

íÓÊÏä åÐÇ ÇáîÇÑ äÊÔÚíá äÖÇâÇÉ ïæá ÇáÖÈÇÈ Ææ ÁíþÇÝ ÊÔÚíáä.

ííí Direct3D Äää íaÈÙí Úái äíæá ÇáÚÑÖ ÇáþÇÏÑ Úái ÊÓÑíÚ ìàÇÒ D3D Äää ÈÄäðÇää ÈØÈíþ ÄäÇ ðÑæÉ ÇáÖÈÇÈ Ææ
ÖÈÇÈ Çáïæá. áÇ ÊÊÚÑÝ ÈÚÖ ÇáÄáÚÇÈ ÈÖæÑÉ ÖÍÍÉ Úái þÏÑÇÈ ÇáÄìäÒÉ ÈáÇÈÍÉ ÇáÄÈÚÇÏ æÊÊæþÚ ÌÚä ÖÈÇÈ
Çáïæá. ÓíÖää ÇÏÊÍÇÑ åÐÇ ÇáîÇÑ ÊÔÚíá ÇáÄáÚÇÈ ÈÖðá ÖÍÍ Úái äÚÇáì ÑÓæäÇÈ Nvidia.

íàßàß àÐÇ ÇáíÇÑ ãà ÊÚØíá àÒÇíÇ DirectX ÇáííÊÊ ÇáíÇÕÊ ÊÊÑÇàì ÇáÊÔÚíá .

Þí áÇ ÊÚãã ÊÚÒ ÇáÃáÚÇÊ ÇáãÕããÊ ááÃÕíÇÑÇÊ ÇáÓÇÊÞÊ ãà DirectX ÊÔßá Õííí áÚ ÇáÃÕíÇÑ 6 Æ 7 ãà DirectX ÇáãÊÊÊ æÇáíÚã Çáããßá ÊÊÑÇàì ÇáÊÔÚíá. íÝÑÕ Êíííí àÐÇ ÇáíÇÑ Úái ÊÑÇàì ÇáÊÔÚíá ÇáÚãã Ýí æÔÚ ÇáÊæÇÝÞ áÚ DirectX 5 ÊííÊ íàßá ÊÔÚíá ÇáÃáÚÇÊ ÇáÞííáÊ ÊÔßá Õííí.

ÇÓÊííã àÐÇ ÇáíÇÑ Ýí ÍÇáÊ ÇáÑÚÊÊ Ýí ÊÔÚíá ÊÚÒ ÇáÃáÚÇÊ ÇáÞííáÊ ÇáÊí áÇ ÊÊíÃ Ææ áÇ ÊÚãã ßãÇ íàÊÚí.

ÍŸŇÖ Úàì ÇàlàÇÒ Āā ĩþæā ÊápÇÆíðÇ ÈÖÈØ Úāþ ÇáāĪÒā ÇáāĀþÊ-Z ÇáíÇÕ Èā Āàì ÇáÚāþ ÇáāðáæÈ āā þÈā ÇáÊØÈíþ.
ÈÇáØÈÚ ÓÊÎÈÇì Āàì ÇÓÊāÑÇŇ Êāßíā āðÇ ÇáĪíÇŇĭ āç āā ĩÊðáÈ ÇáÚāā āĪĭß ÊĪĪĪ Úāþ āÚíā áāāĪÒā ÇáāĀþÊ-Z. æÝí ÍÇáÉ
ÊÚØíā āðÇ ÇáĪíÇŇĭ āā ĩÊā ÊÔÚíā Āí ÊØÈíþÇÊ áç ĩÊðÇÈþ Úāþ ÇáāĪÒā 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 ÈøÈíßÇÈ
Direct3D.

ΙΟΕΘΙΥ ãÚÇàì ÑÓæãÇÊ Nvidia áìíß ää ÅäÔÇÁ ÔæÑ mipmaps ÊáƮÇÆíÇð äãÇ ïÒíí ßÝÇÁÉ äƮá ãÇíÉ ÇάÓΘÍ ÚÈÑ ÇääÇƮá æÑÝÚ ßÝÇÁÉ ÃĩÇÁ ÇάÊØÈíƮÇÊ.

ÁáÇ Åää Ʈĩ áÇ íÊä ÚÑÕ ÈÚÕ ÇάÊØÈíƮÇÊ ÈÕßá Õííí Úäí Êãßía mipmaps ÇάÉí Êä ÅäÔÇÆäÇ ÊáƮÇÆíÇð. æάÊÕííí Ãí ãÔÇßá Ʈĩ ÊííÊí Ʈä ÈÊƮάía Úíí äÓÊæíÇÊ mipmaps ÇäääÕÄÉ ÊáƮÇÆíÇð íÊì íÊä ÚÑÕ ÇάÕæÑ ÈÇάÕßá ÇάääÇÆä. Ʈĩ íÃíí ÊƮάía Úíí äÓÊæíÇÊ mipmaps ÙÇάÈðÇ Áái ÅÔÇάÉ ÇάÃíØÇÁ Ýí ÇάáíÇƸÇÉ Åæ "ÇάÝæÇÕά" ÇάääæíÊÉ Ýí ãÇíÉ ÇάÓΘÍ (Úái ΙÓÇÈ ÇάÃĩÇÁ).

íóáí áð ÈÊííí ÇáÃÓáæÈ auto-mipmapping ÇáãÓÊíã ää ÞÈá ãÚÇàì ÇáÑÓæäÇÈ.

íãðãð Êíííí Ãíí ÇáÃÓáæÈíä ÇáÊÇáííä **bilinear** Æ 8-tap anisotropic mipmapping; ÈííÈ íÃíí ÇÓÊííÇã ÇáÃÓáæÈ **bilinear** Áái ÈíÓíä ÇáÃíÇÁ ÈÔðá ÚÇã; æíÃíí ÇÓÊííÇã ÇáÃÓáæÈ anisotropic ÈÔðá ÚÇã ÆíÖÇð Áái ÈÞííä ÕæÑ ÚÇáíÈ ÇálæíÈ.

