

# Требования по визуализации игрового мобильного контента

Автор: И.А. Мазница ([igor.maznitsa@raydac-research.com](mailto:igor.maznitsa@raydac-research.com))

Версия: 2.00

Дата: 19 января 2006 года

## Список целевых устройств

Имеется два вида целевых устройств

1) Виртуальный мобильный телефон со следующими техническими характеристиками:

- Разрешение 176 на 188 точек
- Цветовая схема RGB 444 (при переводе в схему RGB 888, младшие биты выставляются в 1)
- Дисплей пассивный, инерционный
- Присутствует подсветка, повышающая яркость картинки, но снижающая контрастность.

2) Виртуальный телевизор со следующими техническими характеристиками:

- Разрешение 640 на 480 точек
- Система передачи сигнала NTSC
- Цветовая схема TrueColor RGB 888
- Размер по диагонали 15 дюймов

## Технология и инструментарий разработки и приемки графики

В качестве основного технологического инструментария определены следующие программные продукты:

- CorelDraw (версия 11 или выше) (разработка скетчей и статических фонов и персонажей)
- Macromedia Fireworks 8.0 (версия 8.0 или выше) (разработка фонов, персонажей и анимаций)
- Adobe Photoshop (версия 7.0 или выше) (корректировка финальной графики для конкретного целевого устройства)

Использование других программных продуктов допускается для изготовления вспомогательных элементов графики с экспортом их результата в приведенные выше основные программные продукты.

## Процесс разработки включает следующие этапы:

- На основании вольного описания игрового процесса, рисуется концепт-арт игрового поля и персонажей (скриншот из воображаемой игры), в формате BMP размером 640 на 480. После его утверждения можно переходить к последующим пунктам.
- Разрабатывается документ, подробно описывающий игровые графические элементы, их размеры и количество кадров их анимаций.
- Рисуются скетчи игровых персонажей, передаются на утверждение в формате BMP.
- Утвержденные персонажи рисуются в векторной форме при помощи редактора CorelDraw и сохраняются в его формате. Можно использовать только вектора и plain заливку (без эффектов). Объекты не должны иметь обводку (тип линии none), не должно быть никаких эффектов и заливок (!). Только кривые, залитые цветом. Кривые должны иметь минимально допустимое количество точек. Принятая в этом формате графика передается для последующей обработки в программу Fireworks.

- Программа Fireworks используется для финальной доводки игрового персонажа и в ней можно осуществлять редактирование типов линий кривых и заливок областей для получения наилучшего качества, так же можно использовать эффекты. Использование растровых операций не допускается, т.е. все изображение должно быть векторным до последней точки или блика. Анимация объектов так же подготавливается в программе Fireworks, каждый кадр объекта располагается на отдельном Frame. Все родственные детали объектов должны быть разнесены по слоям для упрощения последующей коррекции и редактирования. По окончании разработки персонажа или фона в данной программе, осуществляется его приемка и в дальнейшем графический объект может быть использован для получения игровой графики.
- Из программы Fireworks, игровая графика экспортируется в растровый формат с нужным разрешением для целевого устройства и если требуется, то может быть отредактирована в программе Photoshop для повышения качества изображения и очистки. Не допускается изменение изображения на уровне растровой картинки, добавление деталей или формы графического объекта. Все изменения можно производить только на уровне векторного представления. Отредактированная растровая графика выдается в форматах GIF или TGA и после приемки передается для имплементации в игровом процессе для целевого устройства.

### **Форматы хранения стартовой, промежуточной и конечной графики**

BMP - Скетчи, эскизы и концепт-арт

CDR - Векторный lineart, статические персонажи и фоны

Fireworks PNG - Векторный lineart, статические персонажи и фоны, анимации.

GIF, TGA - Финальная игровая графика

PSD - В случае редактирования полученной финальной растровой графики.

