**Романова Л. Б.,**
**Романов В. Ю.**



# Как ребята программировали игру «Аффрика» на языке Паскаль



Москва

**ББК 32.973.26-018.1**
**Р69**

**Романова Л. Б., Романов В. Ю.**
Р69 Как ребята программировали игру «Африка» на языке Паскаль. – М.: ДМК Пресс. – 112 с.: ил. (Юному программисту).

**ISBN 5-94074-077-4**

В книге даются основы программирования на языке Паскаль. Дети, вместе с родителями или самостоятельно, получат навыки структурного программирования с использованием видеопамяти компьютера. Герои придумывают собственную игру «Африка» и шаг за шагом, от простого к сложному, программируют ее.

Прочитав книгу, дети смогут придумывать и программировать собственные компьютерные игры. Издание предназначено для детей от 10 лет и старше.

ББК 32.973.26-018.1

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность наличия технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможный ущерб любого вида, связанный с применением или неприменимостью любых материалов данной книги.

ISBN 5-94074-077-4 © ДМК Пресс

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие ..... 5

Глава 1.
Папа приносит домой компьютер ..... 6

Глава 2.
Что делает в компьютере дисплейный адаптер ..... 8

Глава 3.
Мы с папой пишем задание адаптеру
на языке Паскаль ..... 14

Глава 4.
Функция Write помогает дисплейному адаптеру
писать на экране ..... 17

Глава 5.
Наши строчки на экране становятся разноцветными ..... 21

Глава 6.
Компьютер показывает нам
все свои буквы и значки ..... 26

Глава 7.
Мы сочиняем сказку про Африку ..... 31

Глава 8.
Начинаем программировать
игру «Африка» на языке Паскаль ..... 35

Глава 9.
Папа рассказывает о переменных и константах ..... 37

Глава 10.
Мы знакомимся с операторами
присваивания и сложения ..... 41

Глава 11.
Оператор цикла помогает льву бегать по саванне ..... 46

Глава 12.
Условный оператор не дает льву
заблудиться в Африке ..... 50

Глава 13.
Вместе с папой мы придумываем свою функцию ... 56
Глава 14.
Наша функция водит льва по саванне ..... 65
Глава 15.
В Африке летает муха Цеце ..... 70
Глава 16.
По саванне ходит охотник ..... 74
Глава 17.
Мы знакомимся с контроллером клавиатуры ..... 82
Глава 18.
Функции KeyPressed и ReadKey
помогают контроллеру клавиатуры ..... 84
Глава 19.
Охотник убегает от льва ..... 86
Глава 20.
Мы помогаем охотнику ловить львов ..... 89
Глава 21.
Что такое массив ..... 91
Глава 22.
Папа рассказывает о структурах языка Паскаль ..... 98
Глава 23.
Мы готовимся к космическому путешествию ..... 105
Послесловие ..... 108

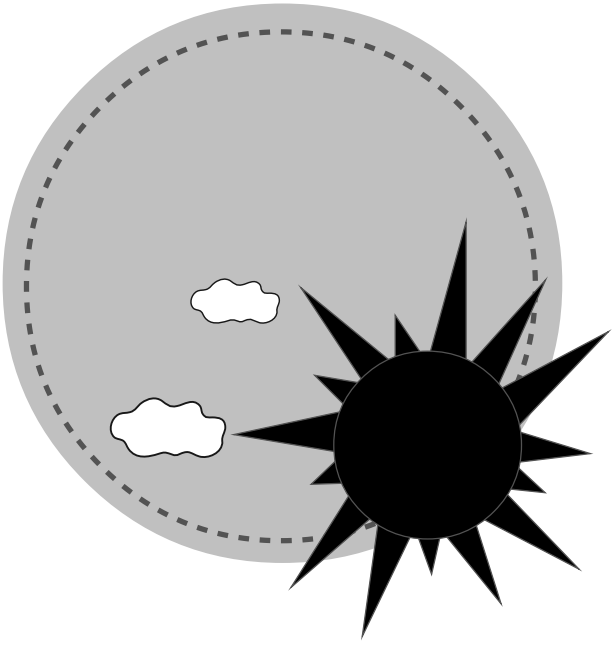
# ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта книга написана для ребят, которые хотят научиться создавать свои компьютерные игры. Возможно, вы уже знаете, что компьютер владеет многими языками программирования. Но чтобы компьютер понял вас и решил предлагаемую задачу, разговаривать с ним нужно на определенном языке, например на языке Pascal, Java, Basic, C++ и других.

