

ИНФОРМАТИК

Электронные версии газеты "Первое сентября" и приложений <http://www.1september.ru>

Интернет для начинающих

А.А. ДУВАНОВ

Продолжение. См. № 36, 40, 44, 46/98; 2, 5, 7/99

1.8. Улыбки из Роботландии (доступ к ftp-архивам)

Папа. Из Роботландии пришло письмо с сообщением, что у них на ftp-сервере лежит файл с библиотекой смайликов. Интересно?

Вася. Да, конечно! На каком сервере лежит файл?

Папа. На ftp-сервере: Эф-Ти-Пи!

Вася. Хотелось бы узнать, что это такое.

Папа. Ftp-серверы хранят файловые архивы и обеспечивают доступ к ним по Интернету.

Вася. Напомни мне, пожалуйста: сервер — это программа или компьютер?

Папа. Мы уже говорили, что сервером называют компьютер, подключенный к Интернету вместе со специальным программным обеспечением, которое управляет связью с клиентами и другими серверами. Серверы бывают разными по назначению. Почтовые серверы занимаются передачей электронных писем, адресные серверы — прокладыванием маршрутов в сети для сообщений, ftp-серверы работают с файловыми архивами. Совсем не обязательно каждый сервер размещать на отдельном компьютере. Разное серверное программное обеспечение вполне может разделять ресурсы одного мощного компьютера. Клиенты,

как правило, не знают, как распределены серверы по компьютерам провайдера, да это им и не важно. Обычно считают (условно), что каждый сервер — это отдельный компьютер со своим собственным сетевым адресом.

Вася. Значит, ftp-сервер — это компьютер, на котором хранятся файлы и на котором установлено специальное сетевое программное обеспечение для доступа к этим файлам по сети?

Папа. Ты нашел очень точную формулировку. Ftp-серверов в сети очень много, в совокупности они превращают Интернет в огромную файловую библиотеку.

Вася. Мне давно хотелось понять смысл слов "в Интернете можно найти все". Я не понимал, как можно что-то найти в Интернете, если там ничего не лежит. Я думал, что Интернет — это просто средство связи: смесь телефона с обычной почтой. Теперь я понимаю, что суперсеть — это не телефонные провода и радиосигналы. Интернет похож на соты, и в каждой ячейке — вкусный файловый мед.

Папа. Красиво сказано! И этот файловый мед можно получать по электронной почте.

Продолжение на с. 3

Кривые Гильберта и Серпинского, или Снова рекурсия

Д.М. ЗЛАТОПОЛЬСКИЙ

Окончание. Начало см. в № 8/99

В предыдущем номере мы рассмотрели алгоритм построения кривой Гильберта. Напомним, что речь идет о так называемых "всюду плотных в квадрате кривых". Это означает, что для любой точки квадрата найдется кривая некоторого порядка, проходящая через эту точку. В продолжение темы рассмотрим еще одну кривую данного класса — кривую Серпинского. Эта кривая замечательна тем, что является замкнутой кривой без самопересечений, всюду плотной в квадрате.

На рис. 1 представлены две кривые Серпинского: первого (рис. 1а) и второго (рис. 1б) порядков. Обратим внимание на важную особенность кривых Серпинского: длина горизонтальных и вертикальных отрезков кривых в два раза больше длины горизонтальных и вертикальных проекций наклонных отрезков.

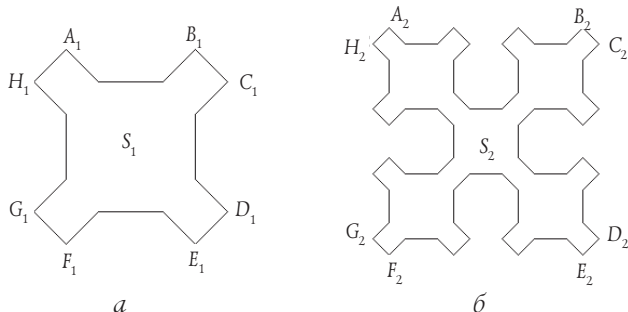


Рис. 1.

Кривые Серпинского первого и второго порядков

Как построить кривую Серпинского? Попытка по аналогии с алгоритмом построения кривой Гильберта использовать в качестве основного "строительного блока" кривую S_1 на рис. 1а (возможно, без одного ребра) не приведет нас к нужному решению. Кривая Серпинского состоит из четырех звеньев, каждое из которых строится рекурсивно, соединенных четырьмя отрезками. На рис. 1 эти отрезки обозначены BC, DE, FG и HA. С учетом этого можно увидеть, что рекурсивно строятся звенья AB, CD, EF и GH.

Если процедуры рисования четырех звеньев кривой обозначить соответственно LineAB, LineCD, LineEF и LineGH, а отрезков BC, DE, FG и HA — соответственно SegmBC, SegmDE, SegmFG и SegmAH, то фрагмент, относящийся к построению кривой Серпинского (по часовой стрелке), в программе на школьном алгоритмическом языке имеет вид:

```
...
LineAB
SegmBC
LineCD
SegmDE
LineEF
SegmFG
LineGH
SegmAH
```

кон

Продолжение на с. 2

НАШИ ДЕТИ БУДУТ ЖИТЬ В XXI ВЕКЕ

Спецвыпуск

Информатика для малышей

Пермская версия курса информатики для начальной школы



Модуль

СЛОВАРИ. КАТАЛОГИ. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКСТА

М.А. ПЛАКСИН

Книга для учителя

Уроки 7–10, посвященные поиску информации.

Тетрадь для ученика

Задания и упражнения, связанные с поиском информации.

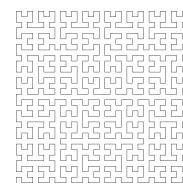
Продолжение следует

2 15 16

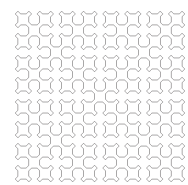
ЗАДАЧИ

• КРИВЫЕ ГИЛЬБЕРТА И СЕРПИНСКОГО, ИЛИ СНОВА РЕКУРСИЯ

Д.М. ЗЛАТОПОЛЬСКИЙ



Кривая Гильберта



Кривая Серпинского

В первой части статьи (см. № 8/99) обсуждался рекурсивный алгоритм построения кривой Гильберта, были представлены соответствующие программы на различных языках программирования.

3 4 13

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

• ИНТЕРНЕТ ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

А.А. ДУВАНОВ

Фрагмент учебника "Интернет для начинающих". В № 36, 40, 44, 46/98, 2, 5, 7/99 были помещены первые семь параграфов книги.

- 1.1. Паутина в доме у Куков. (Введение, основные понятия)
 - 1.2. Письма сам я на почту ношу. (Как устроена электронная почта)
 - 1.3. Я Вам пишу. (Подготовка и отправление писем)
 - 1.4. Жду ответа, как соловей лета. (Прием писем и ответы на них)
 - 1.5. Мой адрес не дом и не улица. (Работа с адресной книгой)
 - 1.6. Мы писали, мы писали, наши пальчики устали. (Как правильно писать письма)
 - 1.7. Письмо с фотографией. (Посылка и прием вложений)
- В § 8 рассказывается о доступе к ftp-архивам.

Продолжение следует



14

ПРЕДЛАГАЮ КОЛЛЕГАМ

• ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЫШИ В ПРОГРАММАХ НА QBasic

В.И. КАРПЕНКО

О том, как заставить работать мышь в программах на QBasic

Кривые Гильберта и Серпинского, или Снова рекурсия

Продолжение. Начало на с. 1

Напомним, что звенья AB , CD , EF и GH строятся рекурсивно. Чтобы получить схемы их построения, проанализируем структуру кривой A_2B_2 на *рис. 1б*. Можно увидеть, что она состоит из линий, подобных кривым A_1B_1 , C_1D_1 , G_1H_1 и A_1B_1 на *рис. 1а*, соединенных отрезками, аналогичными отрезкам B_2C_2 и H_2A_2 , а также горизонтальным отрезком двойной длины (см. выше), т.е. рекурсивная схема построения кривой AB i -го порядка следующая:

$AB(i): AB(i-1); BC; CD(i-1); \rightarrow;$
 $GH(i-1); HA; AB(i-1)$

Соответствующая рекурсивная процедура имеет вид:

```
алг LineAB(арг цел i)
нач
  если i>0
    то
      LineAB(i-1)
      SegmBC
      LineCD(i-1)
      SegmEast
      LineGH(i-1)
      SegmHA
      LineAB(i-1)
    все
кон
```

— где $SegmBC$, $SegmHA$ и $SegmEast$ — процедуры рисования отрезков BC , HA и отрезка, изображенного на схеме в виде символа \rightarrow .

Аналогично можно получить схемы построения кривых CD , EF и GH :

$CD(i): CD(i-1); DE; EF(i-1); \downarrow;$
 $AB(i-1); BC; CD(i-1)$
 $EF(i): EF(i-1); FG; GH(i-1); \leftarrow;$
 $CD(i-1); DE; EF(i-1)$
 $GH(i): GH(i-1); HA; AB(i-1); \uparrow;$
 $EF(i-1); FG; GH(i-1)$

Рекурсивные процедуры их построения:

```
алг LineCD(арг цел i)
нач
  если i>0
    то
      LineCD(i-1)
      SegmDE
      LineEF(i-1)
      SegmSouth
      LineAB(i-1)
      SegmBC
      LineCD(i-1)
    все
кон
```

```
алг LineEF(арг цел i)
нач
  если i>0
    то
      LineEF(i-1)
      SegmFG
      LineGH(i-1)
      SegmWest
      LineCD(i-1)
      SegmDE
      LineEF(i-1)
    все
кон
```

```
алг LineGH(арг цел i)
нач
  если i>0
    то
      LineGH(i-1)
      SegmHA
      LineAB(i-1)
      SegmNord
      LineEF(i-1)
      SegmFG
      LineGH(i-1)
    все
кон
```

Длину горизонтальной (и вертикальной) проекции наклонных отрезков кривой обозначим h и учтем, что горизонтальные и вертикальные отрезки имеют длину $2h$. Тогда процедуры рисования отрезков, показанных на схемах в виде символов \rightarrow , \downarrow , \leftarrow , \uparrow , можно записать как:

```
алг SegmEast
нач
  вектор(2*h, 0)
кон
```

```
алг SegmSouth
нач
  вектор(0, 2*h)
кон
```

```
алг SegmNord
нач
  вектор(0, -2*h)
кон
```

```
алг SegmWest
нач
  вектор(-2*h, 0)
кон
```

Процедуры рисования наклонных отрезков $SegmBC$, $SegmDE$, $SegmFG$, $SegmHA$ имеют вид:

```
алг SegmBC
нач
  вектор(h, h)
кон
```

```
алг SegmDE
нач
  вектор(-h, h)
кон
```

```
алг SegmFG
нач
  вектор(-h, -h)
кон
```

```
алг SegmHA
нач
  вектор(h, -h)
кон
```

Выразим теперь параметр h кривой Серпинского через длину стороны опорного квадрата, которую обозначим как A . Выше показано, что кривая Серпинского порядка i состоит из центрального квадрата со срезанными углами, а к каждому срезу примыкает кривая Серпинского порядка $i-1$, см. *рис. 2*. Проведем главную диагональ опорного квадрата, соединяющую левую верхнюю вершину T_{lu} с правой нижней T_{rd} . Она пересечет кривую порядка i в точках C_{lu} и C_{rd} , а линии среза центрального квадрата — в точках K_{lu} и K_{rd} . Назовем отрезок, соединяющий точки C_{lu} и C_{rd} диагональю кривой Серпинского, его длину обозначим δ_i , кроме того, введем относительную длину диагонали кривой Серпинского $S_i = \delta_i / h$. Расстояние между точками K_{lu} и K_{rd} обозначим через p . Выполнив несложные геометрические выкладки, найдем, что $p = 3\sqrt{2}h$. Поскольку отрезки $[C_{lu}, K_{lu}]$ и $[C_{rd}, K_{rd}]$ являются диагоналями кривых Серпинского порядка $i-1$, то $\delta_i = 2\delta_{i-1} + p$ или в относительных величинах

$$S_i = 2S_{i-1} + 3\sqrt{2} \quad (*)$$

причем из рассмотрения кривой первого порядка следует, что $S_0 = \sqrt{2}$. Нам понадобится не относительная длина диагонали кривой Серпинского S_i , а величина $Z_i = S_i / \sqrt{2}$, которую назовем коэффициентом диагонали кривой Серпинского. Разделив уравнение (*) на $\sqrt{2}$, получим

$$Z_i = 2Z_{i-1} + 3 \quad (**)$$

причем $Z_0 = 1$. Отсюда следует, что коэффициенты Z_i — натуральные числа. Уравнение (**) позволяет найти (используя, в частности, рекурсию) Z_i для любого i . Из того же *рис. 2* видно, что диагональ опорного квадрата Dsq (как известно, $Dsq = A\sqrt{2}$) выражается через диагональ кривой Серпинского соотношением: $Dsq = \delta_n + \sqrt{2}h$. Выражая δ_n через S_n , а эту величину через Z_n , получаем: $Dsq = h(Z_n + 1)\sqrt{2}$. С другой стороны, как известно, $Dsq = A$. Приравняв эти два выражения для Dsq , находим величину h :

$$h = \frac{A}{Z_n + 1}$$

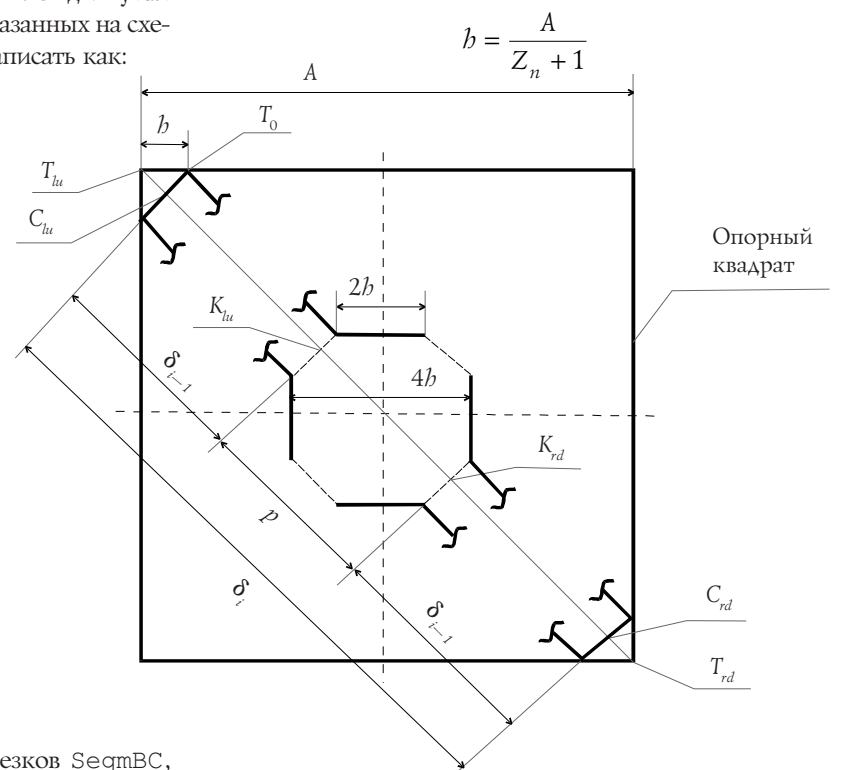


Рис. 2

Теперь легко найти положение начальной точки кривой Серпинского T_0 : она находится правее точки T_{lu} на величину h . В свою очередь координаты этой точки находятся, если учесть, что опорный квадрат расположен по центру экрана:

$$X_{lu} = X_c - A/2; Y_{lu} = Y_c - A/2$$

Приведем рекурсивную функцию $calcZ$, вычисляющую коэффициент длины диагонали кривой Серпинского порядка i :

```
алг цел calcZ(арг цел i)
нач
  если i=0
    то знач:=1
    иначе знач:=2*calcS(i-1)+3
  все
кон
```

Приведем программы построения кривой Серпинского данного порядка.

