

íÓÊÏä åÐÇ ÇáÏÇÑ äÊÔÚíá äÖÇâÇÉ Ìæá ÇáÖÈÇÈ Ææ ÁÏÇÝ ÊÔÚíáä.

íÏÏ Direct3D Äää íàÊÛí Úái äíæá ÇáÚÑÖ ÇáÇÇÏÑ Úái ÊÓÑíÚ ÌàÇÒ D3D Äää ÈÄâÇää ÊØÈÏ ÄÇ ðÑæÉ ÇáÖÈÇÈ Ææ
ÖÈÇÈ ÇáÏæá. áÇ ÊÊÚÑÝ ÊÚÖ ÇáÄáÚÇÈ ÈÖæÑÈ ÕÍÍÉ Úái ÞÏÑÇÈ ÇáÄÌàÒÈ ÈáÇÈÍÉ ÇáÄÈÚÇÏ æÊÊæÞÚ ÏÚä ÖÈÇÈ
ÇáÏæá. ÓíÖää ÇÏÊÇÑ åÐÇ ÇáÏÇÑ ÊÔÚíá ÇáÄáÚÇÈ ÈÖâá ÕÍÍ Úái äÚÇáÌ ÑÓæäÇÈ Nvidia.

íàßàß àÐÇ ÇáíÇÑ ãà ÊÚØíá àÒÇíÇ DirectX ÇáííÊÉ ÇáíÇÖÉ ÈÈÑÇàì ÇáÊÔÚíá .

Ðí áÇ ÊÚãã ÊÚÖ ÇáÃáÚÇÈ ÇáãÖããÉ ááÃÖíÇÑÇÊ ÇáÓÇÈÐÉ ãà DirectX ÈÔßá Öííí áÚ ÇáÃÖíÇÑ 6 Æ 7 ãà DirectX ÇáãÊÈÈ æÇáíÚã Çáããßá ÈÈÑÇàì ÇáÊÔÚíá. íÝÑÖ Êííí àÐÇ ÇáíÇÑ Úái ÈÑÇàì ÇáÊÔÚíá ÇáÚãã Ýí æÖÚ ÇáÊæÇÝÐ áÚ DirectX 5 ÈííÈ íàßá ÊÔÚíá ÇáÃáÚÇÈ ÇáÐííáÉ ÈÔßá Öííí.

ÇÓÊííã àÐÇ ÇáíÇÑ Ýí ÍÇáÉ ÇáÑÚÈÈ Ýí ÊÔÚíá ÊÚÖ ÇáÃáÚÇÈ ÇáÐííáÉ ÇáÊí áÇ ÈÈíÃ Ææ áÇ ÊÚãã ßãÇ íàÊÚí.

íŸŃÖ Úàì ÇàlàÇÒ Āà íþæā ÉápÇÆíðÇ ÈÖÈØ Úāþ ÇáāíÒà ÇáāĀþÊ-Z ÇáíÇÕ Èā Āàì ÇáÚāþ ÇáāðáæÈ āā þÈā ÇáÊØÈíþ.
ÈÇáØÈÚ ÓÊÍÊÇì Āàì ÇÓÊāÑÇÑ Êāßíā āðÇ ÇáíÇÑî; āç āā íÊØáÈ ÇáÚāā āííß Êlííí Úāþ āÚíā áāāíÒà ÇáāĀþÊ-Z. æÝí ÍÇáÉ
ÊÚØíā āðÇ ÇáíÇÑî; āā íÊā ÊÔÚíā Āí ÊØÈíþÇÊ áç íÊØÇÈþ Úāþ ÇáāíÒà ÇáāĀþÊ-Z ÇáíÇÕ Èāç āÚ ÊāíÆÉ ÇàlàÇÒ
ÇáíÇáí.

íþæã ÈÊãßíà ÃÓáæÈ Èííà áÚãþ ÇáÊÎÖíà ÇáãÄþÈ.

íÊíí Ðáß ááÃíàÒÉ ÇÓÊÏÇã ÄáíÉ ãíÊáÝÉ áÚãþ ÇáÊÎÖíà ÇáãÄþÈ ÈÇáÊØÈíþÇÈ ÇáÊí ãã ææÚ 16 ÈÈ. íÄíí Êãßíà åÐÇ ÇáÄÚíÇí Äáí Èþííà ÕæÑ ÈáÇÊíÉ ÇáÃÈÚÇí ÚÇáíÉ ÇáíæíÈ.

ίρæã ÈÈãßíã ÕÚÇŊ Nvidia Ýí Direct3D.

ãã ÍáÇá Èãßíã åĐÇ ÇáÄÚĲĲÍ ÓíÈã ÚŊÖ ÕÚÇŊ NVIDIA Ýí ÇáÒÇæíÉ ÇáÓÝáíÉ ãã ÕÇÕÉ ÇáÚŊÖ ĀÈãÇÁ ÈÕÚíá ÈøÈíÇÈ
Direct3D.

íÓÊØíÚ ãÚÇáì ÑÓæãÇÊ Nvidia áííß ää ÅäÔÇÁ ÕæÑ mipmaps ÊápÇÆíÇð ãäÇ íÒíí ßÝÇÁÉ äþá ãÇíÉ ÇάÓØí ÙÈÑ
ÇääÇþá æÑÝÚ ßÝÇÁÉ ÃíÇÁ ÇάÊØÈíþÇÊ.

ÁáÇ Åää þí áÇ íÊä ÙÑÕ ÈÚÕ ÇάÊØÈíþÇÊ ÈÕßá Õííí Ùäí Êäßía mipmaps ÇάÉí Êä ÅäÔÇÆäÇ ÊápÇÆíÇð. æάÊÕííí Ãí
ãÔÇßá þí ÊííË; þä ÈÊþάía Ùíí äÓÊæíÇÊ mipmaps ÇäääÕÁÉ ÊápÇÆíÇð íÊí íÊä ÙÑÕ ÇάÕæÑ ÈÇάÕßá ÇάääÇÆä. þí íÃíí
Êþάía Ùíí äÓÊæíÇÊ mipmaps ÙÇάÈðÇ Áái ÅÔÇάÉ ÇάÃíØÇÁ Ýí ÇάáíÇðÇÉ Åæ "ÇάÝæÇÕά" ÇάääæíÊÉ Ýí ãÇíÉ ÇάÓØí
(Ùái ÍÓÇÈ ÇάÃíÇÁ).

íÓáí áß ÈÊííí ÇáÃÓáæÈ auto-mipmapping ÇáãÓÊíã ää ÞÈá ãÚÇáì ÇáÑÓæäÇÈ.

íãßáß Êíííí Ãíí ÇáÃÓáæÈíä ÇáÊÇáííä **bilinear** Ææ 8-tap anisotropic mipmapping; ÈííÈ íÃíí ÇÓÊííÇã ÇáÃÓáæÈ **bilinear** Áái ÈíÓíä ÇáÃíÇÁ ÈÔßá ÚÇã; æíÃíí ÇÓÊííÇã ÇáÃÓáæÈ anisotropic ÈÔßá ÚÇã ÆíÖÇð Áái ÈÞííä ÕæÑ ÚÇáíÉ ÇálæíÉ.

íÓáí áß ÈÊÚííá ÇáÇáíÑÇÝ Ýí ãÓÊæì ÇáÊÝÇÕíá (LOD) ÇáíÇÕÉ ÈÜ mipmaps.

íÄíí ÇáÇáíÑÇÝ ÇáÈÓíØ Áái ÊæÝíÑ ÕæÑ ÚÇáíÉ ÇáìæíÉì ÈíäãÇ íÄíí ÇáÇáíÑÇÝ ÇáßÈíÑ Áái ÑÝÚ ßÝÇÁÉ ÄíÇÁ ÇáÊØÈíßÇÊ. íäßäß ÇíÊíÇÑ Áíì ßíä ÇáÇáíÑÇÝ ÇáíäÓ ÇáäÚíÉ ãÓÈßÇðì æÇáÊí ÊÊÝÇæÊ ää "ÕæÑ ÚÇáíÉ ÇáìæíÉ" Áái "ÄÝÖä ÄíÇÁ".

ԽՇÆǣÉ ÈÇáǺÚÍÇİÇÊ (Ǻæ "ÇáÊÚÍíáÇÊ") ÇáÊí ԽǻÊ ÈÍÝÙǻÇ. íǺİí ÇİÊíÇŊ ÇáÚǻŌŊ ǻǻ ÇáԽՇÆǣÉ Ǻàí ÊǻŌíØ ÇáǺÚÍÇİ.
ǻÊØÊíԽ ÇáǺÚÍÇİİ ÇİÊŊ Ǻİİ ÇáŌŊíǻ ÇáÊÇáííǻ "ǻæÇÝԽ" Ǻæ "ÊØÊíԽ".

íóáí áð ÈíÝÙ ÇáÁÚíÇíÇÊ ÇáÊÇáíÉ (ÈäÇ Ýí Ðáð ÇáÁÚíÇíÇÊ ÇáÊí Èä ÈúííáâÇ Ýí ãÑÈÚ ÍæÇÑ "ÇáäÒíí ää Direct3D")
ßÈÚííá äíÕÕ. ÓíÈä ÈÚí Ðáð ÄÖÇÝÉ ÇáÁÚíÇíÇÊ ÇááíÝæÙÉ Äáí ÇáðÇÆäÉ ÇáäíÇæÑÉ.

ÈäíÑí ÇáÚÈæÑ Úáí ÇáÁÚíÇíÇÊ ÇáäÈäí áÄíí ÄáÚÇÈ Direct3Dí ÍÄíí ÍÝÙ ÇáÁÚíÇíÇÊ ßÈÚííá äíÕÕ Äáí ÈäíÆÉ Direct3D
ÈÓÑÚÉ ÞÈä ÈíÁ ÈÔÚíá ÇááÚÈÉ æÄáí Úíä ÇáÇíÊíÇí Äáí Èúííá ßá ÍíÇÑ Úáí ÍíÉ.

ίίĐŸ ÇáÁÚİÇİ ÇáăİŒŒ æÇáăİİ İÇáiÇð Ýİ ÇáPÇÆăÉ.

íÚíí ßÇÝÉ ÇáÁÚİÇİÇÊ Ââî ÞíääÇ ÇáÇÝÊÑÇÖİÉ.

íÚŃÖ ãÑÈÚ íæçÑ æiÊíí áß ÊîŒiŒ ÇääŒíí ää ÁÚiçiçÊ Direct3D.

íŮíŇ âĐÇ ÇáíÇŇ àÙÇă ÚăăăÉ äÇİÉ ÓŮÍ ÇálâÇÒ ÇáíÇŮ ÈÚaÇŮŇ äÇİÉ ÇáÓŮÍ (texels).

íĂİİ ÈŮİİŇ âĐă Çáİă Āăi ÈŮİİŇ ĂăÇă ÈŮŇİŸ ÇáÚaÇŮŇ ÇăĂŮăİÉ ääÇİÉ ÇáÓŮÍ. ÈÈØÇÈÇ Çáİă ÇáÇŸÈŇÇŮİÉ àÚ äæÇŮŸÇÈ Direct3D. Ĥİ ÈÈæĤÚ ÈÚŮ ÇăÈŇÇăİ ÈŮŇİŸ ÇáÚaÇŮŇ ÇăĂŮăİÉ ääÇİÉ ÇáÓŮÍ Ÿİ äĤÇă ĀİŇ. ÓÈÈÍŌă İæİÉ ŌæŇ âĐă ÇăÈØÈİĤÇÈ ĀĐÇ Èă ĀÚÇİÉ ÈŮŇİŸ ÇáÚaÇŮŇ ÇăĂŮăİÉ ääÇİÉ ÇáÓŮÍ. ÇÓÈİă ÚăŮŇ ÇăÈİă ÇăăăŌăĤ áŌÈØ äĤÇă ÇáÚaÇŮŇ ÇăĂŮăİÉ ääÇİÉ ÇáÓŮÍ Èă ÇăŌÇæİÉ ÇáÚăæİÉ ÇáÍŌŇ ææŌØ ÚăÇŮŇ äÇİÉ ÇáÓŮÍ.

æåÐÇ íÓáí ááÚÇáí ÇáŃÓææÇÊ ÈÇÓÊÚáÇá Çáíĭä Çááĭĭí áÐÇĬŃÊ ÇááÚÇă æÇáĭÇŎÊ ÈÊĬÒíä æÇĭÊ ÇáÓŎĭ (ÈÇáĀŎÇÝÊ Āáí
ăÓÇĭÊ ÇáÐÇĬŃÊ ÇáăÊæÝŃÊ Úáí áĭæá ŎÇŎÊ ÇáÚŃŎ äÝŎă).

ملاحظة

íÊă ÍÓÇÊ ĀĬÈŃăăÓÇĭÊ ÐÇĬŃÊ íăĬă ĬŎăÇă áÊĬŎíä æÇĭÊ ÇáÓŎĭ Úáí ÇááÚÇă
ÇÓÊăÇĭÇă Āáí Çáĭĭä ÇáÝÚáí áÐÇĬŃÊ ÇăæŎæá ÇáÚŎæÇÆĭ RAM ÇăăÊÊÊÊ Úáí ÇăĬăÊíæÊŃ. ĬăăÇ ŎÇĭ Ĭăă
ÐÇĬŃÊ ÇăæŎæá ÇáÚŎæÇÆĭ RAM ÈÇááÚÇă ĬăăÇ ÇŃÊÝÚÊ ÇăĬíăÊ ÇáÊĭ íăĬăĬ ÊÚĭíăăÇ.

íăŎÊĬăăÐÇ ÇáĀÚĭÇĭăăÚ áĭæáÇÊ ÚŃŎ PCI ÝĬŎ (ĀæăĭæáÇÊ ÚŃŎ AGP ÇáÊĭ íÊă ÊŎŬíăăÇ Ýĭ ÇăæŎŬ ÇăăÊæÇÝĬăăÚ
PCI).