В нашей книге все программы написаны на языке Pascal (Паскаль). Мы выбрали его потому, что он предназначен для решения самых разных задач: игровых, деловых, экономических, информационных и других. Швейцарский профессор Никлаус Вирт разработал этот язык и назвал его в честь французского ученого Блеза Паскаля, изобретателя первой счетной машины. Благодаря простоте, логичности и эффективности язык Паскаль получил широкое распространение во всем мире. Поэтому многие люди в разных странах учатся программировать именно на этом языке.

Ребята, мы надеемся, что, читая эту книгу, вы вместе с ее героями будете писать программу — игру «Африка». Возможно, у кого-то возникнут трудности, тогда можно попросить помочь папу или маму. А если они еще не умеют программировать, то с удовольствием начнут учиться вместе с вами.

Картинки нам помогал рисовать Сережа Романов. Вы тоже сумеете проиллюстрировать свои сказки смешными картинками, нарисованными на бумаге или на экране дисплея. Эти рисунки не пропадут, если вы и дальше будете учиться программировать. Компьютер с вашей помощью сможет сделать из них мультфильмы. Когда вы будете готовы отправиться в новое увлекательное путешествие или изучить еще один язык программирования, расскажите нам об этом. Свое письмо пришлите электронной почтой по адресу: childpascal@dmk.ru.

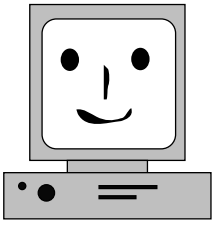


# ГЛАВА 1.

# ПАПА ПРИНОСИТ ДОМОЙ КОМПЬЮТЕР

Был вечер. Я решал задачи, Таня рисовала, а мама готовила ужин. Вдруг раздался звонок. Мы выбежали в коридор и открыли дверь.

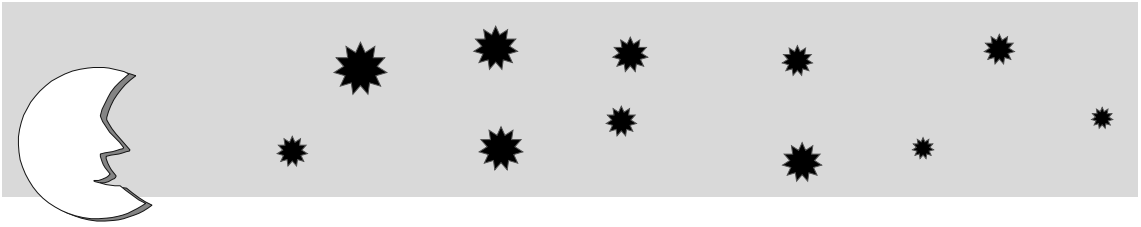
Вошел папа с большой коробкой в руках. Он улыбнулся и громко сказал:



— Ребята, к вам в гости пришел компьютер.

— Ура! — закричали мы. Папа осторожно вытащил компьютер из коробки, поставил на письменный стол, потом включил в розетку и нажал какие-то клавиши. Раздался голос:

— Здравствуйте, Таня и Ваня. Я буду рад с вами поиграть и показать на экране дисплея все, о чем попросите.