Школьный алгоритмический язык:

```
цел h | глобальные переменные
алг Кривая Серпинского
нач цел n, x0, y0, Xlu, Ylu, Hscr, Wscr, A, Z
  вещ PrA
  Hscr:=480 | Высота экрана
  Wscr:=640 | Ширина экрана
  | Вводим исходные данные для построения
  | кривой Серпинского
  нц
  вывод нс, "Введите длину стороны
  опорного квадрата"
  вывод , "в % от высоты экрана"
  ввод PrA
  кц при PrA<100
  вывод нс, "Введите порядок кривой"
  ввод n
  A:=Int(PrA/100*Hscr)
  | Сторона опорного квадрата
  Z:=calcZ(n)
```

Продолжение на с. 15

2 ЗАДАЧИ

Интернет для начинающих

А.А. ДУВАНОВ

Продолжение. Начало на с. 1

Вася. Вероятно, для этого необходимо знать сетевой адрес нужного ftp-сервера?

Папа. Конечно, но этого мало! Еще должен быть известен e-mail какого-нибудь почтового ftp-робота. Сам ftp-сервер не работает с почтой.

Вася. С одним почтовым роботом я уже знаком — это роботландский Паучок.

Папа. Все роботы похожи друг на друга: все они имеют свою СКИ (систему команд исполнителя) и более или менее исправно выполняют задаваемые им команды.

Вася. Где находятся ftp-роботы?

Папа. Почтовые ftp-роботы — это специальные программы для работы с ftp-серверами. Они могут размещаться в любом месте сети. Алгоритм получения файла из ftp-архива выглядит следующим образом:

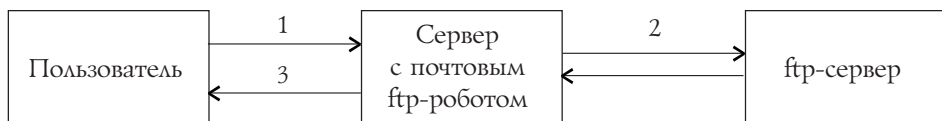
1. Пользователь сети пишет письмо-программу ftp-роботу.

В программе задается:

- адрес ftp-сервера;
- месторасположение файла в архиве;
- имя файла.

2. Робот связывается с ftp-сервером и получает от него нужный файл.

3. Робот пересылает файл пользователю в виде вложения в электронное письмо. Можно нарисовать схему, поясняющую этот алгоритм:



Часто на ftp-сервере есть свой почтовый робот, и тогда можно работать с ним, но можно работать и с любым другим роботом в сети, получая с его помощью файлы из самых разных ftp-архивов. Например, можно при помощи почтового робота из Америки получать файлы из Японии и наоборот. В сети расстояния не играют существенной роли.

Вася. Я хотел бы узнать секрет обозначения ftp.

Папа. Это сокращение английской фразы *File Transfer Protocol* — протокол передачи файлов. Иными словами, это алгоритм передачи файлов по сети.

Мы будем копировать смайлики из Роботландии?

Вася. Конечно! Какой адрес у роботландского ftp-сервера и каким почтовым роботом мы будем пользоваться?

Папа. Адрес сервера — **ftp.botik.ru**. У него есть почтовый робот с электронным адресом **ftpmail@botik.ru**. Именно сюда можно послать письмо-запрос.

Вася. Да, но я не знаю СКИ этого робота!

Папа. К сожалению, СКИ почтовых ftp-роботов довольно сильно отличаются друг от друга, но почти все они понимают команду **HELP** (помощь). По этой команде робот пришлет письмо, в котором приводятся все его команды и алгоритмы их выполнения.

Вася. Надо послать такую команду роботу **ftpmail@botik.ru**, иначе как мы сможем воспользоваться его услугами?

Папа. Предлагаю, не откладывая дело в долгий ящик, послать письмо прямо сейчас.

Вася. Что я должен написать в поле **Тема** этого письма?

Папа. В этом поле ничего писать не надо.

Вася. Значит, письмо будет состоять из одного слова “help”.

А как пишутся команды, маленькими или заглавными буквами?

Папа. Это не важно. Робот поймет команду в любом случае.

Вася. Ну, тогда я напишу большими буквами, как привык писать команды для роботландских исполнителей. Письмо готово:



Вася. Ладно, письмо ушло, и скоро мы увидим все команды робота. Но нам нужно знать, где находится файл со смайликами на ftp-сервере и как он называется!

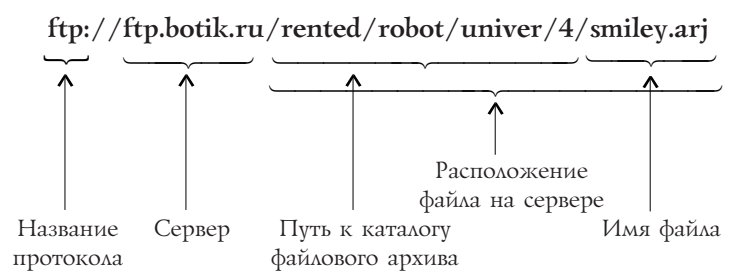
Папа. Об этом мне написали из Роботландии и указали полный путь к файлу: **ftp://ftp.botik.ru/rented/robot/univer/4/smiley.arj**

Вася. Ого! Вот это путь! С ним еще надо разобраться.

Папа. Так обозначают адреса ресурсов (в нашем случае файлов) в Интернете. Это обозначение ввел Тим Бернерс-Ли в 1989 году и назвал его URL (*Universal Resource Locator* — универсальный способ адресации ресурсов). Согласно предложенной схеме сначала записывают условное обозначение протокола, по которому доступен файл в Интернете, потом через символы **://** — сервер, на котором расположен файл, затем через символ **/** — месторасположение файла на сервере:

название протокола://сервер/расположение файла

Адрес смайликов из Роботландии состоит, таким образом, из следующих частей:



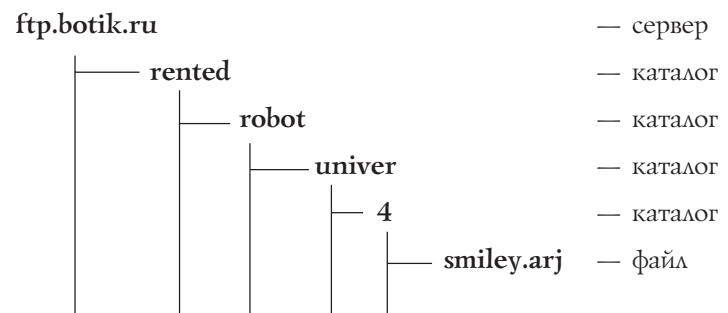
Вася. Путь к каталогу, в котором на ftp-сервере находится файл smiley.arj, выглядит почти так же, как путь к файлу в нашем компьютере, но вместо черточки с наклоном влево написана черточка с наклоном вправо — это не ошибка?

Папа. Ошибки нет. Все правильно. Ftp-архивы имеют такую же иерархическую структуру, как и файловая система нашего компьютера. Отличие как раз в наклоне кривой черты и еще в том, что в именах каталогов и файлов большие и маленькие буквы различаются.

Вася. Значит, для ftp-архива слова smiley.arj и SMILEY.ARJ означают два разных файла?

Папа. Именно так! Поэтому внимательно записывай URL файла, не допуская ошибки в регистре букв. Если ты напишешь для робота задание на получение файла SMILEY.ARJ, он пришлет письмо с сообщением “такого файла в архиве нет”.

Вася. Вспоминая наши прошлые занятия, я нарисовал схему расположения файла smiley.arj на **ftp.botik.ru**:



Роботландцы глубоко запрятали файл со смайликами! Если не знаешь, где он находится, никогда не найдешь!

Папа. Если точное имя файла забыто, можно попросить робота прислать список всех файлов в каталоге: это помогает в 90% случаев — ведь обычно имена файлов соответствуют их содержанию. Увидев в списке имя smiley.arj, ты сразу поймешь, что это смайлики. Имена каталогов тоже несут полезную информацию:

- rented — каталог для клиентов, арендующих ftp-пространство на сервере;
- robot — каталог файлов Роботландии;
- univer — каталог Роботландии с файлами сетевого университета;
- 4 — каталог четвертого курса университета, то есть курса “Введение в Интернет”; в нем и находятся смайлики.

Вася. На нашем компьютере я могу увидеть список файлов каталога в проводнике Windows или в Нортоне. Работая в DOS, я могу просто написать команду **DIR** — и список файлов появится на экране.

Папа. В этом списке будет еще и список подкаталогов, в остальном твой рассказ совершенно правильный.

Файловые архивы в сети устроены почти так же, как в DOS, и в СКИ всех сетевых роботов входят две команды, совпадающие с командами **DIR** и **CD** этой операционной системы. Поэтому команду **DIR** вполне можно включать в программу для **ftpmail@botik.ru**. Правда, полученный список будет немного отличаться по внешнему виду от аналогичного списка DOS.

Вася. Я не помню назначение команды **CD**.

Папа. Эта команда перехода в нужный подкаталог архива. Для того чтобы получить оглавление каталога с именем “4”, достаточно написать две команды:

```

    CD rented/robot/univer/4
    DIR
  
```

Вася. Получено письмо от ftp-робота! Он действительно прислал инструкции, но они на английском языке.

Папа. Ничего, разберемся, нам нужно знать очень немного:

- общий вид программы;
- как указывать имя ftp-сервера;
- команду получения файла.

Вот смотри, согласно инструкции программа для робота **ftpmail@botik.ru** должна иметь вид:

Схема программы	Пояснение
OPEN имя или адрес ftp-сервера	Программа начинается с ключевого слова OPEN , за которым через пробел указывается имя или адрес ftp-сервера
Команды	Внутри программы располагаются команды по одной в каждой строке
QUIT	Программа заканчивается ключевым словом QUIT

Продолжение на с. 4

3

21) никадра	сафранины	алгебра	газопровод	48) ульчи	бригантина	панно	гусеница
22) отопление	Иафег	чавыча	скифы	49) рифт	Никон	Брайтон	конгресс
23) структура	движение	Азербайджан	гвардия	50) хлораль	Саул	капилляры	газны
24) тимпан	ирей	морфема	водевиль	51) библиотека	жуки	мезоатом	фосфор
25) вронсклан	соавторство	анализатор	Дедал	52) струн	вегетарианство	курс	баран
26) мезодерма	ирон	копёр	снайпер	53) Ломблен	барк	деаэрагор	ремарка
27) геометрия	струт	блуд	чабрец	54) кольцо	жизнь	акванавт	тисс
28) микадо	вулкан	отмока	атом	55) бластомер	причина	изоклины	нейтрон
29) таможня	экситон	епископ	англы	56) Итон	брахманы	мелиорация	ткемали
30) Братислава	цинк	отпуск	гибрид	57) сантур	вспышка	отношение	кварки
31) впадины	югра	приказы	межевание	58) груз	чабер	эктоплазма	итабира
32) монгольфьер	история	франкония	вензель	59) бык	кенаф	год	сафьян
33) качество	сафайль	анданте	ыйбен	60) мутазаы	ибреси	улав	платина
34) флот	долларды	клерк	гобой	61) экспедитор	никобарцы	сокол	Иов
35) анстрем	головня	Тихтенген	нивелир	62) цоколь	магнетизм	плод	бег
36) пластиды	внимание	смородина	кабан	63) труд	Замбар	морянка	святы
37) Лондон	гимн	кручение	прерналь	64) Струма	эмульсии	богара	мерология
38) ремедиум	антенны	газета	ихтиол	65) мармба	авялка	игра	ыр
39) кимвры	эффективный	Европа	учитель	66) лист	одежда	франций	платан
40) тор	Дебора	многоборья	буав	67) книга	экспансия	пейзаж	строчки
41) адаптация	рельеф	кривизна	фракцийы	68) нагорье	чадра	индекс	румыны
42) брадикардия	доны	вече	никель	69) юмор	океан	улей	молекула
43) редис	охват	гог	лига	70) пакер	эдилы	кугуар	семафор
44) вибрафон	ши	злак	отображение	71) тир	ремерия	никотин	фиммиам
45) Улюнгур	пробирки	байбак	догма	72) пробелы	курень	спазм	холст
46) конница	мезенхима	перламутр	Евлах	73) нит	этап	имаго	стык
47) граб	Тифон	канифоль	лак	74) пони	люнет	миф	квант
				75) эксперт	отвес	система	нанду

В12. Вам надо составить многотомную "Сказочную энциклопедию". Подберите, пожалуйста, по 5 слов для каждого из следующих томов: А – Ё, Ж – М, Н – У, Ф – Я.

В13. Вам надо составить многотомную энциклопедию костюма (одежды, обуви, головных уборов). Подберите, пожалуйста, по 5 слов для каждого из следующих томов: А – Г, Д – К, Л – П, Р – Я.

В14. Для энциклопедии костюма подберите, пожалуйста, по 3 слова для каждого из следующих томов: ВАШ – ДОР, КАН – КОХ, ОКР – ПЛА, РОН – ТЕЛ.

В15. Вам надо составить многотомную энциклопедию растений. Подберите, пожалуйста, по 5 слов для каждого из следующих томов: А – Д, Е – К, Л – П, С – Ф.

В16. Для энциклопедии растений подберите, пожалуйста, по 3 слова для каждого из следующих томов: АДИ – АРО, ВЕН – ВУР, ДОК – ЁРУ, КАВ – ЛУЛ.

В17. Вам надо составить многотомную энциклопедию животных. Подберите, пожалуйста, по 5 слов для каждого из следующих томов: В – Д, Ё – Й, К – Н, Т – Я.

В18. Для энциклопедии животных подберите, пожалуйста, по 3 слова для каждого из следующих томов: ВУ – ВУ, ЗЕ – ИР, МА – МР, ТА – ТЕ.

В19. Вам надо составить многотомную энциклопедию городов мира. Подберите, пожалуйста, по 5 слов для каждого из следующих томов: А – В, Ж – Й, К – М, П – С.

В20. Для энциклопедии городов подберите, пожалуйста, по 3 слова для каждого из следующих томов: КА – КЕ, КИ – КО, КР – КТ, КУ – КЯ.

В21. Для энциклопедии городов подберите, пожалуйста, по 3 слова для каждого из следующих томов: АЛД – АРТ, НИВ – НУС, ПЕЛ – ПОР, САК – СФЕ.

