

íÓĒĪă ăĐÇ ÇáĪíÇŃ áĒŌŪíá äŌÇăÇĒ Īăăá ÇáŌĒÇĒ Āă ĀĪƆŸ ĒŌŪíáă.

íĪĪ Direct3D Āăă ĩăĒŪĭ Ūáĭ áĪăá ÇáŪŃŌ ÇăƆÇĪŃ Ūáĭ ĒŌŃĭŪ ĩăÇŌ D3D Āăă ĒĀăƆÇăă ĒŌĒĭƆ ĀăÇ ĐŃăĒĒ ÇáŌĒÇĒ Āă  
ŌĒÇĒ ÇăĪĪăă. áÇ ĒĒŪŃŸ ĒŪŌ ÇăĀăŪÇĒ ĒŌăĒĒĒ ŌĪĭĒĒ Ūáĭ ƆĪŃÇĒ ÇăĀĭăŌĒĒ ĒăÇĒĒĒ ĒăĒĒĒŪ ŪŪă ŌĒÇĒ  
ÇăĪĪăă. ŌĪŌăă ÇĪĒĪÇŃ ăĐÇ ÇáĪíÇŃ ĒŌŪíá ÇăĀăŪÇĒ ĒŌƆă ŌĪĪ Ūáĭ ăŪÇăĪ ŃŌăăÇĒ Nvidia.

íàßàß àÐÇ ÇáíçÑ ää ÈÚØíá àÒÇíÇ DirectX ÇáííÈÈ ÇáíÇÕÈ ÈÈÑÇàì ÇáÈÕÚíá .  
Pí áÇ ÈÚää ÈÚÕ ÇáÁáÚÇÈ ÇááÕääÈ ááÄÕíÇÑÇÈ ÇáÓÇÈPÈ ää DirectX ÈÕßá Õííì àÚ ÇáÄÕíÇÑ 6 Åæ 7 ää DirectX  
ÇááÈÈÈ æÇáíUá Çááääßá ÈÈÑÇàì ÇáÈÕÚíá. ÍYNÕ Èíííì àÐÇ ÇáíçÑ Úáì ÈÑÇàì ÇáÈÕÚíá ÇáÚää Ýí æÕÚ ÇáÈæÇÝP àÚ  
DirectX 5 ÈííÈ íàßá ÈÕÚíá ÇáÁáÚÇÈ ÇáPííáÈ ÈÕßá Õííì.  
ÇÓÈíìà àÐÇ ÇáíçÑ Ýí íÇáÈ ÇáÑÙÈÈ Ýí ÈÕÚíá ÈÚÕ ÇáÁáÚÇÈ ÇáPííáÈ ÇáÈí áÇ ÈÈíÄ Åæ áÇ ÈÚää ßàÇ íàÈÚí.

ΥΝΘ ΰαι ÇáìàÇÒ Ää ípæä ÉápÇÆíðÇ ÈÕÈØ Ùáp ÇááìÒà ÇáäÄpÈ-Z ÇáìÇÕ Èä Äái ÇáÙáp ÇáäØáæÈ ää pÈá ÇáÈØÈíp.  
ÈÇáØÈÙ ÕÈíÈÇì Äái ÇÓÈäÑÇÑ Èäβíä äðÇ ÇáìíÇÑ; äÇ áä íÈØáÈ ÇáÙää áíß Èííí Ùáp äÙíä áááìÒä ÇáäÄpÈ-Z. æYí íÇáÉ  
ÈÙØíá äðÇ ÇáìíÇÑ; áä íÈä ÈÕÙíá Áí ÈØÈípÇÈ áÇ íÈØÇÈp Ùáp ÇááìÒà ÇáäÄpÈ-Z ÇáìÇÕ ÈäÇ äÙ ÈáíÆÈ ÇáìàÇÒ ÇáìÇái.

ίρæā ĒĒāβīā ĀÓáæĒ Ēίíā áÚāρ ÇáĒīŌíā ÇáāĀρĒ.  
ίĒίí Đáβ ááĀīāŌĒÉ ÇŌĒīīÇā ĀáíÉ āīĒáŸÉ áÚāρ ÇáĒīŌíā ÇáāĀρĒ ĒÇáĒŌĒίρÇĒ ÇáĒí āā äæÚ 16 ĒĒ. ίĀίí Ēāβīā āĐÇ  
ÇáĀŪíÇī Āāī Ēρīíā ŌæŒ ĒáÇĒíÉ ÇáĀĒŪÇī ÚÇáíÉ ÇáíæíĒ.

ίρæä ÈÈäβιά ÕÚÇÑ Nvidia Ýí Direct3D.  
ää ÍáÇá Èäβιά åĐÇ ÇáÅÚÍÇĪ ÓíÈä ÚÑÕ ÕÚÇÑ NVIDIA Ýí ÇáÒÇæíÈ ÇáÓÝáíÈ ää ÕÇÕÈ ÇáÚÑÕ ÄÈàÇΑ ÈÕÚρά ÈØÈίρÇÈ  
Direct3D.

ΙΟΕΘΙΪ άΰÇáí ÑÓæäÇÊ Nvidia áííß ää ÄäÔÇÁ ÔæÑ mipmaps ÊáßÇÆíÇð ääÇ íÓíí ßΥÇΑÉ äáá äÇíÊ ÇáÓΘí ÛÈÑ ÇääÇáá æÑΥΪ ßΥÇΑÉ ÄíÇÁ ÇáÊΘÊíßÇÊ.

ÄáÇ Äää þí áÇ íÊä ÛÑÖ ÈΰÖ ÇáÊΘÊíßÇÊ ÈΘßá Óííí ΰäí Êääíä mipmaps ÇáÊí Êä ÄäÔÇÆäÇ ÊáßÇÆíÇð. æáÊÓíí Äí äÔÇßá þí ÊííÊ; þä ÊÊááíá ΰíí äÓÊæíÇÊ mipmaps ÇäääÓÄÊ ÊáßÇÆíÇð íÊí íÊä ÛÑÖ ÇáÓæÑ ÊÇáΘßá ÇääáÇÆä. þí íÄí Êááíá ΰíí äÓÊæíÇÊ mipmaps ΰÇáÊðÇ Äái ÄÓÇáÊ ÇáÄíΘÇΑ Ϊí ÇääíÇðÇÊ Äæ "ÇáΥæÇÓá" ÇääæíÊ Ϊí äÇíÊ ÇáÓΘí (ΰái ίÓÇÊ ÇáÄíÇΑ).

íÓäí áß ÈÈííí ÇáÁÓáæÈ auto-mipmapping ÇáäÓÈíä ää ÞÉá äÚÇáí ÇáÑÓæäÇÈ.  
íäßäß Èííí Áíí ÇáÁÓáæÈíä ÇáÈÇáííä bilinear Åæ 8-tap anisotropic mipmapping; ÈíÈ íÁíí ÇÓÈííÇä ÇáÁÓáæÈ bilinear  
Áäí ÈíÓíä ÇáÁíÇÄ ÈÖßá ÚÇä; æíÁíí ÇÓÈííÇä ÇáÁÓáæÈ anisotropic ÈÖßá ÚÇä ÁíÖÇð Áäí ÈÞíä ÖæÑ ÚÇáíÈ ÇáíæíÈ.

Íóáí áß ÈÈÚííá ÇáÇáíÑÇÝ Ýí äÓÈæì ÇáÈÝÇÓíá (LOD) ÇáÍÇÓÈ ÈÜ mipmaps.  
íÁíí ÇáÇáíÑÇÝ ÇáÈÓíØ Áái ÈæÝíÑ ÕæÑ ÛÇáiÉ ÇálæíÉ; ÈíääÇ íÁíí ÇáÇáíÑÇÝ ÇáßÈíÑ Áái ÑÝÚ ßÝÇÁÈ ÁíÇÁ ÇáÈØÈíÇÈ.  
íäíäß ÇíÈíÇÑ Áííí Þíä ÇáÇáíÑÇÝ ÇáíáÓ ÇáäÚíÈ äÓÈÞÇð; æÇáÈí ÈÈÝÇæÈ ää "ÕæÑ ÛÇáiÉ ÇálæíÉ" Áái "ÁÝÖá ÁíÇÁ".





ÍÓáí áβ ÈÍYÙ ÇáÁÚÍÇÌÇÈ ÇáÈÇáíÉ (ÈäÇ Ýí Ðáβ ÇáÁÚÍÇÌÇÈ ÇáÈí Èä ÈÚííäÇ Ýí äÑÈÚ ÍæÇÑ "ÇáäÓíí ää Direct3D")  
βÈÚííá äíÖÖ. ÓíÈä ÈÚí Ðáβ ÄÖÇYÉ ÇáÁÚÍÇÌÇÈ ÇááíYæUÉ Áái ÇáPÇÆäÉ ÇáäíÇæÑÉ.  
ÈäíÑí ÇáÚÈæÑ Úái ÇáÁÚÍÇÌÇÈ ÇáäÈái áÁíí ÄáÚÇÈ Direct3D; íÄí ÍYÙ ÇáÁÚÍÇÌÇÈ βÈÚííá äíÖÖ Áái ÈäíÆÉ Direct3D  
ÈÓNÚÉ PÈá ÈíÁ ÈÖÚíá ÇááÚÉÉ æÁái Úíä ÇáÇíÈíÇí Áái ÈÚííá βá ÍíÇÑ Úái ÍíÉ.

íĎÝ ÇáĀÚÍÇĪ ÇááĪŌŌ æÇááĪĪ ĪÇáíÇö Ýí ÇáPÇÆäÉ.

ÍÚÍ ßÇÝÉ ÇáÁÚÍÇİÇÈ Áàì PrããÇ ÇáÇÝÈÑÇÖİÉ.

íÚŃŃ ãŃĚÚ íæçŃ æíĚí áß ĚíŃŃŃ ÇáãŃí ää ĀŪĪŒĪĒ Direct3D.

íÙíÑ ãĐÇ ÇáíÇÑ àÙÇă ÚăăăÉ äÇİÉ ÓØÍ ÇáìÇÒ ÇáíÇÒ ÈÙăÇÒÑ äÇİÉ ÇáÓØÍ (texels).

íÄíí ÈÙííÑ ãĐă ÇáPřă Äáí ÈÙííÑ ÄăÇBă ÈÚÑÍÝ ÇáUăÇÒÑ ÇáÄÖáíÉ ääÇİÉ ÇáÓØÍ. ÈÈØÇÈP ÇáPřă ÇáÇYÈÑÇÖİÉ àU äæÇÖYÇÈ Direct3D. PÍ ÈÈæPÙ ÈÜÖ ÇăÈÑÇăì ÈÚÑÍÝ ÇáUăÇÒÑ ÇáÄÖáíÉ ääÇİÉ ÇáÓØÍ Ýí äBÇă ÄİÑ. ÓÈÈÍÓă İæİÉ ÖæÑ ãĐă ÇăÈØÈİPÇÈ ÄĐÇ Èă ÄÜÇİÉ ÈÚÑÍÝ ÇáUăÇÒÑ ÇáÄÖáíÉ ääÇİÉ ÇáÓØÍ. ÇÓÈİİă ÚăÖÑ ÇăÈİBă ÇăăăÓăP áÖÈØ äBÇă ÇáUăÇÒÑ ÇáÄÖáíÉ ääÇİÉ ÇáÓØÍ Èİă ÇăØÇæİÉ ÇáUăæİÉ ÇáíÖÑİ ææÖØ UăÇÒÑ äÇİÉ ÇáÓØÍ.

æðÐÇ íÓáí áäÚÇáí ÇáÑÓæäÇÉ ÈÇÓÈÚáÇá Çáííä Çááííí áÐÇßÑÉ ÇáäÚÇä æÇáíÇÖÉ ÈÈíÒíä äÇíÉ ÇáÓØí (ÈÇáÄÖÇÝÉ  
Ááí äÓÇíÉ ÇáÐÇßÑÉ ÇáäÈæÝÑÉ Úáí áíæá ÕÇÖÉ ÇáÚÑÖ äÝÖä).

**äáÇíÙÉ** íÈä íÓÇÈ ÁßÈÑ äÓÇíÉ ÐÇßÑÉ íäßä íìÒàÇ áÈíÒíä äÇíÉ ÇáÓØí Úáí ÇáäÚÇä ÇÓÈäÇíÇð Ááí Çáííä  
ÇáÝÚáí áÐÇßÑÉ ÇáæÖæá ÇáÚÖæÇÆí RAM ÇáäÈÈÈÉ Úáí ÇáßäÈíæÈÑ. ßáäÇ ÕÇí íä ÐÇßÑÉ ÇáæÖæá ÇáÚÖæÇÆí  
RAM ÈÇáäÚÇä ßáäÇ ÇÑÉÝÙÉ ÇáííäÈ ÇáÈí íäßäß ÈÚííäÇ.  
íäØÈÞ áÐÇ ÇáÁÚíÇí äÚ áíæáÇÈ ÚÑÖ PCI ÝÞØ (Äæ áíæáÇÈ ÚÑÖ AGP ÇáÈí íÈä ÈÖÚííäÇ Ýí ÇáæÖÚ ÇáäÈæÇÝÞ äÚ  
PCI).

III åÐÇ ÇáíÇÑ áÉÚØíá ÇáàÒÇääÉ ÇáÑÁÓíÉ.

