



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Серік М., Керимбаев Н., Ликерова А. Информационно-дидактическая система как важное звено в интеграции образования // Международная научно-практическая конференция «Современная социология и образование». – Лондон, 2012. – С. 91-93.
2. Alimisis, D., Mogo, M., Arlegui, J., Pina, A., Frangou, S., & Papanikolaou, K.: Robotics &
3. Constructivism in Education: the TERECOP project. In Proceedings of the 11th European
4. Иванова Т.С., Харлампьева Л.И., Лебедева Л.А., Робототехника в современной школе, г.Виллюск 2012, С. 3-6.
5. Новиков А. М. Методология учебной деятельности. – М.: Эгвес, 2007
6. <http://ru.wikipedia.org/wiki/CMS> / [Электронды ресурс] - Уикипедия - еркін энциклопедия.

ӘОЖ 004.922

VISUAL STUDIO C++ БАҒДАРЛАМАЛАУ ОРТАСЫНДА ГРАФИКАМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ ҮШІН ҚОЛДАНЫЛАТЫН ФУНКЦИЯЛАР

Уйсунбаева Аружан

aguwan@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,
Информатика кафедрасының студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі - Э.К. Майкибаева

Қазіргі таңда информатиканың кез-келген саласын графика мүмкіндіктерінсіз елестету мүмкін емес. Компьютер мониториянда графикалық түрде мәліметтерді ұсыну алғаш рет 50 ж.ж. ортасында жүзеге асырылды. Содан бері мәліметтерді графикалық тәсілде ұсыну компьютерлік жүйенің ажырамас бөлігі болып есептеледі.

Бағдарламалаудың басқа да жүйелері сияқты Visual Studio графикамен жұмыс істеуге болатын қосымшаларды құра алады. График GDI(Graphics Device Interface) сурет салу кеңістігінде жүзеге асырылады. GDI – графикалық объектілерді ұсыну арналған Windows интерфейсі. GDI көмегімен сызық, қисық сызық, палитраларды таңдауға және т.б. графикпен байланысты іс-әрекеттерді орындауға болады.

Сурет салудың барлық әдіс класстары Graphics болып табылады және Draw және Fill префиксінен басталады. Draw әдісі түзу сызықтар мен қисықтарды салады, ал Fill облыстарды бояйды. Контур мен сызық сызатын барлық әдістер пероны(Pen) қолданылады. Graphics класының негізгі әдістерін қарастырайық:

- DrawArc()- доғаны сызады;
- DrawBezier()- Безье қисығын салады;
- DrawClosedCurve()- тұйықталған қисықты салады;
- DrawCurve()- массивте көрсетілген нүкте арқылы қисық салады;
- DrawEllipse()- эллипсті салады;
- DrawLine()- түзу сызықты сызады;
- DrawPie()-секторды сызады;
- DrawPolygon()- көпбұрыш сызады;
- DrawRectangle()- тіктөртбұрышты сызады;
- DrawString()- Brush көмегімен анықталған орыннан бастап, берілген мәтінді шығарады;
- FillEllipse()- эллипсті бояйды;
- FillPath()- объектінің ішкі жағын бояйды.

Graphics объектісін кейбір терезелер үшін екі жолмен алуға болады. Бірінші жолы Paint оқиғасын қолданыла отырып:

```
private voidformGraph_Paint(objectsender, PaintEventArgs)
```

```
{
System.Drawing.Graphicscanvas = e.Graphics;
... ..
}
```

Егер де Paint оқиғасын күтпей суретті терезеде тікелей салғыңыз келсе, CreateGraphics() әдісін қолдануыңызға болады:

```
private voidbuttonDraw_Click(objectsender, EventArgs)
{ Graphicscanvas = this.CreateGraphics();
... ..
canvas.Dispose(); }
```

GDI+-де пикселдер центрі арқылы өтетін математикалық түзулердің бейнеленуінің негізінде құрылған координаталар жүйесі қолданылады. Олар –ден басталып номерлерген және олардың қиылысуы сол жақ жоғарыдан басталады: X=0, Y=0. Қолданушылық облысты Control класындағы ClientRectangle қасиетінің көмегімен алуға болады. Онда қолданушылық өлшемдер(Height, Width) келтірілген. Координаталарды беру үшін үш маңызды құрылым қолданылады: Point(нүкте), Size(өлшем), Rectangle(тік төртбұрыш). Point объектісі жеке нүктені ұсыну үшін қолданылады. Graphics класының көптеген әдістері оны параметр ретінде қабылдайды. Нүкте келесідей құрылады:

```
Pointpoint = new Point(1, 1);
```

Point нүктесі екі қасиетке ие: X және Y, яғни координаталар. Size осыған ұқсас қасиеттерге ие. Ал, Rectangle екі конструкторға ие. Бірінші конструкторға аргумент ретінде координаталар беріледі:

```
Rectanglerectangle = new Rectangle(1, 1, 100, 200);
```

Екінші конструктор Point(нүкте), Size(өлшем) объектілерін қабылдайды.