Продолжение следует

ИНФОРМАТИКА

Информатика для мамашей

М.А. ПЛАКСИН

Словари. Каталоги. Организация текста

Книга для учителя. Тетрадь для ученика

Пермская версия курса информатики
для начальной школы



Содержание

КНИГА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ВВЕДЕНИЕ
ЦЕЛИ МОДУЛЯ
СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ
НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МОМЕНТЫ

1. "Тетради для ученика"
2. Нумерация заданий в "Тетради для ученика"
3. Домашние задания
4. Система оценок
5. Стыковка с преподаванием иностранного языка
6. Использование англо-русских и русско-английских словарей

ПРИМЕРНОЕ ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество часов	
Порядок описания урока	
Уроки 1–2. ПОВТОРЕНИЕ	
Урок 3. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК – 1	
Урок 4. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК – 2. СОРТИРОВКА СЛОВ	
Урок 5. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК – 3. СОРТИРОВКА СЛОВ. ПОИСК В СЛОВАРЕ. ИНДЕКСЫ	
Урок 6. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК – 4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СЛОВАРЯ	
Урок 7. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ – 1. НАБОР ДАННЫХ. КЛЮЧ ПОИСКА, ОТВЕТ НА ЗАПРОС	3
Урок 8. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ – 2. НАБОР ДАННЫХ, КЛЮЧ ПОИСКА, ОТВЕТ НА ЗАПРОС. ПОИСК В СЛОВАРЕ. ИНДЕКСЫ	3
Урок 9. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ – 3. БЛОЧНЫЙ ПОИСК	6
Урок 10. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ – 4. БЛОЧНЫЙ ПОИСК. ПОНЯТИЕ ИНДЕКСА. МНОГОУРОВНЕВАЯ ИНДЕКСАЦИЯ. ПОИСК В МНОГОТОМНОМ СЛОВАРЕ	6
Урок 11. СЛОВАРНАЯ СТАТЬЯ – 1. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В СЛОВАРЕ	7
Урок 12. СЛОВАРНАЯ СТАТЬЯ – 2. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В СЛОВАРЕ	
Урок 13. СЛОВАРНАЯ СТАТЬЯ – 3. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СТРОЕНИЕ СТАТЬИ В РАЗЛИЧНЫХ СЛОВАРЯХ	
Урок 14. СЛОВАРНАЯ СТАТЬЯ – 4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	
Урок 15. РАЗБОР СТАТЬИ В АНГЛО-РУССКОМ СЛОВАРЕ – 1	
Урок 16. РАЗБОР СТАТЬИ В АНГЛО-РУССКОМ СЛОВАРЕ – 2. БИБЛИОТЕЧНЫЕ КАТАЛОГИ	
Урок 17. РАЗБОР СТАТЬИ В АНГЛО-РУССКОМ СЛОВАРЕ – 3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАТАЛОГА ДОМАШНЕЙ БИБЛИОТЕКИ	
Урок 18. РАЗБОР СТАТЬИ В АНГЛО-РУССКОМ СЛОВАРЕ – 4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	
Урок 19. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ. КАТАЛОГ ДОМАШНЕЙ БИБЛИОТЕКИ	
Урок 20. КАТАЛОГ ДОМАШНЕЙ БИБЛИОТЕКИ. УКАЗАТЕЛИ (ПРЕДМЕТНЫЙ, ИМЕННОЙ, ГЛОССАРИЙ И ДР.)	
Урок 21. ПРИМЕЧАНИЯ И СНОСКИ. УКАЗАТЕЛИ (ПРЕДМЕТНЫЙ, ИМЕННОЙ, ГЛОССАРИЙ И ДР.)	
Урок 22. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗБОРУ СЛОВАРНОЙ СТАТЬИ, ДЕЙСТВИЯМ С УКАЗАТЕЛЯМИ И ПРИМЕЧАНИЯМИ	

ТЕТРАДЬ ДЛЯ УЧЕНИКА

Задания и упражнения, соответствующие 7–10-му урокам	14
--	----

т. 4. Р – V (последняя буква – V (ижика) — в современном русском языке не употребляется). Укажите, пожалуйста, в каком томе следует искать каждое из нижеперечисленных слов:

1) истачивать	снага	багета	регата	клепать
2) являть	выпотрошить	раскалывать	мерекать	жать
3) стерно	надчахнуть	шворка	егерь	подушка
4) варница	рогоза	каюта	посуточная	домыслить
5) простить	шина	ватага	отсуживать	жмуть
6) арнаутка	изгоношить	пенька	лыва	расшищать
7) елень	каморка	переходить	власть	мяукать
8) раздородить	еса	кларификация	стяжать	выбирать
9) грядя	клуша	юродивый	зырянка	стринадка
10) ежевика	кубарь	отганивать	трошить	бразда
11) маго	чаща	плохой	ареджио	отмаривать
12) навой	приземистый	ау	скипа	жила
13) щеколда	насквозь	гомза	когда	скрытый
14) неправда	тюрить	безмездный	ягода	облечь
15) матрица	эжегетика	журчать	отрада	переметать
16) охота	сирота	карега	заряжать	шуба
17) ощипывать	сберегать	душка	комора	ронять
18) кра	жбень	обваживать	арра	сгинуть
19) ерга	небога	съеживать	завывать	опяливать
20) жварить	хрусталь	кривой	безвыручный	цензура
21) шмука	изобличать	пастила	ужа	герменевтика
22) наполе	стужа	обтасывать	ферма	дисциплина
23) изгонять	земля	чечевица	берендейка	оканчивать
24) свернуть	жерлица	помышковать	лжица	щипать
25) упрыгивать	жалюзи	сздавать	бабируса	мока
26) эстрада	взвизгивать	нали	слуста	догонять

Б11. На корешках томов третьего издания Большой Советской Энциклопедии стоят следующие надписи:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. А – АНГОВ | 16. МЁЗИЯ – МОРШАНСК |
| 2. АНГОЛА – БАРЗАС | 17. МОРШИН – НИКИШ |
| 3. БАРИ – БРАСЛЕТ | 18. НИККО – ОТОЛИТЫ |
| 4. БРАСОС – ВЕШ | 19. ОТОМИ – ПЛАСТЫРЬ |
| 5. ВЕШИН – ГАЗЛИ | 20. ПЛАТА – ПРОБ |
| 6. ГАЗЛИФТ – ГОГОЛЕВО | 21. ПРОБА – РЕМЕНСЫ |
| 7. ГОГОЛЬ – ДЕБИТ | 22. РЕМЕНЬ – САФИ |
| 8. ДЕБИТОР – ЕВКАЛИПТ | 23. САФЛОР – СОАН |
| 9. ЕВКЛИД – ИВСЕН | 24. СОБАКИ – СТРУНА |
| 10. ИВА – ИТАЛИКИ | 25. СТРУНИНО – ТИХОРЕЦК |
| 11. ИТАЛИЯ – КВАРКУШ | 26. ТИХОХОДКИ – УЛЬЯНОВО |
| 12. КВАРНЕР – КОНГУР | 27. УЛЬЯНОВСК – ФРАНКФОРТ |
| 13. КОНДА – КУН | 28. ФРАНКФОРТ – ЧАГА |
| 14. КУНА – ЛОМАМИ | 29. ЧАГАН – ЭКС-ЛЕ-БЕН |
| 15. ЛОМБАРД – МЕЗИГОЛ | 30. ЭКСЛИБРИС – ЯЯ |

Укажите, пожалуйста, в каком томе следует искать каждое из нижеперечисленных слов:

1) студент	анголар	рефрактор	штрек	11) кварта	автомобиль	вкус	регби
2) негатив	пробка	Дженнер	абонемент	12) лёд	эшелон	глина	квантун
3) Даль	Итами	проатлас	кожа	13) Бвдокс	улитка	Жаккар	пригород
4) театр	краскопульт	эксергия	Галиция	14) саксаул	барщина	удава	прогресс
5) комиссия	собственность	план	цель	15) локация	амгот	тильда	мотоцикл
6) ремесло	дебаты	Агора	Тициан	16) фрукты	Итака	сахар	экскурс
7) баретгер	право	кварц	вагенбург	17) готра	лобзик	реометр	франкмасоны
8) куб	солodka	Ева	Бернулли	18) йога	стреля	кровля	пряление
9) чара	ватин	медиатор	ульгравук	19) дренаж	мезга	барбарис	культура
10) дисперсия	кумыс	феерия	баржа	20) сорбит	пергамент	лук	лебот

Тетрадь для ученика

ПОИСК ИНФОРМАЦИИ

Набор данных (нд) — где ищем?
 Ключ поиска — что ищем? (ИЗВЕСТЕН _____)
 Ответ на запрос (информационная статья) — зачем ищем, что хотим узнать? (ИЗВЕСТЕН _____)

Задания

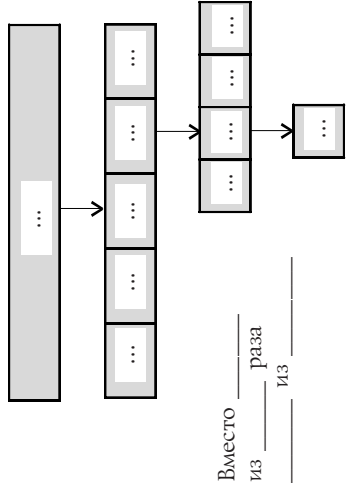
- Привести примеры, где в жизни встречается поиск информации. Выделять набор данных, ключ поиска и ответ на запрос.
- НЕ ОТВЕЧАЯ на вопросы, заполните, пожалуйста, таблицу "Набор данных — ключ поиска — ответ на запрос". Еще раз повторю: на вопросы отвечать НЕ НАДО! Надо разобраться: ГДЕ идет поиск, ЧТО мы ищем и ЗАЧЕМ мы ищем (что мы хотим узнать)?
- Какой телефон у моего друга?
- Как переводится слово с английского языка на русский?
- Когда у нас информатика?
- На берегу какой реки стоит город Нью-Йорк?
- Какие номера заданы на завтра по математике?
- Когда идет поезд на Соликамск?
- Что у нас завтра вторым уроком?
- На какой странице в "Сказках Андерсена" сказка "Огниво"?
- Какие примеры надо решить в номере 123?
- В каком океане находится остров Мадагаскар?
- Как произносится английское слово?
- В котором часу сегодня "Спокойка"?
- Где находится город Соликамск?
- Как пишется слово?
- Что показывают по первому каналу сегодня в 20.45?
- Какие оценки по информатике у меня в журнале?
- Что означает слово "диджиталс"?
- Какой город находится на берегу Волги чуть выше места ее слияния с Камой?
- Когда я в последний раз получил "отлично" по информатике?
- У кого из моих друзей телефон начинается с "26"?
- Кто из моих друзей живет на улице Леонова?
- Где в Перми находится кукольный театр?
- По какому каналу сегодня показывают "Золушку"?
- Какая сказка находится на странице 27 "Сказок Андерсена"?

№	Набор данных	Ключ поиска	Ответ на запрос
1	Телефонная книга	Фамилия друга	Номер телефона
2			
3			

- Принести словарь с индексами.
- Поиск на время в словаре с индексами.
- Принести самодельный словарь.
- Привести примеры блочного поиска.

Блочный поиск

_____ из _____



Индексы. Многоуровневая индексация.

Индексы — это ключи поиска (или части ключей) отдельно от _____.
 Индексы удобно использовать при _____;
 для выбора _____ — индексы _____;
 для выбора _____ — индексы _____ и т.д.

Задания

- Отыскать дома или в библиотеке многоотомный словарь с двухуровневой индексацией.
- Поиск "на время" в многоотомном словаре с двухуровневой индексацией.

Многоотомные словари

В "Историко-этимологическом словаре русского языка", составленном П.Я. Черных, два тома. На их корешках стоят буквы: т. 1. А — П, т. 2. П — Я. Укажите, пожалуйста, в каком томе следует искать каждое из нижеперечисленных слов:

Т. 1. А — П	Т. 2. П — Я
1) рычаг	чистый
2) наречие	дамба
3) холка	зонтик
4) лупа	инстинкт
5) нерпа	юстиция
6) педра	отвага
7) процент	корь
8) маяк	лестница
	эксперт
	верста
	щедрый

В "Толковом словаре живого великорусского языка", составленном В.И. Даалем, четыре тома. На их корешках стоят буквы: т. 1. А — З, т. 2. И — О, т. 3. П,

Книга для учителя

Урок 7.

ПОИСК ИНФОРМАЦИИ — 1. НАБОР ДАННЫХ, КЛЮЧ ПОИСКА, ОТВЕТ НА ЗАПРОС

- Проверка Д/З:
 — Изготовление и заполнение словаря: до 5 п/к за изготовление;
 до 5 п/к за заполнение.
 — Поиск в словаре.
- Демонстрация и анализ процесса поиска информации на примерах. Выделение понятий "набор данных", "ключ поиска", "ответ на запрос".
- Анализ процесса поиска в конкретных случаях. Выделение трех вышеназванных понятий. Заполнение таблицы "Набор данных — ключ поиска — ответ на запрос" (ТУ Б-2).
 {NB! Очень важно разобрать 3—4 пункта из задания В-2 на уроке. Иначе дети путаются.}

ТУ:

В "Тетради для ученика" перечислены понятия "набор данных", "ключ поиска", "ответ на запрос". Необходимо вписать, что ключ ИЗВЕСТЕН ДО поиска, а ответ — ПОСЛЕ.

После задания В-2 начато построение таблицы "Набор данных — ключ поиска — ответ на запрос" (в ней запомнена первая строка). Надо разобрать эту строку, переписать таблицу в тетрадь и продолжить ее заполнение.

Д/З:

- Привести примеры, где в жизни встречается поиск информации. Выделять набор данных, ключ поиска и ответ на запрос (ТУ Б-1).
- Анализ процесса поиска в конкретных случаях. Заполнение таблицы "Набор данных — ключ поиска — ответ на запрос" (ТУ Б-2).
- Принести орфографический словарь (ТУ А-3). {NB! Обязательно, чтобы словарь был орфографический. Обязательно, чтобы он был с верхними индексами. Если индексы уже рассматривались на уроке 5, пойдет тренаж. Если еще не рассматривались, самое время о них поговорить.}
- Поиск в словаре "на время" (ТУ А-14).
 {Этим можно заниматься без конца. Очень выгодное задание с точки зрения зарабатывания п/к.}

Содержание п. 2:

- Демонстрация и анализ процесса поиска информации на нескольких примерах. В какое море впадает река Висла? Как по-английски будет звучать слово "бегемот"? На какой улице расположен центральный университет? Что вам было задано по математике в прошлую среду? Вопросы лучше задавать такие, чтобы на них было нельзя ответить сразу же.

Выделение понятий:

а) Набор данных — то, где мы ищем информацию. В наших примерах — карта мира, русско-английский словарь, схема города, дневник.

б) Ключ поиска — то, что непосредственно мы ищем. В наших примерах — название реки, русское слово ("бегемот"), центральный университет, неделя и день недели. Ключ поиска ИЗВЕСТЕН ДО поиска.

в) Ответ на запрос (статья поиска, информация — одна статья, статья данных) — то, что мы хотим узнать, то, зачем (для чего, ради чего) мы ищем ключ. В наших примерах это название моря, перевод русско-английский, название улицы, перечень заданных номеров. Ответ на запрос ДО поиска НЕИЗВЕСТЕН, а ПОСЛЕ поиска становится ИЗВЕСТЕН.

Для "набора данных" — сокращение нд.
 {ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ! Необходимо сразу акцентировать внимание на понятии "набор данных". Почему-то это понятие воспринимается с большим трудом. Идет бесконечная путаница между набором данных и статьей поиска.}

Пояснения к пп. 2—3:

2. Сложности с терминологией. Термины "набор данных" и "ключ поиска" общеприняты. А вот "ответ на запрос", "статья поиска", "информационная статья", "статья данных" предложены мной и оставляют желать лучшего. Прежде всего термин "статья" чреват изрядной путаницей через 4—5 занятий. В это время мы начинаем изучать устройство сложных словарей и столкнемся с общепринятым понятием "словарная статья". Если отвлечься от этого недостатка, по смыслу самым удачным был бы термин "информационная статья", но для второклассника он труднопроизносим. "Статья данных" — не очень хорошо, поскольку в первом модуле (или на вступительных уроках, его заменяющих) понятие "данные" использовалось для обозначения сигналов (кодов), с помощью которых передается информация. Остаётся "статья поиска" — тоже не слишком удачно, поскольку непонятно на интуитивном уровне. С точки зрения интуитивного понимания наилучшим представляется термин "ответ на запрос", но он неудобен при разговоре о блочном поиске и об индексах. В результате было принято следующее решение. В "Тетради для ученика" в качестве синонимов указываются два термина: "ответ на запрос" и "информационная статья". Всюду, где возможно, говорится об "ответе на запрос". И только при изучении блочного поиска и индексов упоминается "информационная статья". Поскольку понятие индексации вводится на примере индексов в словарях, "информационная статья" сливается со "словарной статьей".

3. Анализ процесса поиска — занятие для малышей весьма сложное. Это, наверное, один из первых случаев, когда они сталкиваются с метадействием: от них требуется не проделать какую-то работу, а проанализировать процесс ее выполнения. А это уже другой уровень абстракции. Очень трудно понять, что надо не отвечать на

поставленный вопрос, а рассказать, где и как ты будешь искать на него ответ. Указывать не конкретные величины, числа, названия, а роли, которые они играют.

Например, п. 1 из задания **ту В-2**. Вопрос: какой телефон у моего друга? Многие в ответ назовут конкретный номер (12-34-56), кое-кто заявит: “А у него телефона нет”. Очень трудно отвлечься от конкретики и заняться абстрактными рассуждениями: “Телефон я буду искать в телефонной книге (вариант — в записной книжке). Стало быть, набор данных — это телефонная книга. Искать в телефонной книге я буду фамилию своего друга (искать в записной книжке я буду имя). Стало быть, ключ поиска — фамилия (имя). Но хочу-то я из телефонной книги узнать не фамилию (ее я и так знаю), а номер его телефона. Стало быть, ответ на запрос — это номер телефона”.

Следующая трудность будет связана с понятием составного ключа. Мы не вводили его абстрактно (“Ключ может состоять из нескольких частей, каждая из которых определяет не одну статью поиска, а сразу некоторую их группу. Каждая следующая часть ключа уточняет, какие именно статьи из этой группы нам нужны”). Это слышном сложно. Лучше познакомить детей с этим понятием на практике. И пусть они не смогут дать его определение в общем виде, лишь бы умели им пользоваться.