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 ԽǣÊ ÈÍÝÙǻÇ. íǺİí ÇİÊíÇŊ ÇáÚǻŎŊ ǻǻ ÇáԽՇÆǣÉ Ǻàí ÊǻŎíØ ÇáǺÚÍÇİ.
ǻÊØÊíԽ ÇáǺÚÍÇİİ ÇİÊŊ Ǻİİ ÇáŎŊíǻ 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 ÇáÚËæÑ Úáí ÇáÁÚíÇíÇÊ ÇáäÈáí áÄíí ÄáÚÇÈ Direct3Dí ÍÄíí ÍÝÙ ÇáÁÚíÇíÇÊ ßÈÚííá äíÕÕ Äáí ÈäíÆÉ Direct3D
ÈÓÑÚÉ ÐÈä ÈíÁ ÈÔÚíá ÇááÚËÉ æÄáí Úíä ÇáÇíÊíÇí Äáí Èúííá ßá ÍíÇÑ Úáí ÍíÉ.

ίίϢΥ ÇáÀÚİÇİ ÇáãİÕÕ æÇáãİİ İÇáİÇð Ýİ ÇáPÇÆãÉ.

íÚíí ßÇÝÉ ÇáÁÚİÇİÇÊ Ââî ÞíääÇ ÇáÇÝÊÑÇÖİÉ.

íÚŃÖ ãÑÈÚ íæçÑ æiÊíí áß ÊîÖiÖ ÇääÖíí ää ÁÚiçiçÊ Direct3D.

íŮíŇ âĎÇ ÇáíÇŇ àÙÇă ÚăăăÉ āÇİÉ ÓŮÍ ÇáĺăÇÒ ÇáíÇŮ ÈÚăÇŮŇ āÇİÉ ÇáÓŮÍ (texels).

íĂíí ÈŮííŇ âĎă ÇăĤíă Ăái ÈŮííŇ ĂăÇĤă ÈÚŇíŸ ÇáÚăÇŮŇ ÇăĂŮăíÉ āăÇİÉ ÇáÓŮÍ. ÈÈØÇÈĤ ÇăĤíă ÇăÇŸÈŇÇŮíÉ āÚ āăÇŮŸÇÈ Direct3D. Ĥİ ÈÈăĤÚ ÈÚŮ ÇăÈŇÇăì ÈÚŇíŸ ÇáÚăÇŮŇ ÇăĂŮăíÉ āăÇİÉ ÇáÓŮÍ Ÿí āĤÇă ĂİŇ. ÓÈÈÍŌă İăİÉ ŮăŇ âĎă ÇăÈØÈİĤÇÈ ĂĎÇ Èă ĂÚÇİÉ ÈÚŇíŸ ÇáÚăÇŮŇ ÇăĂŮăíÉ āăÇİÉ ÇáÓŮÍ. ÇÓÈİă ÚăŮŇ ÇăÈİă ÇăăăŮăĤ áŮÈØ āĤÇă ÇáÚăÇŮŇ ÇăĂŮăíÉ āăÇİÉ ÇáÓŮÍ Èă ÇăŮÇăíÉ ÇăÚăăíÉ ÇáíŮŇ ææÓØ ÚăÇŮŇ āÇİÉ ÇáÓŮÍ.

æåÐÇ íÓáí ááÚÇáí ÇáŇÓæäÇÊ ÊÇÓÊÚáÇá Çáíĭä Çááĭĭí áÐÇßŇÊ ÇáäÚÇä æÇáĭÇŎÊ ÊÊĭŎíä äÇĭÊ ÇáÓŎĭ (ÊÇáĀŎÇÝÊ Āáí
ăÓÇĭÊ ÇáÐÇßŇÊ ÇáäÊæÝŇÊ Úáí äĭæá ŎÇŎÊ ÇáÚŇŎ äÝŎă).

ملاحظة

íÊă ÍÓÇÊ ĀßÊŇă ōÓÇĭÊ ÐÇßŇÊ íăßă ĭŎăÇ æÊĭŎíä äÇĭÊ ÇáÓŎĭ Úáí ÇáäÚÇä
ÇÓÊäÇĭÇă Āáí Çáĭĭä ÇáÝÚáí áÐÇßŇÊ ÇáæŎæá ÇáÚŎæÇÆĭ RAM ÇáăÊÊÊÊ Úáí ÇăßăÊĭæÊŇ. ßăăÇ ŎÇĭ ĭĭă
ÐÇßŇÊ ÇáæŎæá ÇáÚŎæÇÆĭ RAM ÊÇáäÚÇä ßăăÇ ÇŇÊÝÚÊ ÇăĭĭăÊ ÇăÊĭ íăßăß ÊÚĭíăăÇ.

íăŎÊĲă åÐÇ ÇáĀÚĭÇĭăă ōÚ äĭæáÇÊ ÚŇŎ PCI ÝĲŎ (Āæ äĭæáÇÊ ÚŇŎ AGP ÇăÊĭ íÊă ÊŎŬíăăÇ Ýĭ ÇăæŎŬ ÇáăÊæÇÝĲăă ōÚ
PCI).

İİİ åÐÇ ÇáİİÇÑ áÊÚØÍá ÇääÒÇääÉ ÇáÑÃÓÍÉ.

ÍÃİİ Ðáß Äáİ ÊäÊİá ÇáÕæÑÉ æÈÇÕÑÉ Úáİ ÒÇÔÉ ÇáÚÑÖ İæä ÇäÊÚÇÑ æÒÇääÊâÇ æÚ ÇäÊÊÊÚ 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 ÊØÊíÞ áÚía ää ÊØÊíÞÇÊ D3D.