İİİ åÐÇ ÇáİİÇÑ áÊÚØÍá ÇääÒÇääÉ ÇáÑÃÓÍÉ.

ÍÃİİ Ðáß Äáİ ÊäÊÍá ÇáÕæÑÉ æÈÇÕÑÉ Úáİ ÒÇÔÉ ÇáÚÑÖ İæä ÇäÊÚÇÑ æÒÇääÊâÇ æÚ ÇáÊÊÊÚ ÇáÚääİİ áÒÇÔÉ ÇáÚÑÖ. ÍÓáİ Ðáß ÈÚÑÖ æÚİáÇÊ ÅØÇÑÇÊ ÃÚáİ ää æÚİáÇÊ ÊİİİÊ ÒÇÔÉ ÇáÚÑÖ; ÄáÇ Äää İİ İÃİİ Äáİ İİæÊ ÊÕæâÇÊ æÊÞØÚ æÊİİÉ áİáÉ İæİÉ ÇáÕæÑÉ.

íÊíí áß âÐÇ ÇáíÇÑ Êííí íÑíÊ äáÚ ÇáÊÔæíå (antialiasing) ÇáäÓÊíå Ýí ÊØÊíß áÚíå ää ÊØÊíßÇÊ D3D.

íÚí äÇäÚ ÇáÊÔæíå Áíí ÇáÃÓÇáíÊ ÇáäÓÊíåÉ áÊßáíå ÄÊÑ "ÇáÊíÑí" ÇáÐí íÔÇäí ÁíÇäÇð ÊíæÇÝ ÇáÕæÑ ÊáÇÊíÊ ÇáÃÈÚÇí. íåßåß Êííí ÄäÇ ÁÚäÇß äÇäÚ ÇáÊÔæíå ÊäÇäÇð Äæ Êííí ÄßÕí íÑíÊ íåßå ÇÓÊíåäÇ ää ßÊá Áíí ÇáÊØÊíßÇÊ.

ÇÓÊĬă âĐÇ ÇáĬÇŇ áÝŇÖ ÁáíÉ āÇăÚ ÇăÊŌæíă ÈÇăÊØÈĬÇÊ ÇăÊí áÇ ÊĬŪăăÇ.

İÈ ÇăĬĐ Ýí ÇăÇÚÊÈÇŇ Ăă ÈÚŌ ÇăÊØÈĬÇÊ ÇăÊí áÇ ÊĬŪă āÇăÚ ÇăÊŌæíă ÈŌĬă ŐŇíí Ĭí áÇ ÊÚŇŌ ÈŌæŇÉ ŐĬíÉ Ăæ
Ĭí íĚă ÊĬíă ÇăŌæŇ ÈŌĬă ÚíŇ āăÊŪă. İÈ ÇÓÊĬÇă âĐÇ ÇáĬÇŇ ÈŪăÇíÉ. Ĭă ÈĀŪăÇĬ âĐÇ ÇáĬÇŇ Úăĭ āŐÇĬÝÉ Āí
ăŐÇĬă ÚŇŌă ũÚ ĀĬĭ ÇăĀăÚÇÈ Ăæ ĀĬ ÇăÊØÈĬÇÊ ÇăÊí áÇ ÊĬŪă āÇăÚ ÇăÊŌæíă.

íÉíí áð ÇáííÇÑ Èííí Úíí ÇáÀØÇÑÇÈ ÇáÈí íäðá áæííÈ ÇáÉíðä ÇáãÑðÒíÈ CPU ÈíÖíÑàÇ ðÈá àÚÇàìÈàÇ ää ðÈá ÕÑííÈ ÇáÑÓæäÇÈ Úáí ÈÚØíá ÇáäÒÇääÈ ÇáÑÃÓíÈ.

æÝí ÈÚÖ ÇáíÇáÇÈ; ðáäÇ ÒÇí Úíí ÇáÀØÇÑÇÈ ÇáÈí ää íÈä ÈðííäÇ Úáì ÇáÔÇÔÈ Úä ÇáÚíí ÇáäÓäæí Èä; ðáäÇ ÒÇí "ÈÈÇØÃ ÇáÃíÇá" ÇÓÈìÇÈÈ áÈÚÖ ÇáÃìäÒÈ ðÃìäÒÈ ÇáÈæìä "Joystick" Ææ áæíÇÈ ÇáÃáÚÇÈ Ææ áæíÇÈ ÇáäÝÇÈí.

ðä ÈÈðáíá äðä ÇáðíäÈ ÆðÇ ÈÃíÑÈ ÇÓÈìÇÈÈ ÆìäÒÈ ÇáÃíÇá ÇáäÈÖáÈ ÈÇáðäÈæÈÑ ÆÈäÇÁ ÇááÚÈ.

íóáí áÈÑçãì ÇáÊÔÚíá ÇÓÊĩĩçã äáí» OpenGL æåæGL_KTX_buffer_region.

íãßã Ãã íÃĩ Ðáß Áái ÒíÇİÉ ÇáßÝÇÁÉ Ýí ÃĩÇÁ ÇáÊØÊí» ÈääÇÐì ÇáÊØÊí»ÇÊ ÈáÇÊİÉ ÇáÃÈÚÇĩ ÇáÊİ ÊİÚã åÐÇ Çáääáí».

íÓáí áß ÈÇÓÊÏÇă ĐÇßÑÉ ÇáÝííæ ÇăăíáíÉ Úăí Êăßíă Çăăăíß GL_KTX_buffer_region.
æăÚ Đăßĭ ẢĐÇ ÊæÝÑÊ ĐÇßÑÉ Ýíííæ áíáíÉ Ấpá ăă 8 ăíĭÇÈÇíÊ áă íÊă Êăßíă ĩÚă ÇăÊĭÇĭ ÇăĂÓØí ÇăăØĭæĭÉ.
ăă íßæă áăĐÇ ÇăĂÚĭÇĭ Ấí ÊĂÊĭÑ Ýí ÍÇáÉ ÊÚØíă ÇăĭíÇÑ "Êăßíă ăăíß ăăØßÉ ÇăăĭÒă ÇăăĂßÊ" ẤÚáÇă.

ÓæÝ íÄí ÇáÓäÇí ÈÈÕÝíÉ linear-mipmap-linear ÇáÓÑíÜÉ Ääì ÒíÇíÉ ßÝÇÁÉ ÄíÇÁ ÇäÊØÈíÇÊ Ùäì ÍÓÇÈ ÈÚÖ ää
ìæíÉ ÇäÕæÑ.

æÝí ßÈíÑ ää ÇäÄíÇä áÇ íÊä ääÇíÜÉ ÇääÞÕ Ýí ìæíÉ ÇäÕæÑ; ääÇ íÖÌÚß Ùäì ÇäÇÓÊÝÇíÉ ÈÒíÇíÉ ßÝÇÁÉ ÇäÄíÇÁ
ÇääÇÊíÉ Ùä Êäßía âÐä ÇääíÒÉ.

íÉíí åĐÇ ÇáíÇŇ áŮ OpenGL ÇÓÊİÇă ÊŎÝíÉ "ăÇăŮ ÇáÊŎæíă" áÊíŎíă ìæİÉ ÇáŎæŇ.

III άδϑ ϑάλιϑŋ áĒúðíá İÚā ĒŊāϑāì ϑάĒŌŪíá ááĀŊŌϑĭϑĒ ϑáāíŌāĒ ϑáāŌĒīāĒ āā þĒá æīϑĒ ϑáāŪϑáíĒ ϑáāŊßŌíĒ
CPUs.

ĒİŪā ĒŪŌ æīϑĒ ϑáāŪϑáíĒ ϑáāŊßŌíĒ ϑáĀŊŌϑĭϑĒ ϑáĀŌϑŸíĒ ĒáϑĒíĒ ϑáĀĒŪϑĭ ϑáĒí ĒĒßϑāā āŪ āŪϑáì ŊŌæāϑĒ
Nvidia æĒíŌā āā ĀİϑĀ ϑáĀáŪϑĒ æϑáĒðĒíþϑĒ ĒáϑĒíĒ ϑáĀĒŪϑĭ. íŌāí áß άδϑ ϑάλιϑŋ āā ĒŪðíá İŪā ϑáĀŊŌϑĭϑĒ
ϑáĀŌϑŸíĒ ĒáϑĒíĒ ϑáĀĒŪϑĭ Ÿí ĒŊϑāì ϑάĒŌŪíá. íŸíĭ ðás Ūāī āþϑŊāĒ ϑáĀİϑĀ æϑßĒŌϑŸ ϑáĀİðϑĀ æĀŌáϑĭāϑ.

íÄîí âÐÇ ÇáííÇÑ Äâì ÇáÊíßã Ýí ãÇãÚ ÇáÊÔæíå Ýí ÇáæÖÚ äáÁ ÇáÔÇÔÉ ÈÈÑãÇàì ÊÔÛíå OpenGL. íÚí ãÇãÚ ÇáÊÔæíå
Äìì ÇáÄáíÇÉ ÇáãÓÊìíåÉ áÊìÇàÓ íæÇÝ ÇáßÇ/ÊäÇÊ ÈÄìì ÇáÕæÑ áÊÞáíå ÛææÑ ÇáíæÇÝ ÇáãÓääÉ Äæ "ÇáÊíÑì"
ÇáãáÇíÚ ÄííÇãÇð. æíæÝÑ ÄÓáæÈ 1.5 × 1.5 ääÚ ÊÔæíå äÚ ÇáíÕæá Úái ÄÝÖá ÄíÇÁí Ýí ííä Ää ÄÓáæÈ 2 × 2 ÄÝÖá íæíÉ
ääÕæÑÉ.

íÓáí áÈÑäÇãì ÇáÊÔÛíá ÊÕííÑ ÊäÓíᐅÇÊ ÇáÓÊíÑíæ ÈÇáÈᐅÓá. ÈÅäᐅÇä ÊØÊíᐅÇÊ **OpenGL** ÇáÄä ÇÓÊĩÇä ÓÊíÑíæ æÓæÝ ÊÊíí Êäᐅíä ãÕÑÇÚ ÇáÓÊíÑíæ ÇáÒìÇìí.

íÓáí áÈÑàÇãì ÇáÊÔÛíá ÊÕííÑ ÊäÓíÞÇÊ ÇáÛØÇÁ ÈÇáÊßÓá. ÈÃãßÇä ÊØÊíÞÇÊ OpenGL ÇáÂä ÇÓÊíÇã ÇáÛØÇÁ.

íÊíí åĐÇ ÇáíÇÑ áÜ OpenGL ÇÓÊĩÇă ÊŎÝíÉ "ăÇăÜ ÇăÊŎăíă" áÊíÓíă ìæİÉ ÇăŎăÑ. áÇíÜ Āă Êăİíă åĐă ÇăăíŎÉ
ÓăÝ íÍŎă ìæİÉ ÇăŎăÑÉ Úăì ÍÓÇÈ ÇăĀİÇĂ.

Úaĩ Êāŗĩā āĐā ÇāāĩŌÉ; ĩŌŌ ÈÑāÇāì ÊŌŪĩā OpenGL āĩŌā āĀŗÊ ĩāYĩ æÇĭĩ æāĩŌā āĀŗÊ ááŪāŗ ÊāYŌ ĩŗÉ ŌÇŌÉ ÇáŪŊŌ.

æĩŪĩ Đáŗ ÇŌÉĭĩÇā ĀŗĒŊ ĩYÇÁÉ áĐÇŗŊÉ Çáyĩĩæ āŪ ÇáÊŌÊĩŗÇÊ ÇáÊĩ ÊāŌĀ ĩĒĩŊ āā ÇáĀŌÇŊÇÊ.

Úaĩ ÊŪŲĩā āĐā ÇāāĩŌÉ; ĩŌŌ ÈÑāÇāì ÊŌŪĩā OpenGL āĩŌā āĀŗÊ ĩāYĩ æÇĭĩ æāĩŌā āĀŗÊ ááŪāŗ áŗā ĀŌÇŊ āāŌĀ ÊæÇŌŌÉ ÊŌÊĩŗ.

ĩāŗā Āā ÊĩŌā āĐā ÇāāĩŌÉ āā ĀĩÇÁ ÊŌÊĩŗÇÊ OpenGL ÇáÊĩ ÊŌÉĭĩā ĀŌÇŊÇÊ āĒŪĩĩÉ.

íÖÈØ ÇáÅÚİÇİÇÊ ÇääĖÁì áÊØĖİ᠃ OpenGL Çääİİİ.

ííí ãðç çáíçñ ãç Åðç ßçä íäðä çóêíä ãçíé óðí ðçê úãþ áæáí äúíä èððä çýêñçöí ýí êðèíþçê OpenGL.

ÓíÄí çóêíçä úãþ áæä óðí çáãðêê Ää çóêíçä ãçíé óðí ðçê úãþ áæáí äóêíä ää þèä óðí äðêê Windows
Íçáíçð.

ÓíÄí êííí çáíçñ çóêíçä 16 êê áðä èððä ðæãçð æçáíçñ çóêíçä 32 êê áðä èððä ðæãçð Ää Ýñö çóêíçä äæçí
óðí ðçê çáúãþ çááæáí çáãúíä; èúö çáãúñ úä Äúíçíçê óðí çáãðêê

íííí åÐÇ ÇáíÇÑ æÖÚ ÇäÚßÇÓ ÇääíÖä ÇääÄPÊ áÊØÈíßÇÊ OpenGL Ýí æÖÚ äáÁ ÇáÖÇÖÊ.