Пример: п. 3 из задания **ту В-2**. Вопрос: когда у нас информатика? **нд**: расписание уроков. Это довольно просто. А вот как быть с ключом? Первое, что приходит в голову: ключ — это название предмета. (Точнее, такое абстрактное, ролевое определение тоже еще надо

Ниже приводятся один из возможных вариантов заполнения таблицы из **ту В-2**.

Вопрос	Набор данных	Ключ поиска	Ответ на запрос
1. Какой телефон у моего друга?	Телефонная книга	Фамилия	Номер телефона
2. Как переводится слово с английского языка на русский?	Англо-русский словарь	Английское слово	Русское слово
3. Когда у нас информатика?	Расписание	Класс + название предмета	День недели + номер урока
4. На берегу какой реки стоит город Нью-Йорк?	Карта	Название города	Название реки
5. Какие номера заданы на завтра по математике?	Дневник	День недели + название предмета	Заданные номера
6. Когда идет поезд на Соликамск?	Расписание поездов	Название города или номер поезда	День недели и время
7. Что у нас завтра вторым уроком?	Расписание	Класс + день недели + номер урока	Название урока
8. На какой странице в “Сказках Андерсена” сказка “Огниво”?	Оглавление	Название сказки	Номер страницы
9. Какие примеры надо решить в номере 123?	Учебник математики	Заданный номер	Примеры, которые входят в этот номер
10. В каком океане находится остров Мадагаскар?	Карта	Название острова	Название океана
11. Как произносится английское слово?	Англо-русский словарь	Английское слово	Транскрипция
12. В котором часу сегодня “Спокойной ночи, малыши”?	Программа телепередач	Дата + название передачи	Время

сформулировать. Первое, что приходит: ключ — это “информатика”. А от него надо подняться до “названия предмета”. Но один и тот же предмет в расписании стоит много раз — у разных классов. А нам интересно, когда у НАС информатика. Стало быть, ответ надо искать не во всем расписании, а только в той его части, в которой говорится о нашем классе. Сначала выделим эту часть (столбец или строку, в зависимости от вкусов завуча), а потом уже в ней будем искать название предмета. Получается, что ключ состоит из двух частей: номера класса и названия предмета.

В данном случае составным ключом можно не пользоваться, если вместо расписания искать ответ в дневнике. Там ключ будет простым, поскольку класс выбирать не надо. Но впереди у нас пп. 5, 7, 12, 15 и еще несколько, в которых без составного ключа никак не обойтись.

Заметим, что не все вопросы подразумевают однозначный ответ (“Кто из моих друзей живет на улице Леонова?”). И пусть. Ничего страшного в этом нет, и затруднений это не вызывает.

Определенную сложность для учителя составляет определение ситуаций для анализа. В **ту В-2** приведены 24 примера. Здесь мы добавим еще 10. Подразумеваются, что первые 24 могут быть использованы для обучения, а последние 10 (детям заранее неизвестные) — для контрольной работы. Наборы данных, которые доступны детям: словари, оглавления книг, карты, расписание уроков, дневник, классный журнал, программа телепередач, телефонная книга.

В-12. Вам надо составить многотомную “Сказочную энциклопедию”. Подберите, пожалуйста, по 5 (или более) слов для каждого из следующих томов: **А – Е, Ж – М, Н – У, Ф – Я**.

Для выполнения этого задания удобно “забраться” в одну из многочисленных сказочных стран. Вот, например, вариант ответа, построенный по волковской серии книг про Изумрудный город:

А – Е: Бастинда, Виллина, Гингема, Гуамоколотокинт, Гудвин, ДВЖЖК (дорога, вымощенная желтым кирпичом).

Ж – М: жевуны, Железный Дровосек, Изумрудный город, Кагги – Карр, Лев, мигуны.

Н – У: обезьяны летучие, Стелла, Страшила, тигры саблезубые, Тогошка, Урфин Джюс.

Ф – Я: Фарамант (страж ворот), Фиолетовая страна, Чарли Блек (великан из-за гор), шестилапые, Элли.

В-13. Вам надо составить многотомную энциклопедию костюма (одежды, обуви, головных уборов). Подберите, пожалуйста, по 5 (или более) слов для каждого из следующих томов: **А – Г, Д – К, Л – П, Р – Я**.

В качестве подсказки для этого и следующего задания ниже приводится список примерно из ста предметов одежды:

бант, башмаки, берет, блузка, боа, босоножки, ботинки, ботфорты, брюки;

валенки, варежки, ветровка, водолазка, вуаль;

галифе, галстук, гольфы;

джерпер, джинсы, душегрейка;

жакет, жилет;

кафтан, кепка, кимоно, китель, колготки, колпак, комбинезон, косынка, кофта, кроссовки, купальник, куртка, кюлоты;

лосины;

майка, мантия, митра, мундир, муфта;

носки;

пальто, панاما, панталоны, паранджа, пелерина, перчатки, пиджак, пижама, пилотка, плавки, платок, платье, плащ, поддевка, подтяжки, полушубок, пончо, пояс, пуловер;

ремень, рукавицы, ряса;

сапоги, сарафан, сари, смокинг, сомбреро, сюртук;

тапочки, телогрейка, тельняшка, тога, трико, трусы, тулуп, туника, туфли, тубетейка;

унты, ушанка;

фартук, фата, фрак, фуражка, футболка, фуфайка;

халат;

чепец, чепчик, чешки, чулки;

шалль, шапка, шаровары, шарф, шляпа, шорты, штаны, штормовка, шуба;

юбка.

В-14. Для энциклопедии костюма подберите, пожалуйста, по 3 (или более) слова для каждого из следующих томов: **БАШ – ДОР, КАН – КОХ, ОКР – ПЛА, РОН – ТЕЛ**.

В-15. Вам надо составить многотомную энциклопедию растений. Подберите, пожалуйста, по 5 (или более) слов для каждого из следующих томов: **А – Д, Е – К, Л – П, С – Ф**.

В-16. Для энциклопедии растений подберите, пожалуйста, по 3 (или более) слова для каждого из следующих томов: **АДИ – АРО, БЕН – ВУР, ДОК – ЕРУ, КАВ – ЛУЛ**.

В-17. Вам надо составить многотомную энциклопедию животных. Подберите, пожалуйста, по 5 (или более) слов для каждого из следующих томов: **В – Д, Е – Й, К – Н, Т – Я**.

В-18. Для энциклопедии животных подберите, пожалуйста, по 3 (или более) слова для каждого из следующих томов: **БУ – ВУ, ЗЕ – ИР, МА – МР, ТА – ТЕ**.

В-19. Вам надо составить многотомную энциклопедию городов мира. Подберите, пожалуйста, по 5 (или более) слов для каждого из следующих томов: **А – В, Ж – Й, К – М, П – С**.

В-20. Для энциклопедии городов подберите, пожалуйста, по 3 (или более) слова для каждого из следующих томов: **КА – КЕ, КИ – КО, КР – КТ, КУ – КЯ**.

В-21. Для энциклопедии городов подберите, пожалуйста, по 3 (или более) слова для каждого из следующих томов: **АЛД – АРТ, НИВ – НУС, ПЕЛ – ПОР, САК – СФЕ**.

- 22) оттопление – 19
 23) структура – 24
 24) тимпан – 25
 25) вронскиан – 5
 26) мезодерма – 16
 27) геометрия – 6
 28) микадо – 16
 29) таможня – 25
 30) Братислава – 4
 31) впадины – 5
 32) монгольфьер – 16
 33) куначество – 14
 34) флот – 27
 35) ангстрем – 2
 36) пластиды – 19
 37) Лондон – 15
 38) ремедиум – 21
 39) кимвры – 12
 40) тор – 26
 41) адаптация – 1
 42) брадикардия – 3
 43) редис – 21
 44) вибрафон – 5
 45) Улюнгур – 27
 46) конница – 13
 47) граб – 7
 48) ульчи – 26
 49) рифт – 22
 50) хлораль – 28
 51) библиотека – 3
 52) струн – 25
 53) Ломблен – 15
 54) кольцо – 12
 55) бластомер – 3
 56) Итон – 11
 57) сантур – 22
 58) груз – 7
 59) бык – 4
 60) мутады – 17
 61) экспедитор – 30
 62) цоколь – 28
 63) труд – 26
 64) Струма – 24
 65) маримба – 15
 66) лист – 14
 67) книга – 12
 68) нагорье – 17
 69) юмор – 30
 70) пакер – 19
 71) тир – 25
 72) пробелы – 21
 73) нит – 18
 74) пони – 20
 75) эксперт – 30
- чавыча – 28
 Азербайджан – 1
 морфема – 16
 анализатор – 1
 копёр – 13
 блуд – 3
 отмока – 18
 епископ – 9
 отпуск – 19
 приказы – 20
 франкония – 27
 анданте – 2
 клерк – 12
 Тихтенген – 26
 смородина – 23
 кручение – 13
 газета – 5
 Бвропа – 9
 многоборья – 16
 кривизна – 13
 вече – 4
 гог – 6
 знак – 9
 байбак – 2
 перламутр – 19
 канифоль – 11
 панно – 19
 Брайтон – 3
 капиталыры – 11
 мезоатом – 16
 курс – 14
 деаэратор – 7
 акванавт – 1
 изоклины – 10
 мелиорация – 16
 отношение – 18
 эктоплазма – 30
 год – 7
 устав – 27
 сокол – 24
 плод – 20
 морянка – 17
 богара – 3
 игра – 10
 франций – 28
 пейзаж – 19
 индекс – 10
 улей – 26
 кутуар – 13
 никотин – 18
 спазм – 24
 имаго – 10
 миф – 16
 система – 23
- Иафет – 9
 движение – 7
 иерей – 10
 соавторство – 23
 ирон – 10
 струн – 24
 вулкан – 5
 эхитон – 29
 цинк – 28
 югра – 30
 история – 10
 сафайль – 22
 долларды – 14
 головня – 7
 внимание – 5
 гимн – 6
 антенны – 2
 эффективный – 30
 Дебора – 8
 рельеф – 21
 дюны – 8
 охват – 19
 ши – 29
 пробирки – 21
 мезенхима – 15
 Тифон – 25
 бригантина – 4
 Никон – 18
 Саул – 22
 жуки – 9
 вегетарианство – 4
 барк – 3
 жизнь – 9
 причина – 20
 брахманы – 4
 вспышка – 5
 чабер – 28
 кенаф – 12
 ибresi – 9
 никобарцы – 18
 магнетизм – 15
 Замбар – 9
 эмульсии – 30
 веялка – 5
 одежда – 18
 экспансия – 30
 чадра – 29
 океан – 18
 эдил – 29
 ремерия – 22
 курень – 14
 этап – 30
 люнет – 15
 отвес – 18
- скифы – 23
 гвардия – 6
 водевиль – 5
 Дедал – 8
 снайпер – 23
 чабрец – 28
 атом – 2
 англы – 1
 гибрид – 6
 межевание – 15
 вензель – 4
 ыйбен – 29
 гобой – 6
 нивелир – 17
 кабан – 11
 прериаль – 20
 ихтиол – 11
 учитель – 27
 буав – 4
 фразийцы – 27
 никель – 17
 лига – 14
 отображение – 18
 догма – 8
 Евлах – 9
 лак – 14
 гусеница – 7
 конгресс – 12
 газни – 6
 фосфор – 27
 баран – 2
 ремарка – 21
 тисс – 25
 нейтрон – 17
 ткемали – 26
 кварки – 11
 итабира – 10
 сафьян – 23
 платина – 20
 Иов – 10
 бег – 3
 святцы – 23
 мерология – 16
 ыр – 29
 платан – 20
 строчки – 24
 румыны – 22
 молекула – 16
 семафор – 23
 фимиам – 27
 холст – 28
 стык – 25
 квант – 11
 нанду – 17
- 119-9-28-23
 24-7-1-6
 25-10-16-5
 5-23-1-8
 16-10-13-23
 6-24-3-28
 16-5-18-2
 25-29-9-1
 4-28-19-6
 5-30-20-15
 16-10-27-4
 14-22-2-29
 27-14-12-6
 2-7-26-17
 19-5-23-11
 15-6-13-20
 21-2-5-11
 12-30-9-27
 26-8-16-4
 1-21-13-27
 3-8-4-17
 21-19-6-14
 5-29-9-18
 27-21-2-8
 13-15-19-9
 7-25-11-14
 26-4-19-7
 22-18-3-12
 28-22-11-6
 3-9-16-27
 25-4-14-2
 15-3-7-21
 12-9-1-25
 3-20-10-17
 11-4-16-26
 22-5-18-11
 7-28-30-10
 4-12-7-23
 17-9-27-20
 30-18-24-10
 28-15-20-3
 26-9-17-23
 24-30-3-16
 15-5-10-29
 14-18-28-20
 12-30-19-24
 17-29-10-22
 30-18-26-16
 19-29-13-23
 25-22-18-27
 21-14-24-28
 18-30-10-25
 20-15-16-11
 30-18-23-17

Вопрос	Набор данных	Ключ поиска	Ответ на запрос
13. Где находится город Соликамск?	Карта Пермской области	Название города	Место на карте
14. Как ставится ударение в слове?	Орфографический словарь	Слово	Это же слово с ударением
15. Что показывают по первому каналу сегодня в 20.45?	Программа телепередач	Дата + канал + время	Название передачи
16. Какие оценки по информатике у меня в журнале?	Классный журнал	Название предмета + фамилия	Оценки
17. Что означает слово "Амиджанс"?	Толковый словарь	Слово, которое надо объяснить	Смысл слова
18. Какой город находится на берегу Волги чуть выше места ее слияния с Камой?	Карта	Название двух рек, место их слияния	Название города
19. Когда я в последний раз получила "отлично" по информатике?	Классный журнал	Название предмета + фамилия + оценка	Дата
20. У кого из моих друзей телефон начинается с "26"?	Дневник	Название предмета + оценка	Дата
21. Кто из моих друзей живет на улице Леонова?	Записная книжка	Первые цифры номера телефона	Фамилии
22. Где в Перми находится кукольный театр?	Записная книжка	Название улицы	Фамилии
23. По какому каналу сегодня показывают "Золушку"?	Карта города	Название театра	Адрес, место на карте
24. Какая сказка находится на 27-й странице книги "Сказки Андерсена"?	Программа телепередач	Дата + название передачи	Канал
	Оглавление	Номер страницы	Название сказки

Теперь два варианта контрольной работы по пять пунктов в каждом:

Вариант 1

Вопрос	Набор данных	Ключ поиска	Ответ на запрос
1. По какому предмету у меня пятёрка за первую четверть?	Дневник	Номер четверти + оценка	Названия предметов
2. Какое слово в словаре предшествует слову "крокодил"?	Словарь	Слово "крокодил"	Предшествующее слово
3. Какие два полуострова разделяет Берингов пролив?	Карта мира	Против	Полуострова
4. Какую оценку по математике Петя Иванов получил в прошлую среду?	Классный журнал	Дата + предмет + фамилия	Оценка
5. Какую площадь в Перми пересекает улица Белинского?	Схема города	Улица	Площадь

Вариант 2

Вопрос	Набор данных	Ключ поиска	Ответ на запрос
1. За какую четверть у меня пятёрка по информатике?	Дневник	Предмет + оценка	Номер четверти
2. На какой странице словаря находится слово "крокодил"?	Словарь	Слово "крокодил"	Номер страницы
3. Какие два моря соединяет Берингов пролив?	Карта мира	Против	Моря
4. Кто вчера получил двойку по русскому языку?	Классный журнал	Дата + предмет + оценка	Фамилии
5. На перекрестке каких улиц находится Комсомольская площадь?	Схема города	Площадь	Улицы

Урок 8. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ – 2. НАБОР ДАННЫХ, КЛЮЧ ПОИСКА, ОТВЕТ НА ЗАПРОС. ПОИСК В СЛОВАРЕ. ИНДЕКСЫ

1. Проверка Д/З:
– Примеры поиска информации. Тройка “Набор – ключ – ответ”.

– Заполнение таблицы **ТУ В-2**.

{Весьма вероятно, что большую часть работы по анализу придется повторить еще раз в классе. Для этого – п. 2.}

– Поиск в словаре.

2. Анализ процесса поиска в конкретных случаях. Заполнение таблицы “Набор данных – ключ поиска – ответ на запрос” (**ТУ В-2**).

3. Работа со словарем. Верхние индексы. Поиск с использованием индексов (на время).