íÁíí Ðás Áái ÈäÉíá ÇáÓæÑÉ äÈÇÕÑÉ Úái ÓÇÓÉ ÇáÚÑÖ Ìæä ÇäÉÚÇÑ äÒÇääÉäÇ äÚ ÇáÉÉÉÚ ÇáÚäæíí áÒÇÓÉ ÇáÚÑÖ. íÓái Ðás ÈÚÑÖ äÚíáÇÉ ÅØÇÑÇÉ ÁÚái ää äÚíáÇÉ ÈííÉ ÓÇÓÉ ÇáÚÑÖ; ÁáÇ Áää þí íÁíí Áái ÌæÉ ÈÓæäÇÉ æÉþØÚ äÉííÉ áþáÉ ÌæíÉ ÇáÓæÑÉ.



íÉíí áß åĐÇ ÇáíÇÑ Éíííí ÌÑÍÉ ääÚ ÇáÉÖæíå (antialiasing) ÇáäÖÉííå Ýí ÈØÉíP äÚíå ää ÈØÉíPÇÉ D3D.  
íÚí äÇäÚ ÇáÉÖæíå Áíí ÇáÁÓÇáíÉ ÇáäÖÉííåÉ áÈPáíå ÁÈÑ "ÇáÉíÑí" ÇáĐí íÓÇåí ÁííÇäÇð ÈíæÇY ÇáÖæÑ ÈáÇÈíÉ  
ÇáÁÈÚÇí. íåßåß Éíííí ÁäÇ ÁÚáÇP äÇäÚ ÇáÉÖæíå ÈäÇäÇð Áæ Éíííí ÁPÒì ÌÑÍÉ íåßå ÇÖÉííååÇ ää PÈá Áíí ÇáÈØÉíPÇÉ.

ÇÓÈĬă âĐÇ ÇáĬİÇŇ áYŇÖ ÁáİÉ äÇäÚ ÇáÈÖæİă ÈÇáÈØÈİĐÇÈ ÇáÈİ áÇ ÈĬÚăăÇ.  
İÈ ÇáĬİĐ Ýİ ÇáÇÚÈÈÇŇ Āă ÈÚÖ ÇáÈØÈİĐÇÈ ÇáÈİ áÇ ÈĬÚă äÇäÚ ÇáÈÖæİă ÈÖĐá ÖŇİĬ Đİ áÇ ÈÚŇÖ ÈÖæŇÈ ÖİİÈ Āæ Đİ  
İÈă ÈĐİă ÇáÖæŇ ÈÖĐá ÚİŇ äăÈÚă. İÈ ÇÓÈĬİÇă âĐÇ ÇáĬİÇŇ ÈÚăÇİÉ. Đă ÈĀÚăÇĐ âĐÇ ÇáĬİÇŇ ÚăĬ äÖÇİYE Āİ äÖÇĐá  
ÚŇÖ äÚ Āİİ ÇáĀáÚÇÈ Āæ Āİİ ÇáÈØÈİĐÇÈ ÇáÈİ áÇ ÈĬÚă äÇäÚ ÇáÈÖæİă.

íÉíí áß ðÐÇ ÇáíÇÑ Ēííí Úíí ÇáÅØÇÑÇÉ ÇáÉí íäßä áæííÉ ÇáÉíßä ÇáãÑßÖíÉ CPU ĒíÖíÑâÇ ÞÉá äÚÇáíĒäÇ ää ÞÉá ÖÑíÉ ÇáÑÓæäÇÉ Úäí ĒÚØíá ÇáãÖÇääÉ ÇáÑÁÓíÉ.  
æÝí ĒÚÖ ÇáíÇáÇÉ; ÞáäÇ ÒÇí Úíí ÇáÅØÇÑÇÉ ÇáÉí áä íĒä ĒÞííäÇ Úái ÇáÖÇÖÉ Úä ÇáÚíí ÇáäÓäæí Ēä; ÞáäÇ ÒÇí "ĒĒÇØĀ ÇáĀíÇá" ÇÓĒíÇÉÉ áĒÚÖ ÇáĀíäÖÉ ßĀíäÖÉ ÇáÉæííä "Joystick" Āæ áæíÇÉ ÇáĀáÚÇÉ Āæ áæíÇÉ ÇáäÝÇÉí.  
Þä ĒĒÞáíá ðÐä ÇáÞíäÉ ĀÐÇ ĒĀíÑĒÉ ÇÓĒíÇÉÉ ĀíäÖÉ ÇáĀíÇá ÇáäĒÖáÉ ĒÇáßäĒíæĒĒ ĀĒäÇĀ ÇááÚĒ.

ίΟάί áĒŃçàì ÇáĒŌŪíá ÇŌĒĪÇă äáíĤ OpenGL æåæGL\_KTX\_buffer\_region.  
íãßă Āă íĀĪí Đáß Āàì ŌíÇĪĒ ÇáßŸÇĂĒ Ĳí ĀĪÇĂ ÇáĒŌĒíĤ ĒăăçĐì ÇáĒŌĒíĤÇĒ ĒáÇĒíĒ ÇáĀĒŪÇĪ ÇáĒĪ ĒĪŪă åĐÇ ÇáääáĤ.

íÓáí áβ ÈÇÓÈÍÇä ÐÇβÑÈ ÇáÝííæ ÇááíáíÉ Úäí Èäβíä Çáááíβ GL\_KTX\_buffer\_region.  
æäÚ Ðáβ; ÅÐÇ ÈæÝÑÈ ÐÇβÑÈ Ýíííæ áíáíÉ Åρá ää 8 áííÇÈÇíÈ ää íÈä Èäβíä ÍÚä ÇäÈÍÇÍ ÇáÁÓØÍ ÇáäØíæíÈ.  
ää íβæä áäÐÇ ÇáÁÚÍÇÍ Áí ÈÄÈíÑ Ýí ÍÇáÉ ÈÚØíá ÇáíÇÑ "Èäβíä äáíβ ääØβÈ ÇááíØä ÇáäÅρÈ" ÅÚáÇä.

ÓæÝ íÄí ÇáÓäÇí ÈÈÖÝíÉ linear-mipmap-linear ÇáÓÑíÚÉ Äáì ÒíÇíÉ ßÝÇÁÉ ÄíÇÁ ÇáÈØÈíÞÇÈ Úáì ÍÓÇÈ ÈÚÖ ää ìæíÉ ÇáÖæÑ.  
æÝí ßÈíÑ ää ÇáÄíÇä áÇ íÈä äáÇíÚÉ ÇáäÞÖ Ýí ìæíÉ ÇáÖæÑ; ääÇ íÒìÚß Úáì ÇáÇÓÈÝÇíÉ ÈÒíÇíÉ ßÝÇÁÉ ÇáÄíÇÁ ÇáäÇÈíÉ Úä Èäßíä äÐä ÇáäíÓÉ.



III ðÐÇ ÇáíÇÑ áËÙØíá ÌÚá ÈÑäÇáì ÇáËÖÙíá ááÃÑÒÇĲÈ ÇááíÓáÈ ÇááÓËĲáÈ ää ÞÈá æĲĲÈ ÇááÚÇáĲÈ ÇáãÑßÒĲÈ  
CPUs.  
ËĲÚá ËÜÖ æĲĲÈ ÇááÚÇáĲÈ ÇáãÑßÒĲÈ ÇáÃÑÒÇĲÈ ÇáÃÖÇÝĲÈ ËáÇËĲÈ ÇáËËÚÇĲÈ ÇáËĲÈ ËËßÇáá äÚ äÚÇáì ÑÓæäÇÈ  
Nvidia æËÍÓä ää ÁĲÇÁ ÇáÁáÚÇÈ æÇáËØËĲÈ ËáÇËĲÈ ÇáËËÚÇĲÈ. ÍÓáĲ áß ðÐÇ ÇáíÇÑ ää ËÙØíá ÌÚá ÇáÃÑÒÇĲÈ  
ÇáÃÖÇÝĲÈ ËáÇËĲÈ ÇáËËÚÇĲÈ ÝĲ ÈÑÇáì ÇáËÖÙíá. ÍÝĲ Ðáß ÚáĲ äÞÇÑáÈ ÇáÁĲÇÁ æÇßËÖÇÝ ÇáÁĲÇÁ æÁÓáÇĲÇ.



íÄíí ðÐÇ ÇáííÇÑ Äáì ÇáÉíßá Ýí äÇäÚ ÇáÉÖæíä Ýí ÇáæÖÚ äáÄ ÇáÖÇÖÉ ÈÈÑäÇäì ÈÖÚíá OpenGL. íŪí äÇäÚ ÇáÉÖæíä Äíñ ÇáÄáíÇÈ ÇáäÖÈííäÉ áÈíÇäÖ íæÇÝ ÇáßÇÆäÇÈ ÈÄíñ ÇáÖæÑ áÈÞáíá ÚäæÑ ÇáíæÇÝ ÇáäÖääÉ Äæ "ÇáÈíÑí" ÇáäáÇíÚ ÄíÇäÇð. æíæÝÑ ÄÖáæÈ 1.5 × 1.5 ääÚ ÈÖæíä äÚ ÇáíÖæá Úái ÄÝÖá ÄíÇÄ; Ýí Ííä Ää ÄÖáæÈ 2 × 2 ÄÝÖá íæíÈ ääÖæÑÈ.

íÓáí áÈÑäÇäì ÇáÈÔÚíá ÈÕííÑ ÈäÓíPÇÈ ÇáÓÈíÑíæ ÈÇáÈßÓá. ÈÅäßÇä ÈØÈíPÇÈ OpenGL ÇáÄä ÇÓÈííÇä ÓÈíÑíæ æÓæÝ  
ÈÈíí Èäßíä ãÕÑÇÚ ÇáÓÈíÑíæ ÇáÒìÇíí.

ÍÓáí áÈÑäÇäì ÇáÈÔÛíá ÈÕííÑ ÈäÓíÞÇÈ ÇáÛØÇÁ ÈÇáÈßÓá. ÈÃäßÇä ÈØÈíÞÇÈ OpenGL ÇáÃä ÇÓÈííÇä ÇáÛØÇÁ.

ÍÉÍÍ ÅÐÇ ÇÁÍÇŃ áŪ OpenGL ÇÓÉÍÇă ÉŌŸÍÉ "ăÇăŪ ÇăÉŌăéİă" áÉÍŌÍă İăéİÉ ÇăŌăĖŃ. áÇİŪ Āă ÉăİÍă åĐă ÇăăİŌÉ ÓăŸ  
ÍŌă İăéİÉ ÇăŌăĖŃÉ Ūăİ ÍŌÇÉ ÇăĀİÇĂ.

Úäí Êäβíá åÐå ÇääíÖÉ; íŌŌ ÈÑäÇäì ÊŌŪíá OpenGL äíŌä äÄpÉ Íáyí æÇíí æäíŌä äÄpÉ ááÚäp ÈäYŌ ÌpÉ ŌÇŌÉ ÇáÚŌŌ.

æíŪí Ðáb ÇŌÉííÇä ĀβĒŌ βYÇÁÉ áÐÇβŌÉ Çáyííæ äŪ ÇáÊŌÈíþÇÉ ÇáĒí ÈäŌĀ βĒíŌ ää ÇáĀŌÇŌÇĒ.

Úäí ÊŪŌíá åÐå ÇääíÖÉ; íŌŌ ÈÑäÇäì ÊŌŪíá OpenGL äíŌä äÄpÉ Íáyí æÇíí æäíŌä äÄpÉ ááÚäp áβá ĀŌÇŌ ääŌĀ ÈæÇŌŌÉ ÊŌÈíþ.

íäβä Āä ÊíŌä åÐå ÇääíÖÉ ää ĀíÇÁ ÊŌÈíþÇÉ OpenGL ÇáĒí ÊŌÉííä ĀŌÇŌÇĒ äĒŪííÉ.

Γρήγορο και εύκολο να μάθει OpenGL και να το χρησιμοποιήσει.

ííí ãðÇ ÇáíÇÑ äÇ ÅðÇ ßÇä íäáä ÇÓÉíä äÇíÉ ÓØí ðÇÉ Úäp áæäí äÚíä ÈÓá ÇÝÉÑÇÖí Ýí ÈØÈíðÇÉ OpenGL.  
**ÓíÄí ÇÓÉíÇä Úäp áæä ÓØí ÇáäßÉÉ** Äáí ÇÓÉíÇä äÇíÉ ÓØí ðÇÉ Úäp áæäí äÓÉíä ää þÉä ÓØí äßÉÉ Windows  
ÍÇáíÇð.  
ÓíÄíí Èííí ÇáíÇÑ ÇÓÉíÇä 16 ÈÈ ááä ÈßÓá ÍæäÇð æÇáíÇÑ ÇÓÉíÇä 32 ÈÈ ááä ÈßÓá ÍæäÇð Äáí ÝÑÖ ÇÓÉíÇä äæÇí  
ÓØí ðÇÉ ÇáÚäp Çááæäí ÇáäÚíä; ÈÚÖ ÇáäÚÑ Úä ÁÚíÇíÉ ÓØí ÇáäßÉÉ

íííí ððç ÇáíçÑ æÖÚ ÇäÚßÇÓ ÇáäíÒä ÇáäÄÞÈ áÈØÈíÞÇÈ OpenGL Ýí æÖÚ äáÁ ÇáÓÇÓÈ.  
íäβäβ Èííí Äíí ÇáÄÓÇáíÈ ÇáÈÇáíÈ: block transfer (íÚÑ ÇáäÞá) Äæ page flip (ÇäÚßÇÓ ÇáÖÝíÈ) Äæ auto-select (Èííí  
ÈáÞÇÆí). íÈíí ÇíÈíçÑ Èííí ÈáÞÇÆí auto-select áÈÑäÇäí ÇáÈÖÚíá Èííí ÄÝÓá ÁÓáæÈ ÇÓÈäÇíÇð Äáí ÈáíÆÈ ÇáíàÇÓ.



