|  |
| --- |
| Hypercube dev team |
| HyperCube UI架构 |
| Based on Java Swing |
|  |
| **Arthas, UnIWo** |
| **2013/1/10** |

目录

Chapter 1. UI后端

Part A. 组件概述

1. Utilities
2. GaussianBlur类
3. UIHelper类
4. Frames
5. Components
6. Layouts

Chapter 2. 客户端UI

Chapter 1. UI后端

Part A. 组件概述

Utilities

GaussianBlur类

GaussianBlur类实现了一个O(n\*M\*N) + O(m\*M\*N)的高斯模糊算法（其中n, m为滤波器维数，M, N为图片的维数），基于以下计算公式：

G(u,v) = \frac{1}{2\pi \sigma^2} e^{-(u^2 + v^2)/(2 \sigma^2)}

直接按公式计算的时间复杂度为O(n\*m\*N\*M)，但根据高斯模糊的线性可分特性可将2D图像分解成两个独立的1D空间计算，实现上述优化后的时间复杂度。GaussianBlur类包含了构造方法、blur方法、generateShadowText方法、getDefaultBlur静态方法。

构造方法在GaussianBlur类初始化时会根据半径和标准差创建一个指定的1D滤波器，其中标准差为公式中的σ参数，此参数应使权值尽可能均匀分布在空间中。过高的σ值会使图像变暗失真严重，过低的σ值则使模糊效果不明显。一般情况下σ可取半径。blur方法则具体实现了对图像的模糊。它接受一个BufferedImage，对每个像素做周围像素的加权平均（即卷积），先纵向后横向，最后保存数据到传入的BufferedImage中。generate ShadowText方法根据文本(String)、字体(Font)、字体量度(FontMetrics)、阴影颜色(Color)、文本颜色(Color)生成并返回带阴影的文本图片。getDefaultBlur静态方法获取UI默认的半径为4的GuassianBlur实例。默认半径由UIHelper类中的defaultBlurRadius限定。