íÚí äÇäÚ ÇáÊÔæíå Áíí ÇáÃÓÇáíÊ ÇáäÓÊíåÉ áÊÞáíå ÄÊÑ "ÇáÊíÑí" ÇáÐí íÔÇäí ÁíÇäÇð ÊíæÇÝ ÇáÕæÑ ÊáÇÊíÊ ÇáÃÈÚÇí. íäßäß Êííí ÄäÇ ÁÚäÇÞ äÇäÚ ÇáÊÔæíå ÊäÇäÇð Äæ Êííí ÄÞÕí íÑíÊ íäßä ÇÓÊíääÇ ää ÞÊá Áíí ÇáÊØÊíÞÇÊ.

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

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

íÉíí áð ÇáííÇÑ Êííí Úíí ÇáÀØÇÑÇÊ ÇáÊí íäðá áæííÊ ÇáÉíðä ÇáãÑðÒíÊ CPU ÊíÖíÑàÇ ðÈá áÚÇáíÊáÇ ää ðÈá ÕÑííÊ ÇáÑÓæäÇÊ Úáí ÊÚØíá ÇáãÒÇääÊ ÇáÑÃÓíÊ.

æÝí ÊÚÖ ÇáíÇáÇÊí; ðáäÇ ÒÇí Úíí ÇáÀØÇÑÇÊ ÇáÊí ää íÊä ÊðííäâÇ Úáí ÇáÔÇÔÊ Úä ÇáÚíí ÇáãÓäæí Êä; ðáäÇ ÒÇí "ÊÈÇØÃ ÇáÃíÇá" ÇÓÊíÇÊÊ áÊÚÖ ÇáÃíäÒÊ ðÃíäÒÊ ÇáÊæííä "Joystick" Ææ áæíÇÊ ÇáÃáÚÇÊ Ææ áæíÇÊ ÇáãÝÇÊíí.

ðä ÊÊðáíá äðä ÇáðíäÊ ÁðÇ ÊÃíÑÊ ÇÓÊíÇÊÊ ÃíäÒÊ ÇáÃíÇá ÇáãÊÖáÊ ÊÇáðäÊíæÊÑ ÆÈäÇÁ ÇááÚÊ.

íóáí áÈÑçãì ÇáÊÔÚíá ÇÓÊĩÇã 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 Çăăáíß GL_KTX_buffer_region.
æăÚ Đăßĭ ẢĐÇ ÊæÝÑÊ ĐÇßÑÉ Ýíííæ áíáíÉ Ấpá ää 8 äíÇÈÇíÊ ää íÊă Êăßíă ïÚă ÇăÊİÇĭ ÇăĂÓØí ÇăăÒĭæİÉ.
ää íßæă áăĐÇ ÇăĂÚİÇĭ Āí ÊĂĒíŃ Ýí ÍÇáÉ ÊÚØíă ÇăİíÇŃ "Êăßíă äáíß ääØßÉ ÇăăİÒă ÇăăĂßÊ" ĂÚáÇă.

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 íÔÌÚß Ùäì ÇäÇÓÊÝÇíÉ ÈÒíÇíÉ ßÝÇÁÉ ÇäÄíÇÁ
ÇääÇÊíÉ Ùä Êäßía âÐä ÇääíÒÉ.

íÉíí åĐÇ ÇáíÇÑ áÜ OpenGL ÇÓÊİÇă ÊÖÝíÉ "ăÇăÜ ÇáÊÖæíă" áÊíÓíă İæİÉ ÇáÖæÑ.

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 ĀīϑĀ ϑáĀáŪϑĒ æϑáĒðĒīþϑĒ ĒáϑĒíĒ ϑáĀĒŪϑĭ. íŌāí áß άδϑ ϑάλιϑŋ āā ĒŪðíá İŪā ϑáĀŊŌϑĭϑĒ
ϑáĀŌϑŸíĒ ĒáϑĒíĒ ϑáĀĒŪϑĭ Ÿí ĒŊϑāì ϑάĒŌŪíá. íŸíĭ ðás Ūāī āþϑŊāĒ ϑáĀīϑĀ æϑßĒŌϑŸ ϑáĀīðϑĀ æĀŌáϑāϑ.

íÀìí àÐÇ ÇáííÇÑ Ààì ÇáÊíßà Ýí àÇàÚ ÇáÊÔæíå Ýí ÇáæÖÚ äáÁ ÇáÔÇÔÉ ÈÈÑàÇàì ÊÔÛíá OpenGL. íÚí àÇàÚ ÇáÊÔæíå
Àìì ÇáÁáíÇÉ ÇáäÓÊìåÉ áÊìÇàÓ ÌæÇÝ ÇáßÇ/ÊàÇÊ ÈÀìì ÇáÕæÑ áÊÞáíá ÙææÑ ÇáíæÇÝ ÇáäÓäåÉ Ææ "ÇáÊìÑì"
ÇáääÇíÙ ÁííÇàÇð. æíæÝÑ ÆÓáæÈ 1.5 × 1.5 ääÚ ÊÔæíå äÚ ÇáíÕæá Úái ÆÝÖá ÆíÇÁ_j Ýí Ìíä Æä ÆÓáæÈ 2 × 2 ÆÝÖá ÌæìÉ
ääÕæÑÉ.

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

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

íÊíí åĐÇ ÇáíÇÑ áÜ OpenGL ÇÓÊĩÇă ÊŎÝíÉ "ăÇăÚ ÇăÊŎăíă" áÊíÓíă ìæİÉ ÇăŎăÑ. áÇíÜ Ąă 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 ÇáŪÑŌ.