Папа рассказал нам, что компьютеры бывают большими и маленькими. Большие иногда называют электронными вычислительными машинами (сокращенно ЭВМ). Это они управляют ракетами, кораблями и другими сложными устройствами. Даже один такой компьютер не уместился бы в нашей квартире. Зато маленький, работающий от специальной батарейки, можно положить в мой или Танин портфель. Память у маленького компьютера не хуже, чем у большого. А компьютеры, похожие на нашего нового друга, чаще всего используют на работе и дома.

Компьютер опять заговорил:

— Ребята, давайте играть. Я жду ваших программ.

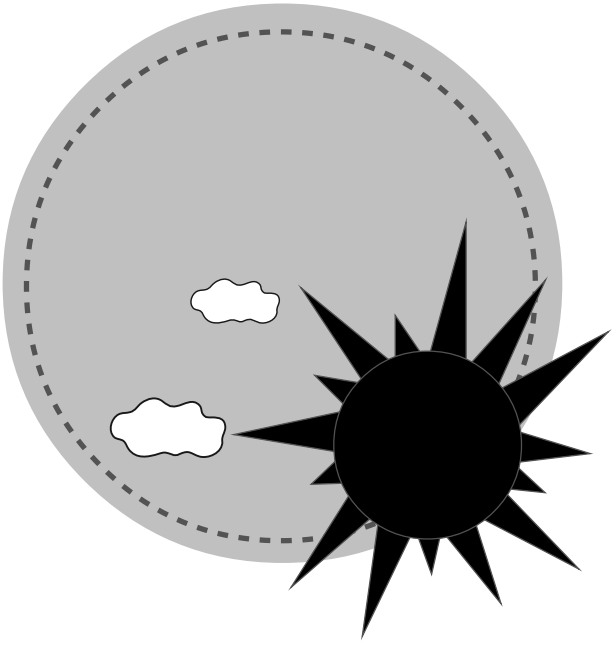
Мы сразу согласились, так как уже умели играть в некоторые компьютерные игры: «Змея», «Колобки», «Лягушонок», «Минное поле», «Самолет», «Луноходик» и другие. Но как компьютер догадался, что мы хотим писать свои программы, для нас было загадкой. Я спросил папу:

— Можно с помощью наших программ рисовать на экране дисплея? В компьютерных играх так много интересных картинок!

Папа ответил:

— Конечно, но только с помощью *дисплейного адаптера*. Вспомните, как в гостях у компьютера вы познакомились с микросхемами и микропроцессорами, похожими на игрушечных жучков. Они находились внутри компьютера. Представьте себе, что там живет еще жук-художник — дисплейный адаптер. Этот игрушечный жучок умеет рисовать.

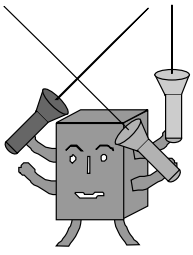
Папа нажал нужные клавиши. Компьютер подмигнул нам, и на экране появился рисунок.



## ГЛАВА 2.

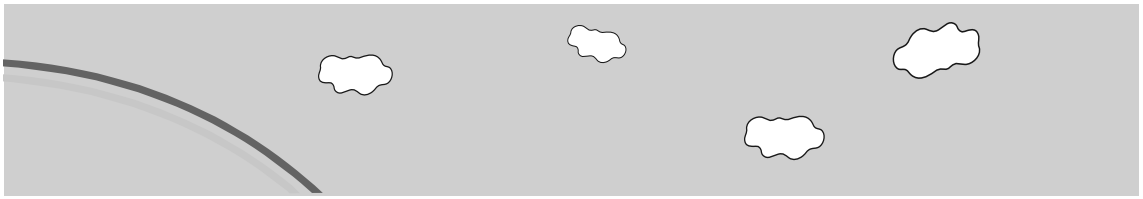
# ЧТО ДЕЛАЕТ В КОМПЬЮТЕРЕ ДИСПЛЕЙНЫЙ АДАПТЕР

На рисунке был изображен очень смешной игрушечный жук-художник. В лапках он держал кисточки и был похож на микросхемы и микропроцессоры, которые находятся внутри компьютера.

