



Работа с изображениями, анимация

Работа с изображениями

- Классы
 - Image – загрузка изображения из файла
 - ImageView – отображение в окне
 - WritableImage – создание нового изображения
 - ImagePattern – установить изображение фоном
- Интерфейсы
 - PixelReader - получение цвета пикселей
 - PixelWriter – изменение цвета пикселей

Image

```
Image im = null;
```

```
// из потока InputStream
```

```
im = new Image(getClass().getResourceAsStream("bg_image.jpg"));
```

```
// через загрузку ресурса
```

```
im = new Image( getClass().getResource("image3.jpg").toExternalForm());
```

```
im = new Image( getClass().getResource("image4.jpg").toExternalForm(),  
                500, 100, false, false); // новый размер, с искажением, без сглаживания
```

```
im = new Image("http://www.mmcs.sfedu.ru/images/stories/main_img.jpg", true);  
                // в фоновом режиме
```

Image

- Проверка результата

`im.isError()`

`im.getProgress() == 1.0`

ImageView

- Отображение изображения в окне

```
ImageView iv = new ImageView(im);
```

Позволяет определять размеры, соотношение, сглаживание, отображаемую область

Пример

- Images.java
 - bg_image.jpg
 - image1.jpg
 - image2.jpg
 - image3.jpg
 - image4.jpg
- http://www.mmcs.sfedu.ru/images/stories/main_img.jpg

Canvas API

- Классы
 - Canvas -холст для программного рисования
 - GraphicsContext – средства для рисования
 - PixelWriter

Пример

- CanvasEx.java

Трансформации

- Класс **Node**
 - Смещение по осям X, Y, Z
 - Масштаб по осям
 - Поворот относительно центра по осям
- Класс **Transform** определяет трансформацию с помощью матрицы
- Класс **Affine** создает матрицу трансформации **MT_3D_3x4**
- Класс **Translate** описывает трансформацию смещения
- Класс **Scale** описывает трансформацию масштабирования
- Класс **Rotate** описывает трансформацию вращения
- Класс **Share** описывает трансформацию сдвига

Эффекты

- Классы
 - DropShadow – внешняя тень
 - InnerShadow – внутренняя тень
 - Reflection – зеркальное отражение
 - BoxBlur – размытие
 - MotionBlur – размытие в движении
 - Bloom – свечение
 - Lighting – освещение
 - . . .

Пример

- Transf.java
 - image1.jpg
- Eff.java

Анимация

- Классы
 - Duration – длительность анимации
 - Timeline – временная шкала размещения ключевых кадров
 - KeyFrame – ключевой кадр
 - KeyValue – опорные значения, связанные с ключевым кадром
- Абстрактные классы
 - Animation – управление настройками анимации, расстановка меток на шкале времени
 - Transition – базовый для всех классов плавных трансформаций
 - Interpolator – определение режима анимации
 - AnimationTimer – таймер, срабатывающий для каждого кадра (метод handle())

Плавные трансформации

- Классы (наследники Transition)
 - FadeTransition – изменение прозрачности
 - TranslateTransition – изменение положения
 - PathTransition – движение вдоль траектории
 - ScaleTransition – изменение масштаба
 - RotateTransition – вращение
 - FillTransition – изменение заливки
 - . . .

Пример

- Transf.java
- TimeLn.java
- Timer.java