íäßäß Êííí Äíí ÇáÄÓÇáiÈ ÇáÊÇáiÉ: block transfer (íÜÑ Çääßá) Ææ page flip (ÇäÚßÇÓ ÇáÖÝíÉ) Ææ auto-select (Êííí ÊápÇÆí). íÊíí ÇíÊíÇÑ Êííí ÊápÇÆí auto-select áÈÑäÇäí ÇáÊÖÚíá Êííí ÄÝÖá ÄÓáæÈ ÇÓÊäÇíÇð Äái ÊäíÆÉ ÇáiåÇÖ.

íĒíí áß åĐÇ ÇáíÇÑ ĒĬĬí ĬíÝíĒ āÚÇáĒÉ ÇāāÒÇāāÉ ÇāÑĀÓíĒ Ýí OpenGL.

íĀĬí ĒĬĬí ÇáíÇÑ ÇáĀĬÇÝ ĬæāÇð ĀáĬ ĒÚØíá ÇāāÒÇāāÉ ÇāÑĀÓíĒ Ýí ĬÇÝÉ ĒØĒĬÇĒ OpenGL.

íĀĬí ĒĬĬí ÇáíÇÑ ÇáĀĬÇÝ ĒØĬá ÇÝĒÑÇŌí ĀáĬ ÇáÇÓĒāÑÇÑ Ýí ĒÚØíá ÇāāÒÇāāÉ ÇāÑĀÓíĒ; ĀáÇ ĀĐÇ ØÇáĒ ĀĬí ÇāĒØĒĬÇĒ ĒĒāĬíāāÇ ĒØĬá ĬÇŌ.

íĀĬí ĒĬĬí ÇáíÇÑ ÇāĒŌŪíá ĒØĬá ÇÝĒÑÇŌí ĀáĬ ÇáÇÓĒāÑÇÑ Ýí ĒāĬíá ÇāāÒÇāāÉ ÇāÑĀÓíĒ; ĀáÇ ĀĐÇ ØÇáĒ ĀĬí ÇāĒØĒĬÇĒ ĒĒÚØíāāÇ ĒØĬá ĬÇŌ.

íóáí áð ÈÍÝÙ ÇáÁÚİÇİÇÊ ÇáİÇáíÉ ßÊÚİíá áİÖÖ. ÓíÊä ÈÚİ Ðáß ÄÖÇÝÉ ÇáÁÚİÇİÇÊ ÇááİÝæÙÉ Ááİ ÇáÞÇÆäÉ ÇááİÇæÑÉ.

ÈäİÑİ ÇáÚÊæÑ Úáİ ÇáÁÚİÇİÇÊ ÇáäÊäİ áÄİİ ÊØÈİÞÇÊ OpenGL; İÄİİ İÝÙ ÇáÁÚİÇİÇÊ ßÊÚİíá áİÖÖ Ááİ ÊäİÆÉ OpenGL ÈÓÑÚÉ ÞÊä ÈİÁ ÊÔÚíá ÇáÈÑäÇäİ æÁáİ Úİä ÇáÇİÊİÇİ Ááİ ÈÚİíá ßá İİÇÑ Úáİ İİÉ.

ÊÊíí áß ÚáÇÕÑ Êíßä ÇáääÒáp Ýí ÕÈØ ÇáÄÖÇÁÉ Åæ ÇáÊÈÇíä Åæ Þíä ÛÇäÇ áÞäÇÉ ÇáÄáæÇä ÇáäíííÉ.

ÊÓÇÚíß ÚáÇÕÑ Êíßä ÊÕíí ÇáÄáæÇä Ýí ÊÚæíÖ ÇáÇíÊáÇÝ ÇáíÇíÊ Ýí ÌÑìÇÊ ÇáÄÖÇÁÉ Êíä ÇáÕæÑ ÇáäÕíÑ æäíÑìäÇ Úái
làÇÒ ÇáÚÑÖ. íÝí Ðáß ÅÊäÇÁ ÇÓÊíÇä ÊØÊíÞÇÊ æÚÇáiÉ ÇáÕæÑ ááäÓÇÚíÉ Ýí ÄíÑÇì ÄáæÇä ÇáÕæÑÉ äÖÇÈäÉ ááÄÖá
(ßÇáÕæÑ ÇáÝæÊæÚÑÇÝíÉ) Úái ÚÑÖäÇ Úái ÕÇÕÉ ÇáÚÑÖ.

Þí íÜäÑ ÇáÚííí ää ÇáÄáÚÇÈ ÊáÇÊíÉ ÇáÄÊÚÇí ÇáÊí Êä ÊÓÑíÚäÇ íÇßäÉ Çááæä ÊíÑìÉ ßÊíÑÉ áÇ ÊÓái ÈÇááÚÈ. ÓÊÄíí
ÒíÇíÉ ÇáÄÖÇÁÉ æ/Åæ ÞíäÉ ÛÇäÇ ÈÇáÊÓÇæí ÍáÇá ßÇÝÉ ÇábäæÇÊ Äái ÛäæÑ ÇáÄáÚÇÈ ÅßÊÑ ÄÖÇÁÉ; æÊÚÑÖ ÈÖßá
ÅÝÖá.

íÊí áß ÇÎÊiÇÑ ÞàÇÉ ÇáÃæÇä ÇáÊí íÊä ÇáÊíßä ÝiâÇ Úä ØÑiÞ ÚaÇÕÑ Êíßä ÇáääÒáÞ. íäßäß ÕÈØ ÞàÇÉ Çááæä ÇáÃíäÑ
Ãæ ÇáÃiÕÑ Ãæ ÇáÃÕÑÞ ßä Úái ííÉ Ãæ íäiÚâÇ äÑÉ æÇííÉ.

æíæÝŃ ÇáÊŃŃ ÇáŃÞáí ÇááÒíí ää ÇáÊíŔä Ýí ÝŌá æŔËÇÝÉ ÇáĂáæÇä; ääÇ íĂíí Āái ÇáíŌæá Úái ŌæŃ ĀŔËŃ ÈŃíÞÇð
æĀŔËŃ àÞÇÁÇð Ýí ŔÇÝÉ ÇáÊØÈíÞÇÊ ÇááÓÊŃäÉ.

ÊäËíá ÑÓæāī āāāīāī ÇáÃāæÇä. ÓíÊÛíÑ âÐÇ Çáāāīāī Ýí ÇáæÞÊ ÇáíÞíÞí ÃËäÇÁ ÆÈØ ÇáÊËÇíä Ææ ÇáÃÖÇÁÉ ÆæÛÇäÇ.

ÓæÝ íÄíí Êíííí åÐÇ ÇáííÇÑ Äáí ÇÓÊÚÇíÊ ÁÚíÇíÇÊ ÆÈØ ÇáÄáæÇä ÇáÊí ÞäÊ ÈÊÚííäÇ Ýí åÐÇ ÇáääæÖÚ ÄËäÇÁ ÁÚÇíÊ
ÊÔÚíá Windows.

ملاحظة:

Ýí ÍÇáÉ Úää ÇáßäÈíæÊÑ Ýí äØÇÞ ÆÈÊÉ ÇÊÕÇáj ÓíÊä ÆÈØ ÇáÄáæÇä ÈÚí ÊÓíá Çáííæá Äáí
Windows.

ԽՇÆǻÉ ÈÀÚİÇİÇÊ Çááæǻ ÇáǻİÕÕÉ ÇǻÉİ ԽǻÊ ÈİÝÙǻÇ. İǻİİ ÇİÊİÇŇ ÇǻÚǻÕŇ ǻǻ ÇǻԽՇÆǻÉ ǻǻİ ÈǻÔİØ ÇǻÀÚİÇİ.

íÊíí áß ÍYÙ ÅÚÍÇÏÇÊ Çááæä ÇáíÇáíÉ ßÅÚÍÇÏ ÇááíÕÕ. ÓíÊä ÈÚí Ðáß ÅÖÇÝÉ ÇáÅÚÍÇÏÇÊ ÇááíYæÙÉ Åáí ÇáÞÇÆäÉ
ÇááíÇæÑÉ.

ίίΘΥ ÅÚİÇİÇÊ ÇáÃáæÇà ÇáâİÕÕÉ ÇáâİİÉ İÇáİÇð ÈÇáPÇÆäÉ.

íÚíí ìáíÚ ðíã ÇáÃáæÇà Ááì ÁÚíÇíÇÊ ÇáãÕáÚ ÇáíÇÕÉ ÈÇáìãÇÒ.

íÊíí áßÊííí æÖÜ ÊæþíÊ ÇáÔÇÔÊ ÇáíÇÕÊ Èß:

ÊÊíí áíÒÊ ÇáßÔÝ ÇáÊáþÇÆí áÜ Windows Êáþí áÜáæäÇÊ ÇáÊæþíÊ ÇáääÇÓÊÊ ää ÔÇÔÊ ÇáÚÑÖ æÈÇÔÑÊ.
æíÚÊÊÑ Ðáß äæ ÇáÁÚíÇí ÇáÇÝÊÑÇÖí. íÊ ÇáÃíÐ Ýí ÇáÇÚÊÊÇÑ Ää ÈÚÖ ÔÇÔÇÊ ÇáÚÑÖ ÇáþíäÊ áÇ ÊíÚä åÐä
ÇáäíÒÊ.

íÚÊÊÑ ÇáíÇÑ ÒíÚÊ ÇáÊæþíÊ ÇáÚÇäÊ Äæ GTF äæ ÇáíÇÑ ÇáþíÇÓí ÇáäÓÊíä áÜ áÚÜä ÇáÃíäÒÊ ÇáÃíÊ.
íÚÊÊÑ ÇáíÇÑ ÊæþíÊ ÔÇÔÊ ÚÑÖ ääÝÖá Äæ DMT ÍíÇÑÇð þííäÇð äÇÒÇáÊ ÊÓÊíää ÈÚÖ ÇáÃíäÒÊ. þä ÊÊäíä
åÐÇ ÇáíÇÑ ÅÐÇ ØÇáÊ ÇáíäÇÒ ÈÜ DMT .

íÖrÝ çáÑàò QuickTweak (ÈÚlíá ÓÑíÚ) áÜ Nvidia Áàì ÔÑíØ äâçà Windows.

íÊíí áß âÐÇ ÇáÑàò ÈØÈíÞ Áí ÁÚíÇíÇÊ äíÖÖÉ áÜ Direct3D Ææ áÜ OpenGL Ææ ááÁáæÇä "ÄËäÇÁ ÇáÇäØáÇÞ" ää
ÍäÇá ÞÇÆäÉ ääÈÈÞÉ ääÇÓÈÉ. ÊíÊæí ÇáÞÇÆäÉ ÁíÖÇð Úái ÚäÇÖÑ ÈÓÈíä áÇÓÈÚÇíÉ ÇáÁÚíÇíÇÊ ÇáÇÝÈÑÇÖíÉ
æÇáæÖæá Áàì äÑÈÚ ÇáíæÇÑ "íÖÇÆÖ ÒÇÔÉ ÇáÚÑÖ".

íÊíí áß ÇÎÊíÇŇ ÇáŇăò ÇáíÇá Úái ÇáĂĩÇÉ ÇáăóÇÚíÉ QuickTweak ÇáăæłæíÉ Ýí ÔŇíø äâÇă Windows.
İİİ ÇáŇăò ÇáăŇÇİ ŪŇŌă äă ÇápÇÆăÉ. Ėă ÇÎÊŇ "ăæÇÝŮ" Ăæ "ÈøÈİŮ" áÊİİÉ ÇáŇăò ÈÔŇíø ÇáăăÇă.

ipæã ÈÊãßiã äiĩ Ñ Ñ ãßÊÈ NVIDIA.

æiÊiĩ äiĩ Ñ Ñ ãßÊÈ NVIDIA Êãßiã ÄiÇÁ æUiYi äiÖä äËä äYÇÊiĩ ÇáÇiÊÖÇÑ ÇáiÇÖÉ ÈÄiÇÑÉ ÇáAØÇÑ; æAÚÇiÉ ÈãÑßÒ ãÑÈÚ ÇáiæÇÑ; æÇáÊßÊiÑ Ææ ÇáÊÖÜiÑ; æÐáß Úäi ÇÓÊiÇã ÄæÖÇÚ ÊäiÆÉ ÈÜi ÇáÖÇÖÇÊ ÇáiÇÖÉ ÈÜ
TwinView. ßäÇ iÖiY äiĩ Ñ Ñ ÇääßÊÈ ÄiÖðÇ ÇáiÚä äÄÓðí ÇääßÊÈ ÇääÈÜiÉ ääÓÇÜiÈß Yi ÈaÜiä äÓÇiÉ Úää
ÇáÊØÈiÈ ÈÖßá ÄYÖä.

íYÉí ãÑÈÚ íæÇÑ ÊâíÆÉ ãííÑ ÓØí ãðÊÈ NVIDIA.

íæYÑ ãÑÈÚ íæÇÑ ÊâíÆÉ ãííÑ ÓØí ãðÊÈ NVIDIA ÇáÊíðä Ýí ðáíÚ æÙÇÆY æÁÚíÇíÇÊ ãííÑ ÓØí ÇáãðÊÈ; ãËá ÌíÇÑÇÊ
ÁÚÇíÊ ÊãÑð ãÑÈÚ ÇáíæÇÑ; ÊíííÇÊ ãYÇÊíí ÇáÇíÊÖÇÑ; æÁÚíÇíÇÊ ÁíÇÑÉ ÇáÊØÈíð.

íŮáƮ ãÑÈÚ ÇáæÇÑ æíÉÝÙ ÈÇáÊÛíÑÇÊ ÇáÊí ĀĩÑíÊâÇ áÊÕÊí ÓÇÑíÉ ÇáăÝÚæá Úăĩ ÇîÊíÇÑ ÇáÕÑ "ăæÇÝƮ" Āæ
"ÊØÊíƮ" ÈãÑÈÚ ÇáæÇÑ "İŎÇÆŎ ÅŎÇÝíÉ".