æĩŪĩ Đāŗ ÇŌÉĭĩÇā ĀŗĒÑ ĩYÇÁÉ áĐÇŗÑÉ Çáyĩĩæ āŪ ÇáÊŌÊĩŗÇÊ ÇáÊĩ ÊāŌĀ ĩĒĩÑ āā ÇāĀŌÇÑÇÊ.

Úaĩ ÊŪŌĩā āĐā ÇāāĩŌÉ; ĩŌŌ ÈÑāÇāì ÊŌŪĩā OpenGL āĩŌā āĀŗÊ ĩāYĩ æÇĭĩ æāĩŌā āĀŗÊ ááŪāŗ āŗā ĀŌÇÑ āāŌĀ ÊæÇŌŌÉ ÊŌÊĩŗ.

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

íÖÈØ ÇáÅÚİÇİÇÊ ÇääĖÁì áÊØÈİᵝ 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

iii åÐÇ ÇáíÇÑ æÖÚ ÇäÚßÇÓ ÇääÏÖä ÇääÄPÊ áÊØÈíßÇÊ OpenGL Ýí æÖÚ äáÁ ÇáÖÇÖÊ.

iaßäß ÊÏÏí ÄÏ ÇáÖÇáíÊ ÇáÊÇáíÊ: block transfer (íÜÑ Çääßá) Ææ page flip (ÇäÚßÇÓ ÇáÖÝíÊ) Ææ auto-select (ÊÏÏí ÊápÇÆí). íÊíí ÇíÊíÇÑ ÊÏÏí ÊápÇÆí auto-select áÈÑaÇäÏ ÇáÊÖÚíá ÊÏÏí ÄÝÖá ÄÓáæÈ ÇÓÊäÇíÇð Äáí ÊäíÆÊ ÇáíåÇÖ.

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 ÇáĒØĒĬÇĒ ĒĒāĬíāāÇ ĒØĬá ĬÇŌ.

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

íóáí áð ÈÍÝÙ ÇáÅÚİÇİÇÊ ÇáİÇáíÉ ßÊÚİíá áİÖÖ. ÓíÊä ÈÚİ Ðáß ÅÖÇÝÉ ÇáÅÚİÇİÇÊ ÇááİÝæÙÉ Åáì ÇáÞÇÆäÉ ÇááìÇæÑÉ.

ÈàìÑİ ÇáÚÊæÑ Úáì ÇáÅÚİÇİÇÊ ÇáäÊáì áÄİİ ÊØÈİÞÇÊ OpenGL; İÄİİ İÝÙ ÇáÅÚİÇİÇÊ ßÊÚİíá áİÖÖ Åáì ÊâİÆÉ OpenGL ÈÓÑÚÉ ÞÊä ÈİÁ ÊÔÚíá ÇáÈÑäÇâì æÅáì Úİä ÇáÇİÊİÇİ Åáì ÈÚİíá ßá İİÇÑ Úáì İİÉ.

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

ÊÓÇÚíß ÚáÇÕÑ Êíßä ÊÕíí ÇáÄáæÇä Ýí ÊÚæíÒ ÇáÇíÊáÇÝ ÇáíÇíÊ Ýí ÌÑìÇÊ ÇáÄÖÇÁÉ Èíä ÇáÕæÑ ÇáäÕíÑ æäíÑìäÇ Úái
làÇÒ ÇáÚÑÖ. íÝí Ðáß ÅÊäÇÁ ÇÓÊíÇä ÊØÊíÞÇÊ äÚÇáiÉ ÇáÕæÑ áääÓÇÚíÉ Ýí ÄíÑÇì ÄáæÇä ÇáÕæÑÉ äÖÇÈäÉ ááÄÖá
(ßÇáÕæÑ ÇáÝæÊæÚÑÇÝíÉ) Úái ÚÑÖäÇ Úái ÒÇÖÉ ÇáÚÑÖ.

Þí íÙäÑ ÇáÚííí ää ÇáÄáÚÇÈ ÊáÇÊíÉ ÇáÄÈÚÇí ÇáÊí Êä ÊÓÑíÚäÇ íÇßäÉ Çááæä ÈíÑìÉ ßÊíÑÉ áÇ ÊÓái ÈÇááÚÈ. ÓÊÄíí
ÒíÇíÉ ÇáÄÖÇÁÉ æ/Åæ ÞíäÉ ÛÇäÇ ÈÇáÊÓÇæí ÍáÇá ßÇÝÉ ÇábäæÇÊ Äái ÙäæÑ ÇáÄáÚÇÈ ÅßÈÑ ÄÖÇÁÉ; æÊÚÑÖ ÈÖßá
ÅÝÖá.

íÊí áß ÇîÊiÇÑ ÞàÇÉ ÇáÃæÇä ÇáÊí íÊä ÇáÊíßä ÝiâÇ Úä ØÑíÞ ÚaÇÕÑ Êíßä ÇáääÒáÞ. íäßäß ÕÈØ ÞàÇÉ Çááæä ÇáÃíäÑ
Ãæ ÇáÃíÕÑ Ãæ ÇáÃÕÑÞ ßä Úái ííÉ Ãæ íäíÚâÇ äÑÉ æÇííÉ.

æíæÝŇ ÇáÊŇİİ ÇáŇÞáí ÇáãÒíí ää ÇáÊÍİä Ýí ÝŌá æİËÇÝÉ ÇáĂáæÇä; ääÇ íĂİí Āái ÇáÍŌæá Úái ŌæŇ ĄİËŇ ÈŇİÞÇð
æĂİËŇ äÞÇÁÇð Ýí İÇÝÉ ÇáÊØËİÞÇÊ ÇáãÓÊİİäÉ.

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

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

ملاحظة:

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

ԽՇÆǻÉ ÈĀÚİÇİÇÊ Çááæǻ ÇáǻİÕÕÉ ÇǻÉİ ԽǻÊ ÈİÝÙǻÇ. İǻİİ ÇİÊİÇŇ ÇǻÚǻÕŇ ǻǻ ÇǻԽՇÆǻÉ Āǻi ÈǻÔİØ ÇǻĀÚİÇİ.