{Если эти вопросы уже были рассмотрены ранее, повторить и провести трениж. В противном случае рассмотреть их. Замечания см. в описании урока 5 (см. № 7/99).}

Д/З:

- Привести примеры, где в жизни встречается поиск информации. Выделить набор данных, ключ поиска и статью поиска (**ТУ В-1**).
- Анализ процесса поиска в конкретных случаях. Заполнение таблицы “Набор данных – ключ поиска – ответ на запрос” (**ТУ В-2**).
- Принести словарь с индексами (**ТУ В-3**).
- Поиск на время в словаре с индексами (**ТУ В-4**).
- Принести самодельный словарь (**ТУ В-5**).

Урок 9. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ – 3. БЛОЧНЫЙ ПОИСК

1. Проверка Д/З:
– Примеры поиска информации. Тройка “Набор – ключ – ответ”.

– Заполнение таблицы **ТУ В-2**.

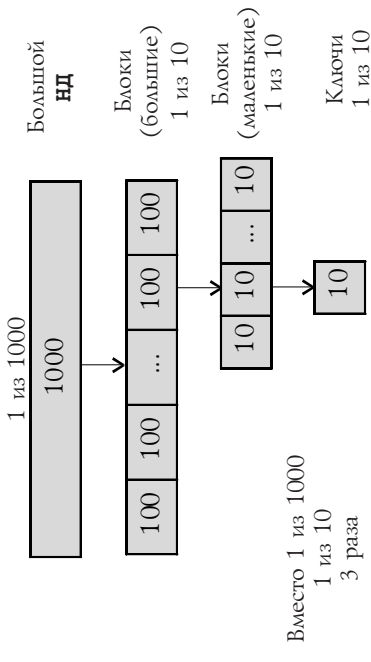
– Поиск в словаре.

2. Суть блочного поиска – заменить поиск в большом наборе данных на несколько поисков в меньших наборах данных.

3. Примеры блочного поиска.

ТУ:

В “Тетради для ученика” приводится схема блочного поиска. После того как эта схема будет нарисована на доске и объяснена, надо сделать на ней все необходимые надписи. Схема должна выглядеть так:



Д/З:

- Привести примеры блочного поиска (**ТУ В-6**).
- Анализ процесса поиска в конкретных случаях. Заполнение таблицы “Набор данных – ключ поиска – ответ на запрос” (**ТУ В-2**).
- Принести словарь с индексами (**ТУ В-3**).
- Поиск на время в словаре с индексами (**ТУ В-4**).
- Принести самодельный словарь (**ТУ В-5**).

Содержание тп. 2–3:

2. {Изложение материала сопровождается рисованием на доске соответствующей схемы.

На изложение этого пункта требуется 15–20 мин.}

Пусть нам надо найти информацию в каком-то большом наборе данных. Искать нужный нам ключ в большом **НД** долго. Как ускорить поиск? Делим большой **НД** на части (блоки) и сначала выбираем нужную часть.

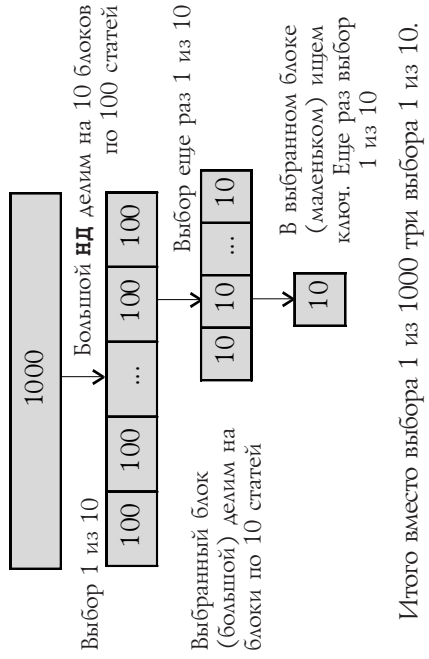
Если блок большой, то его опять делим на части и выбираем нужную часть. И так до тех пор, пока блок не станет мал. Тогда ищем нужный нам ключ в маленьком блоке.

Рассмотрим пример.

Пусть изначально в большом наборе данных была 1000 информационных статей. Нам надо найти одну из них, т.е. найти один ключ из тысячи. Это трудно.

Мы поделим **НД** на 10 блоков по 100 статей и сначала выберем нужный нам блок. Для этого надо будет сделать выбор одного блока из десяти. Это во много раз легче, чем одного из тысячи. Теперь нам надо искать нужный нам ключ уже не во всем наборе, а только в выбранном блоке из 100 статей. Поделим этот блок еще на 10 меньших блоков по 10 статей каждый и выберем нужный нам блок. Для этого надо будет опять сделать выбор одного блока из десяти. Это опять легче, чем одного из ста. Теперь вместо большого набора в тысячу статей у нас оказался маленький блок всего из десяти статей. Найдем в нем нужный нам ключ. Для этого понадобится еще раз сделать выбор одного ключа из десяти. Получилось, что один большой, сложный и длительный поиск одного ключа из тысячи мы заменили на три маленьких, простых и быстрых поиска одного из десяти.

Выбор 1 из 1000



6) арнаутка – 1	изгношить – 2	пенька – 3	льва – 2	расшищать – 4	12324
7) елень – 1	каморка – 2	переходить – 3	власть – 1	млаукать – 2	12312
8) раздорожить – 4	еса – 1	кларификация – 2	стяжать – 4	выбирать – 1	41241
9) грядя – 1	клуба – 2	юродивый – 4	зырянка – 1	стринадка – 4	12414
10) ежевика – 1	кубарь – 2	отганивать – 2	трошить – 4	бразда – 1	12241
11) маго – 2	чаща – 4	плохой – 3	арледжио – 1	отмаривать – 2	24312
12) навой – 2	приземистый – 3	ау – 1	скипа – 4	жила – 1	23141
13) щеколда – 4	насквозь – 2	гомза – 1	когда – 2	скрытный – 4	42124
14) неправда – 2	тюрить – 4	безмездный – 1	ягода – 4	облечь – 2	24142
15) матрица – 2	экзегетика – 4	журчать – 1	отрада – 2	перемелать – 3	24123
16) охота – 2	сирота – 4	карела – 2	заряжать – 1	шуба – 4	24214
17) ощищать – 2	сберегать – 4	душка – 1	комора – 2	ронять – 4	24124
18) кра – 2	жбень – 1	обваживать – 2	арра – 1	сгинуть – 4	21214
19) ерга – 1	небога – 2	съёживать – 4	завывать – 1	опяливать – 2	12412
20) жварить – 1	хрусталь – 4	кривой – 2	безвыручный – 1	цензура – 4	14214
21) шмука – 4	изобличать – 2	пастила – 3	ужа – 4	герменевтика – 1	42341
22) наполе – 2	стужа – 4	обтлпывать – 2	ферма – 4	дисциплина – 1	24241
23) изгонять – 2	земля – 1	чечевица – 4	берендейка – 1	оканчивать – 2	21412
24) свернуть – 4	жерлица – 1	помышковать – 3	лжица – 2	щипать – 4	41324
25) упрыгивать – 4	жалюзи – 1	создавать – 4	бабируса – 1	мока – 2	41412
26) эстрада – 4	взвизгивать – 1	нали – 2	спуста – 4	догонять – 1	41241

В-11. Тома третьего издания Большой Советской Энциклопедии:

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1. А – АНГОВ | 11. ИТАЛИЯ – КВАРКУШ | 21. ПРОБА – РЕМЕНСЫ |
| 2. АНГОЛА – БАРЗАС | 12. КВАРНЕР – КОНГУР | 22. РЕМЕНЬ – САФИ |
| 3. БАРИ – БРАСЛЕТ | 13. КОНДА – КУН | 23. САФЛОР – СОАН |
| 4. БРАСОС – ВЕШ | 14. КУНА – ЛОМАМИ | 24. СОБАКИ – СТРУНА |
| 5. ВЕШИН – ГАЗЛИ | 15. ЛОМБАРД – МЕЗИГОЛ | 25. СТРУНИНО – ТИХОРЕЦЬ |
| 6. ГАЗЛИФТ – ГОГОЛЕВО | 16. МЁЗИЯ – МОРШАНСК | 26. ТИХОХОДКИ – УЛЬЯНОВО |
| 7. ГОГОЛЬ – ДЕВИТ | 17. МОРШИН – НИКИШ | 27. УЛЬЯНОВСК – ФРАНКФОРТ |
| 8. ДЕВИТОР – ЕВКАЛИПТ | 18. НИККО – ОГОЛИТЫ | 28. ФРАНКФОРТ – ЧАГА |
| 9. ЕВКАЛИД – ИВСЕН | 19. ОТОМИ – ПЛАСТЫРЬ | 29. ЧАГАН – ЭКС-ЛЕ-БЕН |
| 10. ИВА – ИТАЛИКИ | 20. ПЛАТА – ПРОВ | 30. ЭКСЛИБРИС – ЯЯ |

1) студент – 25	анголар – 2	рефрактор – 22	штрек – 29	25-2-22-29
2) негатив – 17	пробка – 21	Дженнер – 8	абонемент – 1	17-21-8-1
3) Даль – 7	Итами – 11	проатлас – 20	кожа – 12	7-11-20-12
4) театр – 25	краскопульт – 13	эксергия – 29	Галиция – 6	25-13-29-6
5) комиссия – 12	собственность – 24	план – 19	цель – 28	12-24-19-28
6) ремесло – 22	дебаты – 7	Агора – 1	Тициан – 26	22-7-1-26
7) бареттер – 2	право – 20	кварц – 12	вагенбург – 4	2-20-12-4
8) куб – 13	солodka – 24	Ева – 8	Бернулли – 3	13-24-8-3
9) чара – 29	вагин – 4	медиатор – 15	ультразвук – 26	29-4-15-26
10) дисперсия – 8	кумыс – 13	феерия – 27	баржа – 2	8-13-27-2
11) кварта – 12	автомобиль – 1	вкус – 5	регби – 21	12-1-5-21
12) лёд – 14	эшелон – 30	глина – 6	квантун – 11	14-30-6-11
13) Евдокс – 8	улитка – 26	Жаккар – 9	пригород – 20	8-26-9-20
14) саксаул – 22	барщина – 3	улавы – 26	прогресс – 21	22-3-26-21
15) локация – 14	амгот – 1	тильда – 25	мотоцикл – 17	14-1-25-17
16) фрукты – 28	Итака – 10	сахар – 23	экскурс – 29	28-10-23-29
17) тогра – 7	лобзик – 14	реометр – 22	франкмасоны – 27	7-14-22-27
18) йога – 11	стрелы – 24	кровля – 13	прядение – 21	11-24-13-21
19) дренаж – 8	мезга – 15	барбарис – 2	культура – 13	8-15-2-13
20) сорбит – 24	пергамент – 19	лук – 15	дебют – 8	24-19-15-8
21) никандра – 17	сафранины – 23	алгебра – 1	газопровод – 6	17-23-1-6

11. Путь к Кошечей смерти.

Вы — Иван-царевич, которому надо добыть иглу с Кошечей смертью. Как ее отыскать? Для этого вам дан ключ — слово, которое будет указывать вам дорогу. В пути вам предстоит многократно делать выбор. Каждый раз различные варианты будут помечены лексикографическими диапазонами, причем увеличивающейся длины: диапазон букв, диапазон двухбуквенных сочетаний, трехбуквенных и т.д. Вариант игры: вместо одного слова-ключа взять несколько — свое для каждой развилки. Что можно выбрать:

- 1) Развилку на дороге (один из поворотов, один из мостов через реку и т.п.).
- 2) Города, в который вы едете.
- 3) В городской ограде несколько ворот. Выберите ворота, через которые вы въедете в город.
- 4) Внутри города построены несколько замков. Выберите один из них.
- 5) У замка несколько ворот. Выберите один.
- 6) Внутри стен замка находятся несколько двorcов. Выберите один.
- 7) У двorca несколько входов. Выберите один.
- 8) Войдя во дворец, вы попали в огромный зал, из которого в глубь здания ведут несколько дверей. Выберите дверь из первого зала.

В-9. Черных Павел Яковлевич. Историко-этимологический словарь русского языка. М.: Русск. яз., 1993. Т. 1: **А — ПАНТОМИМА**, 623 с. Т. 2: **ПАНИЦЬ — ЯЩУР**, 560 с.

На корешках томов сделаны надписи: 1. **А — П. 2. П — Я**

Далее приведены задания на выбор тома. Около каждого слова указан (звездочками) том, в котором оно находится, а в конце пункта перечислены тома, к которым принадлежит пять слов этого пункта:

1) рычаг**	выдра*	чистый**	дамба*	капрон*	21211
2) наречие*	гладдиолус*	суета**	зонтик*	трельяж**	11212
3) холка**	диссергация*	инстинкт*	папаха**	минога*	21121
4) лула*	шевелюра**	юстиция**	ягуар**	администрация*	12221
5) нерпа*	рафинад**	отвата*	палисад*	хамелеон**	12112
6) цебра**	скоба**	корь*	тема**	болт*	22121
7) процент**	уповать**	лестница*	фикция**	овраг*	22121
8) маяк*	пигмей**	эксперт**	верста*	щедрый**	12212

Обращаю внимание на слова на букву **п**: палисад (п. 3), папаха (п. 5), пигмей (п. 8) и процент (п. 7). Первое из них располагается в т. 1, остальные — в т. 2. Почему надо было таким странным образом распределять слова между томами (тем более что т. 2 на 60 страниц короче), для меня загадка. Нам сейчас важно, что такое распределение букв не позволяет однозначно определить, в каком томе надо искать слова на п. И это должно быть указано в ответах.

В-10. Владимир Даль. Толковый словарь живого великорусского языка. В 4 т. М.: Терра, 1994. Т. 1: **А-З**, 800 с. Т. 2: **И-О**, 784 с. Т. 3: **П**, 560 с. Т. 4: **Р-У**, 688 с.

Последняя буква в слове Даля — не привычная нам **я**, а забытая ныне **Ѹ** “ижлица”. Да и внутри его можно найти **ѣ** “ять”, **ѧ** “юс”, **Ѳ** “фиту” и другие не используемые ныне буквы. Впрочем, мы их использовать тоже не будем. После каждого слова по-прежнему стоит номер тома, а в конце пункта — номера всех пяти слов этого пункта.

	Т. 1: А-З	Т. 2: И-О	Т. 3: П	Т. 4: Р-У	
1) истачивать — 2	багета — 1	репата — 4	кленать — 2		24142
2) являть — 4	выпотрошить — 1	раскальвать — 4	мерекать — 2	жать — 1	41421
3) стерно — 4	надчакнуть — 2	шворка — 4	егерь — 1	подушка — 3	42413
4) варница — 1	рогоза — 4	каюта — 2	посуточная — 3	домыслить — 1	14231
5) простить — 3	шина — 4	ватата — 1	отсуживать — 2	жмуть — 1	34121

3. Где мы уже использовали деление на блоки, чтобы ускорить поиск?

Когда мы делали словарь из тетради, мы весь словарь поделили на части: для каждого 2–3 букв выделяли отдельный лист. Теперь если нам надо найти слово на какую-то букву, то мы не будем просматривать весь словарь. Мы сразу выберем нужный нам блок — лист с нужной буквой.

Когда мы ищем слово в орфографическом (русско-английском и т.д.) словаре, мы пользуемся верхними индексами. Мы сначала по верхним индексам выбираем нужную нам страницу (или нужный разворот), а потом уже ищем слово на странице. Получается, что мы опять используем блочный поиск. Весь словарь мы поделили на блоки — на страницы (развороты). И сначала выбираем нужный нам блок, а потом уже слово в блоке.

А где еще встречается блочный поиск? Об этом вы расскажете в следующем раз.

Два замечания к п. 3:

а) Есть существенное отличие между схемой из п. 2 и тем, как мы выделяем блоки в словарях. На схеме мы делили **ВД** на части постоянного размера (все “большие” блоки содержат по 100 статей, а все “маленькие” — по 10). В словаре будет не так. Там в каждом блоке будет свое количество статей. Появляются блоки переменной длины (если длину блока измерять количеством входящих в него статей). Если дети это заметят — хорошо. Не заметят — не надо. Тем паче что на переменной количество слов у нас накапливается постоянный размер в страницах.

