**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15**

Изучение графических средств языка С#.

* **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Изучить и научиться применять графические средства языка С#.

* **ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЗАНЯТИЯ**

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

компьютеры, принтер, сканер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

1.Комплект ТС компьютера IBM-PC

2.Методические указания для выполнения практических работ

4. Microsoft Visio.

5. Microsoft Visual Studio.

6.Microsoft Office.

* **ЛИТЕРАТУРА**

Хейлсберг А. Язык программирования C#. / Хейлсберг А., Торгерсен М., Вилтамут С., Голд П. Классика Computers Science. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2012. — 784 с.

* **КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ.**

При работе с графикой существует два действия:

1. Создание [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) объекта.
2. С помощью [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) объект для рисования линий и фигур, отображения текста или отображения и управления ими.

Графические объекты могут создаваться различными способами.

* Получить ссылку на объект graphics как часть [PaintEventArgs](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.windows.forms.painteventargs) в [Paint](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.windows.forms.control.paint) событий формы или элемента управления. Это обычный способ получения ссылки на графический объект при создании кода рисования для элемента управления. Аналогичным образом можно получить графический объект как свойство [PrintPageEventArgs](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.printing.printpageeventargs) при обработке [PrintPage](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.printing.printdocument.printpage) событий для [PrintDocument](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.printing.printdocument).

- или -

* Вызовите [CreateGraphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.windows.forms.control.creategraphics) метод элемента управления или формы, чтобы получить ссылку на [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) , представляющий поверхность рисования объекта формы или элемента управления. Используйте этот метод, чтобы рисовать на формы или элемента управления, который уже существует.

- или -

* Создание [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) объект из любого объекта, который наследует от [Image](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.image). Этот подход полезен, когда требуется изменить существующее изображение.

При программировании [PaintEventHandler](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.windows.forms.painteventhandler) для элементов управления или [PrintPage](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.printing.printdocument.printpage) для [PrintDocument](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.printing.printdocument), графический объект предоставляется как одно из свойств объекта [PaintEventArgs](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.windows.forms.painteventargs) или [PrintPageEventArgs](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.printing.printpageeventargs).

1. Объявите [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) объекта.
2. Назначьте переменной для ссылки на [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) объект, передаваемый как часть [PaintEventArgs](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.windows.forms.painteventargs).
3. Вставьте код для рисования формы или элемента управления.

Можно также использовать [CreateGraphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.windows.forms.control.creategraphics) метод элемента управления или формы, чтобы получить ссылку на [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) , представляющий поверхность рисования объекта формы или элемента управления.

* Вызовите [CreateGraphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.windows.forms.control.creategraphics) метод формы или элемента управления, по которому необходимо для отрисовки графики.

Кроме того, можно создать объект графики из любого объекта, производного от [Image](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.image) класса.

* Вызовите [Graphics.FromImage](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics.fromimage) метод, указав имя переменной образа, из которого требуется создать [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) объекта.

Можно создать только [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) объекты из неиндексированных BMP-файлов, например, 16, 24 и 32-разрядных BMP-файлы. Каждая точка неиндексированного BMP-файла содержит сведения о цвете, в отличие от точек индексированного BMP-файлы, которые содержат указатели на таблицу цветов.

-После его создания, [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) объект может использоваться для рисования линий и фигур, отображения текста или отображения и управления ими. Объекты principal, которые используются с [Graphics](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics) объекта:

* [Pen](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.pen) Класс, используемый для рисования линий, контуров и отрисовки других геометрических объектов.
* [Brush](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.brush) Класс, используемый для заливки областей, например фигур, изображений или текста.
* [Font](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.font) Класса — содержит описание фигур, которые должны использоваться при отображении текста.
* [Color](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.color) Структуры — содержит различные цвета для отображения.
* **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

1. Изучите методические указания и конспект лекций.
2. Проанализируйте задание по своему варианту.
3. Создайте приложение, отвечающее запросу задания.

* **МЕТОДИКА АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ, ОБРАЗЕЦ ОТЧЕТА.**

1. Отчет должен содержать цель работы.
2. Содержание индивидуального задания.
3. Перечень элементов, выбранных для создания приложения.