

### Урок 3. Процедури і функції модуля Graph (для роботи з прямокутниками, лініями)

**Мета:** навчити практичного використання процедур модуля Graph, розвивати творчі здібності, підтримувати прагнення до засвоєння нових знань, сприяти естетичному вихованню при побудові графічних фігур.

**Обладнання:** персональні комп'ютери, опорний конспект до заданої теми, роздатковий матеріал.

**Тип уроку:** урок формування умінь і навичок.

#### **Форма організації уроку:**

Робота в комп'ютерному класі – лекційно - практичне заняття;

1. Пояснення нового матеріалу;
2. парна та індивідуальна робота за комп'ютером.

#### **Хід уроку**

##### **1. Актуалізація опорних знань.**

Питання до класу:

1. Яка процедура встановлює графічний режим?
2. Назвати процедуру для задання кольору фону.
3. Назвати процедуру для задання кольору майбутнього зображення.
4. Перелічити процедури для роботи з пікселями.
5. Перелічити процедури для роботи з дугами.
6. Перелічити процедури для роботи з колом, еліпсом.

##### **2. Пояснення нового матеріалу.**

Продовжуємо вивчати процедури модуля Graph призначені для графічних побудов. Розглянемо наступну групу процедур.

##### **I. Процедури для роботи з прямокутниками.**

**Rectangle (x1,y1,x2,y2)** - малює прямокутник з заданими координатами діагонально протилежними;

**Bar (x1,y1,x2,y2)** - малює зафарбований прямокутник;

**Bar3d (x1,y1,x2,y2, глибина, верх)** - малює паралелепіпед;

##### **Вверх**

True - є верхня площина

False - верхньої площини немає

##### **II. Процедури для роботи з графічними примітивами типу "лінія".**

**Line (x1,y1,x2,y2)** - малює лінію між двома заданими точками;

**LineTo (x,y)** - малює лінію від поточної точки до заданої точки;

**SetLineStyle** (тип лінії, шаблон користувача, товщина лінії) - встановлює тип лінії;

### Тип лінії

0 - суцільна, Solidln

1 - пунктирна, Dottedln

2 - центрова, Centerln

3 - штрихова, Dashedln

4 - користувача, Userbitln

### Товщина

1 - ширина в 1 піксел

3 - ширина в 3 піксели

Шаблон використовується, якщо тип лінії рівний 4, інакше 0

**Приклади програм ( учні по-черзі коментують кожний рядок):**

### Програма №1, файл Gr3.

```
PROGRAM gr3;
USES Graph,crt;

VAR
  GD:integer;
  M:integer;
  i,r:longint;
BEGIN
  GD:= Detect;
  InitGraph(GD,GM, '');
  if GraphResult <> grOk then Halt;

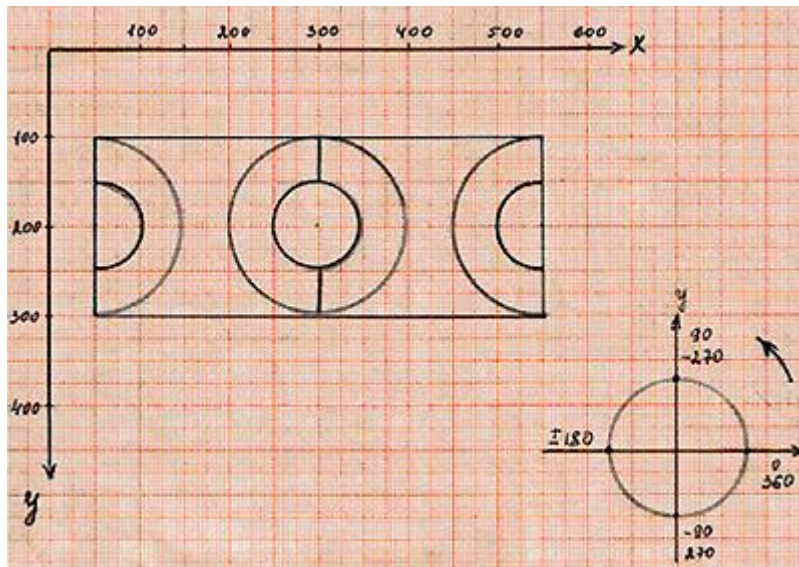
  randomize;
  Setbkcolor(blue); { колір фону }
  Setcolor(15); { колір букв }

  repeat
  SetColor(Random(GetMaxColor)+1);
  Line(100+Random(200),300+Random(100),Random(100),Random(100));
  until KeyPressed;

  Readln;
  Cleardevice;
  CloseGraph;

end.
```