íĒíí áß åĐÇ ÇáííÇŇ Ēíííí ßíííÉ åÚÇáíÉ ÇáåŒÇääÉ ÇáŇĀŒíÉ Ýí OpenGL.

**íĀíí Ēíííí ÇáííÇŇ ÇáĀííÇŸ íæåÇð** Āáí ĒŪŒíá ÇáåŒÇääÉ ÇáŇĀŒíÉ Ýí ßÇŸÉ ĒŒĒííÇĒÉ OpenGL.

íĀíí Ēíííí ÇáííÇŇ **ÇáĀííÇŸ ĒŒĀá ÇŸĒŇÇŒí** Āáí ÇáÇŒĒåŇÇŇ Ýí ĒŪŒíá ÇáåŒÇääÉ ÇáŇĀŒíÉ; ĀáÇ ĀĐÇ ŒÇáĒ Āíí ÇáĒŒĒííÇĒÉ ĒĒåííáåÇ ĒŒĀá ÍÇŒ.

íĀíí Ēíííí ÇáííÇŇ **ÇáĒŒŪíá ĒŒĀá ÇŸĒŇÇŒí** Āáí ÇáÇŒĒåŇÇŇ Ýí Ēåííá ÇáåŒÇääÉ ÇáŇĀŒíÉ; ĀáÇ ĀĐÇ ŒÇáĒ Āíí ÇáĒŒĒííÇĒÉ ĒĒŪííáåÇ ĒŒĀá ÍÇŒ.

íÓáí áß ÈÍYÙ ÇáÁÚÍÇÍÇÈ ÇáíÇáíÉ ßÈÚííá áíŌŌ. ÓíÈä ÈÚí Ðáß ÅŌÇYÉ ÇáÁÚÍÇÍÇÈ ÇááíYæÚÉ Ááí ÇáPÇÆäÉ ÇááíÇæÑÉ.  
ÈáíÑí ÇáÚÉæÑ Úáí ÇáÁÚÍÇÍÇÈ ÇáäÈáí áÁíí ÈØÈíPÇÈ OpenGL; íÁíí ÍYÙ ÇáÁÚÍÇÍÇÈ ßÈÚííá áíŌŌ Ááí ÈáíÆÈÈ OpenGL  
ÈŌÑÚÉ ÞÈá ÈíÁ ÈŌÚíá ÇáÈÑäÇáí æÁáí Úíá ÇáÇíÈíÇí Ááí ÈÚííá ßá ÍíÇÑ Úáí ÍíÈ.

ÈÈí áß ÚäÇÕÑ ÈÍßä ÇáääÒáp Ýí ÒÈØ ÇáÄÖÇÄÉ Åæ ÇáÈÈÇíä Åæ Þíä ÛÇäÇ áÞäÇÉ ÇáÄáæÇä ÇáäííÉ.  
ÈÓÇÚÍß ÚäÇÕÑ ÈÍßä ÈÕíí ÇáÄáæÇä Ýí ÈÚæíÒ ÇáÇíÉáÇÝ ÇáíÇíÈ Ýí ÍÑÍÇÈ ÇáÄÖÇÄÉ Èíä ÇáÖæÑ ÇáäÕÍN æáíÑíäÇ Úái  
íäÇÒ ÇáÚÑÒ. ÍÝí Ðáß ÅÈäÇÄ ÇÓÈííÇä ÈØÈíÞÇÈ äÚÇáiÉ ÇáÖæÑ áääÓÇÚÍÈ Ýí ÄÍÑÇì ÄáæÇä ÇáÖæÑÈ äÒÇÈäÈ ááÄÖá  
(ßÇáÖæÑ ÇáÝæÈæÚÑÇÝíÉ) Úái ÚÑÒäÇ Úái ÒÇÒÈ ÇáÚÑÒ.  
Þí íÙäÑ ÇáÚííí ää ÇáÄáÚÇÈ ÈáÇÈíÉ ÇáÄÈÚÇí ÇáÈí Èä ÈÓNíÚäÇ ÍÇßäÈ Çááæä ÈÍÑÍÈ ßÈíÑÈ áÇ ÈÓáí ÈÇááÚÈ. ÓÈÄí  
ÒíÇíÈ ÇáÄÖÇÄÉ æ/Åæ ÞíäÈ ÛÇäÇ ÈÇáÈÓÇæí íáÇá ßÇÝÈ ÇáÞäæÇÈ Äái ÚäæÑ ÇáÄáÚÇÈ ÄßÈÑ ÄÖÇÄÉ; æÈÚÑÒ ÈÖßä  
ÄÝÖá.

íÉí áß ÇĪĒİÇŃ ĩăÇÉ ÇăĂăăÇă ÇăĒí íĒă ÇăĒíĬă ÝířÇ Úă ØŃíĭ ÚăÇŌŃ ĒĬă ÇăăăŌăĭ. íăĬăĬ ŌĒØ ĩăÇÉ Çăăăă ÇăĀĬăŃ  
Ăă ÇăĀĬŌŃ Ăă ÇăĀŌŃĭ Ĭă ÚăĬ ĬĒĒ Ăă ĬăĬŪăÇăă ĩŃĒ ħÇĬĒĒ.

æíæÝŃ ÇáĒŃĪ ÇáŃpáí ÇáäŌí ää ÇáĒÍßä Ýí ÝŌá æßĒÇÝĒ ÇáĀáæÇä; ääÇ íĀĪí Āáí ÇáĪŌæá Úáí ŌæŃ ĀßĒĒ ĒŃĪpÇð  
æĀßĒĒ äpÇĀÇð Ýí ßÇÝĒ ÇáĒŌĒĪpÇĒ ÇáäŌĒĪäĒ.

ÈäÉíá ÑÓæáí áääáìì ÇáÁáæÇä. ÓíËÛíÑ åÐÇ Çáääáìì Ýí ÇáæÞË ÇáíÞí ÁËäÇÁ ÒËØ ÇáËËÇíä Åæ ÇáÁÖÇÁË ÅæÛÇäÇ.

ÓæÝ íÃíí Éííí ðÐÇ ÇáíÇÑ Ááì ÇÓËÚÇÍË ÁÚÍÇÍÇË ÕËØ ÇáÃáæÇä ÇáËí þäË ËËÚííáðÇ Ýí ðÐÇ ÇááæÕÚ ÆËäÇÁ ÁÚÇÍË  
ËÕÚíá Windows.  
**ãáÇíÙË:** Ýí ÍÇáÉ Úää ÇáßäËËæËÑ Ýí äØÇþ ÕËËÉ ÇËÕÇá; ÓíËä ÕËØ ÇáÃáæÇä ËÚí ËÓííá Çáííæá Ááì  
Windows.

ԽՇÆäÉ ÈÄÚÍÇÏÇÈ Çááäää ÇáäiÖÖÉ ÇáÊí ԽÈ ÈÍYÙâÇ. íÄí ÇíÊíÇÑ ÇáÚäÕÑ ää ÇԽՇÆäÉ Äáí ÈäÓíØ ÇáÄÚÍÇÏ.





íĎŸ ĀŪĈĪĈĒ ĆăĀăæĆă ĆăăĪŌŌĒ ĆăăĪĪĒ ĪĈăĪĈă ĒĆăĤĈĒăĒ.

íÚíí İäíÚ İřä ÇáÃáæÇä Ääí ÄÚíÇİÇÊ ÇääÖäÚ ÇäíÇÖÊ ÊÇäíäÇÖ.

íĒíí áĒĒííí æŌŪ ĒæĒíĒ ĆáŌĆŌĒ ĆáíĆŌĒ ĒĒ:

**ĒĒíí áíŌĒ** ĆáĒŌŸ ĆáĒáĒĆĒĒí áŪ Windows ĒáĒíí áŪáæăĆĒ ĆáĒæĒíĒ ĆáăăĆŌĒĒ äă ŌĆŌĒ ĆáŪŌŌ äĒĆŌŌĒ. æíŪĒĒŌŌ ĐáĒ äæ ĆáĀŪíĆí ĆáĆŸĒĒŌí. íĒ ĆáĀíĐ Ÿí ĆáĆŪĒĒĆŌŌŌ Āă ĒŪŌ ŌĆŌĆĒ ĆáŪŌŌ ĆáĒííáĒ áĆ ĒíŪă äĐă ĆááíŌĒ.

**íŪĒĒŌŌ ĆáííĆŌŌ ŌíŪĒ ĆáĒæĒíĒ ĆáŪĆăĒ** Āæ GTF áæ ĆáííĆŌŌ ĆáĒíĆŌŌí ĆáăŌĒííă áŪ áŪŪă ĆáĀíăŌĒĒ ĆáĀíĒĒ.

**íŪĒĒŌŌ ĆáííĆŌŌ ĒæĒíĒ ŌĆŌĒ ŪŌŌ äăŸŌă** Āæ DMT ííĆŌŌđ ĒííăĆđ äĆŌĆăĒ ĒŌĒííăă ĒŪŌ ĆáĀíăŌĒĒ. Ēă ĒĒăĒíă äĐĆ ĆáííĆŌŌ ĀĐĆ ŌĆăĒ ĆáíăĆŌ ĒŪ DMT .

íÖiY ÇáÑäÒ QuickTweak (ÉÚÍrá ÓÑíÚ) áÚ Nvidia Áái ÒÑíØ ääÇä Windows.  
íÉíí áß äÐÇ ÇáÑäÒ ÉØÉíÞ Áí ÁÚÍÇÍÇÉ äíÖÖÉ áÚ Direct3D Áæ áÚ OpenGL Áæ ááÁáæÇä "ÁËàÇA ÇáÇäØáÇÞ" ää ÍáÇá  
ÞÇÆäÉ ääËËÞÉ ääÇÓÉÉ. ÉíÉæí ÇáÞÇÆäÉ ÁíÖÇð Úái ÚäÇÖÑ ÉÓÉíä áÇÓÉÚÇÍÉ ÇáÁÚÍÇÍÇÉ ÇáÇÝËÑÇÓÍÉ æÇáæÖæá  
Áái äÑÉÚ ÇáíæÇÑ "ÍÖÇÆÖ ÖÇÖÉ ÇáÚÑÖ".

íÉí áß ÇİÊİÇŇ ÇáÑăÒ ÇáÍÇá Úái ÇáĀİÇÉ ÇáăÓÇŪİÉ QuickTweak ÇáăæIæIÉ Ýí ÔŇİØ äăÇă Windows.  
İİİ ÇáÑăÒ ÇáăŇÇİ ÚŇŌă äă ÇáPÇÆăÉ. Ęă ÇİĚŇ "ăæÇYp" Āæ "EØÉİp" áÉİİİÉ ÇáÑăÒ ĘŌŇİØ ÇáăăÇă.







íÚáþ ãÑÉÚ ÇáæÇÑ æíÉYÙ ÈÇáÊÛíÑÇÈ ÇáÉí ÆíÑíÊâÇ áÊÕÉí ÓÇÑíÉ ÇááYÚæá Úáí ÇíÉíÇÑ ÇáÒÑ "ãæÇYþ" Ææ  
"ÉØÉíþ" ÈãÑÉÚ ÇáæÇÑ "ÍÔÇÆÕ ÁÖÇYÍÉ".

íÉíí áß Êííí ÕÑ ÇääÇæÓ ÇáĐí íÈ ÇÓÊíÇää áÁÚâÇÑ ÇáPÇÆääÉ Úäí ÇääPÑ ÝæP ÑäØ ÕÑíØ ÇääâÇä.

ÉÔÚíá ÑÓÇÆá ÇáĒĂĚÍ Āæ ĀÍƲŸ ÉÔÚíáâÇ.  
Ʋă ĒÇĪĒÍÇÑ âĐÇ ÇáÍÍÇÑ ÝÍ ÍÇáÉ ÚĪă ÇăÑŪĒĒÉ ÝÍ ÚÑŌ ÑÓÇÆá ÇáĒĂĚÍ ÚăĪ ĒĪăÍá ĒăÍĀĒĒÉ ĒăÇĒÍ ÇăĀĒŪÇĪ äă ƲÇÆăĒÉ  
ŌÑÍŲ ÇăăăÇă.

III ăĐÇ ÇáíÇŃ Úáí ÇáŃŪĚĚ Ýí ŪŃŦ ƆÇÆăĚ ŐŃíŦ ÇăăăÇă ăÚ ĘĂĚíŃ ĘăÇĚí ÇăĂĚŪÇí.

ΕΕΐί άβ άδὰ ÇáίÇÑÇÈ Èΐΐίí äæÖU ÇáÖæÑÈ Úáì ÖÇÖÈ ÚÑÖ äÓØÍÈ Ýí ÍÇáÈ ÈÚΐΐά ΐβÈ ÇáÖÇÖÈ ÈΐΐάÈ Άΐά ää Çáΐΐ  
ÇάΆΐÖì ÇάäΐÚάÈ.

ÇÓËÏã ÄÒÑÇÑ ÇãÄÓãã áÖÈØ ãæÖÚ ÓØÏ ÇããßËÈ Úái ÔÇÔË ÇáÚÑÖ.

Ἡ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ Ὁ Ἰσχυρὸς Ἄνθρωπος τῆς Ἐποχῆς τῆς Ἐπιχειρηματικῆς Ἐπιχειρηματικῆς Ἐπιχειρηματικῆς.