íÊíí áß Êíííí ÒÑ ÇáãÇæÓ ÇáĐí íÈ ÇÓÊíÇăă áÂùăÇÑ ÇáÞÇÆăÉ Úăí ÇăăÞÑ ÝæÞ ÑăÒ ÒÑíØ ÇăăăÇă.

ÊÔÛía ÑÓÇÆá ÇáÊÃíí Ææ ÁíþÇÝ ÊÔÛíaâÇ.

þã ÈÇÎÊíÇÑ åÐÇ ÇáíÇÑ Ýí ÍÇáÉ Ûíã ÇáÑÛÈÉ Ýí ÛÑÖ ÑÓÇÆá ÇáÊÃíí Ûäí Êíáíá ÊäíÆÉ ÊáÇËí ÇáÃÈÚÇí äã þÇÆäÉ
ÕÑíØ ÇáääÇä.

İİİ ãÐÇ ÇáîÇÑ Úãĭ ÇãÑÛÈÈ Ýĭ ÚÑÖ ƧÇÆãÉ ÔÑİØ ÇããâÇã ãÚ ÊĂËİÑ ĖáÇËĭ ÇãĂÈÚÇĭ.

ÊÊíí áð ãðå ÇáíÇÑÇÊ Êíííí ãæÖÚ ÇáÕæÑÉ Úài ÔÇÔÉ ÚÑÖ ãÓØÍÉ Ýí ÍÇáÉ ÊÚííá ÌÞÉ ÇáÔÇÔÉ ÈÞíãÉ ĄÞá ãå Çáí
ÇáĄÞŒì ÇáăíÚăÉ.

ÇÓÊĨă ĀÒÑÇŦ ÇăĂÓăă áŎÈØ ãæŎÚ ÓŎÍ ÇăăßÊÊ Úái ŐÇŎÉ ÇăÚŦŎ.

ᐃᐱ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ.

ÊÊíí áſ âĐă ÇáíÇÑÇÊ Êííí lăÇÒ ÚÑÖ ÇáăĩÑiÇÊ (ÔÇÔÊ ÚÑÖ Æ ÒÇÔÊ ÚÑÖ ÑPăíÊ ãÓØíÊ Æ lăÇÒ ÊáÝÒíæä; æĐáſ ÍÓÊ ææÚ ÇálăÇÒ ÇáĐí íÚăă áíæá ÔÇÔÊ ÇáÚÑÖ).

íÝÊí Ãí ÇáÅøÇÑÇÊ ÇáÊí íāṣāṣ āā íāçáâç ÊîÕîÕ ÅúîçîÇÊ ìàçÒ ÇáÚÑÖ ÇāāÔø.

íÈíà ÇáÊäÓí⌘ æÅÚİÇİÇÊ ÇáÈäİ ÇáİÇáíÉ ÇääÓÊİİäÉ äÂİÑÇİ ÇáÊäÝÇÒ.

íÝÉí ÅØÇÑ íàßaß ää íaÇáå Êííí ÊaÓí⌕ ÅíÑÇì íaÇÒ ÊáíÝÒíæä áÚíä.

ÊÊíí áß åĐå ÇáßÇÆǣÉ Êííí ÊäÓíß ÅíÑÇì ÇáÊáÝÇÒ ÇÓÊäÇĩÇð Åáì ÇáÊáí ÇáĐí ÊÚíÕ Ýíǻ.

ملاحظة Ýí ÍÇáÉ Úíǻ ælæí Êáíß ÈÇáßÇÆǣÉ; íÈ ÇĩÊĩÇÑ ÆßÑÈ Êáí áāæßÚß.

ílÚá ÇáÊäÓíᐃ Çääĩĩ ÊäÓíᐃÇð ÇÝÊÑÇÖíÇð.

Ýí ÍÇáÉ ÊÔÛíá ÇáᐃäÊíæÊÑ æÊæŌíá ÇáÊäÝÇÒ ÝᐃØ Èäíæá ŌÇŌÉ ÇáÚÑŌᐃ ÓíÄĩ Đáᐃ Ääi ÊÄᐃĩ ÄĩÑÇì ÇäÑÓÇÆá
ÇääÚÑæŌÉ Úäì ÇáŌÇŌÉ ÄÊäÇÁ ÚääíÉ ÇáÊääĩ Ýí ÇáÊäÓíᐃ ÇáääÇŌÈ æÇääÚÊäĩ ää ᐃÈä ÇáÊäÝÇÒ äĩᐃ.

íÊíí áß Êííí ðæÚ ÅÔÇÑÉ ÇáÂÎÑÇì ÇáãÑÓáÉ Åáì ÇáÊáÝÇÒ.

ÅÐÇ ßÇä áííß ßÇÊá ÇáÊæÕía ÇáääÇÓÊì ÓíæÝÑ ãíÑì S-Video ÈÕßá ÚÇä ÂÎÑÇì Ðí ìæíÉ ÅÚáì ää ãíÑì Composite video. Ýí ÍÇáÉ Úíä ÇáÊÃßí ää ðæÚ ÇáÅÔÇÑÉ ÇáÊí íÊ Êííííäì ÇíÊÑ ÇáÁÚíÇì "Êííí ÊáßÇÆí".

ÇÓÊĭă ĀŌŦÇŦ ÇáĀŌăă áŌÊø ãæŌŪ ÓŲÍ ÇáãßÊÊ Úái ŌÇŌÊ ĩăÇŌ ÇáÊáŸÇŌ.

ملاحظة

Ÿí ÍÇáÉ ÊŦÇßă ÇáŌæŦ ÇáăŪŦæŌÉ Úái ŌÇŌÊ ÇáÊáŸÇŌ Āæ ÇĭÊŸÇÆăÇ ãÊĭÉ áßÊŦÉ
ÚăáiÇÊ ÇáŌÊø; ĭĖ ÇáÇăÊŪÇŦă áăĭÉ ŪŌŦ ÊæÇă. +ŌÊŪæĭ ÊŪĭ Đáß ÇáŌæŦÉ ÊápÇÆĭÇð Āái ÇáăæŌŪ
ÇáÇŸÊŦÇŲí. æŸí âĐă ÇáiÇáÉ ĭăßăß ÇáÊĭĂ Ÿí ÚăáiÇÊ ÇáŌÊø ãŦÉ ĀĭŦĭ. ÊăĭŦĭ æŌŪ ÇáŌæŦÉ Ÿí ÇáăæŌŪ
ÇáăŦÇĭ Úái ÓŲÍ ÇáãßÊÊ; ĭĖ ÇáăßŦ Ÿæß ÇáŌŦ "ăæÇŸß" Āæ "ÊøÊĭß" áÍŸŪ ÇáĂŪĭÇĭÇÊ þÉă ÇăßŌÇĂ
ÇáŪŌŦ ÊæÇă.

İþæã ÈÁÚÇİÉ ÊÚííä ãæÖÚ ÓØÍ ÇáãßÊÈ Áàì ÇáãæÖÚ ÇáÇÝÊÑÇÖİ Úàì ÔÇÔÉ ÇáÊáÝÇÒ ÍÓÈ İþÉ ÇáÔÇÔÉ ÇáíÇáíÉ.

ÇÓÊĨă ÚăÇÕÑ ÇáÊÍăă åĐă áÖÈØ ÇáÕæÑÉ ÇáăÚÑæÖÉ Úài ÇáÊáÝÇÒ æĩÑİÉ ÅÔÈÇÚăÇ.

ÇÓÊĩă ÚaÇÕÑ ÇáÊĩăă åĐå áÖÈØ ÇáÕæÑÉ ÇääÚÑæÖÉ Úài ÇáÊáÝÇÒ æĩÑìÉ ÊÈÇiääÇ.

ÇÓÊĬă ÚăŌŇ ÇáÊĬă ÇáíÇáí áŌÈØ âĬİÇŇ ÚÇăă ÊŌÝİÉ ÇăæăİŌ ÇăăŇÇİ ÊØÊİĬă Úăİ ÂŌÇŇÉ ÇăÊăÝÇŌ.
ăă ÇăăÓÊİŌă ÂŪăÇĬ ÚÇăă ÊŌÝİÉ ÇăæăİŌ ÊăÇăÇăăăăŌŪă ĂÝăÇă DVDăă İăÇŌ Ýİ ÊŇăİŌ.

ıÖÈØ İİÉ ÔÇÔÉ ÇáÚŇÖ æÚāƆ áæä ÇáĀİŇÇİ âĭăÇÒ ÇáĒáÝÇÒ.

ÇÓÊĭă âĐă ÇáÚaÇÕÑ ááÊĭă Ýí ÒÈØ læĭÉ ÇáÝĭĭă Ææ ãÔÚă DVD Úài ÇáÔÇÔÉ áĭĭ.
ĭăăă ÇáÊĭă Ýí ÇáĂÖÇÁÉ æÇáÊÈÇĭă æÇáĂăæÇă æÇáÊÔÈÚ ĩă Úài ĭĭÉ ááĬŎăă Úài læĭÉ ãĖăĭ ááŎæÑÉ Úăĭ ÊÔŬĭă
ĂĭăŎÉ ÇáÝĭĭă Ææ ĂÝăÇă DVD Úài ÇăăăÊĭăĖÑ áĭĭ.

íÊíí áß ÒÈØ ÊÑííÇÊ ÓÇÚÉ ÇáäÙÇă ÇáĂÓÇÓí æÇáĐÇßÑÉ ÇáiÇÕÉ ĚăÚÇái ÑÓæăÇÊ NVIDIA.

íÖÈØ ÓŃÚÉ ÓÇÚÉ ÇáàÙÇă ÇăĂÓÇÓí ÇáiÇÕÉ ÈăÚÇái ŃÓæăÇÊ NVIDIA.

İEİa ÓŃÚÉ ÓÇÚÉ ÇaaÙÇã ÇáÃÓÇÓİ ÈÇaaİÇâİŃÈÒ.

İÖÈØ ÓŇÚÉ ÓÇÚÉ ÇáàÙÇă ÇáiÇŎÉ ÈæÇlăÉ ÇăĐÇǺŇÉ Úài áíæá ÔÇÔÉ ÇáÚŇÖ.

İÊİà ÓŇÚÉ ÓÇÚÉ ÇáàÙÇă ÇáiÇŎÉ ÈæÇÌăÉ ÇăĐÇŦŇÉ ÈÇăăİÇăİŇÈÒ.

ملاحظة

İİÊÊÑ ÂÚİÇİÇÊ ÊÑİİÇÊ ÇáÓÇÚÊ ÇáİİİÊ ááÇÓÊÞÑÇÑ ÞÊá ÇáÊØÊİÞ.
İÊ ÇİÊÊÇÑ Āİ ÂÚİÇİÇÊ İİİÊ ÊİÊáÝ Úá ÇáÂÚİÇİÇÊ ÇáÇÝÊÑÇÖİÊ ÇáÊİ Êă ÊÚİİăăÇ äă ÞÊá
ÇáÖÑİÊ ÇăăŌăÚÊ ÞÊá ÊØÊİÞăÇ ÊŌİă äăÇÆİ.

ÓæÝ iÖää Êîîî åðÇ ÇáíÇÑ Ää Äí ÊÔîîÑÇÊ Êîîî Úái ÁÚíÇíÇÊ ÊÑîîÇÊ ÇáÓÇÚÊ ÓíÊä ÊØÊíðÇ ÊäðÇÆíÇð Ýí ßä äÑÊ íÊä
ÝíäÇ ÊÔÔíä Windows.

ملاحظة

íäßäß ÊìÇæÒ ÁÚíÇíÇÊ ÇáÓÇÚÊ ÇáÊäðÇÆíÊ Úái ÊíÄ ÇáÊÔÔíä ÊÇáÔÔØ áÚ ÇáÇÓÊäÑÇÑ
Úái äÝÊÇí ÇáÊíßä Ctrl Úái ÊíÄ Windows. Ýí íÇáÊ Úää ÇáßäÊíæÊÑ Ýí äØÇð ÔÊßÊ ÇÊÕÇá ÇÔÔØ áÚ
ÇáÇÓÊäÑÇÑ Úái äÝÊÇí ÇáÊíßä Ctrl ÊÚí ÊÔíä Çáíäá Äái Windows äÊÇÔÑÊ.

íPæã ÈÁÚÇİÉ ÊÚííà ßÇÝÉ ĤİÑÇÊ ÖÈØ ÇáÓÇÚÉ æÝÑÖ ÁÚÇİÉ ÇáßÔÝ Úä ælæí lâÇÒ ÇáÑÓæäÇÊ ĤÈá ÁÚÇİÉ Êäßíà
ÚäÇÖÑ ÇáÊİßä.

ää ÇääÓÊíÓä ÁÚÇİÉ ÇáÊÖÛíà Ýí ßá äÑÉ ÊPæã ÝíâÇ ÈÄÑÓÇá ÖæÑÉ BIOS äİİÉE Ääi BIOS äíæá ÇáÚÑÖ.

άάόάçí èçîêíçñ ãï ãæöçú TwinView çáãñèú çáêçáíé:

Þíçóí - áçîêíçñ æöú çáúñö çáÞíçóí çáãýñí. çóêîä åðç çáæöú åðç ßçä áííß låçò úñö æçîí ýþð úài çêöçá èäíæá ñóæäçê NVIDIA.

çáçóêäóçí - íÄí åðç çáæöú Äài Äîñçì äóíê øèÞ çáÄöä ää ôçôê çáúñö çáÄæáíê úài çàlåçò çáêçææí.

çáêæóú çáÄýÞí - íóäí åðç çáæöú èêæóíú óðí äßêê Windows ÄýÞíçð úêñ låçòí úñö. æÝí åðç çáæöú; Èäíäí ôçôêí çáúñö áúää óðí ôçôê úñö Äßêñ.

