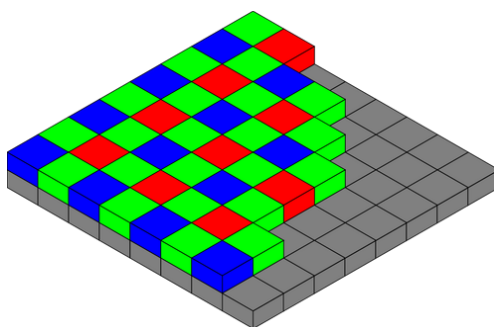


РАҚАМЛИ ГРАФИКА ВА ULTRA PIXEL.

М.М.Нуруллаев., М.М.Нафасов.

(БухМТИ, АКТ кафедраси)

Бугунги кун нафақат техника балки технологиялар тараққиёти билан ҳам ўз аҳамиятини бойитмоқда. Визуал маълумотлар сифатини оширишга қаратилган шундай технологиялардан бири бу UltraPixel дир. Тасвирга олиш сифати кўрсаткичларига нисбатан ишлатилаётган бу термин ўзида ранглар билан ишлашнинг кўплаб алгоритмлари ва афзалликлари жамланган. UltraPixel кўпинча мобил телефонлар камерасига нисбатан қўлланилмоқда. Аксарият рақамли камералар сифат кўрсаткичи мегапиксел бўлиб, улар дюмда жойлашган нуқтлар сони билан белгиланарди. Одатда камераларнинг ишлаш тамойили ранг филтрларининг Байер массивига асосланади. Бундай камераларнинг кичик бир сири унинг техник кўрсаткичларида намоён бўлади. Аниқроғи матрицадаги рангни сезувчан элемент(сенсел)ларнинг сони ҳақиқатдан ҳам неча деб кўрсатилган бўлса шунга тенг. Бироқ муаммо шундаки, уларнинг ҳар бири фақат битта рангни кўра олади (кўк, яшил ёки қизил). Шундай экан айтилган кўрсаткич фақат оқ-қора муҳитда тўлиқ бўлиши, рангли муҳитда эса ҳар бир пикселнинг якуний ранги бир нечта (қоидага кўра 4 та) сенселнинг кўрсатмасига биноан нтерполяцияланади.



расм 1. Рангли филтрларнинг Байер массивига асосан матрицани қуриши.

Рангли филтрлар Байер массивининг қўшимча эффе́тларидан, яна бири матрицадан олдин ўрнатиладиган ва тасвирни енгил бўйлишини таъминловчи филтрлардан фойдаланиш заруриятидир. Шунинг учун одатдаги камераларда

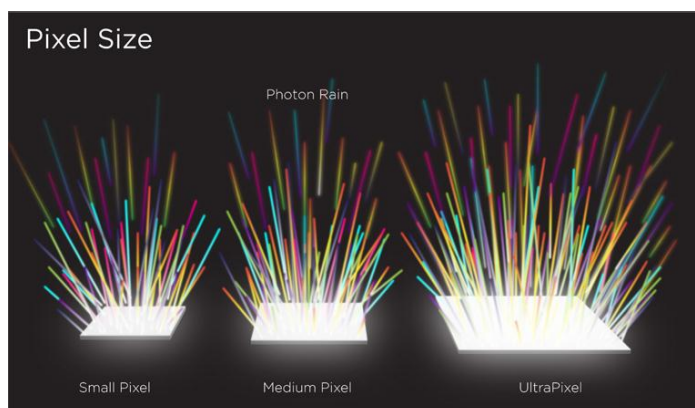
масштаб 100% бўлганда қўшимча дастурий юксалтиришларсиз сурат анчагина хира бўялгандек кўринади.

UltraPixel технологиялари матрица тамойили жихатидан бошқача тузилишга эга. Унда рангни сезувчи элементларнинг 3 та қатлами қўлланилади. Биринчи қатламдаги элементлар кўк рангга нисбатан сезгир, иккинчиси яшил ва учинчиси қизил рангга сезгир бўлади. Бундай уч қатламли сенсель UltraPixel матрицасининг ринлиг сабабли рангли аълумотларни тўлиқ ва тезда абул қилади.



