

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

Савчук Виктория Игоревна

студент 3 курса, кафедра «Автомобильного транспорта, информационных технологий и методики обучения техническим дисциплинам», ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», РФ, г. Челябинск

Шварцкоп Ольга Николаевна

научный руководитель, старший преподаватель, магистрант, кафедра «Автомобильного транспорта, информационных технологий и методики обучения техническим дисциплинам», ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», РФ, г. Челябинск

В настоящее время, когда компьютер является неизбежным атрибутом многих профессий, обучение студентов в области IT-технологий приобретает важное значение.

Информатика как наука включает в себя группу дисциплин, занимающихся изучением различных аспектов свойств информации в информационных процессах, а также использование математических, алгоритмических и программных средств для ее обработки с помощью компьютерной техники.

Программирование – это немаловажный раздел информатики. Одним из основных принципов информатики является принцип программного управления работой компьютера. Его невозможно понять, не зная, что такое программа для электронно-вычислительных машин.

Поэтому, программирование является профессиональной областью деятельности для студентов IT-технологий.

Одним наиболее интересным разделом в программировании является знакомство студентов с применением методов информатики для программирования графики, отработка различных видов алгоритмов на примерах графических объектов.

Существует специальный раздел информатики, изучающий методы и средства создания и обработки графических изображений с помощью специализированных компьютерных программ, – компьютерная графика. Компьютерная графика содержит в себе все виды и формы представления графических изображений, доступных для восприятия человеком либо на экране монитора.

Любой современный язык программирования включает в себя поддержку и создание графических объектов. Поэтому необходимо при изучении программирования включать в изучение раздел «Программирование графических объектов».

Многие языки программирования имеют свои стандартные графические библиотеки. Например, у языка программирования Visual Basic графические команды являются встроенными. Система программирования Turbo Pascal содержит графическую библиотеку (модуль Graph.tpu), имеющую в своем составе процедуры и функции обработки простейших графических объектов.

Для работы в графическом режиме языка программирования Pascal используется процедура: InitGraph.

У процедуры InitGraph три параметра. Первый параметр var driver задает тип видеоадаптера. Параметр Mode: Integer – определяет режим, а параметр Path: String представляет собой строку с указанием расположения драйвера на диске.

Для завершения работы в графическом режиме необходимо производить вызов процедуры CloseGraph, которая очищает экран, переводит адаптер в текстовый режим.

Для успешного изучения раздела «Программирование графических объектов», педагог должен включить следующие темы:

1. Графические возможности Turbo Pascal.
2. Инициализация и закрытие графического режима.
3. Процедуры работы с графическими примитивами.
4. Вывод текста в графическом режиме.
5. Построение графиков функций [2].

Раздел «Программирование графических объектов» предусматривает формирование значимых практических навыков у студентов, поэтому необходимо обратить внимание на разработку практических заданий. Также необходимо обратить внимание на связь данных разделов с другими разделами программирования: циклами, вспомогательными программами, рекурсией, графы. При решении задач обращать внимание студентов не на запоминание графических операторов и их синтаксиса, а на алгоритм решения задачи, последовательность действий, оформленность логических частей программы в процедуры и функции, использование циклов для повторяющихся элементов.

Рассмотрим код простейшей программы, реализованной с помощью языка Pascal, которая инициализирует графику:

```
program Grl;  
  
uses graph;  
  
var  
  
gt, gm: integer;  
  
begin  
  
gt:= Detect; InitGraph(gt, gm, 'c:\bp\bgi' );  
  
readln; closegraph;  
  
end.
```

Рассмотрим несколько примеров программ.

Пример 1. {Вложенные квадраты.}

```
uses crt, graph;  
  
var x0,y0,f,h:real;c,n,r,x1,y1,x2,y2,l,gt,gm,x,y:integer;  
  
begin gt:=detect; gm:=0;  
  
textcolor(5);
```

```

writeln ('введите количество квадратов:'); readln (n);

initgraph (gt, gm,'c:\Языки программирования\tp7\bgi');

c:=0;x:=5;

for l:=1 to n do

begin

c:=c+1;

if c>15 then c:=1;

setcolor (c);

rectangle(320-x,240-x,320+x,240+x);

delay(60000);

x:=x+5;

end;

writeln; closegraph;

end.

```

Результат программы показан на рисунке 1.



Рисунок 1. Вложенные квадраты

Пример 2. {прямоугольники уменьшающейся длины по вертикали}

```

uses crt, graph;

var x0,y0,f,h:real;c,n,r,x1,y1,x2,y2,l,gt,gm,x,y:integer;

begin gt:=detect; gm:=0;

textcolor(5);

writeln ('введите количество прямоугольников и их толщину:'); readln (n,r);

```

```

initgraph(gt, gm, 'c:\Языки программирования\tp7\bgi');
l:=0; x:=310; y:=10;

repeat
c:=random(15);
setcolor(16-c);

rectangle(320-x,y,320+x,y+r);

delay(10000);

l:=l+1;

y:=y+r; x:=x-trunc(310/n);

until l=n;

readln; closegraph;

end [2].

```

Результат программы показан на рисунке 2.

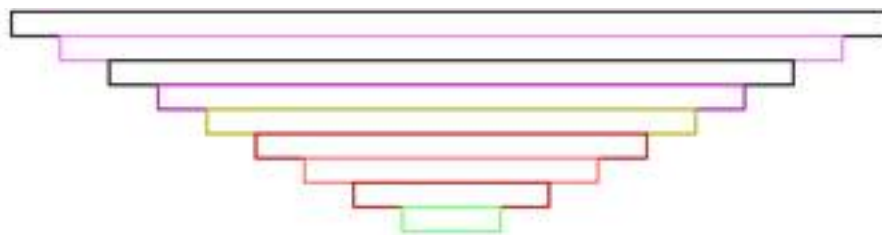


Рисунок 2. Прямоугольники уменьшающейся длины по вертикали

Из выше сказанного можно сделать вывод, что модуль Graph содержит большой набор процедур и функций, позволяющий управлять графическим режимом работы экрана. С помощью модуля Graph можно создавать графические изображения и выводить на экран текстовые надписи.

Таким образом, к особенностям языка Turbo Pascal относится строгая типизация и наличие средств структурного (процедурного) программирования. Язык Turbo Pascal сравнительно прост в изучении, логичен и, будучи первым изучаемым языком программирования, приучает к хорошему стилю, воспитывает дисциплину структурного программирования. Начинающему программисту целесообразно начать изучение языка среды именно с этого языка программирования.

Список литературы:

1. Графические возможности программирования в курсе информатики. – URL: <http://referat7.ru/refs/source/ref666-103672.html#1>. Дата обращения 01.11.2016.

2. Клабуков Е. Разработка методики изучения темы «Графические примитивы» с использованием языка программирования Pascal. – URL: <http://www.bankreferatov.ru/referats/C325729F00717F7B43257B0B000999.doc.html>. Дата обращения 01.11.2016.

3. Цыганова А.Д. Основы программирования на языке Pascal: Учебно-методическое пособие по курсу «Языки программирования» для студентов физико-математического факультета. - Костанай: КГПИ, 2005. – 135с.