



(주) 매직아이

: 3D그래픽칩 VRender 3D



강 태 원 연구 소장

1. 귀사의 3D그래픽칩 -VRender 3D를 간략하게 소개해 주세요.



VRender 3D

휴대기기/ 임베디드용 3D SoC 제품인 VRender 3D는 퍼스널 네비게이션, PMP, PDA, 휴대용 게임기 등 포터블 기기에 적합하도록 CPU, 3D 그래픽 프로세서, 사운드, 이미지 프로세서, MPEG4 비디오 디코더 및 관련 인터페이스 회로를 통합한 시스템 원칩 솔루션입니다. VRender 3D는 초당 100만 폴리곤의 3D 렌더링을 지원하며, MPEG4 비디오를 720*480 해상도로 재생 가능합니다. 개발완료 후 일본 유명 게임업체에서 채택하여 사용된 바 있으며, 2005년 11월에 공식적인 런칭을 한 후로 국내 유명전자업체의 에어컨 GUI (Graphic User Interface) Panel과 휴대용 네비게이션에 적용되고 있습니다.

2. VRender 3D의 장점과 앞으로 보완해야 할 점은 무엇 인가요?

VRender™ 3D는 하드웨어 코어내장으로 우수한 3D그래픽 성능과 저전력 소비에서 강점을 갖고 있습니다. 대부분의 3D 그래픽칩은 Floating Point CPU와 높은 소비전력을 요구하는데 반해 VRender™ 3D는 별도의 Floating Point 벡터연산기를 내장하고 있기 때문에 Fixed Point CPU환경에서도 저전력으로 고성능의 3D 그래픽 기능을 수행합니다. 특히 매직아이가 독자적으로 개발한 3D 그래픽 엔진은 Programmable한 Geometric을 통해 CPU도움 없이 3D연산을 수행할 수 있도록 되어 있으며, 이를 바탕으로 다양한 Visual Effect를 가속할 수 있으며, 다양한 System환경에서도 최대 성능에 근접한 성능을 만들어 낼 수 있도록 되어 있습니다. 또한 메모리 뱅크가 3개로 DDR SDRAM 메모리를 지원하기 때문에 최대 2GB/sec 메모리 bandwidth를 갖는데 이것은 MPEG4 비디오, 3D그래픽, 외부 비디오기능, 고화질 디스플레이 등 높은 메모리 bandwidth를 요구하는 시장의 요구에 대응할 수 있습니다. VRender 3D는 display 기능이 뛰어납니다. 4개의 display layer가 동시에 동작할 수 있기 때문에 그래픽과 동영상, 커서, 백그라운드가 한 화면에 동시에 display 가능합니다. 예로, DMB방송과 네비게이션을 한 화면에 볼 수 있으면서, 메뉴 아이콘도 작동시킬 수 있는 것이지요.

현재 VRender3D는 0.18um공정을 이용하여 개발이 되었습니다. 그러다 보니, CPU의 성능이 다소 부족하며, 매직아이에서 이미 갖고 있는 Multi-Format Video Codec을 적용하지 못하고, MPEG4 Simple Profile만 Decoding할 수 있어, 다양한 Multimedia를 지원하는데 있어, 자사의 MMSP2 Series에 비해 다소 부족한 면이 있습니다. 그러나, 조만간 매직아이에서는 강력한 Multimedia를 지원하는 MMSP2와 VRender3D의 부족한 점

들을 개선하고 통합한 차세대 Chipset을 시장에 제공할 예정입니다.

3. 그래픽프로세서 기술에서 가장 중요한 요소는 무엇이며, 귀사는 그 요소를 확보하기 위해 어떤 노력을 하고 있습니까?

최근 3차원 그래픽 가속기는 3차원 게임 시장 성장과 함께 성능이 발전하여, 3차원 그래픽 가속기의 폴리곤 처리 관련 성능은 현재의 3차원 게임들을 지원하기에 충분하기 때문에, 이러한 폴리곤 처리 관련 성능을 향상시키는 연구보다는 영상을 사실적으로 표현하기 위한 실감 기법에 대한 연구개발이 중요시되고 있는 추세입니다.

PC환경에서는 Shader라는 기술이 이미 보편화된 상태이며, Embedded환경에서도 Shader를 지원하는 OpenGL ES v2.0이 이미 공개된 상태입니다. Shader라는 기술은 3D의 고정된 Graphic Pipeline에서 Programmable한 Pipeline으로의 변경을 의미하며, 이를 통해, 각각의 Polygon을 구성하는 pixel을 프로그램 가능하게 함으로써 영상의 사실감을 극대화하는 기술입니다. 이미, 매직아이에서는 VRender3D에 Programmable한 Floating Vector Engine을 적용하여, 일부 Shader기능을 적용한 상태이며, 보다 나아가 Pixel 단위의 Shader개발을 위해 수년간 기초기술 확보에 주력을 했습니다. 그 결과로, 재구성과 병렬화가 가능한 독자적인 Pixel Shader의 아키텍처를 개발 완료 했으며, 지금은 빠른 시일내에 상용화하기 위해, 제품개발 작업을 진행하고 있는 상태입니다.

특히, 매직아이의 새로운 Core의 경우 파워, 성능에 따라 Core를 재구성할 수 있도록 설계가 되어 있어, 고해상도 및 고성능을 요구하는 시장과 저전력을 요구하는 시장에 모두 대응 할 수 있습니다.

4. 현재 휴대용 게임기 등이 많이 확산되고 있습니다. 향후 그래픽프로세서 시장 전망과 이에 따른 귀사의 전략이나 비전에 대해 말씀해 주시기 바랍니다.

모바일 기기와 같은 임베디드 시스템에서 3차원 그래픽 프로세서 기술은 그 적용 범위가 점차 확대되고 있으며 멀티미디어 기능을 위한 핵심 기술로 자리를 잡고 있습니다. 초기시장에서는 게임과 같이 Content에 의존적인 시장에 진입하여 게임용, 휴대용 게임기와 같은 제품에 접목이 되었으나 최근 들어, Microsoft사의 Vista와 같은 차세대 OS에서는 GUI (Graphic User Interface)를 3D기능을 이용하도록 되어 있으며, OS의 기본사양으로써 3D가속기능을 요구하고 있습니다. 그리고, 이미 VRender3D가 백색화 전에 GUI Control Panel에 적용된 바와 같이 Content에 의존적인 시장에서 앞으로는 사용자와 정보를 주고 받기 위한 수단으로써, 3D 기술이 보편적으로 사용이 될 것입니다.

모바일 시장뿐만 아니라, 산업전반에 다양한 용도로 3D기술이 적용되기 때문에, 위에서 언급한 바와 같이 저전력동작을 기반 하에, 시장에 맞는 성능을 내기 위한 재구성 가능한 구조의 3D Engine기술을 지속적으로 개발할 예정입니다. ☺