çáêæóú çáñÄóí- íóäí åðç çáæöú èêæóíú óðí äßêê Windows ÑÄóíçð úêñ låçòí úñö. æÝí åðç çáæöú; Èäíäí ôçôêí çáúñö áúää óðí ôçôê úñö Äßêñ.

TwinView ϣάριϣόι- ίλλĩ æÖÚ ÔϣÔÉ ϣáÚŃÖ ϣáãŸŃĩ ϣάριϣόι. ϣÓÉŃĩã åĐϣ ϣáæÖÚ ÅĐϣ ßϣã áĩĩß låϣÒ ÚŃÖ æϣĩĩ
ŸþØ Úái ϣÉŎϣá Èáĩæá ŃÓæãϣÊ Nvidia.

TwinView çáÇÓÊäÓÇÎ - íÄîí åbÇ ÇáæÖÚ Äâî ÄîÑÇì äÓÍÉ ØÈÞ ÇáÃÖä ää ÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ ÇáÃæáíÉ Úâî ÇâlâÇÒ ÇáËÇææí.

TwinView çáÆæÓÚ ÇáǺÝÞí- íÓǺí ÆÐÇ ÇáæÓÚ ÈÈæÓíÚ ÓÓí æßÈÈ Windows ÁÝÞíÇð ÛÈÑ ìàÇÒí ÛÑÖ. æÝí ÆÐÇ ÇáæÓÚ; ÈǺíǺí ÒÇÒÈí ÇáÚÑÖ áÚǺá ÓÓí ÒÇÒÈ ÛÑÖ ÁßÈÑ; æÇáÈí ÈÝíí ÛǺí ÛÑÖ ÇáÚaÇÖÑ ÐÇÈ ÛÑÖ ÁßÈÑ æá ÒÇÒÈ ÇáÚÑÖ ÇáǺÝÑíÈ.

TwinView çáÊæÓÚ çáÑÃÓí- íóǎí åðÇ ÇáæÖÚ ÈÊæÓíÚ ÓØí ãßÊÈ **Windows** ÑÃÓíçð ÙÈÑ ìàÇÒí ÚÑÖ. æÝí åðÇ ÇáæÖÚ; Êǎíǎí ÒÇÔÊí ÇáÚÑÖ áÚǎá ÓØí ÒÇÔÊ ÙÑÖ ÆßÈÑ; æÇáÊí ÊÝíí Úǎí ÚÑÖ ÇáÚàÇÕÑ ĐÇÊ ÙÑÖ ÆßÈÑ ǎǎ ÒÇÔÊ ÇáÚÑÖ ÇǎǎÝÑíÊ.

ÊãÊíá ÑÓæí áÊíÆÉ ÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ TwinView.

íÊí áß ÇáäpÑ Ýæp ÇáÑÓã ÇááÚÑæÖ Úái ÇáÔÇÔÉ Êíííã ßÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ ÇáiÇáiÉ. Úäí ÇáäpÑ ÈÒÑ ÇáãÇæÓ ÇáÃíãã
Ýæp ÑÓã ÇáÔÇÔÉí íÊã ÊÒæíß ÈÊÖßíáÉ ää ÇáÚãÇÖÑ ÇáÉí ÊÓäí áß ÈÚää ÊÚííáÇÊ ÇáÖÈØ Úái lâÇÒ ÇáÚÑÖ
ÇáãÖÇíÉ.

ÃĖǻÇÁ ÇáÚǻá Ýí æÖÚ ÇÓĖǻÓÇĬı íÓǻı ǻĐÇ ÇǻıÇŦ ĖĖÖŦıá ĺǻÇÒ ÇáÚŦÖ ÇǻǺÓÇÓıĖ ĖİĲĖ ĄŰǻı ǻǻ İĲĖ ÇǻıǻÇÒ ÇǻĖÇǻǻı. ǺĐÇ İÇǻĖ ÇǻıĲĖ ÇáŸÚǻıĖ áǻıǻÇÒ ÇǻĖÇǻǻı ǺĲǻ ǻǻ ÇǻıĲĖ ÇáŸÚǻıĖ áǻıǻÇÒ ÇǻǺÓÇÓı; ÓıĖıŦİ Őİǻ ÓŦı ÇǻǻİĖĖ Űǻı ÇǻıǻÇÒ ÇǻĖÇǻǻı ĖǻĲÇÆıÇđ ŰǻıǻÇ íǻÇǻÓ ÇǻǻÇǻÓ İæÇŸ ÇǻŐÇŐĖ.

pā ÈĀībÇÝ ãíÒÉ ÊÍÑíß ÇáÔßá ÇáĒápÇÆíÉ Ýí ÇálåÇÒ ÇáĔÇæí Ýí ÍÇáÉ ÇĬÊíÇÑ "AĔÇíÉ ÓØí ÇáãßÊÈ ÇáÇÝĔÑÇŎí Ýí
lãÇÒ ÇáÇÓĒäÓÇĬ". íŎãí áß åĐÇ ÇáĬíÇÑ "ÈĔlãí" ÓØí ÇáãßÊÈ ÇáÇÝĔÑÇŎí Úãĭ æpØÉ ãÚíäÉ. íÝĬ Đáß Ýí ÚÑæŎ
ÇáÃÚãÇá ÇáĔí ÊíĔæí Úài ÇáßÊíÑ ãã ÇáĔÝÇŎíá Ýí ÇáĔØĔĬÇĔ.

ÓæÝ íÄíí ÊÔÚíá åĐå ÇáãíÒÉ Åái ÞÝá æÖÚ ÇáíŊßÉ ÇáíÇáíÉ Úái ÔÇÔÉ ÇáÚŊÖ ÇáãíÊÇŊÉ ÍÇáíðÇ. íÓãí áß åĐÇ ÇáííÇŊ
"ÈÈìãíí" Óðí ÇáãßÈÈ ÇáÇÝÊŊÇÖí Úãí æÞðÉ ãÚíãÉ. íÝíí Đáß Ýí ÚŊæÖ ÇáÃÚãÇá ÇáÊí ÊíÊæí Úái ÇáßÊíŊ ãã ÇáÊÝÇÖíá
Ýí ÇáÊðÈíÞÇÈ.

ipæã ÈÊãßíä ãíÔÉ ÓØÍ ÇáãßÈÈ ÇáÇÝÊÑÇÖÍ áæÖÚ ÍÑßÉ TwinView.

ÓæÝ íÄĩ ÊÔÛíä åĐä ÇáãíÔÉ Åái Êãßíäß ää ÊÛííä ÓØÍ ãßÈÈ ÅßÈÑ ääÇ ÓÊÓái Èä ÇáÃÈÚÇĩ ÇáãÇĩíÉ áÔÇÔÇÈ ÇáÚÑÖ ÇáãæĩíÉ.

ÓæÝ íÊÍÑß ÇáÚÑÖ Çáãæĩí ÛÈÑ ãÓÇíÉ ÅßÈÑ ää ÓØÍ ÇáãßÈÈ Úai äĩÇæáÉ ÊÍÑíß ÇáãÇæÓ ÍÇÑì ãÓÇíÉ ÇáÚÑÖ.

ÊãÊíá ÑÓæáí áÊâí/ÆÉ ìàÇÒ TwinView ÇáËÇäæí.

íÄíí ÇáäbÑ Úái ÇáÑÓä Äái ÇáÓäÇí ÈÊâí/ÆÉ ìàÇÒ ÇáÄíÑÇì ÇáäÊÖá ÈÇáÄíÑÇì ÇáËÇäæí Ýí áæíÉ ÇáÑÓæäÇÊ ÇáÊí ÊÓäí
ÈÇÓÊíÇä TwinView ÄÊäÇÁ ÇáÚää Ýí æÖÚ ÇáÇÓÊäÓÇí.

ÍPæǣ ÊÊǣǾíǣ ÚǣÇÕÑ ÇǣÊÍǾ Ýí ÇǣÊǾÊíÑ/ÇǣÊÕÛíÑ ááÓǣÇí ÊÊǾÊíÑ ǣÓÇíÉ ǣííÉ ǣǣ ÔÇÔÉ ÍÑì ÇǣÝííǣ.

æãä åĐÇ ÇáãßÇä; íãßä ÇîÊíÇÑ ãÓÇíÉ ÔÇÔÉ Çáyííæ ÇáÊí ÊÑÚÈ Ýí ÊßÊíÑåÇ/ÊÕÚíÑåÇ. ÝÚäí ÇîÊíÇÑ åĐÇ ÇáÚãÕÑ;
íãßä Êíííä ÇáÔÇÔÉ Åái åĐÇ Çálíä ää íáÇá ÊíÑíß ÚãÕÑ Êíßä ÇáãäÔáp ÇápÇÈá ááíÑßÉ ááÃÓÝá.

íÊíí áß ÊßÊíÑ Æ ÊÕÛíÑ ÇáãÓÇíÉ ÇáãîÊÇÑÉ ää ÔÇÔÉ ÊÕÛíá ÇáÝííæ.

ííí ìǎÇÒ ÇáÚÑÖ ÇáĐí ípæǎ ÈÈÔÚíá ÇáÝíííæ Ýí æÖÚ ãáÁ ÇáÔÇÔÉ.

íÊíí áß ÇĬÊĬÇŇ ÇääÓĚĚ Ěíă ÇăÇŇĚŸÇÚ Āăĭ ÇáÚŇÖ (Çălĭă ÇăĂŸĬ Āăĭ Çălĭă ÇăŇĂÓĬ)Úăĭ ÇăĚŌŪíă Ÿí æŌŪăăĂ
ÇăŌÇŌĚ.

íÄíí ÊäÔíØ åÐÇ ÇáíÇÑ Åái Êāſíā ÈÑāÇăì ÊÔŪíá ÇáÝííſæ āā Êííí ÇáíĤÉ ÇāāĒăì áÊÔŪíá ÇáÝííſæ Ýí æŌŪ āāÁ ÇáŌÇŌÉ.

İÄİİ ÄÊÇİÉ ÇİÊİÇŇ åĐÇ ÇáİİÇŇ Ääİ ÑÈØ ÚäŌŇ ÇáÊßÊİŇ/ÇáÊŌŬİŇ Ýİ ŐÝİÉ ÚäÇŌŇ ÇáÊŇÇßÈ äÄÊÇİÉ ÇáÊİßä Ýİ ÚÇää
ÇáÊßÊİŇ/ÇáÊŌŬİŇ Ýİ İäÇÒ ÇáŬŇŐ ÈääÄ ÇäŐÇŐÉ ÄİŐÇð.

íÓáí ÇáäÞÑ ÝæÞ åÐÇ ÇáÒÑ ÈÇáæÕæá Áàì àìÒÇÊ ÇáÝííæ ÇáäÊÞíäÉ ÇáäÒæíÉ ää ÞÈá æÖÚ ÇáÇÓÊäÓÇì TwinView.
áÇìÙ Äää ìÈ Êäßíä æÖÚ ÇáÇÓÊäÓÇì TwinView íÇáíðÇ ááæÕæá Áàì åÐä ÇáäìÒÇÊ.

íÄî ÅÊÇÍÉ åÐÇ ÇáîÇÑ Åàì ÀÌÈÇÑ ÈÑàÇäì ÇáÊÑÇÐÈ Úàì ÇÓËÏÇă Çáäþá ÇáÑÆíÓí. æíæÕì ÈÚíă ÊÏíí åÐÇ ÇáîÇÑ ÅáÇ
Ýí ÍÇáÉ ææÇìăÉ äÕÇÐá Ýí ÊÕÚíá ÇáÝííæ; äĖá ÚØÈ ÇáÕæÑÉ Ąæ Úíă æìæí ŐæÑÉ ÇáÝííæ Úàì ÇáÅØáÇþ.

íÚŇÖ äæÚ ÇáÔÇÔÉ ÇáãÓÊĩãÉ ãÚ ãíæá ÇáÝííæ ÇáãîÊÇŇ.

ÇàÞÑ áÚÑÖ ÌŒÇÆŒ ÇálâÇÒ æÈÑàÇàÌ ÇáÊÔÚíá áâĐà ÇáÔÇÔÉ.

íÚŇÖ áÚíáÇÊ ÇáÊííĚ ÇááÊÇÍÉ áåĐå ÇáÔÇÔÉ. æíPáá ÊŇíí áÚíá ÇáÊííĚ ÇáĂÚái ää ÇáæáiÖ Úái ÇáÔÇÔÉ.

íÚíà ãÇ ÅÐÇ ßÇãÊ ÇáƧÇÆãÉ ÇáãæìæíÉ Ýí ÊÑíí ÇãÊííÊ ÊÔÊãá Úài ÇãÃæÖÇÚ ÚíÑ ÇáãíÚæãÉ Ýí ÇãÔÇÔÉ ÇáãÓÊíãÉ.
æƧí íÃí ÇÓÊíÇã æÖÚ áÇ íÊãÇÔÈ áÚ ÇãÔÇÔÉ Åài ÅíÇÈ ãÔÇƧá ÚÑÖ ãÆÈÑÉ ßãÇ Ããã íãƧã Ãã íÓÈÈ ÕÑÑÇð ááÔÇÔÉ.

ÍYŊŌ ČáííÇÑ Úái ÈŇăČăî ÊÔÚía OpenGL Úái ÇÓĚİÇă ĐÇĐŇÊ æÓíØÉ ĒÍĚæí Úái Úăp âăăă äă 16 ĒĚÇđ; ÈÛŎ ČăăŬŇ
 Ŭă ÊăŐíp æİİÇĚ ČăŦăŇÊ ČăĤİĚÇŇ äă ÞĚă ČĂĚØĚİþ.
 æíĀİİ ĐăĐ Ăăí ĒÍŐía ĀİČĂ ŬăăıÇĚ āİŦă ČăŬăþ Úái İŐÇĚ ČăİÞĚ Ýí āİŦă ČăŬăþ.