ÉÉíí áß åÐå ÇáíçÑçÉ Éííí íåçò ÙÑÒ ÇááíÑíçÉ (ÔçÔÉ ÙÑÒ Åæ ÔçÔÉ ÙÑÒ ÑþáíÉ äÓØíÉ Åæ íåçò ÉáÝÓíæä; æÐáß  
ÍÓÉ äæÚ Çáíåçò ÇáÐí ííÚää äíæá ÔçÔÉ ÇáÙÑÒ).



İYÉİ Āİİ ÇáÅØÇÑÇĒ ÇáĒİ řāβāβ āā İáÇáâÇ ĒİÖİÖ ĀŪİÇİÇĒ İâÇÒ ÇáŪŪŪ ÇáāŪŪ.

İfâ ÇâÖâÖîb æAÚİÇİÇÊ ÇâÊâĪ ÇâĪÇâĪÊ ÇââÖÊĪâÊ âAĪŇÇĪ ÇâÊâÝÇÖ.

ÍYÉÍ ÅØÇÑ řásás ää ÍáÇáå Èííří ÈäÓř ÅíÑÇì ÍáÇÒ ÈáÝÓřæä äÚřä.

ÉÉíí áß åÐå ÇáßÇÆåÉ Èííí ÈäÓíß ÁíÑÇì ÇáÈåÝÇÒ ÇÓÈäÇìÇö Åáì ÇáÈåí ÇáÐí ÈÚíÒ Ýíå.  
**ååÇíÜÉ** Ýí ÍÇáÉ Úíå æíæí Èáíß ÈÇáßÇÆåÉ; íÈ ÇÌÈìÇÑ ÅßÑÈ Èáí ååæßÚß.

íÚá ÇáËäÓíþ Çááíí ËäÓíþÇð ÇÝËÑÇÓíÇð.  
Ýí ÍÇáÉ ËÖÚía ÇáßäËíæËÑ æËæÖía ÇáËáÝÇÒ ÝþØ Ëäíæá ÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ; ÓíÁíí Ðáß Ááí ËÁßíí ÁíÑÇí ÇáÑÓÇÆá  
ÇááÚÑæÖÉ Úái ÇáÔÇÔÉ ÁËäÇÁ ÚäáíÉ ÇáËäáíí Ýí ÇáËäÓíþ ÇááäÇÔÉ æÇááÚËäí ää ÞËä ÇáËáÝÇÒ áííß.

íĕíí áß Ēíííí äæÚ ĀŌÇÑĒ ÇáĀĪŃÇĭ ÇááŃŌáĒ Āáĭ ÇáĒáŸÇŌ.  
ĀĐÇ ßÇä áĭíß ßÇĒá ÇáĒæŌíá ÇáääÇŌĒ; ŌíæŸŃ áĭŃĭ S-Video ĒŌßá ÚÇä ĀĪŃÇĭ Đĭ ĭæĭĒ ĀÚáĭ ää áĭŃĭ Composite video.  
Ÿĭ ĭÇáĒ Úĭä ÇáĒĀßĭ ää äæÚ ÇáĀŌÇÑĒ ÇáĒĭ ĭĒ Ēĭííĭä; ÇĭĒŃ ÇáĀÚĭÇĭ "**Ēíííí ĒáßÇĒĕĭ**".

ÇÓÈĭă ĀŌŇÇŇ ÇăĂŌăă áŌÈØ äæŌŪ ŌŌĭ ÇăăßÈÈ Úái ŌÇŌÈ ĩăÇŌ ÇăÉáyÇŌ.

**ăăÇĭŪÈ** Ýĭ ĭÇăÉ ĒŇÇßă ÇăŌæŇ ÇăăŪŇæŌÈ Úái ŌÇŌÈ ÇăÉáyÇŌ Āæ ÇĭÈÝÇÆăÇ äÈĭÈ áßÈŇÈ ÚăăĭÇÈ ÇăŌÈØ; ĭÈ ÇăÇăÈŪÇŇ áăĭÈ ŪŌŇ ÈæÇă. +ŌÈŪæĭ ÈŪĭ Đáß ÇăŌæŇÈ ÈăŔÇÆĭÇŌ Āăĭ ÇăăæŌŪ ÇăÇÝÈŇÇŌĭ. æÝĭ âĐă ÇăĭÇăÉ ĭăßăĭ ÇăÉĭĀ Ýĭ ÚăăĭÇÈ ÇăŌÈØ äŇÈ ĀĭŇĭ. ÈăĭŇĭ æŌŪ ÇăŌæŇÈ Ýĭ ÇăăæŌŪ ÇăăŇÇĭ Úái ŌŌĭ ÇăăßÈÈ; ĭÈ ÇăăŔŇ ÝæŔ ÇăŌŇ "ăæÇŸŔ" Āæ "ÈØÈĭŔ" áĭŸŪ ÇăĂŪĭÇĭÇÈ ŔÈă ÇăŔŌÇA ÇăŪŌŇ ÈæÇă.

Íþæä ÈÁÚÇĪÈ ÈÚířä äæÖÚ ÓØĪ ÇäãßÈÈ ÄäĪ ÇääæÖÚ ÇäÇŸÈÑÇŌĪ ÚäĪ ÓÇŌÈ ÇäÈäŸÇŌ ÍŌÈ ĨþÈ ÇäŌÇŌÈ ÇäĪÇäĪÈ.



ÇÓËÏã ÚãÇÕÑ ÇáÉÏã ãĐã áÕËØ ÇáÕæÑÉ ÇããÚÑæÕÉ Úáì ÇáÉáÝÇÒ æíÑÏÉ ÆÕÈÇÚãÇ.

ÇÓÉÍä ÚäÇÕÑ ÇáÉÍßä åĐå áÕÈØ ÇáÕæÑÉ ÇääÚÑæÕÉ Úài ÇáÉáyÇÒ æİÑİÉ ÈÈÇİäåÇ.

ÇÓËÏä ÚäÕÑ ÇáËÏä ÇáíÇáí áÕËØ äÞÏÇÑ ÚÇää ÉÕÝíÉ ÇáæäíÕ ÇääÑÇí ÈØËíÞä Úái ÄÔÇÑÉ ÇáËáÝÇÒ.  
ää ÇääÓËíÓä ÄÚáÇÞ ÚÇää ÉÕÝíÉ ÇáæäíÕ ÈäÇäÇð áäÕÚá ÄÝáÇä DVD ää ÌäÇÒ Ýß ÈÑäíÕ.

İÖEØ İPE ÖÇÖÉ ÇÁÚÑÖ æÚãP áæä ÇáĀİŇÇİ áİĀÇÒ ÇáĒáÝÇÒ.

ÇÓËÏä åÐä ÇáÚäÇÕÑ ááËÍßä Ýí ÕËØ ìæÏË ÇáÝÏÏæ Åæ äÕÚá DVD Úài ÇáÕÇÕË áÏß.  
íäßäß ÇáËÍßä Ýí ÇáÅÕÇÁË æÇáËËÇíä æÇáÁáæÇä æÇáËÕËÚ ßá Úài ÏË ááiÕæá Úài ìæÏË äËài ááÕæÑË ÚäÏ ËÕÚíá  
ÅìåÕË ÇáÝÏÏæ Åæ ÅÝáÇä DVD Úài ÇáßäËËËËËË áÏß.

íÉíí áß ÖÈØ ÈÑííÇÈ ÓÇÚÉ ÇáäÙÇă ÇăĂÓÇÓí æÇăĐÇßÑÉ ÇáíÇÖÉ ÈăÚÇái ÑÓæăÇÈ NVIDIA.

İÖÈØ ÒŃÚÉ ÓÇÚÉ ÇááUÇă ÇáĂÓÇÓí ÇáÍÇÖÉ ĘăUÇái ŃÓæăÇĚ NVIDIA.

İEİİ ÖNÜÉ ÖÇÜÉ ÇİİÜÇİ ÇİİÖÇÖİ ÈÇİİİÇİİİÖ.



íÖÈØ ÓÑÚÉ ÓÇÚÉ ÇáãÙÇä ÇáíÇÖÉ ÈæÇìãÉ ÇáÐÇβÑÉ Úài äíæá ÓÇÖÉ ÇáÚÑÖ.

İEİİ ÖNÜE ÖÇÜE ÇÄÜÇÄ ÇÄİÇÖE ÈÆÇİİE ÇÄĐÇBÑE ÈÇÄİİÇÄİÑEÖ.

ΠΕΝ ΑΙΧΙΕ ΕΝΙΕ ΑΟΟΥΕ ΑΙΙΕ ΑΑΟΕΠΝΝ ΠΕΑ ΑΕΕΕΡ.  
**ΑΑΙΕ** ΠΕ ΑΙΕΕΝ ΑΙ ΑΙΧΙΕ ΙΙΙΕ ΕΙΕΑΥ ΥΑ ΑΑΙΧΙΕ ΑΑΥΕΝΟΙΕ ΑΕΙ ΕΑ ΕΥΙΑΑΑ ΑΑ ΠΕΑ ΑΟΝΒΕ ΑΑΑΑΕ  
ΠΕΑ ΕΕΕΡΑΑ ΕΟΒΑ ΑΑΑΕΙ.

ÓæÝ íÖää Èííí ãÐÇ ÇáíÇÑ Āā Āí ÈÚííÑÇÈ ÈìÑì Úái ĀÚÍÇĪÇÈ ÈÑĪĪÇÈ ÇáÓÇÚÈ ÓíĒā ÈØÈíÞāÇ ÈáÞÇÆíÇð Ýí ßā āÑÈ íĒā  
ÝíÇÇ ÈŌŪíá Windows.  
**ãáÇĪŪÈ** íãßāß ÈìÇæŌ ĀÚÍÇĪÇÈ ÇáÓÇÚÈ ÇáÈáÞÇÆíÈ Úái ÈĪĀ ÇáÈŌŪíá ÈÇáŌŪØ āÚ ÇáÇŌÈãÑÇÑ Úái äÝÈÇĪ ÇáÈíßā  
Ctrl Úái ÈĪĀ Windows. Ýí ÍÇáÈ Úāá ÇáßāÈíæÈÑ Ýí äØÇÞ ŌÈßÈ ÇÈŌÇá; ÇŌŪØ āÚ ÇáÇŌÈãÑÇÑ Úái äÝÈÇĪ ÇáÈíßā Ctrl  
ÈŪĪ ÈŌĪá ÇáĪĒā Āái Windows āÈÇŌÑÈ.

íþæä ÈÁÚÇĪĒ ĒÚřřä ßÇŸĒ ĤĪÑÇĒ ÕÈØ ÇáÓÇÚĒ æŸŸŦ ÅÚÇĪĒ ÇáßŦŸ Úä ælæĪ ĺăÇŦ ÇáŸŦæăÇĒ ĤĒä ÅÚÇĪĒ Ēăßřä  
ÚăÇŦŸ ÇăĒĪßă.  
ăä ÇăăÓĒĪŦă ÅÚÇĪĒ ÇăĒŦŦřä ŸĪ ßăăŸĒ Ēþæă ŸřăÇ ĒĀŸŦÇă ŦăŸĒĒ BIOSăĪĪĒĒĒ ĀăĪ BIOSăĪăăä ÇăŦŸŦŦ.

άάΟάÇÍ ÈÇÍÈÍÇÑ Āĭĭ ĀæÖÇÚ nView ÇáĀÑÈÚ ÇáÈÇáÍÉ:

**ΠÍÇÓÍ - áÇÍÈÍÇÑ æÖÚ ÇáÚÑÖ ÇáΠÍÇÓÍ ÇáäYÑÍ.** ÇÓÈĭĭă âĐÇ ÇáæÖÚ ĀĐÇ ΒÇă áÍİß ĩăÇÒ ÚÑÖ æÇĭĭ YΠØ Úáĭ ÇÈÖÇá Èăĭăăá ÑÓăăÇÈ NVIDIA.

**ÇáÇÓÈăÖÇĭ - íĀĭĭ âĐÇ ÇáæÖÚ Āáĭ ĀĭÑÇĭ äÓÍÈ ØÈΠ ÇáĀÖă äă ÖÇÔÈ ÇáÚÑÖ ÇáĀăáÍÈ Úáĭ ÇáĭăÇÒ ÇáÈÇăæĭ.**

**ÇáÈæÖÚ ÇáĀYΠĭ - íÓăĭ âĐÇ ÇáæÖÚ ÈÈæÓÍÚ ÓØĭ äΒÈÈ Windows ĀYΠÍÇö ÚÈÑ ĩăÇÒÍ ÚÑÖ.** æYĭ âĐÇ ÇáæÖÚ; Èăĭĭăĭ ÖÇÔÈĭ ÇáÚÑÖ áÚăă ÓØĭ ÖÇÔÈ ÚÑÖ ĀΒÈÑ.

**ÇáÈæÖÚ ÇáÑĀÓÍ- íÓăĭ âĐÇ ÇáæÖÚ ÈÈæÓÍÚ ÓØĭ äΒÈÈ Windows ÑĀÓÍÇö ÚÈÑ ĩăÇÒÍ ÚÑÖ.** æYĭ âĐÇ ÇáæÖÚ; Èăĭĭăĭ ÖÇÔÈĭ ÇáÚÑÖ áÚăă ÓØĭ ÖÇÔÈ ÚÑÖ ĀΒÈÑ.

**nView ÇáÞíÇÓí- ííí æÖÚ ÒÇÔÉ ÇáÚÑÖ ÇáäYÑí ÇáÞíÇÓí. ÇÓÉíä åÐÇ ÇáæÖÚ ÅÐÇ ßÇä áíß íåÇÒ ÚÑÖ æÇíí**  
ÝÞØ Úái ÇÉÖÇá Éäíæá ÑÖæäÇÉ Nvidia.

nView ÇáÇÓËäÓÇĭ - ĩÄĭř äĐÇ ÇáæÖÚ Äáĭ ÄĭŃÇĭ äÓĭÉ ØËÞ ÇáÄŌá ää ÖÇŌÉ ÇáÚŃŌ ÇáÄæáĭÉ Úáĭ ÇáĭăÇŌ ÇáËÇæáĭ.