íÊíí áß ÍYÙ ÅÚÌÇÌÇÊ Çááæä ÇáíÇáíÉ ßÅÚÌÇÌ ÇáäíÕÕ. ÓíÊä ÈÚÌ Ðáß ÅÖÇÝÉ ÇáÅÚÌÇÌÇÊ ÇáäíYæÙÉ Åäì ÇáÞÇÆäÉ
ÇáäìÇæÑÉ.

ίίΘΥ ÅÚİÇİÇÊ ÇáÃáæÇà ÇáâİÕÕÉ ÇáâİİÉ İÇáİÇð ÈÇáPÇÆäÉ.

íÚíí ìáíÚ ðíã ÇáÃáæÇà Ááì ÁÚíÇíÇÊ ÇáãÕáÚ ÇáíÇÕÉ ÈÇáìãÇÒ.

íÊíí áßÊííí æÖÜ ÊæþíÊ ÇáÔÇÔÊ ÇáiÇÕÊ 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 ÊíÜä åÐä
ÇáäíÒÊ.

íÚÊÊÑ ÇáiÇÑ ÒíÚÊ ÇáÊæþíÊ ÇáÚÇäÊ Äæ GTF äæ ÇáiÇÑ ÇáþíÇÓí ÇáäÓÊíä áÜ áÜÜä ÇáÃíäÒÊ ÇáÃíÊ.
íÚÊÊÑ ÇáiÇÑ ÊæþíÊ ÔÇÔÊ ÚÑÖ ääÝÖá Äæ DMT ÍíÇÑÇð þííäÇð äÇÒÇáÊ ÊÓÊíäâ ÈÚÖ ÇáÃíäÒÊ. þä ÊÊäíä
åÐÇ ÇáiÇÑ ÅÐÇ ØÇáÊ ÇáiäÇÒ ÈÜ DMT .

íÖrÝ çáÑàò QuickTweak (ÈÚííá ÓÑíÚ) áÜ Nvidia Áàì ÒÑíØ 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 ŰŇÖă äă ÇápÇÆăÉ. Ėă ÇÎÊŇ "ăæÇÝŮ" Ăæ "ÈøÈİŮ" áÊİİÉ ÇáŇăò ÈÔŇíø ÇáăăÇă.

ipæã ÈÊãßiã äiĩ ÒØí ãßÊÈ NVIDIA.

æiÊiĩ äiĩ ÒØí ãßÊÈ NVIDIA Êãßiã ÄiÇÁ æUiYi äiÖä äËä äYÇÊiĩ ÇáÇiÊÖÇÑ ÇáiÇÖÉ ÈÄiÇÑÉ ÇáAØÇÑ; æAÚÇiÉ ÈãÑßÒ ãÑÈÚ ÇáiæÇÑ; æÇáÊßÊiÑ Ææ ÇáÊÖÜiÑ; æÐáß Úäi ÇÓÊiÇã ÆæÖÇÚ ÊäiÆÉ ÈÜi ÇáÖÇÖÇÊ ÇáiÇÖÉ ÈÜ TwinView. ßäÇ iÖiY äiĩ ÒØí ÇääßÊÈ ÄiÖðÇ ÇaiÚä äÄÓØi ÇääßÊÈ ÇääÈÜiÉ ääÓÇÚiÈß 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 ãYÇÊí ÇáÇíÊÖÇÑ; æÁÚíÇíÇÊ ÁíÇÑÉ ÇáÊØÈíð.

íŮáƮ ãÑÈÚ ÇáæÇÑ æííÉÝÙ ÈÇáÊÛííÑÇÊ ÇáÊí ĀĩĩíÊâÇ 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 ÊÇÎÊíÇÑ åÐÇ ÇáííÇÑ Ýí ÍÇáÉ Ûíã ÇáÑÛËÉ Ýí ÛÑÖ ÑÓÇÆá ÇáÊÃíí Ûäí Êíáíá ÊäíÆÉ ÊáÇËí ÇáÃËÚÇí ää þÇÆäÉ
ÕÑíØ ÇáääÇä.

İİİ ãĐÇ ÇáİÇÑ Úăĭ ÇăÑÛÈÈ Ýİ ÚÑÖ ĤÇÆăÉ ÔÑİØ ÇăăâÇă ăÚ ÊĂĖİÑ ĖăÇĖİ ÇăĂÈÚÇİ.

ÊÊíí áð ãðå ÇáíÇÑÇÊ Êíííí ãæÖÚ ÇãÖæÑÉ Úài ÔÇÔÉ ÚÑÖ ãÓØÍÉ Ýí ÍÇáÉ ÊÚííá ÌÞÉ ÇáÔÇÔÉ ÈÞíãÉ ÅÞá ãå Çáíí
ÇãÃÞÕì ÇããíÚáÉ.

ÇÓÊĨă ĀÒÑÇŊ ÇăĂÓăă áŎÈØ ãæŎÚ ÓŎÍ ÇăăßÊÊ Úái ŐÇŎÉ ÇăÚŊŎ.

ᐃᐱ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ ᐸᐱᐸᐸᐸᐸ.

ÊÊíí áſ âĐă ÇáíÇÑÇÊ Êííí lăÇÒ ÚÑÖ ÇáãíÑìÇÊ (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 ÊîÕíÕ ÁúîçîÇÊ ìàçÒ ÇáÚÑÖ ÇāāÔø.

íÈíà ÇáÊäÓí⌘ æÅÚİÇİÇÊ ÇáÊäİ ÇáİÇáíÉ ÇääÓÊİİäÉ äÂİÑÇİ ÇáÊäÝÇÒ.