расм 2. Уч қатламли матрицадаги сенселлар.

UltraPixel технологияли камераларнинг пикселлари одатдаги пикселардан анчагина катта бўлади. Шунинг учун улар матрицада кўпроқ жойни эгаллайди. Айнан шу сабабли бундай камераларда пикселлар сони кам бўлсада сифат анчагина яхши бўлади. UltraPixelнинг пиксели 2,0 микрон бўлиб, одатдаги 1,4 микронли пикселларга қараганда икки марта кўпроқ жой эгаллайди. Масалан UltraPixelнинг 8 мегапикселли ечимлари 1,1 микронли 13 мегапикселли матрицаларга нисбатан кўп жойни банди қилади.

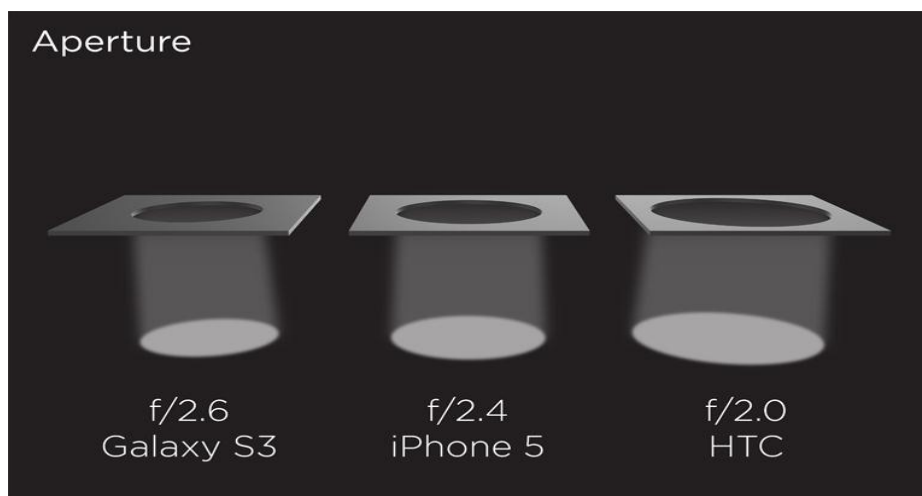


расм 3. Матрицалар ўлчами.

Бундай матрицанинг яна бир афзаллиги ҳар бир тасвир файли ўлчамининг кичиклигида. Шу сабаб уни сиқишга ҳожат қолмайди ва уни сақлашда, нусхалашда, серверларга юклашда ёки унга турли хилдаги мурожаатларни амалга оширишда қулайлик яратади ҳамда тасвирнинг бошланғич сифатини йўқотмайди.

UltraPixel матрицаси айтарли даражада катта пикселлар билан характерланганлиги учун 13 мегапикселли камераларга нисбатан рангларни 300% га кўпроқ қамраб олиши мумкин. Шу билан бирга:

- Доимий автоматик фокуслаш ва бошқа имкониятларга эга тасвирни қайта ишлайдиган HTC Image Chip процессори;
- Смартфонлар камераси орасида энг кенг бўлган F2.0 диафрагмаси. iPhone 5 га нисбатан 44%, Samsung GS3 га нисбатан 69% кўпроқ рангларни ўтказиш;
- Штативсиз олинган тасвирни оптик турғунлаштириш:



расм 4. Диафрагмалардаги фарқлар.

UltraPixel технологияси кўпчилик ишлаб чиқарувчилар орасидаги ягона фикр “Мегапикселлар сони қанча кўп бўлса, тасвирда шунчалик яхши сифат”га барҳам берди. Тасвирнинг сифатли чиқиши учун матрица ва тасвирни қайта ишлаш процессорининг аҳамияти муҳим эканлигини кўрсатиб берди.