**nView** **ÇáÈæÓÚ ÇáÁŸŸí- íÓáí áĐÇ ÇáæÓÚ ÈÈæÓíÚ ÓÓí äßÈÈ Windows ÁŸŸíÇð ÚÈÑ láÇÓí ÚÑÖ.** æŸí áĐÇ  
ÇáæÓÚ; Èäíäí ÓÇÓÈí ÇáÚÑÖ áÚää ÓÓí ÓÇÓÈ ÚÑÖ ÁßÈÑ; æÇáÈí ÈŸíí Úäí ÚÑÖ ÇáÚäÇÓN ĐÇÈ ÚÑÖ ÁßÈÑ ää ÓÇÓÈ  
ÇáÚÑÖ ÇáäŸŸíÈ.

**nView** **ÇáÈæÓÚ ÇáÑÁÓí-** íÓäí **åĐÇ ÇáæÓÚ ÈÈæÓíÚ ÓØí äßÈÈ Windows** **ÑÁÓíçä UEN** **làÇÓí UNÖ.** æÝí  
åĐÇ ÇáæÓÚ; Èäíäí ÓÇÔÈí ÇáÚÑÖ áUää ÓØí ÓÇÔÈ ÚÑÖ ÅßÈÑ; æÇáÈí ÈÝíí Úäí ÚÑÖ ÇáÚäÇÖÑ ĐÇÈ ÚÑÖ ÅßÈÑ ää  
ÓÇÔÈ ÇáÚÑÖ ÇáäÝÑÍÈ.

ÈäÉíá ÑÓæáí áÈáíÆÉ ÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ nView.

íÉíí áß ÇáäÞÑ ÝæÞ ÇáÑÓä ÇáäÚÑæÖ Úái ÇáÔÇÔÉ Èíííá ßÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ ÇáiÇáiÉ. Úáí ÇáäÞÑ ÈÒÑ ÇáäÇæÖ ÇáÁíää  
ÝæÞ ÑÓä ÇáÔÇÔÉ; íÈä ÈÒæííß ÈÈÖííáÉ ää ÇáÚäÇÒÑ ÇáÉí ÈÓáí áß ÈÚáá ÈÚííáÇÈ ÇáÖÈØ Úái íäÇÒ ÇáÚÑÖ  
ÇáäÓÇíÈ.

ÄËäÇÁ ÇáÚää Ýí æÖÚ ÇÓËäÓÇí; íÓáí äÐÇ ÇáííÇÑ ÈÈÖÚíá íäÇÒ ÇáÚÑÖ ÇáÄÓÇÓíÉ ÈíÞÉ ÁÚáí ää íÞÉ ÇáíäÇÒ  
ÇáÈÇäæí. ÄÐÇ ßÇäÈ ÇáíÞÉ ÇáÝÚáíÉ ááíäÇÒ ÇáÈÇäæí ÁÞá ää ÇáíÞÉ ÇáÝÚáíÉ ááíäÇÒ ÇáÄÓÇÓí; ÓíÈíÑß Óíá Óí  
ÇáäßÈÈ Úáí ÇáíäÇÒ ÇáÈÇäæí ÈáÞÇÆíÇð ÚáíäÇ íáÇäÓ ÇáäÇæÓ íæÇÝ ÇáÖÇÓÉ.

pä ÈÁÏÇΥ äíÒÈ ÈÍÑÍß ÇáÔßá ÇáÈáΠÇÆÍÈ Ýí ÇáìàÇÒ ÇáÈÇäæí Ýí ÍÇáÈ ÇÌÈÍÇÑ "ÀÈÇÍÈ ÓØÍ ÇáäßÈÈ ÇáÇΥÈÑÇÒÍ Ýí  
ìàÇÒ ÇáÇÓÈäòÇÍ". íÓäí áß äÐÇ ÇáÍÍÇÑ "ÈÈìáí" ÓØÍ ÇáäßÈÈ ÇáÇΥÈÑÇÒÍ Úäì äΠØÈ äÚíäÈ. Ýíí Ðáß Ýí ÚÑæÖ  
ÇáÁÚäÇá ÇáÈí ÈÍÈæí Úái ÇáßÈíÑ ää ÇáÈΥÇÖíá Ýí ÇáÈØÈÏÇÈ.

ÓæÝ íÁlî ÊÓÚíá åÐå ÇááiÔÉ Áái ÞÝá æÖÚ ÇáíÑßÉ ÇáíÇáíÉ Úái ÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ ÇááiËÇÑÉ ÍÇáíðÇ. íÓái áß åÐÇ ÇáíÇÑ  
"ÊËíáí" ÓØí ÇáåßÊÊ ÇáÇÝËÑÇÖí Úái äþØÉ äÚíáÉ. Ýí Ðáß Ýí ÚÑæÖ ÇáÁÚáÇá ÇáËí ÊíÊæí Úái ÇáßËíÑ ää ÇáËÝÇÓíá  
Ýí ÇáËØËíþÇÉ.

ipæã ÈÈãßíã áíÒÉ ÓØí ÇããßÈÈ ÇáÇÝÈÑÇÕí áæÕÚ ÍÑßÉ nView.  
ÓæÝ íÃíí ÈÕÚíá ãĐã ÇáãíÒÉ Ááí Èãßíãß äã ÈÚííã ÓØí ãßÈÈ ÁßÈÑ äãÇ ÓÈÓáí Èã ÇãÃÈÚÇí ÇããÇííÉ áÒÇÒÇÈ ÇáÚÑÖ  
ÇããæííÉ.  
ÓæÝ íÈíÑß ÇáÚÑÖ Çããæíí ÚÈÑ ãÓÇíÉ ÁßÈÑ äã ÓØí ÇããßÈÈ Úãí áíÇæáÉ ÈíÑíß ÇããÇæÓ ÍÇÑí ãÓÇíÉ ÇáÚÑÖ.

ÈäËíá ÑÓæáí áËâíÆÉ ÌàÇÒ nView ÇáËÇæáí.  
íÄíí ÇáäÞÑ Úái ÇáÑÓä Äái ÇáÓäÇí ÈËâíÆÉ ÌàÇÒ ÇáÄÏÑÇì ÇáäËÖá ÈÇáÄÏÑÇì ÇáËÇæáí Ýí áæíË ÇáÑÓæäÇË ÇáËí ÈÓâí  
ÈÇÓËÏÇä nView ÄËäÇÁ ÇáÚäá Ýí æÖÜ ÇáÇÓËäÓÇí.



ipæä ÈÈäβiä ÚäÇÕÑ ÇáÉiβä Ýi ÇáÈβÈiÑ/ÇáÈÕÚiÑ ááÓäÇi ÈÈβÈiÑ äÓÇiÉ äiïiÉ ää ÓÇÓÉ iÑi ÇáÝiïiæ.

æää åĐÇ CáäβÇä; íäβä ÇİËİÇŇ äÖÇİÉ ÔÇÔÉ ÇäÝííæ ÇäËí ÈŇÛÈ Ýí ÈβËíŇäÇ/ËÖÛíŇäÇ. ÝÚäí ÇİËİÇŇ åĐÇ  
ÇáÚäŌŇ; íäβä Ëííä ÇäÔÇÔÉ Ääí åĐÇ Çällä ää íäÇä ËíŇíβ ÚäŌŇ Ëííä ÇäääŌäp ÇäpÇÉä äáíŇíÉ ääÄŌÝä.

íÉí áß ÊßÉíÑ Åæ ÊÕÛíÑ ÇáãÓÇíÉ ÇááíÊÇÑÉ ää ÔÇÔÉ ÊÕÛíá ÇáÝííæ.

ííí ìàçÒ ÇáÚÑÖ ÇáĐí ípæã ÈÈÒÚía ÇáÝííæ Ýí æÓÚ äáÁ ÇáÔÇÓÉ.

ÍÉÍÍ Áß ÇĪĒİÇŃ ÇááÓÉÉ Èİà ÇáÇŃÉYÇÚ Áàİ ÇáÚŃŎ (Çáİİä ÇáĀYİİ Áàİ Çáİİä ÇáŃĀŎİ)ÚăĪ ÇáĒŎÚİá Yİ æŎŬ äáĀ ÇáŎÇŎÉ.

íÀí ÊäÔíØ åÐÇ ÇáíÇŃ Áái Êäβíä ÈŃäÇäì ÊÔÚíá ÇáÝííæ ää Êííí ÇáíÞÉ ÇääÉäì áÊÔÚíá ÇáÝííæ Ýí æÔÚ äáÁ ÇáÔÇÔÉ.

İAİR AÊÇİÉ ÇİÊİÇŃ ħĐÇ ÇAİRİÇŃ Āai NÈØ ÚaŌŃ ÇaÊBÊİŃ/ÇaÊŌŪİŃ Yİ ÖYİÉ ÚaÇŌŃ ÇaÊŃÇBÈ aAÊÇİÉ ÇaÊİBā Yİ UÇāā ÇaÊBÊİŃ/ÇaÊŌŪİŃ Yİ İaÇŌ ÇaŪŃŌ ÈāāA ÇaŌÇŌÉ ĀİŌÇŌ.

íÓáí ÇáäpÑ ÝæP åĐÇ ÇáÖÑ ÈÇáæÖæá Ááí áíÒÇÈ ÇáÝííæ ÇáäÈpíäÈ ÇáäÒæíÈ ää pÈá æÓÚ ÇáÇÓÈäÓÇí nView. áÇÍÚ  
Áäá ííÈ Èäíá äÓÚ ÇáÇÓÈäÓÇí nView ÍÇáíðÇ ááæÖæá Ááí åĐä ÇááíÒÇÈ.



íÀí ÁÈÇíÉ àÐÇ ÇáíÇÑ Áàí ÀìÈÇÑ ÈÑàÇàì ÇáÈÑÇßÈ Úàì ÇÓÈíÇă ÇáàPá ÇáÑÆíÓí. æíæÒì ÈÚìä Èííí àÐÇ ÇáíÇÑ ÁáÇ  
Ýí íÇáÉ àæÇìäÈ ãÒÇßá Ýí ÈÓÚíá ÇáÝííæ; ãÈá ÚØÈ ÇáÓæÑÈ Áæ Úìä æìæí ÒæÑÈ ÇáÝííæ Úàì ÇáÁØáÇP.

íÚŃŦ äæÚ ÇáŦÇŦÉ ÇääŦŦäÉ äÚ äíæá ÇáŸííæ ÇáäíÈÇŦ.

ÇäþŇ áÚŇŦ İŦÇÆŦ ÇáíâÇŦ æĒŇäÇäí ÇáĒŦŦíá áâĐâ ÇáŦÇŦĒ.

ÍÚŃŎ ãÚÍáÇÊ ÇáÊÍÍĚ ÇáãĚÇÍĚ áãĐã ÇáŎÇŎĚ. æĲáá ĚŃĪ ãÚÍá ÇáÊÍÍĚ ÇáĀÚái ãã ÇáæãíŎ Úái ÇáŎÇŎĚ.

íÚiã äÇ ÅÐÇ ßÇäË ÇáÞÇÆäË ÇääæläË Ýí ÈÑÏ ÇáËÏíË ÈÏËää Úái ÇáÅæÏÇÚ ÚíÑ ÇääíUæäË Ýí ÇáÏÇÏË ÇääÏËÏäË.  
æÞí íÁí ÇÏËÏÇä æÏÚ äÇ íËäÇÏË äÚ çáÏÇÏË Áái ÁííÇË äÏÇßá ÚÑÏ äÄËËË ßäÇ Äää íäßä Ää íÏËË ÕÑÑÇð äáÏÇÏË.

ÍŸŒ ÇáíÇŒ Úái ĒŅăÇăí ĒŒŪíá OpenGL Úái ÇŒĒŪÇă ĐÇŒŅĒ æŒŒŒĒ ĒŪæí Úái ÚăŦ äŒæă äă 16 ĒĒÇŒ; ĒŪŒ ÇăăŪŒ  
Úă ĒăŒŦ æŪŪĒ ÇăŒŪĒĒ ÇăăĒĒÇŒ äă ŦĒă ÇăĒŒĒŦ.  
æŪŪŪ ĐăŒ Ąăí ĒŪŪă ĄŪŪă ÚăăŪĒă äŪŪă ÇăŪăŦ Úái ÍŒĒ ÇăŪĒĒ ŸŪ äŪŪă ÇăŪăŦ.

Úāĭ Ēāβřāā;ÓæŸ ÍÓĒĭā OpenGL āíÒĒ ÓÇÓÇĒ ÇáÚŃŃ ÇāāĒÚĭĒĒ ÇāĭÇŌĒ ĒāŪÇā ÇāĒŌŪřā Windows2000

ÇÓÈĭă åĐÇ ÇáĭÇŃ áÈĭĭĭ ÇáÔÇÔÉ ÇáÈĭ ÈĭÈæĭ Úáĭ ÇáÔÇæĭÉ ÇáÚáæĭÉ ÇáĭÓŃĭ ää ÓØĭ ÇáäËÈÈ. æĭŪĭ ĀÈŃÒ ÈĀÈĭŃÇÈ  
åĐÇ ÇáĭÇŃ Āäâ ĩæä ÈÈÈĭĭá ĀæÖÇÚ ŌæŃ ÇáÔÇÔÉ.



