

高斯滤波速度对比

- 1. OpenCV高斯滤波
- 2. 原始高斯滤波C
- 3. 核分离高斯滤波C
- 4. 核分离高斯滤波NEON_U8
- 5. 核分离高斯滤波NEON_float

输入图像: 1.jpg 6144*4096 RGB
试验平台: mac-M1, ARM64, 16G

每组试验循环100次

Result (红字表示最好的结果， NEON_U8括号中表示相比OpenCV的计算效率变化)

kernel size	3	5	7	9	15
OpenCV(s)	4.04	5.610	9.296	12.677	21.5
Original (s)	28.077	57.044	109.501	177.596	526.196
sep_Gauss (s)	29.366	35.774	42.257	48.801	68.888
sep_Gauss_Neon_U8(s)	4.451(+10%)	6.206(+10.6%)	8.057(-13.3%)	9.865(-22%)	18.108(-15.8%)
sep_Gauss_Neon_float(s)	14.135	14.902	17.774	19.679	26.983

kernel size	25	35	45	55	65
OpenCV(s)	38.870	58.344	81.454	108.284	137.087
Original (s)	--	--	--	--	--
sep_Gauss (s)	106.491	157.323	194.876	236.893	279.466
sep_Gauss_Neon(s)	25.915(-33%)	37.185(-36%)	47.125(-42%)	57.581(-46.8%)	60.881(-55.6%)
sep_Gauss_Neon_float(s)	40.808	62.996	78.271	93.229	108.722

结论

- 1. 核分离式高斯滤波能有效提高算法速度， 配合NEON加速效果明显
- 2. 高斯核尺寸小时， 核分离是NEON速度与OpenCV相当； 核尺寸大时， 核分离NEON速度比OpenCV明显快