Түстерді беру үшін RGB(red-green-blue) коды қолданылады. GDI+ тағы бір төртінші Alpha компонентіне ие. Alpha компоненті көмегімен түсті қарайтуға болады. .NET Framework-та түстер Color құрылымына кіріктірілген. Color құрылымы шамамен 150 түрлі қасиеттер тұрады және мынадай түрде анықтауға болады:

```
System.Drawing.Colorcolor = Color.DarkOrange;
```

Pen класы бағдарламамен салынатын сызықтың түсін, қалыңдығын, шаблонын анықтайды. Pen объектісін құру барысында оның құрылымына түс пен қалыңдықты беруге болады:

```
Penpen = newSystem.Drawing.Pen(Color.ForestGreen, 1);
```

```
canvas.DrawLine(pen, new Point(10, 10),
```

```
new Point(this.ClientRectangle.Width, this.ClientRectangle.Width/2));
```

Penкласының негізгі қасиеттерін қарастырайық:

- Color- Pen объектісінің түсін анықтайды;
- DashCap- пунктирлердің типін таңдайды;
- DashOffset- сызықтың басынан аяғына дейін арақашықты береді;
- DashStyle- пунктирлі сызықтар үшін стильдерді анықтайды;
- PenStyle- Pen объектісінің көмегімен салынған сызықтардың стилін анықтайды;

DashPattern қасиетінің көмегімен пунктирлі штрихтың шаблонын беруге болады. Бұл қасиет массив ретінде float типті мәндерді қабылдайды, ал ол штрихтар мен олардың арасындағы бос орындардың ұзындығын көрсетеді:

```
float[] penDash = {2, 1, 4, 3};
```

```
pen.DashPattern = penDash;
```

.Net жүйесінде графикалық бейнелермен жұмыс істеу барысында Image класы қолданылады. Image класы абстрактті болып табылады және екі мұрагерге ие: Bitmap(растрлі бейнелермен жұмыс) және Metafile(векторлы бейнелермен жұмыс).

T:System.Drawing.Image мен T:System.Drawing.Imaging.ImageFormat класстарының көмегімен бейнелерді түрлендіруге және сақтауға болады. Код JPG-файлын GIF мен BMP форматтарында сақтайды:

```

using <system.drawing.dll>
using namespace System;
using namespace System::Drawing;
using namespace System::Drawing::Imaging;
int main() { Image^ image = Image::FromFile("SampleImage.jpg"); image-
>Save("SampleImage.png", ImageFormat::Png); image->Save("SampleImage.bmp",
ImageFormat::Bmp); return 0; }

```

Сурет немесе қандай да бір сызық салу үшін Graphics объектісін құру керек. Graphics объектісі графикалық бейнелерді құру үшін қолданылады. Графикамен жұмыс істеу екі деңгейден тұрады:

1. Graphics объектісін құру;
2. Сурет немесе фигуралар салу үшін Graphics объектісін қолдану.

Графикалық объектілерді құрудың көптеген тәсілдері бар:

- *PaintEventArgs объектісінің көмегімен Graphics объектісіне сілтеме алыңыз.*
- Форманың немесе басқару элементінің CreateGraphics әдісін шақырыңыз;
- Image класынан тараған кез келген объекті арқылы Graphics объектісін құрыңыз.

PrintDocument документ үшін PrintPage объектісі мен басқару элементіне PaintEventHandler оқиғасын құру кезінде графикалық объект PaintEventArgs немесе PrintPageEventArgs қасиеттерін ұсынады.

Paint оқиғасында PaintEventArgs объектісінен Graphics объектісіне сілтеме алу үшін келесідей командалар тізбегін орындаймыз:

- Graphics объектісін хабарлаңыз;
- Graphics объектісіне PaintEventArgs-ң бөлігі ретінде Graphics объектісіне айнымалы сілтемені тағайындаңыз;
- Форма немесе басқару элементінде сурет салу үшін код орналастырыңыз:

```

private void Form1_Paint(object sender, System.Windows.Forms.PaintEventArgs pe)
{ // Declares the Graphics object and sets it to the Graphics object
  Graphics g = pe.Graphics; }

```

Graphics объектісіне сілтеме алу үшін сонымен қатар CreateGraphics әдісін қолдануға болады:

```
g = this.CreateGraphics();
```

Image объектісінен Graphics объектісін құру үшін Graphics.FromImage әдісін шақырыңыз. Төмендегі мысалда Bitmap объектісін қолданудың тәсілі көрсетілген:

```

Bitmap myBitmap = new Bitmap(@"C:\Documents and
Settings\Joe\Pics\myPic.bmp");
Graphics g = Graphics.FromImage(myBitmap);

```

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Майкл Ласло. Вычислительная геометрия и компьютерная графика на C++- М.: БИНОМ, 1997, 78с.
2. Дональд Херн, М. Паулин Бейкер. Компьютерная графика и стандарт OpenGL- Спб.: Вильямс, 2004, 101с.
3. Френсис Хилл. OpenGL. Программирование компьютерной графики- Спб.: Питер, 2002, 63с.