### **Технологическая цепочка использования программных продуктов**

**Microsoft Word** (описание игрового процесса) документ **DOC**

|

V

**Adobe Photoshop, CorelDraw или Fireworks** (концепт-арт) документ **BMP**

|

V

**Microsoft Excel** (список графических элементов, анимаций, размеров) документ **XLS**

|

V

**CorelDraw** (пакет скетчей и line-art) документы **CDR**

|

V

**Adobe Photoshop** (пакет финальной графики ) документы **PNG**

|

V

**Macromedia Fireworks** (пакет финальной графики) документы **GIF, TGA (TGA** получаются при помощи утилит, поддерживающих этот формат и **PNG)**

|

V

**Adobe Photoshop** (небольшая растровая или цветовая корректировка финальной графики) документы **GIF, TGA, PSD**

## **Особенности разработки графики для телевизора**

### **Визуальная специфика отрисовки и тестирования графики для телевизора**

Особенности дизайна для отображения на телевизоре, смотри в документе

## **Требования по палитре**

Все графические элементы должны быть выполнены в одной палитре не превышающей 128 цветов. Превышение количества цветов в палитре может быть только на основании разрешения в особых случаях.

### **Рекомендации по тестированию графики**

Графика для телевидения может быть протестирована при помощи следующих утилит и настроек

- 1) Программа FormEditor, включить фильтр отображения NTSC
- 2) Программа Photoshop, фильтр NTSC colors. Работу в условиях искажений из-за чередования четных-нечетных полей, можно выявить при помощи фильтра De-interlace. Читаемость изображения можно проверить при помощи GaussianBlur с параметром 1.0 пиксель.

## **Особенности разработки графики для телефона**

### **Визуальная специфика отрисовки и тестирования графики для телефона**

- 1) Дисплеи очень хорошо отображают максимально насыщенные цвета и не очень хорошо отображают фотореалистичную графику. В качестве теста качества графики надо выставлять максимальный уровень насыщенности цветов и корректировать проступившие цветовые пятна. Фотореалистичную графику лучше не использовать. Так как на телефоне она не всегда отображается в соответствии с художественным замыслом.
- 2) Игровое поле должно хорошо читаться, а объекты, участвующие в игровом процессе должны быть отрисованы с учетом инерционности дисплея телефона, которое можно проимитировать при помощи фильтра Motion blur с указанием направления движения игрока и параметром 3-5 пикселей (для изображения 176 на 188) имитирующих скорость игрового процесса. Объекты не должны сливаться с фоном, игровой объект игрока должен легко опознаваться играющим и не вызывать напряженного поиска по игровому полю. При отрисовке динамических объектов желательно рисовать у них обводку, для улучшения их читаемости на игровом фоне.
- 3) Игровая графика хранится в графическом формате PNG, который осуществляет её сжатие без потерь, что приводит к значительному увеличению объема при использовании различных визуальных эффектов, например градиента. Данный формат использует паковку изображения построчно и может повторять линию если две последовательных строки похожи, учет чего может помочь при снижении размера финального изображения.
- 4) Специфика отображения на LCD телефона, может быть проэмулирована в Adobe Photoshop путем применения команды "Image->Adjustments->Brightness/Contrast" с параметрами Brightness = +30 Contrast = -40

## **Требования по палитре**

Все графические элементы должны быть выполнены в одной палитре не превышающей 64 цвета. Превышение количества цветов в палитре может быть только на основании разрешения в особых случаях.

### **Обязательные графические элементы и резервируемые области**

1. Во время игры в левом нижнем углу игрового поля отображается иконка выхода в меню, это следует учитывать в процессе проектирования дизайна игрового поля.
2. При отрисовке заставочной картинки следует учитывать область неуверенного отображения, в которую выводится игровое меню. Область занимает нижнюю часть картинки и составляет 15-20% от вертикального размера картинки. В связи с этим там нельзя располагать действующие и критичные элементы. Графический вес изображения должен быть смещен вверх.