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

ÊÊíí áß åĐå ÇápÇÆǣÉ Êííí ÊäÓíÞ ÆíÑÇì ÇáÊáÝÇÒ ÇÓÊäÇĩÇð Åài ÇáÊái ÇáĐí ÊÚíÕ Ýíǻ.

ملاحظة

Ýí ÍÇáÉ Úíǻ ælæí Êáiß ÊÇápÇÆǣÉ; íÊ ÇĩÊĩÇÑ ÆÞÑÈ Êái áāæÞÚß.

ílÚá ÇáÊäÓíᐃ Çääĩĩ ÊäÓíᐃÇð ÇÝÊÑÇÖíÇð.

Ýí ÍÇáÉ ÊÔÛíá ÇáᐃäÊíæÊÑ æÊæŌíá ÇáÊäÝÇÒ ÝᐃØ Èäíæá ŌÇŌÉ ÇáÚÑŌᐃ ÓíÄĩ Đáᐃ Ääi ÊÄᐃĩ ÄĩÑÇì ÇáÑÓÇÆá
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 ÇáÊÅßí ää ðæÚ ÇáÅÔÇÑÉ ÇáÊí íÊ Êííííäì ÇíÊÑ ÇáÁÚíÇì "Êíííí ÊáßÇÆí".

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

ملاحظة

Ýí ÍÇáÉ ÊŦÇßă ÇáŌæŦ ÇáăŪŦæŌÉ Úái ŌÇŌÊ ÇáÊáŸÇŌ Āæ ÇĭÊŸÇÆăÇ ãÊĭÉ áßÊŦÉ
ÚăáiÇÊ ÇáŌÊø; ĭÊ ÇáÇăÊŪÇŦ áăĭÉ ŪŌŦ ÊæÇă. +ŌÊŪæĭ ÊŪĭ Đáß ÇáŌæŦÉ ÊápÇÆĭÇð Āái ÇáăæŌŪ
ÇáÇŸÊŦÇŌĭ. æŸí âĐă ÇáiÇáÉ ĭăßăß ÇáÊĭĂ Ýí ÚăáiÇÊ ÇáŌÊø ãŦÉ ĀĭŦĭ. ÊăĭŦĭ æŌŪ ÇáŌæŦÉ Ýí ÇáăæŌŪ
ÇáăŦÇĭ Úái ÓŦÍ ÇáãßÊÊ; ĭÊ ÇáăßŦ Ÿæß ÇáŌŦ "ăæÇŸß" Āæ "ÊøÊĭß" áÍŸŪ ÇáĀŪĭÇĭÇÊ 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 ÚăÇÕÑ ÇăÊĩăă åĐă áÖÈØ ÇăÕæÑÉ ÇăăÚÑæÖÉ Úài ÇăÊăÝÇÒ æĩÑİÉ ÊÈÇiăăÇ.

ÇÓÊĬă ÚăŎŇ ÇáÊĬă ÇáíÇáí áÖÈØ äþĬÇŇ ÚÇăă ÊŎÝİÉ ÇăæăİÖ ÇăăŇÇĬ ÊØÊİþă Úăİ ÂÔÇŇÉ ÇăÊăÝÇÒ.
ăă ÇăăÓÊİŎă ÂŬăÇþ ÚÇăă ÊŎÝİÉ ÇăæăİÖ ÊăÇăÇð áăŎŬă ĂÝăÇă DVD äă İăÇÒ Ýİ ÊŇăİŎ.

ıÖÈØ İİÉ ÔÇÔÉ ÇáÚŇÖ æÚāƆ áæä ÇáĀİŇÇİ âĭâÇÒ ÇáĒáÝÇÒ.

ÇÓÊĭă âĐă ÇáÚaÇÕÑ ááÊĭă Ýí ÕÈØ 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 ÇáàÙÇã ÇáÃÓÇÓí ÇáíÇÕÉ ÈäÚÇáí ŃÓæãÇÊ NVIDIA.

İEİa ÓŃÚÉ ÓÇÚÉ ÇaaÙÇã ÇáÃÓÇÓİ ÈÇaaİÇâİŃÈÒ.

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

İÈİà ÓŇÚÉ ÓÇÚÉ ÇáàÙÇă ÇáiÇŎÉ ÈæÇÌăÉ ÇăĐÇǺŇÉ ÈÇăăİÇăİŇÈÒ.

ملاحظة

İİÊÊÑ ÂÚİÇİÇÊ ÊÑİİÇÊ ÇáÓÇÚÊ ÇáİİİÊ ááÇÓÊÞÑÇÑ ÞÊá ÇáÊØÊİÞ.
İİÊ ÇİÊÊÇÑ Āİ ÂÚİÇİÇÊ İİİÊ ÊİÊáÝ Úá ÇáÂÚİÇİÇÊ ÇáÇÝÊÑÇÖİÊ ÇáÊİ Êă ÊÚİİăăÇ äă ÞÊá
ÇáÖÑİÊ ÇăăÖăÚÊ ÞÊá ÊØÊİÞăÇ ÊÖİă äăÇÆİ.

ÓæÝ iÖää Êîîî åðÇ ÇáíÇÑ Æä Æí ÊÛîîÑÇÊ ÊîÑî Ûáí ÁÚíÇíÇÊ ÊÑîîÇÊ ÇáÓÇÚÊ ÓíÊä ÊøÊíðÇ ÊáðÇÆíÇð Ýí ßä ãÑÊ íÊä
ÝíäÇ ÊÏÛíá Windows.