### Програма №2, файл Gr2.



```

PROGRAM gr2;
USES Graph,crt;

VAR
  GD:integer;
  GM:integer;
  i,r:longint;
BEGIN
  GD:= Detect;
  InitGraph(GD,GM,'');
  if GraphResult <> grOk then Halt;

  randomize;
  Setbkcolor(blue); { колір фону }
  Setcolor(15); { колір букв }

  for i:=1 to 10000 do
    Putpixel(100+Random(400),100+Random(300),Random(15));
  { заповнення точками }

  Line(50,100,150,20); { лінія між двома точками }

  MoveTo(10,20);
  LineTo(100,200); {лінія від поточної точки до X,Y }
  LineRel(50,100); { лінія від поточної з заданим приростом }

  Rectangle(300,200,500,400); { прямокутник }
  Rectangle(29,29,GetMaxX-29,GetMaxY-29); { прямокутник }

  for r:=1 to 5 do
    Circle(200,100,r*10); { Коло }

  Ellipse(200,200,0,360,30,50); { еліпс замкнута фігура }
  Ellipse(200,200,0,180,50,30); { еліпс розімкнута }

  for r:=1 to 5 do
    Arc(300,100,0,90,r*10); { дуга }

  Bar(550,400,600,450); { замальований прямокутник}
  Bar3D(10,10,110,60,10,TopOn); { паралелепіпед }
  Bar3d(145,45,250,40,10,true);

  Readln;
  Cleardevice;

```

```
CloseGraph;
end.
```

### Програма №3, файл Gr5.

```
PROGRAM gr5;
  USES Graph,crt;

VAR
  GD:integer;
  GM:integer;
  i,r:longint;
BEGIN
  GD:= Detect;
  InitGraph(GD,GM, '');
  if GraphResult <> grOk then Halt;

  Setbkcolor(blue); { колір фону }
  Setcolor(red); { колір зображення }
  Circle(200,100,70); { коло }
  Setfillstyle(1,red); { спосіб заповнення, колір }
  FloodFill(200,100,red); { заповнення області з точкою
  x,y у середині }

  Setcolor(15);
  Setfillstyle(1,8);
  FillEllipse(GetMaxX div 2,GetMaxY div 2,50,50);

  Setcolor(10);
  Setfillstyle(1,5);
  Bar3d(10,10,110,60,10,topon);

  Readln;
  Cleardevice;
  CloseGraph;

end.
```

### 3. Закріплення матеріалу. Робота за комп'ютерами

1. виконання, перегляд розглянутих програм.
2. самостійне виконання програм (у кожного учня окреме завдання)
3. додаткові завдання:
  - Вивести зображення круга, розбитого на сектори і розмальованого у вигляді парасольки.
  - Вивести зображення працюючого світлофора (зі зміною кольорів).
  - Вивести зображення ялинки з трикутників.
  - Вивести зображення ялинки з секторів.
  - Вивести зображення множини дуг, що ростуть до сектора заданого розміра.

### 4. Підведення підсумків

Питання до класу:

1. Яка процедура малює лінію між двома заданими точками?
2. Яка процедура малює лінію від поточної точки до заданої точки?
3. Назвати процедуру для виводу прямокутника?
4. Назвати процедуру для виводу паралелепіпеда?

## **5. Домашнє завдання**

- Вивчити всі процедури розглянуті на уроці;

Придумати цікавий малюнок на довільну тему з використанням розглянутих процедур.