Úaĩ ÊãßíããıÓæŸ íÓÊĩã OpenGL ãıÒÉ ÔÇÓÇÉ ÇáÚŃŃ ÇáãÊÚĩĩÉ ÇáĩÇŎÉ ÊaÙÇã ÇáÊŎÚıá Windows2000

ÇÓÊĩă âĐÇ ÇáíÇÑ áÊĩĩĩ ÇáÔÇÔÉ ÇáÊí ÊíÊæí Úài ÇáÒÇæíÉ ÇáÚáæíÉ ÇáiÓÑi ää ÓØí ÇääßÊÈ. æíÚí ĀÈÑÒ ÊĀÊíÑÇÊ
âĐÇ ÇáíÇÑ Āää íÞæă ÈÊÊĩía ĀæÖÇÚ ŌæÑ ÇáÔÇÔÉ.

íÚŇÖ ßÇÝÉ ÔÇÔÇÊ ÚŇÖ TwinView ÇáíÇáíÉ. Ýí ÍÇáÉ ÊæŌíá Úíí ää ÇáĀlăŌÉ ĀßÈŇ ää æÇİi; æÇáÇăÊÞÇă Āăi Āİi
ÇăĀæŌÇÚ ÈİáÇÝ æŌÚ ÞíÇÓi; İăßă ÇİÊİÇŇ ŌÇŌÉ ÇăÚŇÖ ÇáíÇáíÉ.

ßăÇ İăßă ÇăăÞŇ Úăi ŇŌă ÇăŌÇŌÉ Ýi ÚăŌŇ ÇăÊİßă Çăăæİæİ ĀÚăÇă äÈÇŌŇÉ áÇİÊİÇŇ ÇăŌÇŌÉ áÊßăä ŌÇŌÉ
ÇăÚŇÖ ÇáíÇáíÉ.

ÇàÞÑ Úàì åÐÇ ÇàÒÑ áÁÚİÇİ Åæ ÊÚİİÑ ÇáÁÚİÇİÇÊ ÇáãÊÚáÞÉ ÈlàÇÒ ÇáİÑì ÇáãÓÊİİä áÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ ÇáİÇáİÉ.

ÊÊíí ÚaçÕÑ Êíßà ÊÛííÑ ÇáÔßà ÁÚíÇí ÆÈÚÇí ÇáãÓÇÍÉ ÇáãÑÆíÉ ää ÇáÔÇÔÉ äÞÇÑáÉ ÈÇáãÓÇÍÉ ÇáÝÚáíÉ áÓØí ÇáãßÊÈ. æíÓÇÚí Ðáß Ýí ÍÇáÉ ÆÓØí ÇáãßÇÊÈ ÇáÊí Êßæä ßÈíÑÉ ÈÔßà íäßà ÚÑÒäÇ ÈÔßà ØÈíÚí Úái ÇáÔÇÔÉ; Ææ ÇáÔÇÔÉ ÇáãÓØÍÉ Ææ ìaÇÒ ÇáÊáÝÇÒ.

ÇàþÑ áßÔÝ ìäíÚ ÇáÚÑæÖ ÇääÊÖáÉ Èäíæá ÇáÝííæ åÐÇ. ÇÓÊĩä åÐä ÇáäíÒÉ ÅÐÇ þäÊ ÈÊæÖíá ĀíÉ ÔÇÔÇÊ ÚÑÖ
ÈÚí Āä Êä ÝÊí áæíÉ ÇáÊíßä.

ÇİËÑ ãĐÇ ÇáãÑÈÚ ÅĐÇ ßÇã áĩĩß ÔÇÔÉ ÚÑÖ ãÊÕáÉ ÈãæÕá ÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ ÇáËÇæĩÉ ÇáÊĩ áÇ íĩĩ ÇáßÔÝ ÚããÇ.
æåĐÇ íYĩĩ ãÚ ÇáÔÇÔÇÉ ÇáÃĩã Ææ ÇáÔÇÔÇÉ ÇáãÊÕáÉ ÈãæÕáÇÊ BNC.

ÇäÞÑ ááæÕæá Äâ ÇääÚáæãÇÊ ÇääÊÚáÞÉ Èäíæá ÇáÑÓæãÇÊ ÇáÞÇÆä Úâ ÃÓÇÓ NVIDIA.

ÇäþÑ ááæÕæá Ääi äíÒÇÊ ÄÖÇÝíÉ ääíæá ÇáÑÓæäÇÊ ÇäþÇÆä Úäi ÃÓÇÓ NVIDIA.

ÇàþÑ ááæÕæá Äâi ãæþÚ ÇáæíÈ ÇáíÇÕ ÈÜ NVIDIA ááíÕæá Úâi ÃíiÈ ÇáãÚáæãÇÊ æÈÑÇâi ÇáÊÔÚiá ÇáãÈÚâþÉ
Èäíæá ÇáÑÓæãÇÊ ÇáþÇÆä Úâi ÃÓÇÓ NVIDIA.

ÊÞĩă âĐă ÇăăÚăăăÇÊ ÊÝÇÕĩă Íăă ìăÇăÈ ÇăĂĩăÒÉ ÇăăÇĩİÉ áăÍăă ÇăŃÓăăÇÊ Çăăİİ ĨÇăĩđÇ.

ÊΠiã åĐã ÇáãÚáæãÇÊ ÊÝÇÕiá íæá læÇaÈ ãlîiÉ ää ÇáaÙÇã ÇáÊi ÊÄËÑ Úai ÇáÃiÇÁ Çáßái áãÑÓæãÇÊ.

æåĐÇ Çállæá ÚÈÇÑÉ Úä ÞÇÆäÉ ÈÇáááÝÇÊ æäÚáæäÇÊ ÇáÅÕiÇÑ ÇáãÑÈÈØÉ ÇáãÓÈiäÉ ÍÇáiðÇ ää ÞÈá áíæá
ÇáÑÓæäÇÊ ÇáÞÇÆä Úái ÅÓÇÓ NVIDIA.

ÉÓǎÍ ŎÝÍÉ ĀŬİÇİÇÊ ĀİÇŇÉ ÇáÊØÊİƁ ÈÇáÊÍİă Ýí æŎŬ ĀØÇŇÇÊ ÇáÊØÊİƁ ÚÈŇ ŐÇŐÇÊ ÇáÚŇŎ æĂŐŐÍ ÇáăİÊÈ
ÇăăÊŬİİÊİ ÈÍÊ ÍÊă ÇáÚŇŐ Úái ĂŐÇŐ İá ÇáÊØÊİƁ.

åĐå ÞÇÆåÉ ÊÍÊæí Úái ÇáÊØÈíÞÇÊ ÇáÊí îÑí ĀiÇÑÊåÇ ÍÇáíÇð ÈæÇÓØÉ åííÑ ÓØí ÇååßÊÈ. ÇÎÊÑ Āí ÇáÊØÈíÞÇÊ åå ÇáÞÇÆåÉ åÊåíÆÉ ĀÚÍÇÍÇÊ ĀiÇÑÉ ÇáÊØÈíÞ ÇáÍÇÕÉ Èå. Þå ÈÊÍÑíÑ ÇáÞÇÆåÉ ÈÇÓÊĪÇā ÒÑí "ĀÖÇYÉ" æ "ĀÖÇáÉ" ÇååæĪæĪā Úái Çáíāā.

ÇãþÑ Ýæþ åÐÇ ÇãÒÑ áÄÖÇÝÉ ÈÑãÇãì ÊØÊìþ ììì Áái þÇÆãÉ ÇãÊØÊìþÇÊ ÇãÊì íÊã ÄìÇÑÊãÇ ÈæÇÓØÉ äìÑ ÓØì
ÇããßÊÊ.

ÇàÞÑ Úàì åÐÇ ÇáÒÑ áíÐÝ ÇáÊÐÊíÞ ÇáãíÊÇÑ ÍÇáíÇð ãã ÞÇÆãÉ ÇáÊÐÊíÞÇÊ ÇáÊí íÊã ÄíÇÑÊãÇ ÈæÇÓÐÉ äíÑ ÓØí
ÇáãßÊÊ.

ÇäpÑ Úài åĐÇ ÇàÒÑ áÍĐÝ ßÇÝÉ ÇáÄſÇáÇÊ ää ÞÇÆäÉ ÇáÊØÈíÞ.
ÊÍĐíÑ: ÓæÝ íÄſí Đáß Äái ÄÚÇİÊ ÊÚſſä ÇáÊİÖíÖÇÊ ÇáÊí ÞäÊ ÈäÇ ááÊØÈíÞÇÊ.

ÓæÝ ÍÝŇÖ ÇÎÊİÇŇ ÅĐÇ ÇáİİÇŇ Úàİ ÅØÇŇ ÇáÊØÊİÞ ÇáÊİÁ İæãðÇ ÍÓÈ ØŇİÞÉ ÇáÚŇÖ ÇáÊİ ÊÞæã ÈÊİİİİÇ.

íÚíà åĐÇ ÇáÍá ÔÇÔÉ ÇáÚŃÖ ÇáÊí ÓæÝ íÊä ÊÔÚíá ÇáÊØÊÍÞÇÊ ÇááíÊÇŃÉ ÍÇáíÇð ÚáíâÇ ÍæäðÇ; åĐÇ ÅĐÇ Êä ÊŃíí
İiÇŃ "İÇÆäÇð ÈİÁ åĐÇ ÇáÊØÊÍÞ Ýí ÔÇÔÉ ŃÞä".

ÅÐÇ ÇÎÊÑÊ åÐÇ ÇáíÇÑ; íÊÚÞÈ äííÑ ÓØí ÇääßÊÈ Ìä ææÖÚ ÅØÇÑ ÇáÊØÈÞ. æÚäí ÊÔÚíá ÇáÊØÈÞ áääÑÉ ÇáÊÇäíÉ;
íÚíí äííÑ ÓØí ÇääßÊÈ Ìä ææÖÚ ÅØÇÑ ÇáÊØÈÞ Åäí Çáíä ÇáÐí Êä ÍÝÙä Ýí ÇääÑÉ ÇáÓÇÈÞÉ.

íÓáí áß âĐÇ ÇáířÇŇ ÈÈíííí ÈßÈíŇ ÅØÇŇ ÇáÈŇaÇãì ÈííÈ ÈääÇ ÇáÔÇÔÈ ÇáÈí ÊÔÛääÇ ÍÇáíðÇ ÝþØ; ÈìáÇð ää ääÁ ÓØí
ÇääßÈÈ ÈÇáßÇää; ÇáĐí þí ííÈá äÓÇíÈ ÛíÈ ÔÇÔÇÈ ÛŇÖ äÚÇð.

ÇİÊÑ åÐÇ ÇáíÇÑ áÈİÁ ÇáÊØÈİÞ Úái ÓØÍ ãßÊÈ ÊØÈİÞ áå ÇÓã İÇÕ Èã .
ÝÚái ÓÈİá ÇáãÊÇáj íãßã ÅãÔÇÁ ÃÓØÍ ãßÊÈ ãÝÑİÊ æÅÖÇÝİÉ áãÓÊÚÑÖ ÇáæİÈİ ÈİİÈ İßæã ÃİİÇ ãİÖÖÇð ãÞÑÇÁÉ
ÇáÈÑİİ ÇáÅãßÊÑæäİİ ÈÇáÅÖÇÝÉ Åái ÓØÍ ãßÊÈ Windows ÇáÇÝÊÑÇÖİ.

Ãĩã ÇÓã ÓØí ãßÊÈ ÇáÊØËï ÇáããÝŎã Ýí åÐÇ ÇáãßÇã. ßãÇ íãßã ÇÓÊĩÇã ÇápÇÆãÉ ÇáããÓíãÉ ááÇĩÊĩÇÑ Èíã ÃÓØí
ÇáãßÊÈ ÇáÊí þãÊ ÈÃãÔÇÆãÇ áÊØËïÇÊ ÃĩÑì.
æíßæä åÐÇ ÇáĩÇÑ ãÊÇíÇä Ýí ÍÇáÉ ÇĩÊĩÇÑ ÌĩÇÑ "ÈíÃ ÇáÊØËï Úài ÓØí ãßÊÈ äãÝŎã".

æÊÓáí ŒÝÍÊ ÇáÇÎÊŒÇÑÇÊ ÈÊÎŒÍŒ ÇáÇÎÊŒÇÑ Çáãßæä ää äläæÚÉ ää ÇáíÑæÝ æÇáĐí íäßä ÇÓÊÎÇää äáÊíßä Ýí æŒÚ
ÅŒÇÑ ÇáÊŒÊíŦ Úái ÓŒí ÇáãßÊÊ.

æÊÚää äläæÚÉ ÇáíÑæÝ Êáß Úái äÞá ÇáÅØÇÑ ÇääÔØ ÍÇáiÇð Åái äßÇä äÞÇÈä Úái ÔÇÔÉ ÃíÑì.

æÉÚää äläæÚÉ ÇáíÑæÝ Éáß Úái äpá ßÇÝÉ ÇáÅØÇÑÇÊ ÇääæläiÉ Úái ÇáÔÇÔÉ Ýí ÇáÊØÈí ÇääÔØ ÍÇáíÇð Äái ÔÇÔÉ
ÄíÑí.

æÊÚää äläæÚÉ ÇáíÑæÝ Êáß Úái äpá ßÇÝÉ ÅøÇÑÇÊ ÇáÊØÈí Åái ÇáÔÇÔÉ ÇáÊí íæíí ÈâÇ äÄÕÑ ÇääÇæÓ.