ملاحظة

íäßäß ÊìÇæð ÁÚíÇíÇÊ ÇáÓÇÚÊ ÇáÊáðÇÆíÊ Ûáí ÊíÁ ÇáÊÏÛíá ÊÇáÏÏø áÚ ÇáÇÓÊäÑÇÑ
Ûáí äÝÊÇí ÇáÊíßä Ctrl Ûáí ÊíÁ Windows. Ýí íÇáÊ Ûäá ÇáßäÊíæÊÑ Ýí äøÇð ÒÈßÊ ÇÊÏÇá ÇÏÏø áÚ
ÇáÇÓÊäÑÇÑ Ûáí äÝÊÇí ÇáÊíßä Ctrl ÊÚí ÊÏíá Çáíäá Ááí Windows äÊÇÏÑÊ.

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

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

άάόάçí èçîêíçñ ãîï ãæöçú TwinView çáãñèú çáêçáíé:

Þíçóí - áçîêíçñ æöú çáúñö çáÞíçóí çáãýñî. çóêîïã åðç çáæöú åðç ßçã áîïß îåçò úñö æçîï ýþð úài çêöçá èãíæá ñóæãçê NVIDIA.

çáçóêæóçî - íäîï åðç çáæöú Åài Åîñçî äóíê øèþ çáãöá ää ôçôê çáúñö çáãæáíê úài çàîåçò çáêçææí.

çáêæóú çáãýÞí - íóäí åðç çáæöú èêæóíú óðí æßêê Windows ÅýÞíçð úêñ îåçòí úñö. æÝí åðç çáæöú; Èäîäî ôçôêí çáúñö áúää óðí ôçôê úñö Åßêñ.

çáêæóú çáñãóí- íóäí åðç çáæöú èêæóíú óðí æßêê Windows Ñãóíçð úêñ îåçòí úñö. æÝí åðç çáæöú; Èäîäî ôçôêí çáúñö áúää óðí ôçôê úñö Åßêñ.

TwinView ϣάριϣόι- ίλλĩ æÖÚ ÔϣÔÉ ϣáÚŃÖ ϣääÝŃĩ ϣάριϣόι. ϣÓÉŃĩ åĐϣ ϣáæÖÚ ÅĐϣ ßϣä áĩß låϣÒ ÚŃÖ æϣŃĩ
ÝþØ Úái ϣÉÕϣá Èäíæá ŃÓæäϣÊ Nvidia.

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

[illegible]

TwinView çáÊæÓÚ çáÑŒÓí- íóăí âĐÇ ÇáæÖÚ ÈÊæÓíÚ ÓŒí ãßÊÈ **Windows** ÑŒÓíçă ÚÈÑ lâÇÒí ÚŒÖ. æÝí âĐÇ ÇáæÖÚ; Êăĭăĭ ÔÇÔÊí ÇáÚŒÖ áÚăă ÓŒí ÔÇÔÊ ÚŒÖ ÆßÈŒí æÇáÊí ÊÝíĭ Úăĭ ÚŒÖ ÇáÚăÇŒŒ ĐÇÊ ÚŒÖ ÆßÈŒăă ÔÇÔÊ ÇáÚŒÖ ÇăăÝŒĭÊ.

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 ÈÊÓßíáÉ ää ÇáÚãÇÖÑ ÇáÉí ÊÓäí áß ÈÚää ÊÚííáÇÊ ÇáÖÈØ Úái lâÇÒ ÇáÚÑÖ
ÇáãÖÇíÉ.

ÃĖǻÇÁ ÇáÚǻá Ýí æÖÚ ÇÓĖǻÓÇĬı íÓǻı ǻĐÇ ÇǻĬıÇŊ ĖĖÖŬıǻ ĩǻÇÒ ÇáÚŊÖ ÇǻǺÓÇÓıĖ ĖĬĤĖ ĄŬǻı ǻǻ ĬĤĖ ÇǻĭǻÇÒ
ÇǻĖÇǻǻı. ǺĐÇ ȮÇǻĖ ÇǻĬĤĖ ÇáŬŬǻıĖ áǻĭǻÇÒ ÇǻĖÇǻǻı ǺĤǻ ǻǻ ÇǻĬĤĖ ÇáŬŬǻıĖ áǻĭǻÇÒ ÇǻǺÓÇÓı; ÓıĖıŊȮ ŐȮǻ ÓŦı
ÇǻǻȮĖĖ Ŭǻı ÇǻĭǻÇÒ ÇǻĖÇǻǻı ĖǻĤÇÆıÇđ ŬǻıǻÇ íǻÇǻÓ ÇǻǻÇǻÓ íǻÇŬ ÇǻŐÇŐĖ.

pā ÈĀīpÇÝ ãíÒÉ ÊÍÑíß ÇáÔßá ÇáĒápÇÆíÉ Ýí ÇálåÇÒ ÇáĔÇæí Ýí ÍÇáÉ ÇĬÊíÇÑ "ĀĔÇíÉ ÓØí ÇáãßÊÈ ÇáÇÝĔÑÇŎí Ýí
lãÇÒ ÇáÇÓĒäÓÇĬ". íŎãí áß åĐÇ ÇáĬíÇÑ "ÈĔlãí" ÓØí ÇáãßÊÈ ÇáÇÝĔÑÇŎí Úãĭ āpØÉ āÚíäÉ. íÝĬ Đáß Ýí ÚÑæŎ
ÇáĂÚăÇá ÇáĔí ÊÍĔæí Úài ÇáßĔíÑ ãă ÇáĔÝÇŎíä Ýí ÇáĔØĔĭpÇĔ.

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 ÈÖÚíä åĐä ÇáãíÔÉ Äai Èãßíäß ää ÈÚííä ÓØÍ ãßÈÈ ÄßÈÑ ääÇ ÓÈÓái Èä ÇáÄÈÚÇĩ ÇáãÇĩíÉ áÔÇÔÇÈ ÇáÚÑÖ ÇáãæĩíÉ.

ÓæÝ íÊÍÑß ÇáÚÑÖ Çáãæĩí ÚÈÑ ãÓÇíÉ ÄßÈÑ ää ÓØÍ ÇáãßÈÈ Úai äĩÇæáÉ ÊÍÑíß ÇáãÇæÓ ÍÇÑì ãÓÇíÉ ÇáÚÑÖ.