íÚŃŃ ĩÇŸÉ ŐÇŐÇÉ ÚŃŃ nView ÇáíÇáíÉ. Ýí íÇáÉ ĒæŐíá ÚŃŃ ää ÇáĀíĀŃŐÉ ĀĒĒŃ ää æÇĪí; æÇáÇáĒĒÇá Āáí ĀĪ  
ÇáĀæŐÇŪ ĒíáÇŸ æŐŪ ĒíÇŐí; íăĒă ÇĪĒíÇŃ ŐÇŐÉ ÇáÚŃŃŐ ÇáíÇáíÉ.  
ĒăÇ íăĒă ÇăăĒŃ Úáí ŃŐă ÇáŐÇŐÉ Ýí ÚăŐŃ ÇáĒíĒă Çăăæíæí ĀŪáÇă äĒÇŐŃÉ áÇĪĒíÇŃ ÇáŐÇŐÉ áĒĒăă ŐÇŐÉ ÇáÚŃŃŐ  
ÇáíÇáíÉ.

ÇäpÑ Úái åĐÇ ÇáÒÑ áÁÚÍÇĪ Åæ ÉÚííÑ ÇáÁÚÍÇĪÇÊ ÇáãÉÚáþÉ ÈìàÇÒ ÇáíÑì ÇáãÓÉĪã áÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ ÇáíÇáíÉ.

ÉÉíí ÚäÇÕÑ Èíßä ÈÛíÑ ÇáÕßä ÁÚÍĬ ĀĒÚĬ ÇääÓÇÍÉ ÇääÑÆÍÉ ää ÇáÓÇÔÉ äÞÇÑäÉ ĒÇääÓÇÍÉ ÇáYÚáiÉ áÓØÍ  
ÇääßÈÈ. æíÓÇÛÍ Ðáb Ýí ÍÇáÉ ÁÓØÍ ÇääßÇÈÈ ÇáÉí Èßæä ßÈíÑÉ ÈÕßä íäßä ÚÑÕäÇ ÈÕßä ØÈíÚí Úái ÇáÓÇÔÉ; Āæ  
ÇáÓÇÔÉ ÇääÓØÍÉ Āæ ÍäÇÒ ÇáÉáYÇÒ.

ÇapÑ áβÓÝ İáíÚ ÇáÚÑæÖ ÇáãĒÖáÉ Ēáíæá ÇáÝííæ åĐÇ. ÇÓĒİā åĐā ÇáäíÖÉ ÅĐÇ päĒ ĒĒæŒíá ĀíÉ ŐÇŐÇĒ ÚÑŐ ĒÚİ  
Āă Ēă ÝĒİ áæİÉ ÇáĒİİă.

ÇİËÑ åĐÇ ÇääÑÈÚ ÅĐÇ ßÇä áíß ÒÇÔÉ ÚÑŎ ãËŎáÉ ÈäæŎá ÒÇÔÉ ÇáUNŎ ÇáËÇäæíÉ ÇáËí áÇ íÑí ÇáßŎÝ ÚääÇ.  
æåĐÇ Ýíí ãÚ ÇáŎÇŎÇÉ ÇáÅíä Åæ ÇáŎÇŎÇÉ ÇääËŎáÉ ÈäæŎáÇÉ BNC.

ÇäpÑ ááæÖæá Áái ÇääÚáæäÇÊ ÇääËÚáþÉ Èäíæá ÇáÑÓæäÇÊ ÇáþÇÆä Úái ÄÓÇÓ NVIDIA.

ÇäpÑ ááæÖæá Áái äíÒÇÊ ÄÖÇÝíÉ áäíæá ÇáÑÓæäÇÊ ÇápÇÆä Úái ÄÓÇÓ NVIDIA.

ÇäpÑ ááæÖæá Äái ãæpÚ ÇáæíÈ ÇáíÇÕ ÈÜ NVIDIA ááiÖæá Úái ÄíÈ ÇáäÚáæäÇÈ æENÇäi ÇáÈÖÚíá ÇáäÈÚápÉ  
Èäíæá ÇáÑÓæäÇÈ ÇápÇÆä Úái ÁÓÇÓ NVIDIA.



Éπὶ τῆς ἀποστολῆς τοῦ ἀποστόλου Παύλου πρὸς τὸν Ῥωμαῖο, ἀποστολῆς ἀποστόλου Παύλου πρὸς τὸν Ῥωμαῖο.



æåĐÇ Çállæá ÚÈÇÑÉ Úä ÞÇÆäÉ ÈÇääáÝÇÈ æäÚáæäÇÈ ÇáÁÓİÇÑ ÇääÑÈÈØÈ ÇääÓÈİİäÉ İÇáİðÇ ää ÞÈá äİæá  
ÇáÑÓæäÇÈ ÇápÇÆä Úái ÁÓÇÓ NVIDIA.

ÉÓáí ŌÝÍÉ ÁÚÍÇÌÇÉ ĀÌÇÑÉ ÇáÈØÈİİ EÇáÉİİİá Yí æŌÚ ĀŌÇÑÇÉ ÇáÈØÈİİ ÜÈÑ ŌÇŌÇÉ ÇáÚÑŌ æĀŌŌÍ ÇáāİÈÈ  
ÇáāÈŪİİÉ; ÈÍİÈ İÈā ÇáÚÑŌ Úáİ ĀŌÇŌ İá ÇáÈØÈİİ.

ãÐà ÞÇÆäÉ ÈÍÆæí Úàì ÇáÈØÈÞÇÈ ÇáÈí ìÑí ÁíÇÑÈàÇ ÍÇáíÇð ÈæÇÓØÉ äíÑ ÓØí ÇáãßÈÈ. ÇÌÈÑ Áíí ÇáÈØÈÞÇÈ ää ÇáÞÇÆäÉ áÈäíÆÈ ÁÚÍÇÍÇÈ ÁÍÇÑÈ ÇáÈØÈÞ ÇáíÇÓÈ Èã. Þä ÈÈÍÑÍÑ ÇáÞÇÆäÈ ÈÇÓÈííÇä ÒÑí "ÁÓÇÝÈ" æ "ÁÓÇáÈ" Çääæíæíä Úàì Çáíäíä.

ÇäpÑ ÝæP åÐÇ ÇáÕÑ áÄÖÇÝÉ ÈÑäÇàì ÈØÈip İíí Äàì ÞÇÆäÉ ÇáÈØÈipÇÈ ÇáÈí íÈä ÄiÇÑÈâÇ ÈæÇÓØÉ äiÑ ÓØi ÇääßÈÈ.

ÇäpÑ Úái åĐÇ ÇáÒÑ áÍĐÝ ÇáËØËÏ ÇáãÍËÇÑ ÍÇáíÇð ää ÞÇÆäÉ ÇáËØËÏÇË ÇáËí íËä ÅÍÇÑËåÇ ÈæÇÓØÉ äíÑ ÓØÍ  
ÇáãßËË.

ÇäpÑ Úái åĐÇ ÇáÒÑ áíĐÝ ΒÇÝÉ ÇáÄÏÇáÇÈ ää ÞÇÆäÉ ÇáÈØÈÏ.  
ÈíĐíÑ: ÓæÝ íÄí Đáß Äáí ÄÚÇíÉ ÈÚííá ÇáÈíÖíÖÇÈ ÇáÈí ÞäÈ ÈåÇ ááÈØÈÏÇÈ.



ÓæÝ ÿŸŃŦ ÇĪĒİÇŃ ÅĐÇ ÇáĪİÇŃ ÚáĪ ÅŦÇŃ ÇáĒŦĒİŦ ÇáĒİÁ ĩæăđÇ ÍŦĒ ŦŃİŦĒ ÇáÚŃŦ ÇáĒİ ĒŦæă ĒĒĪĪĪĪÇ.

ÍÚíá àÐÇ ÇáÍá ÓÇÔÉ ÇáÚŃŃ ÇáÉÍ ÓæÝ íĒă ĒŃŲíá ÇăĒŲĒÍĲÇĒ ÇăăÍĒÇŃĒ ÍÇáÍÇŲ ŲáíăÇ ĨăăŲÇ; àÐÇ ĀÐÇ Ēă ĒĪĪÍ ĨíÇŃ  
"ÍÇĒăăÇŲ ĒÍĀ àÐÇ ÇăĒŲĒÍĲ ÝÍ ŲÇŲĒ ŃĲă".

ÀÐÇ ÇÌËÑÈ àÐÇ ÇáíÇÑ; íËÙÞÈ áííÑ ÓØí ÇááßÈÈ Ìä ææÖÚ ÀØÇÑ ÇáÈØÈíÞ. æÚáí ÈÖÚíá ÇáÈØÈíÞ áááÑÈ  
ÇáÈÇáíÈ; íÚíí áííÑ ÓØí ÇááßÈÈ Ìä ææÖÚ ÀØÇÑ ÇáÈØÈíÞ Ááí Çáííä ÇáÐí Èã ÍÝÙà Ýí ÇááÑÈ ÇáÓÇÈÞÈ.

íÓáí áß åÐÇ ÇáíÇÑ ÈÈííí ÈßÈíÑ ÅØÇÑ ÇáÈÑáÇáì ÈíÉ ÈááÇ ÇáÓÇÓÈ ÇáÉí ÈÓÚááÇ ÍÇáíðÇ ÝÞØ; ÈíáÇð ää äáÁ ÓØÍ  
ÇááßÈÈ ÈÇáßÇääí ÇáÐí Þí ííÈá äÓÇíÈ ÚíÈ ÓÇÓÇÈ ÚÑÖ äÚÇð.

ÇİËÑ åÐÇ ÇáíÇÑ áÈİA ÇáÈØÈİP Úáì ÓØİ äBÈÈ ÈØÈİP áå ÇÓä İÇÖ Èå .  
ÝÚáì ÓÈíá ÇáäÈÇá; íäBä ÅäÔÇÁ ÅÓØİ äBÈÈ äYÑİÈ æÄÖÇYİÈ áäÓÈÚÑÖ ÇáæİÈ; ÈİİÈ İBæä ÅİİåÇ äİÓÖÇö äPÑÇÁÈ  
ÇáÈÑİİ ÇáÁäBÈÑæäİ; ÈÇáÄÖÇYÈ Åáì ÓØİ äBÈÈ Windows ÇáÇYÈÑÇÖİ.

Αἴτᾱ Ϙόᾱ ὀ῀ ἄβἔἔ Ϙάἔ῀ἔἵρ Ϙάᾱᾱ῀῀ᾱ ῀῀ ἄ῀῀ ϘάᾱβϘᾱ. βᾱϘ ῀ᾱβᾱ Ϙ῀ἔ῀῀῀῀ ᘁᾱρϘᾱἔἔ ᘁᾱᾱᾱ῀῀ᾱἔ ἄᾱϘ῀ἔ῀῀ ἔ῀ᾱ Ἀ῀῀  
Ϙᾱᾱβἔἔ Ϙᾱἔ῀ ῀ᾱἔ ἔᾱᾱ῀῀῀ᾱᾱϘ ἄἔ῀῀ἔἵρϘἔ Ἀ῀῀.  
ᾱ῀βᾱᾱ ἄ῀῀ Ϙᾱ῀῀῀ ἄἔ῀῀῀ ῀῀ ῀῀ᾱἔ ᘁ῀ἔ῀῀ ῀῀῀ "ἔ῀ᾱ Ϙᾱἔ῀ἔἵρ ῀ᾱ῀ ὀ῀῀ ἄβἔἔ ᾱᾱ῀῀ᾱ".

æÉÓáí ÖÝÉ ÇáÇİËÖÇÑÇÉ ÈÈİÖİÖ ÇáÇİËÖÇÑ Çááβæä ää äİäæUÉ ää ÇáİÑæÝ æÇáĐí İáβä ÇÓËİÇää ááËİβä Ýí æÖÚ  
ÅØÇÑ ÇáËØËİρ Úáí ÓØí ÇáäβËË.

æÉÚáá äläæÚÉ ÇáíÑæÝ Êáß Úái äþá ÇáÅØÇÑ ÇääÖØ ÍÇáíÇð Áái äßÇä äþÇÉá Úái ÖÇÖÉ ĀíÑì.



æÉÚää äläæUÉ ÇáíÑæÝ Éás Úái àPá ßÇÝÉ ÇáÅØÇÑÇÉ ÇääæläÉ Úái ÇáÓÇÓÉ Ýí ÇáÉØÉİP ÇääØØ ÍÇáiÇö Äái ÖÇÓÉ  
Äİİ.

æÉÚáá äíäæÚÉ ÇáíÑæÝ Éás Úái äPá ßÇÝÉ ÅØÇÑÇÉ ÇáÉØÉíP Áái ÇáÔÇÔÉ ÇáÉí íæíí ÈåÇ äAÖÑ ÇáäÇæÓ.

Yí ÍÇáÉ ælæi ÅÓØi æðÈÈ æÈÚiÈ ääiäæÚÉ ää ÇáÈØÈiÇÈ; ÈUäá äiäæÚÉ ÇáIÑæY ÇáiÇáiÉ Úái ÇáÈÈiä Èiä ÅÓØi ÇääðÇÈÈ. æiÄi ÇÓÈiÇä äiäæÚÉ ÇáIÑæY Èáð ÈÓðá äÈðNÑ Äai ÇáÇäÈÇá Èiä ÞÇÆäÈ ÅÓØi ÇáÈØÈiÇÈ ÇääØÈÈ.