Ýí ÍçáÉ æ)æí ÅÓØí ãßÈÈ ãÈÚííÉ ááläæÚÉ ää ÇáÈØÈíÞÇÊ; ÈÚää äläæÚÉ ÇáíÑæÝ ÇáíÇáíÉ Úái ÇáÈÈíä Èíä ÅÓØí ÇääßÇÈÈ. æíÄíí ÇÓÈííÇä äläæÚÉ ÇáíÑæÝ Èáß ÈÔßá ãÈßÑÑ Äái ÇáÇäÈÞÇá Èíä ÞÇÆäÉ ÅÓØí ÇáÈØÈíÞÇÊ ÇääÔØÉ.

æÉíÊæí ŐÝÍÉ ÇáÄÚíÇíÇÊ ÇáÚÇäÉ Úài ÇáiÇÑÇÊ ÇáÚÇäÉ ÇáiÇŎÉ ÈäliÑ ÓØí ÇääßÊÈ æäÚÇáiÊâ áßÇÝÉ ÇáÊØÈíÇÊ.

æíÚaí ÇĬÊİÇŇ ÊΒÊİŇ ÇáÊØÈİƮ "Ó∅Ĭ ÇáãΒÊÈ ÈΒÇãáá" Ąă ÊΒÊİŇ åĐÇ ÇáÊØÈİƮ İĀİİ Ąaİ āāĀ Ó∅Ĭ ÇáãΒÊÈ; İÊİ áæ ÇāÊİ
ÇāĀİİŇ áİŌāā ÚİÉ ŌÇŌÇÉ ÚŇŌ.

æíÚaí ÇĬÊİÇŇ ÊΒÊİŇ ÇáÊØÈİƮ İŌÈ "ÇáŌÇŌÉ ÇáİÇáİÉ" Ąă ÊΒÊİŇ åĐÇ ÇáÊØÈİƮ İĀİİ Ąaİ āāĀ ÇáŌÇŌÉ ÇāÊİ İŌŪāāÇ
ÇáÊØÈİƮ ÝƮ∅ ÊáƮÇÆİÇ∂ Úaİ ÊΒÊİŇă.

ἈΔÇ ÇÎÊÑÊ ἈΔÇ ÇÁÎÇÑÎ; ÎĒἈ ἈÎÑÇÎ ÇἈᐅÇÆἈĒ ÇἈÝÑÚÎĒ "ÎἈÇÒ ÇἈĒÎᐅἈ ὃἸ ὈἸ ÇἈἈᐅĒÈ NVIDIA" ὈἶἈ ᐅἈÇÆἈ ÇἈἈᐅÇἈ ἘᐅÇÝĒ ἈᐅÇÑÇĒ ÇἈĒᐅĒᐅÇĒ ᐅÇĒ ÇἈἈᐅᐅἈἰÇĒ ÇἈᐅÁÎÇ. ἈΔÇ ÇÎÊÑÊ ἈΔÇ ÇÁÎÇÑÎ; ÎĒἈ ἈÎÑÇÎ ÇἈᐅÇÆἈĒ ÇἈÝÑÚÎĒ "ÎἈÇÒ ÇἈĒÎᐅἈ ὃἸ ὈἸ ÇἈἈᐅĒÈ NVIDIA" ὈἶἈ ᐅἈÇÆἈ ÇἈἈᐅÇἈ ἘᐅÇÝĒ ἈᐅÇÑÇĒ ÇἈĒᐅĒᐅÇĒ ᐅÇĒ ÇἈἈᐅᐅἈἰÇĒ ÇἈᐅÁÎÇ.

æiãßä ÇääÕæä Äai ÞÇÆÆÉ àÙÇä ÅØÇÑ ÇÆÐØÏþ ää lãÇä ÇääþÑ ÈÒÑ ÇääÇæÕ ÇÄÁää Üai ÇÆÓäiÉ ÇÆæÕlíÉ
 ááÅØÇÑ (ÕÑið ÇÁÜææÇä); Ææ ää lãÇä ÇääþÑ Üai ÁiþæÆ ÇÆÐØÏþ ÇÁÕÜiÑÉ ÇääæiæiÉ Ýi ÇäääÇiÉ ÇáiÕÑi ää
 ÇÆÓäiÉ ÇÆæÕlíÉ ááÅØÇÑ.

íÓaí Êííí åÐÇ ÇáíÇÑ ááííÑ ÓØí ÇáãßÊÈ ÈääÚ ÇáãæÇÝÐ ÇáããÈÈÞÉ ÐÇÊ ÇáãÓÊæíÇÊ ÇáÚáíÇ ää ÇáÊæÓÚ Ææ ÇáÙåæÑ ÚÈÑ ÔÇÔÊíà (Ææ ÆßÊÑ); ää íáÇá ÅÚÇíÊ æÖÚ ÇáÅØÇÑ ÇáããÈÈÞÉ ÈíÊ íÊaÇÓÈ íläåÇ áÚ ílä ÔÇÔÊ æÇííÊ.

ÇİÊÑ åĐÇ ÇáİÇÑ áÊæÓíØ ÇáÅØÇÑÇÊ ÇáããÈÈÞÉ ĐÇÊ Çállă ÇáÚÑiÖ ÇáĐí íŌăă ÇăăÙÇă ÈĂăăăă Úài ÇáÔÇÔÉ ÇáÊi
ÊİÊÇÑăÇ ÈÔăă İÇÆă.

ÇİËÑ ÇáÔÇÔÉ ÇáËİ ÊÑÛÈ Ýİ ÊæÓíØ ÇáÔÇÔÇÊ ÇáääÈËÞÉ ÚáíâÇ. æáÇ íßæà åÐÇ ÇáİİÇÑ æÊÇİÇð ÅáÇ Ýİ İÇáÉ
ÇİËİÇÑ ÒÑ "ÊæÓíØ ÇáääÇÝÐ ÇáääÈËÞÉ ÇáÚÑİÖÉ Úàİ ÔÇÔÉ ÑÞä".

íÄîí âĐÇ ÇáíÇÑ Äáì ÊæÓíØ ÅØÇÑÇÊ ßá ÇáäÙÇă ÇáääÈËÞÉ (ÇáÊí ÊăÊí äÊÔăă ÚíÊ ÔÇÔÇÊ ÚÑÖ) Úáì ÇáÔÇÔÊ ÇáÊí
íæîí ÊăÇ äÄÖÑ ÇáăÇæÓí ÍíÊ íÊíæ ÄăăÇ äí ÔÇÔÊ ÇáÚÑÖ ÇáÊí ÊÞæă ÈăÔÇăíÊăÇ ÇáÄă.

ίίϘŸÙ åĐϘ ÇáííϘŇ Úái ÇÓÊãŇϘŇ ÅÙåϘŇ ÇáÅØϘŇϘÊ ÇáããÈÈÞÊ Úái àÝÓ ÇáÔϘÔÊ Çáãæìæí ÚáiãÇ ÅØϘŇ ÇáÊØÈìÞ
ÇáÊí ÅãÔÃÊ åĐå ÇáÅØϘŇϘÊ. ÅĐϘ ÕåÊ Åíì ÇáÅØϘŇϘÊ ÇáããÈÈÞÊ æÙåŇÊ Úái ÔϘÔÊ ÚŇÖ ÅíŇì; íÚää åíŇ ÓØí
ÇáãßÈÈ Úái ÊÍŇíßãÇ áÊÊãÇÓÈ åÚ ÔϘÔÊ ÚŇÖ ÅØϘŇ ÇáÊØÈìÞ.

ÇäþÑ Úái åÐÇ ÇàÒÑ áÇÓÊÚÇİÊ ÇáÂÚİÇİÇÊ ÇáÇÝÊÑÇÖİÊ æÇáÇİÊÖÇÑÇÊ ÇáiÇÖÊ ÈäİİÑ ÓØÍ ÇääßÊÊ.

ملاحظة ää İßæä áÐáß Ąİ ÊĂĖİÑ Úái ÚäÇÖÑ ÊİÖİÖ İá ÊØÊİþ æÇáÊİ þăÊ ÈĀİÑÇÆăÇ Úái ŐÝİÊ ÇáÊİßă Ýİ ÇăÊØÊİþ.

ÇäḡÑ Úái ÒÑ "ǣæÇÝḡ" áḡÈæá ÇáÊÚííÑÇÊ ÇáÊí ĀìÑíÊåÇ Úái ĀÚíÇíÇÊ āííÑ ÓØí ÇáāḢÊÈ æÊØÈíḡÇ; Èǣ ĀŪáb ĀØÇÑ
áæíÉ ÇáÊíḢǣ.

ÇäpÑ Úái ÒÑ "ÁáÛÇÁ ÇáÄãÑ" áÄÛáÇp áæíÉ ÊÍßã äííÑ ÓØÍ ÇáãßÊÈ Èíæä ÍÝÙ ÇáÊÛííÑÇÊ Äæ ÈØÈíßÇ.

ÊÍÐíÑ: íÊã ÈìÇää Äí ÊÛííÑÇÊ þæÈ ÈÄíÑÇÆåÇ Úái ÇáÄÛíÇíÇÊ.

ÇäpÑ Úái ÒÑ "ÊØÊíP" áÊØÊíP æíÝÙ ÇáÊÚííÑÇÊ ÇáÊí ĀĩĩíÊåÇ Úái ÇáĀÚĩÇĩÇÊĩ āÚ ÊÑß ĀØÇÑ áæíÉ Êíßā āĩĩÑ ÓØí ÇáāßÊÊ āÝÊæíÉ.

íÓǎí áß ãÑÈÚ ÇáíæÇÑ åÐÇ ÈÊĭĭĭ ÈØÈİİ ĭĭĭ áÊÊă ĀĬÇÑÊă ÈæÇÓØÉ āĭiÑ ÓØí ÇáăßÊÊ.

ãĐă ɓÇÆăÉ ÊíÊæí Úài ÇáÊØÈɓÇÊ ÇáãÔØÉ ÍÇáíÇð Úài ÓØí ÇáãʒÊÈ. íăʒă ÇîÊíÇŇ Āĭ ÇáÊØÈɓÇÊ ãă ãĐă ÇápÇÆăÉ;
Āæ ÊÚíă ÊØÈɓ ãĭÊáÝ - - ãĖă Āĭ ÇáÊØÈɓÇÊ ÇáÊí áÇ Êʒæă Ýí æŎÚ ÇáÊŎÚíă Ýí ÇáæɓÊ ÇáíÇáí - - ÈæÇÓØÉ ÇáăɓŇ
Úài ÒŇ "ÇÓÉÚŇÇŎ"

ÇäpÑ Úái åĐÇ ÇáÒÑ áÝÊÍ ãÑÈÚ ÍæÇÑ ãáÝı İāİā ãā İáÇáå ÇİÊİÇÑ Ąİ ÊøÊİİ İÇŒ ÈÜ Windows ÊÑÛÈ Ýİ ÇáÊİİā ÝİİÇ
ãā İáÇá ģİİÑ ÓŒİ ÇáāİÊÈ.

ÇäḡÑ Úái ăĐÇ ÇáÒÑ áḡÈæá äáÝ ÇáÈÑäÇäì ÇáĐí ÇÎÈÑÊâ; ÍÊì íḡæä ÊØÊíḡÇð İİİİÇð íăḡä ÇáÊÍḡä Ýíă ää ÍáÇá äİİÑ ÓØÍ
ÇáăḡÊÊ.

ÇäpÑ Úái åĐÇ ÇáÖÑ ÅĐÇ áã ÊÑÛÈ Ýí ÇîÊíÇÑ ÈÑäÇăì ÊØÈíᐁ Ýí åĐă ÇááiÛÉ. íÊă ÅÛáÇᐁ ãÑÈÛ íæÇÑ "ÇáÊØÈíᐁ Çáííí"
íæă ĀìÑÇÁ ĀíÉ ÊÛííÑÇÊ.

íÓǎí áß åĐÇ ÇáíÇÑ ÈǺíÇá ÇÓǎ ÓØí ãßÊÈ ÇáÊØÈíß Çǎííí.

Ãĩã ÇÓã ÓØí ãßÊÈ ÇáÊØËï Çáĩĩí Ýí åÐÇ ÇáãßÇä. ßãÇ íãßã ÇáÇíÊíÇÑ ãä Öãä ÃÓãÇÁ ÃÓØí ÇáãßÇÊÈ ÇáÊí þãÊ
ÈÊÚííãÇ ááÊØËïÇÊ ÇáÃíÑì.

Úái ÓÊíá ÇáãÊÇá; þí ÊÑÚÈ Ýí ÊÓãíÊ ÓØí ãßÊÈ "æíÈ" áÊíÖÖã áãÓÊÚÑÖÇÊ ÇáæíÈ; Ææ "ÈÑíí" áÊíÖÖã áÊÑãÇãì ÇáÊÑíí
ÇáÃáíßÊÑæãí; æãßÐÇ. æÊÓái áß áíÒÉ ãÝÇÊíí ÇáÇíÊÖÇÑ ÇáÊÇÈÚÉ áãííÑ ÓØí ÇáãßÊÈ ÈÇáÊÊííá ÈãíæÁ Èíã ÃÓØí
ãßÊÈ åÐä ÇáÊØËïÇÊ.

ÇäpÑ Úái ÒÑ "ǣÇÝƮ" áƮÊæá ÇáÇÓǎ Çáííí áÓØí ÇáǎßÊÊ. áǎ ÊÊǎßǎ ǎǎ ÇáäpÑ Úái ÇáÒÑ ÍÊì ÊƮæǎ ÊǎíÇá ÇÓǎ ÓØí
ǎßÊÊ ÕÇái.

ÇäpÑ Úái ÒÑ "ÁáÛÇÁ ÇáÃÑ" ÅÐÇ áã ÊÑÛÈ Ýí ÅíÇá ÇÓã ÓØí ÇáãßÈÈ Ýí åÐå ÇááíÛÉ.

ÊÈÌÃ àlǣÚÉ ÇääÝÇÊíí åĐå ÓáÓáÉ ää ÇääÓÊØíáÇÊ ÇääÊƧÇÑÈÉ ÇääÊÍÑßÉ áäÓÇÚiÊß Ýí Êíííí æƧÚ äÄÕÑ ÇääÇæÓ.

