

## РАБОТА С ШАБЛОНАМИ ГРАФИЧЕСКИХ ФАЙЛОВ НА C#

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель Дробыш А.А.*

GDI (Graphical Device Interface) – это интерфейс Windows для представления графических объектов и передачи их на устройства отображения, такие как мониторы и принтеры. GDI отвечает за рисование линий и кривых, отображение шрифтов и обработку палитры. Также можно создавать простые игры, однако при этом не обеспечена хорошая анимация.

Все изображения можно разделить на растровые (точечные) и векторные.

Растровые состоят из отдельных пикселей, а векторные – из линий, которые описываются математическими формулами. К недостаткам растровых картинок можно отнести: 1. Большой объём занимаемой памяти, поскольку для описания каждой точки изображения обычно необходимы 4 байта. Чтобы уменьшить размер файла, применяют различные форматы, которые сжимают данные – как с потерей (JPG), так и без потери качества изображения (PNG, TIFF, GIF). 2. При увеличении размера изображения его качество пропорционально ухудшается.

Векторные изображения состоят не из точек, а из отдельных кривых. Для их описания достаточно знать формулу и начальные параметры. Все точки рассчитываются по формулам, поэтому файлы с векторными изображениями имеют небольшой размер, который не зависит от физических размеров самого изображения.

Качество векторных изображений не изменяется при сканировании. Векторные изображения обычно рисуют с помощью мышки или пера в таких графических редакторах, как CorelDRAW и Adobe Illustrator. При выборе типа изображения следует учитывать достоинства и недостатки растровых и векторных изображений. Так, если изображение состоит из линий и простых геометрических фигур (гравюры, плакаты), то лучше подойдёт векторный формат. Если же изображение больше напоминает

картину (или фотографию), на которой обычно бывает множество мелких деталей, то следует предпочесть растровый формат.

GDI+ может работать с обоими типами изображений.

На C# вы можете использовать следующие растровые и векторные форматы графических файлов:

Растровые изображения

- BMP (Bitmap Picture) – формат хранения растровых изображений в виде пикселей. С форматом BMP работает огромное количество программ, так как его поддержка интегрирована в операционные системы. Файлы формата BMP могут иметь расширения .bmp, .dib и .rle.

- TIFF (Tagged Image File Format) – формат хранения с использованием тегов. TIFF стал популярным форматом для хранения изображений с большой глубиной цвета. Файлы формата TIFF, как правило, имеют расширение .tiff или .tif.

- GIF (Graphics Interchange Format) – формат для обмена изображениями. Формат GIF способен хранить сжатые данные без потери качества в формате до 256 цветов, использует LZW-компрессию.

- PNG (portable network graphics) – растровый формат хранения графической информации, использующий сжатие без потерь. PNG был создан как для улучшения, так и для замены формата GIF графическим форматом, не требующим лицензии для использования. Обычно файлы формата PNG имеют расширение .PNG (.png).

- JPEG (Joint Photographic Experts Group) В формате JPEG (Joint Photographic Experts Group) обычно сохраняют фотографии и другие многоцветные изображения, не имеющие резких границ и отдельных линий (то есть полная противоположность формату GIF). При сжатии файла часть информации теряется, поэтому он годится для конечного (готового) изображения, но его нельзя использовать для хранения промежуточных результатов работы.

Векторные изображения

- WMF Формат WMF (Windows MetaFile) является основным векторным форматом операционной системы Windows.

- EMF Формат EMF (Enhanced Metafile) разработан фирмой Microsoft для 32-битных приложений на базе формата WMF.

Таким образом, для работы с шаблонами графических файлов можно использовать GDI+, который может работать с любым типом изображения.

УДК 004.42

Ивашко С.П., Капуста Е.В.

## **СИСТЕМА ОНЛАЙН-БРОНИРОВАНИЯ**

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель Круглик Т.М.*

Наша работа посвящена созданию системы для осуществления бронирования мест в маршрутных такси регулярного следования.

Основной задачей комплекса программ является автоматизация функций в части клиента, водителя, менеджера и диспетчера в процессе бронирование мест, отмена брони и её редактирование, регистрации клиентов, водителей и диспетчеров в системе, составление расписания движения, графика работы водителей, статистический учет и прочее.

К данной системе предъявляются требования актуализации данных в режиме реального времени и бесперебойной работы 24/7 под нагрузкой.

Нами были созданы две версии системы.

Первая версия полностью разработана и запущена. Необходимость проектирования второй версии возникла в связи с осознанием возможности оптимизации, уточнение некоторого функционала системы.

При разработке первой версии нами использовался следующих набор компьютерных технологий:

- серверная платформа NodeJS;
- документно-ориентированная база данных MongoDB;
- язык программирования C# и WindowsForms для разработки Desktop приложений;
- Xamarin.Android и Xamarin.iOS для мобильных приложений.

Разработанный на базе описанных выше технологий комплекс обладает рядом преимуществ и недостатков.