б) В качестве примеров блочного поиска можно использовать словари и энциклопедии, имеющие тематическое деление. Например, пусть мы хотим узнать названия высочайших гор Индии. В нашем распоряжении есть очень большой набор данных — Детская энциклопедия. Первое издание Детской энциклопедии было 10-томным, второе — 12-, третье — 15-томным. Объем одного тома — в среднем 500–600 страниц, так что мы имеем от 6 до 10 тыс. страниц текста. Сначала выберем “географический” том. Он будет одним из 10, 12 или 15 и будет иметь объем около 600 страниц. Потом найдем в этом томе раздел “Азия”. Этот раздел будет одним из (примерно) десятка и будет содержать страниц 70–100. В этом разделе найдем статью “Индия”. Она будет одной из четырех десятков “азиатских” статей и будет иметь размер страниц в 5–6. И уже текст этой статьи нам придется просмотреть в поисках нужной информации. Итак, всего три раза применив блочный поиск, мы от набора данных в 10 тысяч страниц перешли к статье объемом в 6 страниц.

Урок 10.

БЛОЧНЫЙ ПОИСК. ПОНЯТИЕ ИНДЕКСА. МНОГОУРОВНЕВАЯ ИНДЕКСАЦИЯ. ПОИСК В МНОГОТОМНОМ СЛОВАРЕ

1. Проверка **Д/З**:

- Заполнение таблицы **ту В-2**.
- Примеры блочного поиска.
- Поиск в словаре.

2. При необходимости — анализ процесса поиска в конкретных случаях, заполнение таблицы “Набор данных — ключ поиска — ответ на запрос” (**ту В-2**). {Есть надежда, что этот пункт можно будет опустить и освободившееся время потратить на п. 5.}

3. Понятие индекса в общем виде:

Индексы — ключи поиска (или части ключей) отдаленно от информационных статей.

4. Многоуровневая индексация.

5. Поиск в многотомном словаре. Поиск на время.

ту:

В “Тетради для ученика” дано определение индексов и описано их применение при блочном поиске, но не полностью. Запись должна выглядеть так:

Индексы — это ключи поиска (или части ключей) отдаленно от информационных статей.

Индексы удобно использовать при блочном поиске: для выбора больших блоков — индексы первого уровня; для выбора меньших блоков — индексы второго уровня и т.д.

Д/З:

1. Отыскать дома или в библиотеке многотомный словарь с двухуровневой индексацией (**ту В-7**).

2. Поиск на время в многотомном словаре с двухуровневой индексацией (**ту В-8**).

3. При необходимости — анализ процесса поиска в конкретных случаях, заполнение таблицы “Набор данных — ключ поиска — ответ на запрос” (**ту В-2**).

Вариант для тех, у кого нет многотомного словаря: 4. Выбрать из многотомного словаря том, в котором находится указанное слово (**ту В-9** ... **В-11**).

5. Предложить слова, которые будут располагаться в заданных томах некоторого вновь составляемого словаря (**ту В-12** ... **В-21**).

При выборе упражнений из серии **В-9** ... **В-21** надо учитывать, что задания на поиск в многотомном словаре будут повторяться следующие три урока (вплоть до урока 13). Легко предложить свои модификации этих упражнений: добавить новые наборы слов в **В-9** ... **В-11** или поменять граничные индексы в **В-12** ... **В-21**.

Замечание к п. 1:

1. Очень много будет примеров блочного поиска “материального”, а не информационного характера. Например, гастроном (из всех магазинов) — кондитерский отдел — витрина с тортами. Такие примеры следует принимать и вознаграждать перфокартами, но при этом обращать внимание на то, что это блоки “материальные”, а нам интереснее были бы блоки информационные.

Содержание тт. 3–5:

3. Мы видели, что блочный поиск идет много быстрее, чем поиск без разбивки на блоки. Но при этом возникает следующий вопрос. На каждом шаге блоч-

ного поиска нам надо выбрать нужный блок. А как узнать, который из них нужный? Для этого есть специальное приспособление, и приспособление это называется “индекс”.

Индекс — это ключи поиска (или части ключей) отдаленно от информационных статей.

Что мы сделали для того, чтобы можно было быстро найти нужное слово в самодельном словаре? Мы поделили все входящие в него слова на блоки. Как? По первой букве. Все слова, начинающиеся на одну букву (или на несколько подряд идущих букв), образуют один блок. Каждый такой блок имеет свой ключ — начальную букву (или начальные буквы) входящих в него слов. Эти начальные буквы размещаются на “лесенке” и видны сразу все вместе. Если нам надо найти в словаре какое-то слово, мы сначала быстро находим нужный блок — по начальной букве открываем нужную страницу, а потом уже в этом блоке ищем слово.

В данном случае индексы, которые помогают быстро найти нужный блок, состоят из одной буквы.

При работе с орфографическим или русско-английским словарем мы сначала выбираем нужную нам страницу (или разворот). И используем для этого верхние индексы. В данном случае в роли индексов, помогающих быстро определить нужный блок, выступают первое и последнее слово этого блока (страницы или разворота) или сочетания букв, с которых начинаются эти слова.

4. Мы уже видели, что очень большие наборы данных удобно делить сначала на большие блоки, потом выбранный большой блок делить на блоки поменьше и т.д. У нас получается несколько уровней блоков. Для выбора каждого блока нам понадобится свой индекс. Следовательно, нам нужно несколько уровней индексов: сначала индекс первого уровня для выбора большого блока, потом индекс второго уровня для выбора маленького блока.

{Говорить о “верхнем” и “нижнем” индексах или индексах “верхнего и нижнего уровня” в данном случае не следует (хотя и хочется), поскольку термин “верхние индексы” уже использовался при работе с орфографическим или русско-английским словарем.}

Вспомним, как мы поступили при изготовлении самодельного словаря, когда нам надо было разместить на одном листе несколько букв. Мы для каждой буквы выделали свою часть листа и в начале каждой части написали большую, заметную “титულную букву”. Если нам надо найти слово, начинающееся, например, с буквы **ж**, мы сначала по буквам на “лесенке” откроем страницу, на которой находятся слова на буквы **ж** и **з**. Затем на этой странице по титулной букве найдем часть, на которой записаны слова на букву **ж**. А потом уже в этой части будем искать нужное нам слово.

Получается, что все слова в словаре мы поделили сначала на большие блоки, каждый из которых занимает один лист. А потом некоторые из этих больших блоков поделили еще и на маленькие блоки, каждый из которых занимает часть листа и включает в себя слова на одну букву. Для поиска слова в таком словаре мы сначала используем “индекс первого уровня” — буквы на “лесенке”, а затем “индекс второго уровня” — титулные буквы на странице для выбора нужной нам части листа.

Очень большие наборы данных, с которыми нам часто придется сталкиваться, — это различные словари и энциклопедии. Некоторые из них настолько велики, что не поместятся в одной книге и их пришлось печатать в нескольких книгах — томах. Появились многотомные словари и энциклопедии. На какие блоки делить их для того, чтобы поиск шел быстрее? Естественно, что самым большим блоком удобно считать один том. Как быстро искать внутри одного тома, мы уже знаем. Надо на каждый разворот (или на каждую страницу) записать верхние индексы — первое и последнее слово этого разворота. А как выбрать нужный том? Точно так же. Надо на каждый том записать, какое самое первое и самое последнее слово содержится в этом томе. Записать это удобно на корешке тома. Теперь для быстрого поиска мы сначала воспользуемся “индексом первого уровня” — выберем нужный том по первому и последнему слову, записанному на корешке тома. Потом для поиска внутри тома используем “индекс второго уровня” — первое и последнее слово каждого разворота.

Когда мы работали с самодельными словарями, то в роли индексов первого уровня мы использовали не слова, а отдельные буквы, записанные на “лесенке”. Точно так же иногда поступают с многотомными словарями. Их делят на тома таким образом, чтобы в один том входили все слова на какую-то одну букву или на несколько подряд идущих букв. И на корешке каждой книги — в качестве индекса первого уровня — записывают первую и последнюю букву, с которой начинается слова в этой книге.

5. При наличии достаточного количества многотомных словарей содержание этого пункта особых пояснений не требует. Привести список конкретных заданий тоже не представляется возможным — он определяется тем, с какими словарями вы будете работать. Здесь речь пойдет сначала об организационных сложностях, связанных с обеспечением многотомниками, а затем — о возможных вариантах проведения урока в том случае, если таковых в школе просто нет.

5.1. Главная проблема, которая возникает при изучении многотомных словарей в школе, — где взять достаточное количество этих самых словарей? Максимум, на что приходится рассчитывать, это на то, что в школьной библиотеке окажется несколько экземпляров какого-нибудь двухтомного словаря (не для каждого учебника, но хотя бы для бригады из трех-четырех человек) или един-единственный экземпляр многотомной энциклопедии. А нас ведь не каждая энциклопедия еще устроит. Детская, например, не имеет индексов в том смысле, о котором мы говорили (ни первое десяти томное издание, ни второе авендагитомное, ни выходящее сейчас третье). Даже один-единственный экземпляр Большой Советской Энциклопедии решит проблему, но несколько своеобразным способом.

Для работы с БСЭ вам придется заготовить томов 10—15 (чем больше, тем лучше; в идеале — все). Все эти тома складываются вместе на одном столе или в одном шкафу, к которому могло бы подойти сразу несколько детей. Ученики делятся на бригады. Каждой бригаде выдается свое задание, свой набор слов для поиска. Желательно, чтобы задания разных бригад “не пересека-

лись” (каждой бригаде были нужны свои тома) или по крайней мере эти пересечения были разделены по времени: том, в котором находится первое слово первой бригады, может содержать пятое слово второй (по моему опыту разводка по времени — вещь весьма сложная, поскольку требуется учесть разную скорость работы разных бригад). Задания лучше писать на доске для общего обозрения. Дабы у стола с энциклопедией не создавалось чрезмерной толкотни, за очередным томом выходит только один человек из бригады (точнее, все по очереди), а уж поиск слова внутри тома ведет бригада.

Заметим, что наличие у разных бригад разных заданий — вариант не очень удачный. Во-первых, учитель сложнее готовиться к уроку. Во-вторых, гораздо больше кутерьмы на самом уроке: вместо того чтобы дать одно задание на всех, вы должны давать свое задание каждой бригаде. И, наконец, сложнее использовать спортивный азарт. Результаты работы разных бригад становятся трудносопоставимыми (задание-то у каждой свое). И тот факт, что какая-то бригада справилась быстрее, в глазах других еще не является доказательством ее лучшей работы. Кстати, запись всех заданий на доске как раз и призвана дать возможность разным бригадам сравнить задания друг друга.

Отдельная проблема возникает, если разные уроки проводятся в разных классных комнатах. Это — перекладывание словарей из кабинета в кабинет.

Вариант — проведение занятий прямо в школьной библиотеке. Вариант не очень хороший. Большинство школьных библиотек для проведения занятий не приспособлены. Кроме того, в библиотеке слишком много отвлекающих факторов — и удерживать внимание детей будет очень сложно. Так что лучше отложим экскурсию в библиотеку на несколько уроков — до знакомства с библиотечными каталогами.

5.2. Как быть, если обеспечить урок многотомниками не удалось? Предлагаются следующие два варианта:

а) На 6-м уроке можно попробовать изготовить вместо одного словарика на каждого ученика несколько “многотомных” словариков на класс. Сложность — в выполнении этих словарей.

б) На уроке хорошо бы продемонстрировать хотя бы один экземпляр настоящего многотомника. А для обучения выбору тома, в котором находится нужное слово, можно провести ряд игр и воспользоваться приведенными в “Тетради для ученика” заданиями. Задания эти двух типов:

— выбрать из реального многотомного словаря том, в котором находится указанное слово (**ТУ Б-9** . . . **Б-11**),

— предложить слова, которые будут располагаться в заданных томах некоторого вновь составленного словаря (**ТУ Б-12** . . . **Б-21**).

Игры могут быть как индивидуальными, так и командными. К сожалению, все они требуют от учителя больших или меньших усилий по подготовке. Ниже приводятся описания одиннадцати игр на попадание слова в лексикографический диапазон, описания словарей и задания на выбор тома с ответами и комментариями, задания на подбор слов для выбранных томов.

Игры на попадание слова в лексикографический диапазон

1. Лексикографический тир (стрельба по словесным мишеням).

На доске рисуется несколько мишеней, каждая из которых помечается диапазоном букв, буквосочетаний или слов. В роли стрел могут выступать “большие карточки” или специально подготовленные стрелы с написанными на них словами. Задача — правильно выбрать мишень, по которой надо стрелять. Отметим, что мишени-диапазоны не обязаны покрывать все возможные слова от **а до я**.

2. Лексикографический (словесный) баскетбол. Аналогично, но вместо мишеней — корзины, вместо стрел — мячи.

3. Лексикографический (словесный) огорода. Аналогично, но вместо мишеней и корзин — грядки, вместо стрел и мячей — овощи.

4. Лексикографические (словесные) грибы.

Аналогично: грибы — слова, корзины — диапазоны.

5. Лексикографические (словесные) пчелы. Пчелы-диапазоны опыляют цветы-слова (каждая — только своего сорта).

6. Лексикографическое (словесное) родоо.

У ковбоя есть несколько лассо — лексикографических диапазонов. На арену поочередно выскакивают слова-быки. Для поимки быка на него надо набросить соответствующее лассо.

7. Лексикографическая (словесная) рыбалка.

Есть несколько “сетей” — лексикографических диапазонов — и множество рыб-слов. При забрасывании сети-диапазона в нее попадают все соответствующие рыбы-слова. Каждую сеть можно использовать только один раз. Команды по очереди выбирают для забрасывания сеть из существующего набора. Задача каждой команды — выловить как можно больше рыбы.

8. Диапазонный Змей-горыныч. “Диапазонный” Змей-горыныч имеет множество томов, каждая из которых помечена своим лексикографическим диапазоном. Есть набор слов-мечей. Каждый меч может срубить только соответствующую ему голову. Требуется подобрать набор мечей для победы над Змеем. В случае неверного удара у горыныча вырастает новая голова.

9. Словесный Змей-горыныч.

У “словесного” Змея-горыныча головы помечены словами. В роли мечей в этом случае выступают лексикографические диапазоны. Остальное — так же, как и в случае “диапазонного” Змея.

10. Лексикографическая (словесная) стройка.

Есть фундамент дома и набор бетонных плит. Требуется, укладывая плиты друг на друга, построить стену. Фундамент заранее поделен на лексикографические диапазоны. На плитах — более узкие диапазоны, причем чем выше должна быть уложена плита, тем уже на ней диапазон. Надо уложить плиты 1-го уровня на фундамент так, чтобы попасть в нужный диапазон, плиты 2-го уровня — на плиты 1-го и т.д.

Интернет для начинающих

Окончание. См. с. 1, 3, 4

Код права доступа расшифровывается так:

- r** — право на чтение;
- w** — право на запись;
- x** — право на выполнение (для программ) и право на вход (для каталогов и связей).

Знак “-” в позиции прав доступа означает, что права на соответствующую операцию пользователь не имеет.

Если последние 3 символа прав доступа записаны, например, так: **r-x**, то внешний для сервера пользователь имеет доступ на чтение и выполнение, если объект — файл, или на чтение и вход, если объект — связь или каталог.

Количество блоков.

Это количество отведенных для объекта блоков в архиве. Блок — это единица порции информации, размещаемой на диске. Блок может содержать разное число байтов на разных компьютерах.

Владелец и группа владельца.

Указывается, кто владеет объектом и к какой группе пользователей он принадлежит.

Размер.

Размер объекта в байтах. Имеет значение при принятии решения о копировании файла из архива. Слишком большие файлы (больше 3—5 Мб) способны на долгое время загрузить работой вашу почтовую программу.

Дата создания.

Интересна для отслеживания новых версий файлов.

Имя.

Имя объекта. Большие и маленькие буквы считаются различными! Кроме того, ограничение DOS на формат имени не действует. В связи с этим возможно, например, такое имя файла: `welcome.koi8.html.Alexey.Pautov.WWW.page`.

Имя для объекта “связь”, как правило, пишется так:

```
catalog -> pub/cdrom/catalog.txt,
```

т.е. файл `catalog` является указателем на `pub/cdrom/catalog.txt`.