Pǎ ÊĖĚǼǾǐǻ ÆÐÇ ÇáǐǿŇ ħÊĖİĨ ÇǻǺØÇŇÇĖ ÈÇǻǾÇǻǻ Úǻı ŌÇŌĖ æçİİĖ Åæ ÇǻŌÇŌĖ ÇǻĂİŊ ĩǻǻÇ ÊİŊǾ ÇǻǺØÇŇÇĖ
ÈÓİĖǺÇ ÈÇǻǻÇæÓ.

ÊÄËÑ åĐå ÇáíÇÑÇÊ Úái ÚaçÕÑ æÇlàÉ ÇáãÓÊĭă ÇáiÇÕÉ ÈlàÓÉ Úáíá Windows; äĖá Óáæß ÔÑíØ ÇáãåÇă
æÅØÇÑÇÊ äĖía ÇáãåÇă.

iii âðç çáíçñ áÊâíá Åðçñ ãÈíá äâçä Èííá îñí ÊæÓíðâ Íçáíðç ØÈððç äÊâíÆÉ TwinView; æçádí íÓáí ÈçäÊÈíá Èíá ÇäÊØÈíðçÈ Úái ÃÓØí ãðÈÈ áíÊáÝÉ.

íÊä ÊäÔíð Åðçñ ãÈíá Çäääçä ÈçäÖÛð Úái Alt+Tab.

íŸŃŦ ÇİÊİÇŦ âĐÇ ÇáİİÇŦ Úáİ ÅØÇŦ àÈİá ÇááâÇă Ąă İÙăŦ İæăđÇ Úáİ ÇáÔÇÔÉ ÇáăİİÉ.

iii ÇáÔÇÔÉ ÇáÊí ÊÑÛÈ ÙåæÑ ÅØÇÑ àÊíá ÇáääÇä ÚáíäÇ. íäðä Êííí ÇáÔÇÔÇÊ ÇääÔØÉ ÇáíÇáíÉ ÝðØ.

īīī āđç çáíçñ áēþīīī ōñīø çáāāçă Āāī ŌçôÉ æçīīÉ; ÈāÚàì ĀīÑ; áāāÚâç āā çáÊæóÚ úÈÑ ŌçôçÊ āēÚīīÉ.

Êïï åĐå ÇáïÇÑÇÊ ßíÝíÉ ðíÇă äïïÑ ÓØí ÇáãßÊÈ ÈÄïÇÑÉ æÖÚ ÇáÅØÇÑÇÊ ÇáãäÈÈÞÉ æÇÓÊÈíÇáâÇ; æÊÔää äÑÈÚÇÊ
ÍæÇÑ ŌäïæÞ ÇáÑÓÇÆá æäÑÈÚÇÊ ÍæÇÑ ÇáÊØÈíÞ.

İİİ âĐÇ ÇáİİÇŇ áÊâİá áİÒÉ ÇáÊËÈİŇ/ÇáÊÖÜİŇ. ÊÚŇÖ áİÒÉ ÇáÊËÈİŇ/ÇáÊÖÜİŇ Úáİ ÔÇÔÉ æÇİİÉ ÚŇÖðÇ âËÈŇðÇ
ääÓÇİÉ ÇáÔÇÔÉ ÊİÉ äÄÖŇ ÇáäÇæÓ. İÜâŇ ÇáÚŇÖ ÇáĐİ Êâ ÄÚÇİÉ İİââ Úáİ ÇáÔÇÔÉ âÇÇÉâ äÄÖŇ ÇáäÇæÓ; æİÄİİ
ÊİŇİË äÄÖŇ ÇáäÇæÓ ÚÈŇ ÇáÔÇÔÇÊ Äáİ ÇáÊÊİİá İİæİðÇ Äáİ ÔÇÔÉ ÄİŇİ.

ÓæÝ ÊÄİİ áİÒÉ ÇáÊËÈİŇ/ÇáÊÖÜİŇ æÜİÝÊâÇ ÝÐØ ÚäİäÇ İËæä äİİË ÔÇÔÇÊ äÊÜİİÉ äÊÖáÉ Ýİ ÄæÖÇÚ ÊæÓÚ ÄÝİİÉ
Äæ ŇÄÓİÉ.

ᲛᲠ ᲙᲚᲠᲣᲗ᲏ ᲗᲃᲚ ᲘᲗ᲏Ლ᲏ ᲗᲗ᲏Ლ᲏ ᲗᲗ᲏Ლ᲏ ᲗᲗ᲏Ლ᲏ ᲗᲗ᲏Ლ᲏ ᲗᲗ᲏Ლ᲏ ᲗᲗ᲏Ლ᲏ ᲗᲗ᲏Ლ᲏ (ᲘᲗ᲏Ლ᲏).

íĒā ÇÓĒİÇā āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ ÇāĒÇáíĒ áāĒİİā Yí āiÒĒ ÇāĒİİĒİŇ/ÇāĒÖŪİŇ. æİāÇ Ēā āŪ āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ Yí ŪāÇāĒ ÇāİİāāĒ "āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ"ı İā ĒÖĒØ āYĒÇİ ÇİĒÖÇŇ Ēā ÇāÖŪØ Ūāi āİāĒŪĒ āYÇĒİí āā ÇİĒİÇŇİ.

ملاحظة

íĒā ĒŪØİā āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ ĀĒāÇĀ YĒİ ŐYİÇĒ "ÇāĒİİĒİŇ/ÇāĒÖŪİŇ" Āæ "āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ"ı āāāŪ ÇāĒİÇİā Çāİİ İİ ĒİİĒ Ēİā āYÇĒİí ÇİĒÖÇŇ āæİāĒĒ ĒÇāYŪā āŪ ĒŪŇİY ÇāāYÇĒİí ÇāİİİĒĒ.

íàÞá äÝÊÇÍ ÇáÇÎÊÕÇÑ åÐÇ æÙíÝÉ ÇáÊßÈÎÑ/ÇáÊÕÛíÑ Èíà ÊÔÛía æÁíÞÇÝ ÊÔÛía.

íòíí ãýÊÇí ÇáÇîÊÕÇÑ ãÐÇ ãóÊæí ÊßÊíÑ ÛÑÖ ÇáÊßÊíÑ/ÇáÊÕÛíÑ.

Ἰσάά ἁΥÊÇÍ ÇáÇÎÊÕÇÑ ἁÐÇ ἁÓÊæi ÊἜÊiÑ ÚÑÖ ÇáÊἜÊiÑ/ÇáÊÕÚiÑ.

ÉÚia âĐâ ÇááÚááÉ Úíí aÑÇÊ ÊííË ÛÑÖ ÇáÊßÊíÑ/ÇáÊÖÛíÑ áßá ÊÇáiÉj íia áÇ ÊÍÑíß ÇááÇæÓ. (íÊá ÊííË ÛÑÖ ÇáÊßÊíÑ/ÇáÊÖÛíÑ ÊápÇÆíðÇ ßááÇ Êá ÊÍÑíß ÇááÇæÓ.) áÇÍÙ Æä ÒíÇíÉ âĐÇ ÇáÑÞä Þí ÊÄÊÑ ÈÖæÑÉ ÚßÓíÉ Úái ÄíÇÁ ÇááÙÇä Ææ ÇáÊØÊíÞ.

âĐă ÇăăÚăăÉ âi Úîî Çăăăâî ÊÇaiÉ ââ ÇăăăăÉ ÐÈá ÊÈîîá ÚŇÖ ÊΒÊiŇ/ÊÖŬiŇ ââ ÔÇÔÉ Ââi ÂiŇi. iÊă ÊiŎiŎ âĐă ÇăăăăÉ
ăăăÚ ÚŇÖ ÇăÊΒÊiŇ/ÇăÊŎŬiŇ ââ "ÇăÇăÊÊÇÐ" Èiă ÇáÔÇÔÇÊ ÂĐÇ îŇi ÇăăÇæÓ ÐáíáÇ Úă ÇáÔÇÔÉ ĂÊaÇÁ ÚŇÖ
ÇăÊΒÊiŇ/ÇăÊŎŬiŇ. Ðî iÊă ÊŬîîa âĐă ÇăăÚăăÉ Ââi ÇăŎŸŇ áăăÚ Âi áăăÉ.

iii âdç çáíçñ áÊäβíá ÊÛííñ äÓÊæì ÊβÊíñ çáÚÑÖ ÓÑíÚðç ÈæçÓØÉ çáÖÙØ äú çáçÓÊäñçñ Úái àlàæÚÉ äÝçÊíí ää
Ctrl/Alt/Shift æÈçÓÊíçä ÚláÉ çáäçæÓ.

iii Āi āāæúÉ āYÇÊí āā Ctrl; æAlt; æShift ÓíÊā ÇÓÊāÑÇÑ ÇáÖÜØ ÚáíâÇ áÇÓÊĬÇā ÚláÉ ÇáāÇæÓ áÊÚííÑ āÓÊæì
ÊßÈíÑ ÚŃÖ ÇáÊßÈíÑ/ÇáÊÖŮíÑ.

æÊÓáí ŎÝÍÊ ÇáÇÎÊŎÇÑÇÊ ÈÊÎŎÍŎ ÇáÇÎÊŎÇÑ Çáãßæä ää äläæÚÉ ää ÇáíÑæÝ æÇáĐí íäßä ÇÓÊÎÇää ááÊíßä Ýí æŎÚ
ÅŎÇÑ ÇáÊŎÊíŦ Úái ÓŎí ÇáãßÊÊ.

ملاحظة íÊä ÊÚŎíá äÝÇÊí ÇáÇÎÊŎÇÑ ĀÊäÇÁ ÝÊÍ ŎÝÍÇÊ "ÊßÊíÑ/ÊŎŬíÑ" Āæ "äÝÇÊí ÇáÇÎÊŎÇÑ"; áääÚ ÇáÊíÇíá
ÇáĐí Ƨí íĬÊ Êíä äÝÇÊí ÇÎÊŎÇÑ ææäÊíÊ ÊÇáÝÚá äÚ ÊÚÑÍÝ ÇáäÝÇÊí ÇáĬííÊ.

ÓæÝ íÚØá åÐÇ ÇáíÇÑ ãäÚ ÇáÊÔæíâ Ýí ÇáÊØÈíÐÇÊ ÊáÇÊíÉ ÇáÃÈÚÇí.
ííí åÐÇ ÇáíÇÑ ÅÐÇ ßäÊ ÊØáÊ ÃÐÕí ÃíÇÁ Ýí ÇáÊØÈíÐÇÊ.

ÓæÝ íþæã åÐÇ ÇáíÇÑ ÈÊãíá ääÚ ÇáÊÔæíå ÈÇÓÊíÇã æÖÚ 2X.
æåæ íþíã ìæíÉ ÕæÑÉ áíÓæÉ æÃíÇÁ ÅÚái Ýí ÇáÊØèíþÇÊ ÊáÇÊíÉ ÇáÃÈÚÇí.

æíþæã åÐÇ ÇáíÇÑ ÈÈãíá ÁÓáæÈ ãäÚ ÊÔæíå ãÑÎÖ Ýí ÚÇÆáÉ GeForce3 GPU.

íþíã Quincunx Antialiasing læíÉ æÖÚ 4x AA ÇáÈØíÁ ÈÃÇÁ ÞÑíÈ ìðÇ ãã ÃÇÁ ÇáæÖÚ 2x AA ÇáÓÑíÚ.

ÓæÝ íãßà åÐÇ ÇáíÇÑ Êãßíà ääÚ ÇáÊÔæíå ÈÇÓÊíÇã æÖÚ 4X.
æÊþíã ÄÚái læİÉ ŒæÑÉ äãßäÉ Úái ÍÓÇÈ ÈÚÖ ää ÄíÇÁ ÇáÊØÊíþÇÊ ÊäÇÊİÉ ÇáÄÈÚÇİ.

ÓæŸ íãßã åĐÇ ÇáíÇŃ ĖápÇÆíðÇ ÅúíÇĭÇĖ ãäÚ ÇáĖÔæíå ÇáãĖÇáíĖ ááĖØĖĭÇĖ ĖáÇĖíĖ ÇáĀĖÚÇĭ ÇáĖí ĖĭÚã ãäÚ ÇáĖÔæíå.

ÓæŸ íÓǎí åĐÇ ÇǎíÇÑ áſ ÈÇáÊííí Çǎíæí áæÖÚ ãÇăÚ ÇáÊÖæíǎ áíÊă ÇÓÊíÇăă Úǎí ÊÔÚíá ÇáÊØÊíÇÊ ÊáÇÊíÊ
ÇáĂÊÚÇí.

ãÚáæãÇÊ Íæá ÅÚİÇİÇÊ AGP ÇáİÇáİÉ Úàİ ÇáßãÈíæÊÑ.

ÓæÝ íÓǎí áß åÐÇ ÇáîÇÑ ÈÇáÊîîí Çáíæí ááÚíá AGP ÇááÓÊîí ÆÇÓØÉ àÙÇă ÇăŃÓæăÇÊ ÇăÝŃÚí. ÅÐÇ áă æÊǺîðÇ
ää áÚíá AGP Çáðí íæÈÚí ÇÓÊîÇăă; ÝÇÊŃß æŃÈÚ ÇăÇÎÊíÇŃ åÐÇ ÈáÇ Êîîí. ÓæÝ íîî ÇăăÙÇă ííæð íæíðÇ áÚíá AGP
ÇăăÊÇái.

ÍÑß ÚäÕÑ ÊÍß ÇáääÒáp ááÊÍíí Çáíæí áäÚíá AGP ÇáäÓÊíä ÈæÇÓØÉ äÙÇä ÇáÑÓæäÇÊ ÇáÝÑÚí.

