп 40 пр 90]</u> - квадрат со стороной 40 шагов</p>

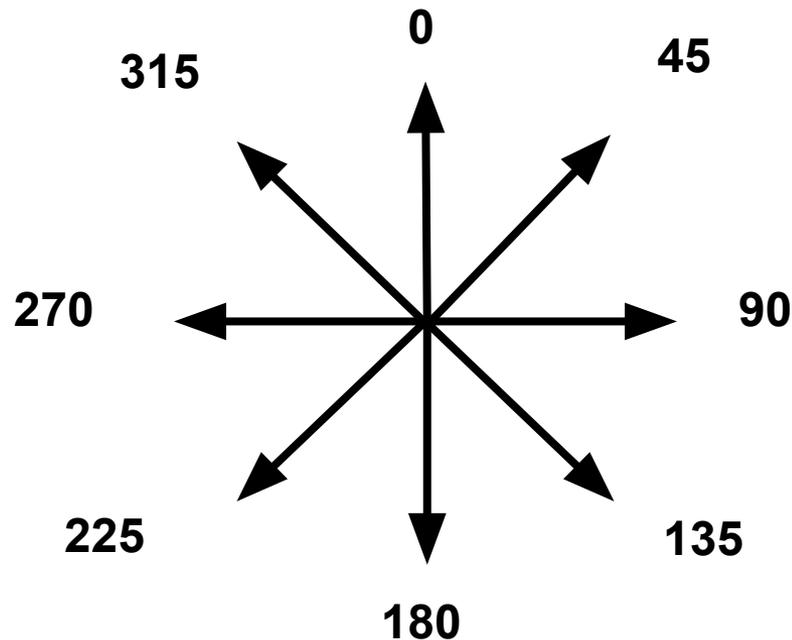
Реакция исполнителя:

«**Не понимаю**» - отдается команда, не входящая в систему команд исполнителя или не описанная с помощью вспомогательного алгоритма.

«**Не знаю, как выполнить ...**» - не правильно записана команда

«**Не знаю, что делать с ...**» - не правильно записан параметр

В исходной форме Черепашка направлена вверх.
Направление измеряется в **градусах**, как в компасе.
Верх экрана – **Север**,
низ – **Юг**,
правая кромка – **Восток**, левая – **Запад**.



Команда НОВОЕ_МЕСТО

нов_место или нм [x y]

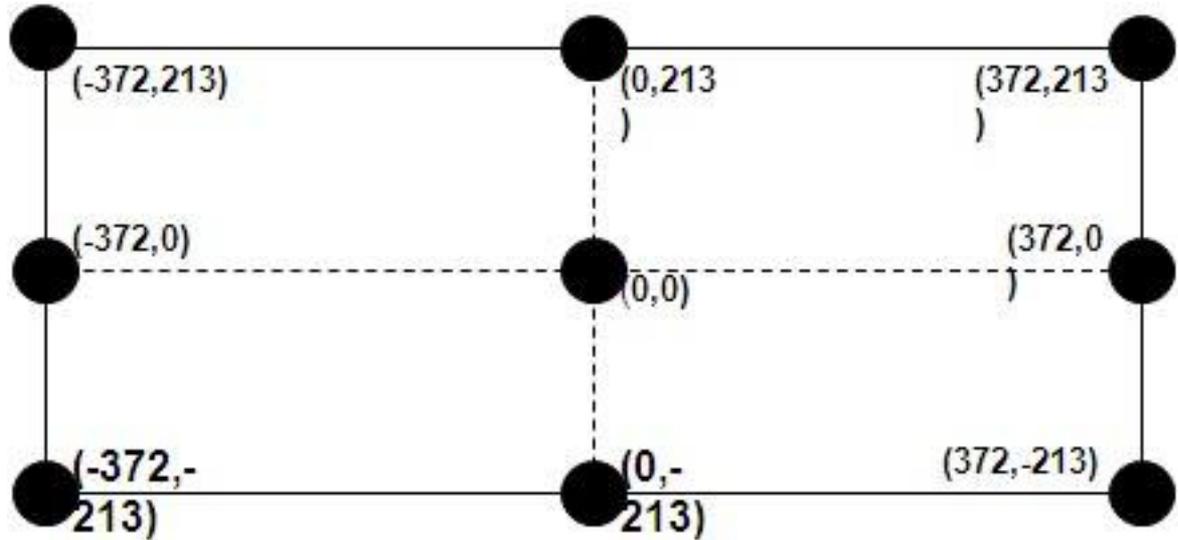
Перемещает **Черепашку** в точку с координатами [x y]. Координаты центра листа - [0 0].

Одна единица это один шаг **Черепашки**.

Стандартный размер проекта равен 744 на 426 пикселей (шажков) при разрешении 800 x 600 и 592 на 322 пикселей при разрешении 640 на 480. На рисунке показаны крайние координаты черепашек в стандартном варианте.

Команда ПОКАЖИ_МЕСТО

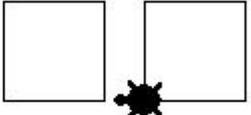
В качестве результата показывает координаты положения **Черепашки** [x y].



Примеры алгоритмов

★ Безымянный лист1

Файл Редактор Текст Листы Мелочи Помощь



по вп 50 пр 90 вп 50 пр 90 вп 50 пр 90 вп 50 пр нд 70 по пр 90 вп 50 пр 90 вп 50 пр 90 вп 50 пр 90 вп

50

сг

★ Безымянный лист1

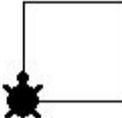
Файл Редактор Текст Листы Мелочи Помощь



по вп 50 пп пр 90 вл 20 нк 180 по вп 50 пп нк 90 вл 20 нк 0 по вп 50
ст

★ Безымянный лист1

Файл Редактор Текст Листы Мелочи Помощь

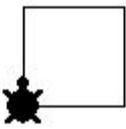


по повтори 4[вп 50 жди 1 пр 90]
сг



★ Безымянный лист1

Файл Редактор Текст Листы Мелочи Помощь



по повтори 4[вп 50 жди 1 пр 90]
сг

EL