æÉÍÆæí ŐÝÍÉ ÇáÅÚÍÇÌÇÈ ÇáÚÇăÉ Úàì ÇáìÇŃÇÈ ÇáÚÇăÉ ÇáìÇŐÈ ÈăììŃ ÓØí ÇăăßÈÈ æăÚÇáìÈă áßÇÝÉ ÇăÈØÈİÇÈ.

æíÚái ÇĪĒÍÇÑ ÊΒΕίÑ ÇáÊØÈİρ "ÓØĪ ÇääΒĒĒ ÊβÇääâ" Āä ÊΒΕίÑ âĐÇ ÇáÊØÈİρ íĀĪ Āái äáÁ ÓØĪ ÇääΒĒĒ; ĪĒi áæ ÇäĒĪ  
ÇáĀĪÑ áíÓää ÚĪĒ ÓÇÓÇĒ ÚÑÓ.  
æíÚái ÇĪĒÍÇÑ ÊΒΕίÑ ÇáÊØÈİρ ÍÓĒ "ÇáÓÇÓĒ ÇáÍÇáíĒ" Āä ÊΒΕίÑ âĐÇ ÇáÊØÈİρ íĀĪ Āái äáÁ ÇáÓÇÓĒ ÇáĒĪ ÍÓÚääÇ  
ÇáÊØÈİρ ÝρØ ĒápÇÆíÇð ÚāĪ ÊΒΕίÑâ.



ÍÓaí Éíííí áĐÇ ÇáííÇÑ ááííÑ ÓØÍ CáãßÉÈ ÈääÚ ÇáãæÇÝĐ ÇáããÈÈÈÈÈ ĐÇÈ ÇáãÓÈæíÇÈ ÇáÚaíÇ ää ÇáÈæÓÚ Áæ ÇáUáæÑ ÚÈÑ ÓÇÓÈíä (Áæ ÁßÈÑ); ää íáÇá ÁÚÇÍÈ æÓÚ ÇáÁØÇÑ ÇáããÈÈÈÈÈ ÈíÈ íÈäÇÓÈ ííãÇ äÚ ííä ÓÇÓÈ æÇííÈ.

ÇİÉN ãĐÇ ÇáíÇÑ áEæÓíØ ÇáÅØÇÑÇÈ ÇáããÈÈEĐÈ ĐÇÈ Çáíă ÇáÚÑíÖ ÇáĐí íÖáá ÇáãÙÇă ÈĂBăăă Úàì ÇáÔÇÓÈ ÇáÈí  
ÈÍÈÇÑăÇ ÈÔİá İÇÆă.



ÇİËÑ ÇáÔÇÔÉ ÇáËí ÈÑÙÈ Ýí ÈæÓíØ ÇáÔÇÔÇÈ ÇáääÈÈÉ ÈáíâÇ, æáÇ íßæä äĐÇ ÇáíÇÑ äËÇíÇð ÁáÇ Ýí ÍÇáÉ ÇİËÇÑ  
ÒÑ "ÈæÓíØ ÇáääÇÝĐ ÇáääÈÈÉ ÇáÚÑíÖÈ Úáí ÔÇÔÈ ÑÞá".

íÁíí åÐÇ ÇáíÇÑ Áái ÊæÓíØ ÅØÇÑÇÊ ßá ÇáäÚÇä ÇáääÊÊÊÊ (ÇáÊí ÊäÊí áÊÓää ÚíÊ ÔÇÔÇÊ ÚÑÓ) Úái ÇáÔÇÔÊ ÇáÊí íæíí ÊäÇ äÁÓN ÇáäÇæÓí ííÊ íÊíæ ÁäâÇ áí ÔÇÔÊ ÇáÚÑÓ ÇáÊí ÊÞæä ÊäÔÇáíÊäÇ ÇáÄä.

ÍČÝÙ àĐÇ ÇáíÇŇ Úái ÇÓĚãŇÇŇ ĀUàÇŇ ÇáĀØÇŇÇĚ ÇáããĚĚĚ Úái äÝÓ ÇáÔÇÔĚ Çáãæłæł ÚáiâÇ ĀØÇŇ ÇáĚØĚĚ  
ÇáĚł ĀãŌĀĚ àĐà ÇáĀØÇŇÇĚ. ĀĐÇ ŌáĚ Āłł ÇáĀØÇŇÇĚ ÇáããĚĚĚ æUãŇĚ Úái ŌÇÔĚ ÚŇŌ ĀłŇł; łUáá ĀłŇł Ōł  
ÇáãĚĚ Úái ĚłŇłĚÇ çĚĚãÇŌĚ áU ŌÇÔĚ ÚŇŌ ĀØÇŇ ÇáĚØĚĚ.

ÇäpÑ Úái åĐÇ ÇáÒÑ áÇÓËÚÇÍË ÇáÁÚÍÇÍÇË ÇáÇYËÑÇÖÍË æÇáÇÍËÖÇÑÇË ÇáÍÇÖË ÈäííÑ ÓØÍ ÇáäËËË.  
ääÇÍÛË ää íËæä áĐáË Áí ÈÄËíÑ Úái ÚäÇÖÑ ÈÍÖíÖ Ëá ÈØËÏ æÇáËí ðäË ÈÄÍÑÇÆäÇ Úái ÖYÍË ÇáËÍËä Yí ÇáËØËÏ.

ÇäpÑ Úái ÒÑ "äæÇÝP" áPÉæá ÇáÉÚííÑÇÉ ÇáÉí ÁíÑíÉåÇ Úái ÁÚÍÇÍÇÉ äííÑ ÓØÍ ÇáäBÉÈ æÉØÉíPåÇ; Èä ÁÚáp ÅØÇÑ  
áæíÉ ÇáÉíBä.

ÇäpÑ Úái ÒÑ "ÄáÚÇÁ ÇáÄãÑ" áÄÚáÇp áæíÉ Èíßä äíÑ ÓØÍ ÇááßÈÈ Èíæä ÍYÜ ÇáÈÚíÑÇÈ Äæ ÈØÈíßÇ.  
ÈíÐíÑ: íÈä ÈíÇää Äí ÈÚíÑÇÈ þäÈ ÈÄíÑÇÆääÇ Úái ÇáÄÚíÇíÈ.

ÇapÑ Úai ÒÑ "ÉØÉİp" áÉØÉİp æıYÙ ÇáÉÚııÑÇÉ ÇáÉİ ÁİÑİÉâÇ Úai ÇáÁUİÇİÇÉ; äÚ ÉÑß ÅØÇÑ áæİÉ Éİßä äİİÑ ÓØİ  
ÇáâßÉÉ äÝÉæİÉ.

ΙΟαί άβ άΝΕÚ ÇáíæÇÑ åÐÇ ÈÈííí ÈØÈíρ ííí áÊÊå ΑΙÇΝÊå ÈæÇÓØÉ áííÑ ÓØí ÇáåßÊÈ.



ãÐà ÞÇÆäÉ ÊÏæí Úái ÇáËØËÏÇË ÇääÖË ÍÇáíÇð Úái ÓØí ÇääßËË. íãßà ÇÏËíÇÑ ÁÏ ÇáËØËÏÇË ää ãÐà  
ÇáÞÇÆäÉ; Áæ ÊÚíã ÊØËÏ ãÏËáÝ - - äËä ÁÏ ÇáËØËÏÇË ÇáËí áÇ Êßæä Ýí æÖÚ ÇáËÖÚíá Ýí ÇáæÞË ÇáíÇáí - -  
ËæÇÓË ÇääÞÑ Úái ÕÑ "ÇÓËÚÑÇÓ"

ÇäpÑ Úái åĐÇ ÇáÒÑ áYÉÍ ãÑÈÚ ÍæÇÑ äáY; íãßä ää ÍáÇáå ÇÍÈÍÇÑ Āi ÈØÈİP İÇÖ ÈÜ Windows ÈÑÛÈ Ýi ÇáÈİßä ÝíãÇ ää  
ÍáÇá äİİÑ ÓØİ ÇääİÈÈ.

ÇäpÑ Úái åĐÇ ÇáÖÑ áPÈæá äáY ÇáÈÑäÇäi ÇáĐí ÇİÈÑÈå; İÈi İBæä ÈØÈİPÇø İİİÇø İäBä ÇáÉİBä Yıå ää İáÇá äİİÑ ÖØİ ÇääBÈÈ.

ÇäpÑ Úái åĐÇ ÇáÖÑ ÅĐÇ áä ÈNÜÈ Ýí ÇİÈİÇÑ ÈÑäÇai ÈØÈİp Ýí åĐå ÇááiÜÉ. íÈä ÅÜáÇp äÑÈÜ İæÇÑ "ÇáÈØÈİp Çáİİİ"  
İæä ÅİÑÇA ÅİÉ ÈÜİİÑÇÈ.

íÓáí áß ãÐÇ ÇáíÇÑ ÈÁííÇá ÇÓã ÓØí ãßÈÈ ÇáÈØÈÞ Çáííí.



ÇäpÑ Úài ÒÑ "äæÇÝP" áPÆæá ÇáÇÓä Çáííí áÓØí ÇáäβÈÈ. ää ÈÈäβä ää ÇáäpÑ Úài ÇáÒÑ ÍÈì ÈPæä ÈÁíÇá ÇÓä ÓØí  
äβÈÈ ÓÇái.

ÇäpÑ Úàì ÒÑ "ÁáÛÇÁ ÇáÄãÑ" ÄÐÇ áã ÊÑÛÈ Ýí ÄÏÇá ÇÓã ÓØí ÇáãßÈÈ Ýí ãÐã ÇááíÛÈ.



ΕΕΙΑ αι̂æÚÉ ÇáäÝÇÉíí ãĐã ÓáÓáÉ ää ÇáäÓÉØíáÇÉ ÇáäËΠÇÑÈÈ ÇáäÉÍÑΒÈ ääÓÇÚÍÈΒ Ýí Èíííí ãæΠÚ äÄÕÑ ÇáäÇæÓ.



ÉΑΕΝ ἄῢᾱ ḄáíḄŃŃĒ Úáì ÚàḄŌŃ æḄìḄÉ ḄáḄŌÉŃḄ ḄáíḄŌÉ ÈìáŌÉ Úāíá Windows; ḄĒá ÓáæḄ ŌŃíŌ ḄáḄḄḄḄ æĀŌḄŃŃĒ ḄĒíá ḄáḄḄḄḄ.

III άΔÇ ÇáíÇÑ áËäβíä ÅØÇÑ äËíä ääÇä Ëííä ííÑí ËæÓíØä ÍÇáíðÇ ØËÞðÇ áËäíÆË nView; æÇáÐí íÓáí ËÇáËËííä Ëíä ÇáËØËíÞÇË Ùái ÅÓØí äßËË äíËáÝË.  
íËä ËäÓíØ ÅØÇÑ äËíä ÇáääÇä ËÇáÖÙØ Ùái Alt+Tab.

ŶŶŦ ÇĪĒĪÇŦ åĐÇ ÇáĪĪÇŦ ÚáĪ ÅØÇŦ äĒĪá ÇáääÇă Āă ĪŪåŦ ĪæäðÇ ÚáĪ ÇáŦÇŦÉ ÇáăĪĪĒ.

III ÇáÔÇÔÉ ÇáÉí ÊÑÛÈ ÙåæÑ ÅØÇÑ äÉíá ÇáääÇä ÚáíåÇ. íåßä Éííí ÇáÔÇÔÇÈ ÇääØÈ ÇáíÇáíÉ ÝρØ.

III ÅÐÇ ÇáíÇÑ áÊÞíí ÕÑíØ ÇáããÇä Åáí ÔÇÔÉ æÇííÉ; ÈäÚàí ÁíÑ; áääÚãÇ ää ÇáÊæÓÚ ÚÈÑ ÔÇÔÇÉ äÊÚííÉ.

Éíí åÐå ÇáíÇÑÇÉ ßíÝíÉ ÞíÇå áííÑ ÓØí ÇáåßÉÈ ÈÁíÇÑÉ æÓÚ ÇáÅØÇÑÇÉ ÇáååÈÈÞÉ æÇÓÈÈíÇååÇ; æÈÓåå åÑÈÚÇÉ  
ÍæÇÑ ÓåíæÞ ÇáÑÓÇÆá æåÑÈÚÇÉ ÍæÇÑ ÇáÈØÈí.





Ինչպես ԵՊՀ Վարչական Կենտրոնի Երկրորդ Կարգի Երկրորդ (ՎԿԿ) Կենտրոնը:

íĕă çóĕíĭçă äýçĕíĭ çăçĭĕöçñ çăĕçăíĕ äăĕíĭă ýí äíöĕ çăĕĕĕíñ/çăĕöüíñ. æĕăç ĕă äú äýçĕíĭ çăçĭĕöçñ ýí úăçăĕ çăĭĭăăĕ "äýçĕíĭ çăçĭĕöçñ"; ĩă ĕöĕø äýĕçĭ çĭĕöçñ ĕă çăöüø úăĭ äĭăăüĕ äýçĕíĭ äă çĭĕçñĕ.  
**ăăçĭüĕ** íĕă ĕúøíă äýçĕíĭ çăçĭĕöçñ äĕăçă ýĕí öýíçĕ "çăĕĕĕíñ/çăĕöüíñ". Äæ "äýçĕíĭ çăçĭĕöçñ"; äăäú çăĕĭçĭă çăđĭ ĩĭĕ ĕĭă äýçĕíĭ çĭĕöçñ äăĕĕĕĕ ĕçăýúă äú ĕúñŷ çăäýçĕíĭ çăĭĭĕĕ.

íäpá äÝËÇÍ ÇáÇÍËÖÇÑ åÐÇ æÙíÝÉ ÇáËΒÉíÑ/ÇáËÖÖíÑ Èíä ÈÖÖíá æÄíρÇÝ ÈÖÖíá.