Вот как это может выглядеть полностью:

```
lrwxr-xr-x 1 root wheel 21 May 14 05:00 catalog -> pub/cdrom/catalog.txt
```

6. Можно посоветовать начать знакомство с каталогом ftp-архива через файл `readme (index)`. В него обычно помещают список и описание назначения файлов каталога.

7. Вирусы в программах на ftp-серверах.

При получении из сети программ и документов нужно быть осторожным — они могут содержать вирусы!

Обязательно перед запуском программы, полученной из сети, проверьте ее антивирусной программой. Та же рекомендация относится и к таким документам, как, например, тексты в формате DOC (Word for Windows).

8. Адреса интересных ftp-архивов.

Сотни фотографических и рисованных картинок в формате GIF.

<ftp://wuarchive.wustl.edu/graphics/gif/>

Проект Гуттенберг (перевод обычных библиотек в электронный вид).

Этот проект, руководимый Майклом Хартом, ставит себе целью сделать более 10 000 книг и документов доступными по сети к 2001 году.

<ftp://mrcnext.cso.uiuc.edu/etext/etext92/>

<ftp://mrcnext.cso.uiuc.edu/etext/etext93/>

От текстов песен до музыкальных видеоклипов и фотографий поп-звезд.

<ftp://cs.uwp.edu/pub/music>

Списки ftp-серверов.

<ftp://ftp.netcom.com/pub/profiles/>

Вопросы и упражнения

1. Что такое ftp-сервер?

Ответ. Ftp-сервер — это компьютер с файловым архивом, подключенный к Интернету и имеющий специальное программное обеспечение для доступа из сети к файлам своего архива.

2. Какая информация может храниться в ftp-архивах?

Ответ. В ftp-архивы может быть записана любая информация, представимая в виде компьютерного файла: программы, картинки, музыка, фильмы, книги, руководства...

3. Может ли ftp-сервер передавать файлы по почтовым протоколам UUCP и SMTP?

Ответ. Нет. Ftp-сервер не может работать по почтовому протоколу. Когда файл с сервера нужно получить по почте, пользуются услугами почтовых роботов.

4. Что такое почтовый ftp-робот?

Ответ. Почтовый ftp-робот — это специальная программа на сервере, которая обслуживает запросы пользователя на доступ к ftp-серверам.

5. Расскажите алгоритм получения файла с ftp-сервера по электронной почте.

Ответ:

а) Пользователь пишет программу-запрос и посылает ее в адрес робота.

б) Робот связывается с нужным ftp-сервером и переписывает к себе файл из его архива.

в) Робот посылает по электронной почте полученный файл в адрес пользователя.

6. Какие команды понимают все почтовые ftp-роботы?

Ответ. Все роботы понимают команду **HELP**, а также команды **CD** и **DIR**.

7. Что такое URL?

Ответ. URL — это принятое в Интернете универсальное обозначение адреса (месторасположения) ресурса в сети.

8. Опишите структуру URL.

Ответ. URL имеет вид:

название протокола://сервер/расположение файла

Здесь:

— название протокола: обозначение “ftp” для ftp-сервера;

— сервер: имя или адрес сервера, например, **ftp.botik.ru**;

— расположение файла: полный дисковый путь к файлу в иерархической файловой системе ftp-архива, например,

rented/robot/univer/4/smiley.arj

9. Получите инструкции по команде **HELP** от нескольких почтовых роботов. Изучите СК этих роботов. В качестве практического задания получите файл со смайликами из Роботландии, расположенный по адресу:

<ftp://ftp.botik.ru/rented/robot/univer/4/smiley.arj>

ТЕЛЕ-КОММУНИКАЦИИ

13

1999 № 9 ИНФОРМАТИКА


Внимание!

Появился новый комплект


УЧЕБНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ




Издательство «Питер»,
специализирующееся на выпуске компьютерной литературы,
представляет



Информатика
6-7
класс



Информатика
8
класс



Информатика
9
класс



Информатика
10-11
класс

комплект учебников по информатике
под редакцией проф. Н. В. Макаровой (Санкт-Петербург) —
автора популярного учебника по информатике для вузов.
Комплект создан по инициативе Центра информационных систем
обучения Университета педагогического мастерства Санкт-Петербурга.

Объем каждой книги — 256 стр., формат — 16,5x23,2 см.

По вопросам приобретения обращайтесь

Москва: 1-й Щипковский пер., 3, офис 207,
тел.: (095) 235-5583, 234-3815

Санкт-Петербург: ул. Благодатная, 67, тел.: (812) 327-9337, 294-5465
e-mail: hajtina@piter-press.ru, <http://www.piter-press.ru>

Заказать книги наложенным платежом вы можете по адресу
197198, Санкт-Петербург, а/я 619-инф., справки по тел. (812) 294-0104

Ориентировочная цена одного экземпляра 30 руб.
При заказе 20 экземпляров по предоплате цена одного экземпляра 19,5 руб.

Курс информатики
с 6 по 10 класс

- опирается на системно-информационный подход
- подробно освещает современные компьютерно-информационные технологии

© получил гриф «Рекомендовано Комитетом по образованию С. Петербурга» в июле 1998 г.

Использование мыши в программах на QBasic

В.И. КАРПЕНКО

Обучая школьников основам программирования, я использую язык QBasic. QBasic прост и в то же время обладает солидными возможностями, и благодаря этому ребята составляют довольно сложные программы. Когда дело доходит до графики, то нет предела восторгам, когда удается на экране изобразить очередной шедевр из сочетаний LINE, CIRCLE, PSET и прочего. По мере продвижения вперед ученики замечают, что не все так прекрасно, как казалось вначале. Одно дело — нарисовать что-то программным путем и совсем другое — сделать то же самое с помощью простейшего, собственного изготовления графического редактора. Устанешь стрелки перемещения курсора нажимать, пока изобразишь прямоугольник, а если надо нарисовать, к примеру, Винни-Пуха? Хотя находились ребята, которых такие сложности не смущали, и они довольно успешно справлялись и с этой задачей. И это в то время, когда к компьютеру подключена мышь!

Наиболее продвинутые допытывались, как можно использовать мышь в программах на Бейсике, как вывести ее курсор на экран, определить, какая из клавиш мыши нажата, каковы координаты курсора. Эти же вопросы в свое время мучили и меня. Желание решить их заставило заняться изучением ассемблера. В результате была составлена небольшая программка, с помощью которой можно использовать мышь в программах, написанных на QBasic. В качестве готового модуля ее теперь используют все ученики.

В программе используется прерывание 33h BIOS, обеспечивающее доступ к драйверу мыши и выполнение операций вывода и гашения курсора мыши, чтения состояния клавиш и координат курсора. Код программы загружается в память в начале работы основной программы с помощью процедуры LoadCod ().

```
SUB LoadCod
'Устанавливаем адрес сегмента области
'памяти,
'в которую будем загружать код программы
'В нашем случае это сегмент, в котором
'расположен массив Cod%(67), предназначенный
'для размещения в этой области памяти
'машинного кода
DEF SEG=VARSEG(Cod%(0))
FOR i%=0 TO 67
  READ d% 'Читаем очередной байт кода из DATA
  POKE VARPTR(Cod%(0)) + i%, d%
  'Записываем очередной байт кода в память
NEXT i%
DEF SEG
'Возвращаемся в сегмент данных, принимаемый
'по умолчанию
END SUB
```

Итак, код нашей программы расположен в памяти начиная с адреса, по которому находится массив Cod%(67). Фактически относительно этого адреса одна за другой расположены четыре программы. По смещению 0 (константа MsIni) — программа инициализации мыши, по смещению 8 (константа MsShow) — программа вывода курсора мыши на экран, по смещению 16 (константа MsHide) — программа гашения курсора мыши и по смещению 24 (константа MsStat) — программа определения координат курсора мыши и состояния ее клавиш.

Процедура Mouse (Addr%) позволяет выполнять самые необходимые для работы с мышью функции: инициализацию драйвера мыши, вывод и гашение курсора мыши, чтение координат курсора и состояния клавиш мыши.

```
SUB Mouse (Addr%)
DEF SEG = VARSEG(Cod%(0))
'Переходим в сегмент памяти, где расположен
'код программы
CALL absolute (VARPTR(Cod%(0)) + Addr%)
'Выполняем программу, записанную в кодах
'начиная со смещения указанного 'переменной'
Addr%, где:
'Addr%=0 — инициализация драйвера
'Addr%=8 — вывод курсора мыши
'Addr%=16 — гашение курсора мыши
'Addr%=24 — чтение состояния клавиш
'мыши и координат курсора
```

```
DEF SEG
'Возвращаемся в сегмент данных,
'принимаемый по умолчанию. Если Addr%=24, то
'присвоить значения переменным KLMs, Xms, Yms
IF Addr% = 24 THEN
DEF SEG = 0
KLMs=PEEK(480)
Xms = (PEEK(481) + 255 * PEEK(482))
Yms = (PEEK(483) + 255 * PEEK(484))
DEF SEG
END IF
END SUB
```

Для того чтобы использовать значения координат курсора мыши и состояния ее клавиш, программа записывает их в ячейки с адресами 480–484, расположенные в нулевом сегменте, т.е. в области векторов прерываний DOS. (Эти адреса в качестве векторов прерываний не используются, они зарезервированы.)

В ячейке с адресом 480 содержится состояние клавиш мыши:

- 1 — нажата левая клавиша,
- 0 — ни одна клавиша не нажата,
- 2 — нажата правая клавиша,
- 3 — нажаты обе клавиши.

Значения координаты по оси Ox содержатся в ячейках с адресами 481 и 482 в виде младшего и старшего байтов. Для получения фактического значения этой координаты необходимо значение старшего байта (содержимое ячейки 482) умножить на 255 и сложить с содержимым ячейки 481. Аналогично определяется фактическое значение координаты по оси Oy, данные для которой содержатся в ячейках 483 и 484.

При вызове процедуры Mouse (Addr%) ей в качестве параметра передается одна из четырех констант (MsIni — MsStat), в зависимости от которой будет выполняться нужная функция (инициализация мыши, вывод или гашение курсора, чтение координат курсора и состояния клавиш мыши).

Для демонстрации применения мыши рассмотрим программу на Бейсике, с помощью которой можно рисовать на экране произвольные изображения и отображать координаты курсора мыши. С помощью операторов COMMON SHARED и DIM SHARED переменные KLMs (какие клавиши нажаты), Xms, Yms (координаты курсора мыши) и Cod%(67) (массив для размещения кода программы) видны не только в основной программе, но и в процедуре. Т.е. являются глобальными.

```
DECLARE SUB LoadCod ()
DECLARE SUB Mouse (Addr%)
```

```
COMMON SHARED KLMs, Xms, Yms
DIM SHARED Cod%(67)
```

```
MsIni% = 0
MsShow% = 8
MsHide% = 16
MsStat% = 24
Color = 15
'Устанавливаем графический режим работы.
SCREEN 12
```

```
'Загружаем код программы.
LoadCod
'Инициализируем драйвер мыши.
Mouse MsIni%
'Выводим курсор мыши на экран.
Mouse MsShow%
'Пока не нажата клавиша ESC, повторяем:
DO
'Читаем состояние клавиш мыши и координаты
'курсора
Mouse MsStat%
'Если нажата левая клавиша, то
IF KLMs = 1 THEN
'Гасим курсор мыши
Mouse MsHide%
x = Xms: y = Yms
'Запоминаем текущие координаты мыши.
PSET (x, y). Color
'Устанавливаем начало рисования фигуры.
'Пока нажата левая клавиша, рисуем все,
'что пожелаем, и выводим координаты мыши.
```

```
DO
Mouse MsStat%
LINE -(Xms, Yms), Color
LOCATE 1, 1
PRINT "Xms="; Xms, "Yms="; Yms
LOOP WHILE KLMs = 1
Mouse MsShow%
END IF
'Выводим координаты мыши, если не нажата
'левая клавиша
LOCATE 1, 1
PRINT "Xms="; Xms, "Yms="; Yms
LOOP WHILE INKEY$ <> CHR$(27)

'Инициализация драйвера мыши
DATA &h50, &hb8, &h00, &h00, &hcd, &h33,
&h58, &hcb
'Вывод курсора мыши
DATA &h50, &hb8, &h01, &h00, &hcd, &h33,
&h58, &hcb
'Гашение курсора мыши
DATA &h50, &hb8, &h02, &h00, &hcd, &h33,
&h58, &hcb
'Опрос состояния клавиш мыши и получения
'координат курсора
DATA &h50, &h53, &h52, &h51, &hle, &hb8,
&h03, &h00, &hcd
DATA &h33, &hb8, &h00, &h00, &h8e, &hd8,
&h8b, &hc3, &ha2
DATA &he0, &h01, &h8b, &hc1, &ha2, &hel,
&hl, &h88, &h26
DATA &he2, &hl, &h8b, &hc2, &ha2, &he3, &hl,
&h88, &h26
DATA &he4, &hl, &hlf, &h59, &h5a, &h5b,
&h58, &hcb
```

'Процедура LoadCod () для загрузки кода
'программы для инициализации драйвера мыши,
'вывода и гашения курсора мыши, чтения
'текущих координат курсора мыши.

```
SUB LoadCod
'Устанавливаем адрес сегмента области
'памяти, в которую будем загружать код
'программы. В нашем случае это сегмент,
'в котором расположен массив Cod%(67),
'предназначенный для размещения в этой
'области памяти машинного кода.
DEF SEG = VARSEG(Cod%(0))
FOR i%=0 TO 67
```

```
  READ d%
  'Читаем очередной байт кода из DATA
  POKE VARPTR(Cod%(0)) + i%, d%
  'Записываем очередной байт кода в память
NEXT i%
DEF SEG
'Возвращаемся в сегмент данных, принимаемый
'по умолчанию
END SUB
```

'Процедура для инициализации драйвера мыши,
'вывода и гашения курсора, чтения
'координат курсора
SUB Mouse (Addr%)

```
DEF SEG = VARSEG(Cod%(0))
'Переходим в сегмент памяти,
'где расположен код программы
CALL absolute (VARPTR(Cod%(0)) + Addr%)
'Выполняем программу, записанную в кодах
'начиная со смещения указанного 'переменной'
Addr%, где:
```

- 'Addr%=0 — инициализация драйвера
- 'Addr%=8 — вывод курсора мыши
- 'Addr%=16 — гашение курсора мыши
- 'Addr%=24 — чтение состояния клавиш

```
'мыши и координат курсора
DEF SEG
'Возвращаемся в сегмент данных, принимаемый
'по умолчанию
'Если Addr%=24, то присвоить значения
'переменным KLMs, Xms, Yms
IF Addr% = 24 THEN
DEF SEG = 0
KLMs=PEEK(480)
Xms = (PEEK(481) + 255 * PEEK(482))
Yms = (PEEK(483) + 255 * PEEK(484))
DEF SEG
END IF
END SUB
END SUB
```

Программа позволяет рисовать произвольные фигуры. При желании можно изменять цвет линии, меняя значение параметра Color. На основе этой программы можно составить графический редактор, позволяющий не только рисовать что-то на экране, но и сохранять рисунок в виде программы на Бейсике.

Кривые Гильберта и Серпинского, или Снова рекурсия

Продолжение. См. с. 1, 2

```
| Коэффициент диагонали кривой Серпинского
h:=Int(A/(Z+1))| Проекция наклонного отрезка
| Находим координаты левой верхней
| точки опорного квадрата
Xlu:=Div(Wscr,2) - Div(A,2)
Ylu:=Div(Hscr,2) - Div(A,2)
| Находим координаты начальной точки кривой
y0:=Ylu
x0:=Xlu+h
видео(17) | VGA экран 640*480
поз(x0,y0)
LineAB(n)
SegmBC
LineCD(n)
SegmDE
LineEF(n)
SegmFG
LineGH(n)
SegmHA
видео(0)
```

КОН

Как и при построении кривой Гильберта, в этой программе не хватает задержки, позволяющей проследить процесс построения кривой. В остальных программах она используется.