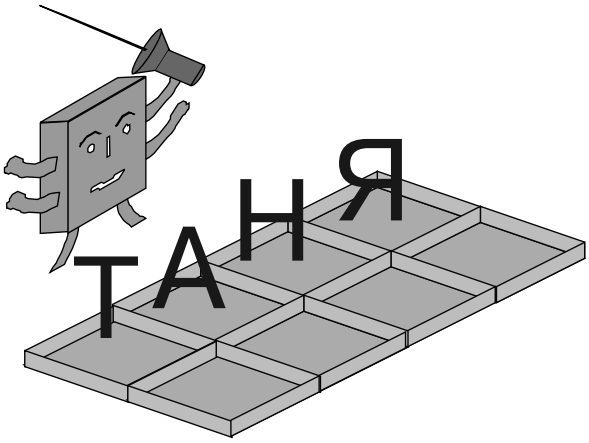


К нашему удивлению, кисточкой у жука был электронный луч, а бумагой — экран дисплея.

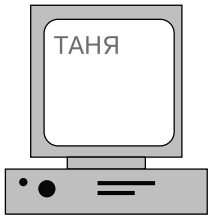
Но главное, как сказал папа, у дисплейного адаптера была своя память, похожая на ящички. Интересно было бы посмотреть, что там лежит. Компьютер, видимо, догадался о нашем желании и мгновенно откликнулся. На экране, как в мультфильме, появилась память жука. Память дисплейного адаптера состояла из маленьких ящичков, плотно прижатых



друг к другу. В них лежали буквы. Таня прочитала их и узнала свое имя.




Жук-художник все время заглядывал в ящички и кисточкой-лучом срисовывал буквы на свою «бумагу» — экран, чтобы буквы не успели погаснуть. Получилась такая картинка.




У адаптера на «листе бумаги» умещается 25 строчек, по 80 букв в каждой строчке. Но чтобы буквы не гасли на экране, адаптер должен заглядывать в ящички много-много раз в секунду.

— Здорово умеет работать адаптер. Но кто же кладет буквы в ящички? — спросил я папу.

— Буквы, Ваня, кладут программы. Они и дают задание дисплейному адаптеру написать слово на экране, — ответил он.

— А почему все буквы одного цвета? — поинтересовалась Таня.

Папа объяснил, что компьютер показал нам одноцветный адаптер. Его еще называют *монохромным*. Он умеет рисовать только одним цветом. Неожиданно вмешался компьютер:



— Ребята, теперь взгляните на цветной дисплейный адаптер. Он умеет писать цветные буквы.

Через секунду на экране ожил и заговорил разноцветный жук-художник:

Я адаптер — жук-художник.
Я компьютерный волшебник.
В лапках кисточки держу
И с программами дружу.
Мои кисточки-лучи,
Как прожекторы в ночи,
Перемешивают краски,
Чтоб раскрасить ваши сказки.
А цвета их — РэдГринБлю.
Краски я свои люблю.
Напишу вам на экране
Красной краской слово «Таня».

Жук-художник держал в лапках три кисточки. Электронные лучи были красного, зеленого и голубого цвета. Если написать подряд названия этих трех цветов на английском языке, получится то самое непонятное слово RedGreenBlue (РэдГринБлю) из стишка жука-художника. Адаптер подбирает нужный цвет, смешивая три краски. Если смешивать красный, зеленый и голубой, можно получить много разных цветов и оттенков. В ящичках памяти цветного жука-художника буквы лежали так же, как у монохромного жука. Только перед каждой буквой стоял ящичек с краской для нее. Пока мы слушали папу и разглядывали картинку, адаптер выполнил свое обещание: написал на экране слово «Таня» красными буквами.