İÖİİ İYËÇİ ÇÁÇİËÖÇŃ ÅĐÇ İÓËæİ ÈΒËİŃ ÚŃÖ ÇÁÈΒËİŃ/ÇÁËÖÛİŃ.

İpáá äÝËÇİ ÇáÇİËÖÇÑ åĐÇ äÓËæì ÊΒËİÑ ÚÑÖ ÇáÊΒËİÑ/ÇáËÖÜİÑ.

ÉÚíà ðĐà ÇááÚááÉ ÚÏ ãÑÇÈ ÈÏíÈ ÚÑÖ ÇáÈÈÈÏÑ/ÇáÈÖÛíÑ áßá ÈÇáíÉ; Ííà áÇ ÈÍÑÍß ÇááÇæÓ. (ÍÈä ÈÏíÈ ÚÑÖ ÇáÈÈÈÏÑ/ÇáÈÖÛíÑ ÈáÞÇÆíðÇ ßááÇ Èä ÈÍÑÍß ÇááÇæÓ.) áÇÍÙ Ää ÒíÇíÈ ðĐÇ ÇáÑÞä Þí ÈÄÈÑ ÈÖæÑÈ ÚßÓíÈ Úáì ÁíÇÁ ÇááÚÇä Äæ ÇáÈØÈíÞ.

ãĐã ÇããÚããÉ ãí Úíí Çããããí ĒÇãíÉ ãã ÇããããÉ ÞĒã ĒĒířã ÚŃŃ ĒßĒíŃ/ĒŃŃíŃ ãã ŐÇŐÉ Āãì ĀíŃì. íĒã ĒíŐíŐ ãĐã ÇããããÉ  
ãããÚ ÚŃŃ ÇãĒßĒíŃ/ÇãĒŃŃíŃ ãã "ÇãÇãĒĒÇÞ" Ēíã ÇãŐÇŐÉ ĀĐÇ ĨŃì ÇããÇæŐ ÞãíãÇ Úã ÇãŐÇŐÉ ĀĒãÇã ÚŃŃ  
ÇãĒßĒíŃ/ÇãĒŃŃíŃ. Þí íĒã ĒŪířã ãĐã ÇããÚããÉ Āãì ÇãŐŸŃ ãããÚ Āí ãããÉ.



III ÅÐÇ ÇáíÇÑ áÊãβíá ÊÚííÑ áÓÊæì ÊβÊíÑ ÇáÚÑÖ ÓÑíÚðÇ ÈæÇÓØÉ ÇáÖÚØ äÚ ÇáÇÓÊãÑÇÑ Úáì äìäæÚÉ äΥÇÉíí ää  
Ctrl/Alt/Shift æÈÇÓÉííÇä ÚíáÉ ÇáäÇæÓ.

III Áí äläæUÉ äYÇÉíí ää Ctrl; æAlt; æShift ÓíĚä ÇÓĚäÑÇÑ ÇáÖÛØ ÚáíâÇ áÇÓĚĪĪÇä ÚíáÉ ÇääÇæÓ áĚÚííÑ äÓĚæí  
ĚĚĚíÑ ÚÑÖ ÇáĚĚĚíÑ/ÇáĚĚÛíÑ.

æÉÓáí ÕÝÉ ÇáÇÎËÕÇÑÇÉ ÈËÏÏÏ ÇáÇÎËÕÇÑ Çááβæä ää äläæÜÉ ää ÇáíÑæÝ æÇáĐí íáβä ÇÓËÏÇää ááËÍβä Ýí æÖÜ  
ÅØÇÑ ÇáËØËíβ Úáí ÓØí ÇááβËË.  
**ääçíÜÉ** íËä ÈÚØíá äÝÇËí ÇáÇÎËÕÇÑ ÆËäÇÁ ÝËí ÕÝÇË "ËβËíÑ/ËÖÏíÑ" Ææ "äÝÇËí ÇáÇÎËÕÇÑ"; áääÜ ÇáËÏÇíá ÇáĐí βí  
ííË Èíä äÝÇËí ÇÎËÕÇÑ äæíæíË ËÇáÝÚá äÜ ÈÚÑíÝ ÇáäÝÇËí ÇáíííË.

ÓíÀíř åĐÇ ÇáíÇŃ Āáí ÈÚØíá ÚááíÉ ääÚ ÇáÈÖæíå Ýí ÇáÈØÈřÇÈ ÈáÇÈřÉ ÇáĀÈÚÇĪ .  
İİİ åĐÇ ÇáíÇŃ ĀĐÇ İäÈ ÈŃŪÈ Ýí ÇáíÖæá Úáí ĀřŌì ĀİÇĀ Ýí ÈØÈřÇÈİ.

ÓíÄíř äÐÇ ÇáíÇŃ Äáí Êäβíä ÚäáíÉ ääÚ ÇáÉÖæíä ÈÇÓÉŃÇä ÇáæÖÚ 2x.  
ÝäÐÇ ÇáíÇŃ íæŸŃ íæíÉ ÖæŃÉ äíÖäÉ æÄŃÇÄ ÚÇáí Ýí ÇáÉØÉřÇÉ ÊáÇÉíÉ ÇáÄÉÚÇŃ.

ÓíÁíí ãĐÇ ÇáííÇÑ Ááí Èãßíä ÁÓáæÈ ääÚ ÊÓæíä ãÑíÕ Ýí ÚÇÆáÉ GeForce3 GPU.

íæÝÑ Quincunx Antialiasing ìæÉÉ ÇáæÕÚ 4x AA ÇáÉØíÁ ÈÁíÇÁ ÞÑíÈ ìðÇ ää ÁíÇÁ ÇáæÕÚ 2x AA ÇáÓÑíÚ.

ÓíÄíř äĐÇ ÇáířÇŃ Äáì Èäβä ÚäáíÉ ääÚ ÇáÉÖæíä ÈÇÓÉířÇä ÇáæÖÚ 4x.  
æíæŸŃ äĐÇ ÇáířÇŃ ÄÚáì ðæíÉ ÖæŃÉ ääβäÉ Úáì ÍÓÇÈ ÈÚÖ ää ÄíÇÄ ÇáÉØÉřÇÈ ÈáÇÈíÉ ÇáÄEUÇĪ.

ÓíÁíí ãĐÇ ÇáííÇŃ ĒáᐅÇÆíðÇ Ááí Ēãᐅíã ÁÚíÇíÇĒ ääÚ ÇáĒŌæíã ÇáãĒÇáíĒ ááĒØĒíᐅÇĒ ĒáÇĒĒĒ ÇáĀĒÚÇí ÇáĒí ĒíÚã  
ÚãáíĒ ääÚ ÇáĒŌæíã.



ÓíÓáí áß åĐÇ ÇáíÇÑ ÈÇáÈííí Çáíæí áæÓÚ ääÚ ÇáÈÖæíå ÇáäÑÇí ÇÓÈíÇää Úäí ÈÓÚíá ÇáÈØÈíÇÈ ÈáÇÈÈ  
ÇáÁÈÚÇí.

ãÚáæãÇÊ Íæá ÅÚÍÇÌÇÊ AGP ÇáÍÇáíÉ ÇáãæíæíÉ Úáì ÌãÇÒ ÇáßãËíæËÑ.

ÓíÓáí áß åÐÇ ÇáíÇÑ ÈÇáÈííí Çáíæí ááÚíá AGP ÇááÓÈíá ää ÞÉá ÇááÙÇä ÇáÝÑÚí ááÑÓæäÇÉ. ÅÐÇ áä äÈÁßíðÇ ää áÚíá AGP Çáðí íäÈÚí ÇÓÈííÇäâ; ÝÇÈÑß äÑÈÚ ÇáÇíÈíÇÑ åÐÇ ÈáÇ Èííí. ÓíÞæä ÇááÙÇä ÍíäÆÐ ÈÈííí áÚíá AGP ÇááÈÇáí ÈáÞÇÆíðÇ.

ÍNS ÚaÓN ÉÍBä ÇáãäÓáP ááÉÍÍÍ Çáíæí ááÚíá AGP ÇáãÑÇÍ ÇÓÉÍÇãå ää ÞÉá ÇáäÚÇä ÇáYÑÚí ááÑÓæäÇÉ.

íÓáí áß ãĐÇ ÇáÁİŃÇÁ ÈÈİİİ ÇáØŃİPÉ ÇáÈİ ÓÍÓÈİİáãÇ ÈŃäÇáİ ÇáÈÖÜÍá ááÈİßä Ýİ ĐÇßŃÉ ÇáÝİİæ ÇááİÖÖÉ ää ĐÇßŃÉ ÇáäÜÇä.

íÓáí áß åĐÇ ÇáÀiÑÇÁ ÈÈÚííä Ìä ĐÇβÑÈ ÇáäÙÇä ÇáäÓÈíäÉ áÚ ÇáØÑíPÉ ÇáÈí Èä ÈÚííäåÇ ää PÈá æÓÚ äíÒä  
ÇááPØÇÈ ÇáäÅPÈ ÇáiÇái.

ÍÓaÍ áß åÐÇ ÇáíçÑ ÈÈÚíã ÌØÉ ÅíçÑÉ ÇãÐÇßÑÉ ÇáíÇÕÉ ÈÇããÌÒã ÇããÅÞÉ ááÞØÇÉ ÚãĪ ÇÕÈĪÇã ÇãæÕÚ "Çáíæí"  
ãããÌÒã ÇããÅÞÉ ááÞØÇÉ.

ÍÓáí áß Nvidia PowerMizer ĒĒŌíí ÇŌĒääÇß ØÇĤĒ æíĒĒ äŪÇáĒĒ ÇáŌŌæäÇĒ. íāßāß ĀØÇáĒ ŪāŌ ÇáĒØÇŌŌĒĒ æĒĒāß ĒĒŪíā Maximum Power Savings (ÇāĀŪíÇíÇĒ ÇāĤŌæ) áĒæŷíŌŌ ÇáØÇĤĒ) Āæ ÇáÇŌĒŷÇĒĒ ää ää ÇāĀíÇĀ ÇáŌŌæāí ÇāßÇää áæíĒĒ äŪÇáĒĒ ÇáŌŌæäÇĒ æĒĒāß ĒĒíííí ÇāíÇŌŌ Maximum Performance (ĀĤŌí ĀíÇĀ).



ÓíÓáí Èíííí àÐÇ ÇáíÇÑ áÁí áíæá ÓÇÓÉ ÚÑÖ nView Èä Èäβíäà ÈÇáÚäæÑ áäUÇä Windows βláÇÒí ÚÑÖ ääYÓáíá.  
æíÉíí áβ àÐÇ ÇáÁáÑ YÑÓÉ ÇÓÈíÇä æUÇÆY ÓØí ÇááβÈÈ ÇááæÓÚÉ ÇáÉí íæYÑáÇ äUÇä ÈÓÚíá Windows ÈÇÓÈííÇä  
áíæá ΝÓæäÇÈ æÇíí. ÓíÉÚÇáá äUÇä ÈÓÚíá Windows äÚ æííÉ äUÇáíÉ ÇáÑÓæäÇÈ ÇáÉí Èä YíáÇ Èäβíá ÇáíÇÑ nView  
βáÇ áæ βÇäÈ áíæáíá ääYÓáíá.

íÓáí áß àĐÇ ÇáíÇÑ ÈÈÚířá Çáíí ÇáĀpŌì áÚíí ÇáØáÈÇÈ ÇáÈí řãßà ááíłÇÒ ÇáÑÆíÓí æŌŪâÇ Ýí ÞÇÆăÉ ÇáÇăÈŪÇÑ  
ÇáíÇŌÉ ÈÇáíłÇÒ ÇáâíŸ. ĀĐÇ BăÈ ÈÑŪÈ Ýí ÇáŌăÇí áÈÑăÇăì ÇáÈŌŪíá ÈÈííí Ūăþ ÞÇÆăÉ ÇăÈŪÇÑ ÇăØăÈÇÈ; ÇÍÈÑ  
“Auto-select” (Èííí ÈábÇÆí).

ÍÓáí áβ åĐÇ ÇáííÇŃ ÈËäβíä ÚääÈÇÈ ÇáβÈÇÈÈ ÇáÓŃíÚÈ Úái æÇíåÉ AGP. (ääÝĐ ÇáŃÓæäÇÈ ÇáÓŃíÚ) ÅĐÇ βÇä íËä  
ÏÜä åĐä ÇääíÖÈ ää ÞËä äíäæÚÈ ÇáíæÇÆŃ.



ÓíÄíř äĐÇ ÇáířŇ Äáí Ęäβíä İÇŌíÉ ÇáĖİŌíä ĘÇáäİŌä ÇääÄĤÉ ááÄæÇăŇ Úäİ ÇáÚää äÚ ÇáĖØĖİĤÇĖ ÇáŌŇİŪÉ ŪİŇ  
ĖáÇĖİÉ ÇáÄĖŪÇİ.

ΓΑΙ ΑΑΙ ΕΑΒΙΑ ÇÓËÏÇÀ ÓËÎÑÆ ÇÁÐÍ ÍËÄ ÆÄ ÞËÁ ÆØËÞÇË OpenGL

íÓäí áß ÈÈííí æÖÚ ÇáÇÓÈíÑíæ ÇääÑÇí ÇÓÈíÇää Úäí ÈÓÚíá ÈØÈíÇÈOpenGL .

íÄí Áái ÚßÓ ÄIÑÇì ÇáÄÓÉíÑræ áIÑiÉ Äää íËä ÊËÍá ÑÄiÉ ßá Úíä.