Язык Паскаль

```
Uses CRT,Graph;
const
del=5000;{Время задержки}
Var d,r: integer;
n: byte;
Xlu,Ylu,Hscr,Wscr,A,x0,y0,h,Z: word;
PrA:real;
function calcZ(i:byte):word;
{Функция, рекурсивно вычисляющая коэффициент
диагонали кривой Серпинского}
begin
if i=0 then calcZ:=1
else calcZ:=2*calcZ(i-1)+3;
end;
{Процедуры рисования наклонных, горизонтальных
и вертикальных отрезков кривой}
Procedure SegmBC; begin Linerel(h, h) end;
Procedure SegmDE; begin Linerel(-h, h) end;
Procedure SegmFG; begin Linerel(-h, -h) end;
Procedure SegmHA; begin Linerel(h, -h) end;
Procedure SegmEast; begin Linerel(2*h, 0) end;
Procedure SegmSouth; begin Linerel(0, 2*h) end;
Procedure SegmWest; begin Linerel(-2*h, 0) end;
Procedure SegmNord; begin Linerel(0, -2*h) end;
{Рекурсивные процедуры рисования четырех
частей кривой Серпинского}
Procedure LineCD(i: byte); forward;
Procedure LineGH(i: byte); forward;
Procedure LineEF(i: byte); forward;
Procedure LineAB(i: byte);
begin
if i>0 then begin
LineAB(i-1); SegmBC; LineCD(i-1); SegmEast;
LineGH(i-1); SegmHA; LineAB(i-1); delay(del);
end
end;
Procedure LineCD;
begin
if i>0 then begin
LineCD(i-1); SegmDE; LineEF(i-1); SegmSouth;
LineAB(i-1); SegmBC; LineCD(i-1); delay(del);
end
end;
Procedure LineEF;
begin
if i>0 then begin
LineEF(i-1); SegmFG; LineGH(i-1); SegmWest;
LineCD(i-1); SegmDE; LineEF(i-1); delay(del);
end
end;
Procedure LineGH;
begin
if i>0 then begin
LineGH(i-1); SegmHA; LineAB(i-1); SegmNord;
LineEF(i-1); SegmFG; LineGH(i-1); delay(del);
end
end;
end;
BEGIN {Основной программы}
clrscr; {Чистка экрана}
write('Введите длину стороны опорного
квадрата');
```

```
write('в % от высоты экрана ');
readln(PrA);
write('Введите порядок кривой ');
readln(n);
d:=detect;
initgraph(d, r, '');
{Переход в графический режим}
Hscr:=GetMaxY+1;
Wscr:=GetMaxX+1;{Высота и ширина экрана}
Z:=calcZ(n);
{Коэффициент диагонали кривой Серпинского}
h:=round(A/(S+1));
{Проекция наклонного отрезка}
{Находим координаты левой верхней
точки опорного квадрата}
Xlu:=Wscr div 2 - a div 2;
Ylu:=Hscr div 2 - a div 2;
{Находим координаты начальной точки кривой}
y0:=Ylu; x0:=Xlu+h;
moveto(x0, y0);
{Ставим графический курсор в начальную точку}
{Строим кривую}
LineAB(n); SegmBC; LineCD(n); SegmDE;
LineEF(n); SegmFG; LineGH(n); SegmHA;
readln;{Выход - нажатием клавиши Enter}
closegraph;{Переход в текстовый режим}
END.
```

Язык Бейсик

```
'Функция, рекурсивно вычисляющая коэффициент
'диагонали кривой Серпинского
DECLARE FUNCTION calcZ% (i AS INTEGER)
DECLARE SUB delay (del&) 'Задержка
'Процедуры рисования наклонных, горизонтальных
'и вертикальных отрезков кривой
DECLARE SUB SegmBC () : DECLARE SUB SegmDE ()
DECLARE SUB SegmFG () : DECLARE SUB SegmHA ()
DECLARE SUB SegmEast () : DECLARE SUB
SegmSouth ()
DECLARE SUB SegmWest () : DECLARE SUB
SegmNord ()
'Рекурсивные процедуры рисования четырех
'частей кривой Серпинского
DECLARE SUB LineAB (i AS INTEGER)
DECLARE SUB LineCD (i AS INTEGER)
DECLARE SUB LineEF (i AS INTEGER)
DECLARE SUB LineGH (i AS INTEGER)
DIM SHARED del&: del& = 200000
'параметр задержки
Hscr! = 480: Wscr! = 640
'Высота и ширина экрана
DIM SHARED h AS SINGLE
DIM Xlu AS SINGLE, Ylu AS SINGLE, x0 AS
SINGLE, y0 AS SINGLE
DIM A AS SINGLE, PrA AS SINGLE
DIM n AS INTEGER, Z AS INTEGER
CLS 'Чистка экрана
'Вводим исходные данные для построения
'кривой Серпинского
DO
PRINT "Введите длину стороны опорного квадрата";
INPUT " в % от высоты экрана", PrA
LOOP UNTIL PrA < 100
INPUT "Введите порядок кривой ", n
A = PrA / 100! * Hscr!
'Сторона опорного квадрата
Z = calcZ%(n)
'Коэффициент диагонали кривой Серпинского
h = A / (Z + 1)
'Проекция наклонного отрезка
'Находим координаты левой верхней точки
'опорного квадрата
Xlu = Wscr! / 2 - A / 2
Ylu = Hscr! / 2 - A / 2
'Находим координаты начальной точки кривой
y0 = Ylu: x0 = Xlu + h
'Переход в графический режим для монитора
'VGA. Экран 640*480
SCREEN (12)
'Графический курсор устанавливаем в
'начальную точку
PSET (x0, y0)
'Строим кривую
CALL LineAB(n): CALL SegmBC
```

```
CALL LineCD(n): CALL SegmDE
CALL LineEF(n): CALL SegmFG
CALL LineGH(n): CALL SegmHA
DO: LOOP UNTIL INKEY$ = CHR$(13)
'Выход - нажатием клавиши Enter
SCREEN 0 'Переходим в текстовый режим
END

FUNCTION calcZ% (i AS INTEGER)
'Функция, рекурсивно вычисляющая коэффициент
'диагонали кривой Серпинского
IF i = 0 THEN
calcZ% = 1
ELSE
calcZ% = 2 * calcZ%(i - 1) + 3
END IF
END FUNCTION

SUB delay (del&)
'Задержка с помощью пустого цикла
DIM i&: FOR i& = 1 TO del&: NEXT i&
END SUB

SUB LineAB (i AS INTEGER)
IF i > 0 THEN
CALL LineAB(i - 1): CALL SegmBC
CALL LineCD(i - 1): CALL SegmEast
CALL LineGH(i - 1): CALL SegmHA
CALL LineAB(i - 1): CALL delay(del&)
END IF
END SUB

SUB LineCD (i AS INTEGER)
IF i > 0 THEN
CALL LineCD(i - 1): CALL SegmDE
CALL LineEF(i - 1): CALL SegmSouth
CALL LineAB(i - 1): CALL SegmBC
CALL LineCD(i - 1): CALL delay(del&)
END IF
END SUB

SUB LineEF (i AS INTEGER)
IF i > 0 THEN
CALL LineEF(i - 1): CALL SegmFG
CALL LineGH(i - 1): CALL SegmWest
CALL LineCD(i - 1): CALL SegmDE
CALL LineEF(i - 1): CALL delay(del&)
END IF
END SUB

SUB LineGH (i AS INTEGER)
IF i > 0 THEN
CALL LineGH(i - 1): CALL SegmHA
CALL LineAB(i - 1): CALL SegmNord
CALL LineEF(i - 1): CALL SegmFG
CALL LineGH(i - 1): CALL delay(del&)
END IF
END SUB

SUB SegmBC
LINE -STEP(h, h)
END SUB

SUB SegmDE
LINE -STEP(-h, h)
END SUB

SUB SegmEast
LINE -STEP(2 * h, 0)
END SUB

SUB SegmFG
LINE -STEP(-h, -h)
END SUB

SUB SegmHA
LINE -STEP(h, -h)
END SUB

SUB SegmNord
LINE -STEP(0, -2 * h)
END SUB

SUB SegmSouth
LINE -STEP(0, 2 * h)
END SUB

SUB SegmWest
LINE -STEP(-2 * h, 0)
END SUB
```

Окончание на с. 16

ЗАДАЧИ

1999 № 9 ИНФОРМАТИКА

15

Кривые Гильберта и Серпинского, или Снова рекурсия

Окончание. См. с. 1, 2, 15

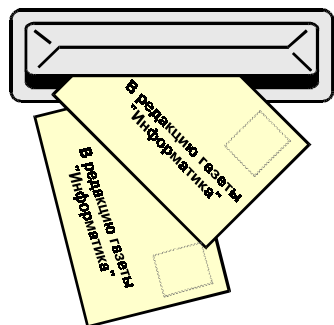
Язык Си

```
#include<stdio.h>
#include <graphics.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>
#include<stdlib.h>
#define PATH "" /* файлы *.BGI
находятся в рабочем каталоге */
#define del 5000 /* Время задержки */
int h;
/* Округление вещественного числа до
ближайшего целого */
int round(float a) {return
(int)floor(a+0.5);}
/* Функция, рекурсивно вычисляющая
коэффициент диагонали кривой
Серпинского */
int calcZ(int i)
{if (i==0) return 1;
else return 2*calcZ(i-1)+3;
}
/*Функции рисования наклонных,
горизонтальных и вертикальных отрезков
кривой */
void SegmBC() {linere1(h,h);}
void SegmDE() {linere1(-h,h);}
void SegmFG() {linere1(-h,-h);}
void SegmHA() {linere1(h,-h);}
void SegmEast() {linere1(2*h,0);}
void SegmSouth() {linere1(0, 2*h);}
void SegmWest() {linere1(-2*h,0);}
void SegmNord() {linere1(0,-2*h);}
/*Рекурсивные функции рисования
четырёх частей кривой Серпинского */
void LineCD(int);
void LineGH(int);
void LineEF(int);
```

```
void LineAB(int i)
{if (i>0)
{LineAB(i-1); SegmBC(); LineCD(i-1);
SegmEast();
LineGH(i-1); SegmHA(); LineAB(i-1);
delay(del);
}
}
void LineCD(int i)
{if (i>0)
{LineCD(i-1); SegmDE(); LineEF(i-1);
SegmSouth();
LineAB(i-1); SegmBC(); LineCD(i-1);
delay(del);
}
}
void LineEF(int i)
{if (i>0)
{LineEF(i-1); SegmFG(); LineGH(i-1);
SegmWest();
LineCD(i-1); SegmDE(); LineEF(i-1);
delay(del);
}
}
void LineGH(int i)
{if (i>0)
{LineGH(i-1); SegmHA(); LineAB(i-1);
SegmNord();
LineEF(i-1); SegmFG(); LineGH(i-1);
delay(del);
}
}
```

```
void main()
{int
d=DETECT,r,n,A,Xlu,Ylu,x0,y0,Hscr,Wscr,Z;
float PrA;
clrscr();/*Очистка экрана*/
/*Вводим исходные данные для
построения кривой Серпинского*/
do
{printf("\nВведите длину стороны
опорного квадрата");
scanf("%d",&n);
printf("в % от высоты экрана ");
scanf("%f",&PrA);
}
while (PrA>=100);
printf("\nВведите порядок кривой");
scanf("%d",&n);
/*Переход в графический режим */
Hscr=getmaxy()+1;
Wscr=getmaxx()+1;
/*Высота и ширина экрана*/
A=round(PrA/100*Hscr);
/*Сторона квадрата*/
Z=calcZ(n);
/*Коэффициент диагонали кривой
Серпинского*/
h=round(A/(Z+1));
/*Проекция наклонного отрезка*/
/*Находим координаты левой
верхней точки опорного квадрата*/
Xlu=Wscr/2 - A/2;
Ylu=Hscr/2 - A/2;
/*Находим координаты начальной
точки кривой*/
y0=Ylu; x0=Xlu+h;
moveto(x0, y0);
/*Ставим графический курсор в
начальную точку*/
/*Строим кривую*/
LineAB(n); SegmBC(); LineCD(n);
SegmDE();
LineEF(n); SegmFG(); LineGH(n);
SegmHA();
getch();
/*Выход - нажатием любой клавиши*/
closegraph();
/*Переход в текстовый режим*/
}
```

ЗАДАЧИ



Здравствуйте,
уважаемая редакция!

Три года я выписываю приложение "Информатика". Спасибо вам за эту газету. Как учителю информатики она мне во многом помогает. Особенно серии по Турбо Паскалю, так как стараюсь преподавать язык Паскаль старшеклассникам. Но мои выпускники, обучаясь в вузах, приходят иногда за консультацией и по языку Си. Хотелось бы, чтобы такая серия была и по Си, и по DELPHI 3. Я их, к сожалению, еще не освоил. И не только потому, что не успеваю, а скорее

всего потому, что нет возможности. Представьте себе несвоевременную выплату зарплаты педагогам по полгода и более, задержку средств на методическую литературу за два с половиной года. Я выкручусь, так как еще работаю верстальщиком в городской газете и на второй работе аванс или зарплату выдадут. Но каково простому учителю?

Читаю различные варианты программ по курсу "Информатика" — и радуюсь, и восхищаюсь, и возмущаюсь. Несколькими годами назад, после закрытия оборонного предприятия, ушел в школу и был приверженцем КуМира и учебника А.Т. Кушниренко. Была и "Роботландия" в младших классах. Но предмет в младших классах убрали, количество часов для старшеклассников по региональному базовому плану сократили. Даже модем поставить нет возможности, так как телефонные номера в школах отключили из-за отсутствия

средств в мэрии. А прочтешь в вашей газете о телекоммуникациях, телеконференциях — хоть плачь.

Понимаю, что надо быть на передовых рубежах, и всегда за это. Но опуститесь на землю. В глубинке, окончивая школу, выпускник компьютера не видел. А тесты или приемные экзамены в вузы по информатике? Разве это не дискриминация детей, живущих вдали от центра? Ломоносов в Москву пришел из Холмогор, соседнего с городом района, а мы сегодня и не мечтаем, чтобы наши выпускники поехали поступать в вузы столичных и центральных городов.

Еще раз спасибо за газету. Надеяться на лучшие времена уже надоело, но еще есть желание и стремление работать, давать ребятам хорошие знания.



С уважением,
Виктор
Васильевич
Доронин

16

1999 № 9 ИНФОРМАТИКА

©ИНФОРМАТИКА 1999
выходит четыре раза в месяц
При перепечатке ссылка
на ИНФОРМАТИКУ
обязательна, рукописи
не возвращаются.
Регистрационный номер 012868

121165, Москва,
Киевская, 24
тел. 249 4896
Отдел рекламы
тел. 240 1041

ИНДЕКС ПОДПИСКИ
для индивидуальных подписчиков 32291
для предприятий и организаций 32591
комплекта приложений 32744

Internet: infosef@glasnet.ru
Fidonet: 2:5020/69.32
WWW: http://www.1september.ru

**ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ИЗДАНИЙ
"ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ"**

Первое сентября
А.С. Соловейчик
индекс подписки — 32024

Английский язык
Е.В. Громушкина
индекс подписки — 32025

Биология
Н.Г. Иванова
индекс подписки — 32026

Воскресная школа
монах Киприан (Яценко)
индекс подписки — 32742

География
О.Н. Коротова
индекс подписки — 32027

Здоровье детей
А.У. Лекманов
индекс подписки — 32033

Информатика
Е.Б. Докшицкая
индекс подписки — 32291

Искусство
Н.Х. Исмаилова
индекс подписки — 32584

История
А.Ю. Головатенко
индекс подписки — 32028

Литература
Г.Г. Красухин
индекс подписки — 32029

Математика
И.Л. Соловейчик
индекс подписки — 32030

Начальная школа
М.В. Соловейчик
индекс подписки — 32031

Немецкий язык
Gerolf Demmel
индекс подписки — 32292

Русский язык
Л.А. Гончар
индекс подписки — 32383

Спорт в школе
Н.В. Школьников
индекс подписки — 32384

Управление школой
Н.А. Широкова
индекс подписки — 32652

Физика
Н.Д. Козлова
индекс подписки — 32032

Химия
О.Г. Блохина
индекс подписки — 32034

Школьный психолог
М.Н. Сартан
индекс подписки — 32898

Гл. редактор
Е.Б. Докшицкая
Зам. гл. редактора
С.Л. Островский

Редакция:
Л.Н. Картвелишвили,
Ю.А. Соколинский,
Н.Л. Беленькая,
Н.П. Медведева
**Дизайн
и компьютерная
верстка:**
Н.И. Пронская
Корректоры:
Е.Л. Володина,
С.М. Подберезина

Отпечатано с готовых
диапозитивов редакции
в типографии "ПРЕССА",
125865, Москва,
ул. Правды, 24

Тираж 7000 экз.
Заказ №