ÊãĖíá ŃÓæáí áĖâí/ĖÉ ìǻÇÒ TwinView ÇáĖÇäæí.

íĀĭí ÇáäḐŃ Úái ÇáŃÓă Āai ÇáÓăÇí ĖĖâí/ĖÉ ìǻÇÒ ÇáĀĭŃÇì ÇáăĖŌă ĖÇáĀĭŃÇì ÇáĖÇäæí Ýí áæíĖ ÇáŃÓæăÇĖ ÇáĖí ĖÓăí
ĖÇÓĖĭÇă TwinView ĀĖăÇĂ ÇáÚăă Ýí æŌÚ ÇáÇÓĖăŌÇĬ.

ÍPæǎ ÊÊǎǪíǎ ÚǎÇÕÑ ÇǎÊÍǪǎ Ýí ÇǎÊǪÊíÑ/ÇǎÊÕÛíÑ ááÓǎÇí ÊÊǪÊíÑ ǎÓÇÍÉ ǎǪíÉ ǎǎ ÔÇÔÉ ÌÑì ÇǎÝííǎ.

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

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

ííí ìàÇÒ ÇáÚŃÖ ÇáĐí ípæă ÈÈÔÚíá ÇáÝíííæ Ýí æÖÚ ãáÁ ÇáÔÇÔÉ.

íÊíí áß ÇĬÊĬÇŇ ÇääÓĚĚ Ěíă ÇăÇŇĚŸÇÚ Āăĭ ÇáŬŇÖ (Çălĭă ÇăĂŸĬ Āăĭ Çălĭă ÇăŇĂÓĬ)Ŭăĭ ÇăĚŌŬĭă Ÿĭ æŌŬăăĂ
ÇăŌÇŌĚ.

íÄíí ÊäÔíØ åÐÇ ÇáíÇÑ Åái Êāßíā ÈÑāÇăì ÊÔŪíá ÇáÝíííæ ää Êííí ÇáíᐁÉ ÇāāĖāì áÊÔŪíá ÇáÝíííæ Ýí æŌŪ āāÁ ÇáŌÇŌÉ.

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

íÓaí ÇáãÞÑ ÝæÞ åÐÇ ÇáÒÑ ÈÇáæÕæá Áaì aìÒÇÊ ÇáÝííæ ÇáãÊÞíãÉ ÇáãÒæíÉ ää ÞÈá æÖÚ ÇáÇÓÊäÓÇí TwinView.
áÇíÙ Äää íìÈ Êãßíä æÖÚ ÇáÇÓÊäÓÇí TwinView íÇáíðÇ ááæÕæá Áaì åÐä ÇáãíÒÇÊ.

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 ÇáÝíííæ ÇáãîÊÇŇ.

ÇàÞÑ áÚÑÖ ÌŒÇÆŒ ÇálâÇÒ æÈÑàÇàÌ ÇáÊÔÚíá áâĐà ÇáÔÇÔÉ.

íÚŇÖ äÚíáÇÊ ÇáÊííĚ ÇáäÊÇÍÉ ååĐå ÇáÔÇÔÉ. æíPáá ĚŇíí äÚíá ÇáÊííĚ ÇáĂÚái ää ÇáæáiÖ Úái ÇáÔÇÔÉ.

íÚíà ãÇ ÅÐÇ ßÇãÊ ÇáƧÇÆãÉ ÇáãæìæíÉ Ýí ÊÑíí ÇãÊííÊ ÊÔÊãá Úàì ÇãÃæÕÇÚ ÚíÑ ÇáãìÚæãÉ Ýí ÇãÔÇÔÉ ÇáãÓÊíãÉ.
æƧí íÃì ÇÓÊíÇã æÕÚ áÇ íÊãÇÔÈ áÚ ÇãÔÇÔÉ Åàì ÅííÇÈ ãÔÇƧá ÚÑÕ ãÆÊÑÉ ßãÇ Ããã íãƧã Ãã íÓÈÈ ÕÑÑÇð ááÔÇÔÉ.

íŸŒ ÇáíÇŸ Úái ÈŸaÇai ÈŒŸía OpenGL Úái ÇÓÊŸÇã ĐÇŸŸÉ æÓíØÉ ÊÍÊæí Úái ÚãƮ ãßæã ãã 16 ÈÊÇđı ÈŸŒ ÇáãŸŸ
Úã ÊãÓıƮ æíÇÊ ÇáŒæŸÉ ÇáãÊÇŸ ãã ƮÊá ÇáÊØÊıƮ.
æíĂí Đáß Ăái ÊÍŒía ĂíÇÁ ÚãáiÇÊ ãŸŒa ÇáÚãƮ Úái ÍÓÇÈ ÇáıƮÉ Ýí ãŸŒa ÇáÚãƮ.

Úaĩ ÊãßíããıÓæŸ íÓÊĩã OpenGL ãıÒÉ ÔÇÓÇÉ ÇáÚŃŃ ÇáãÊÚĩĩÉ ÇáıÇŎÉ 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 ŐæÑ ÇáÔÇÔÉ.

íÚŇŎ ßÇÝÉ ÔÇÔÇÊ ÚŇŎ TwinView ÇáíÇáíÉ. Ýí ÍÇáÉ ÊæŎíá Úíí ää ÇáĀlăŎÉ ĀßÈŇ ää æÇlĭ æÇáÇăÊÞÇă Āăi Ālĭ
ÇăĀæŎÇÚ ÈlăÇÝ æŎÚ ÞíÇŎíĭ íăßă ÇlĒíÇŇ ŎÇŎÉ ÇăÚŇŎ ÇáíÇáíÉ.

ßăÇ íăßă ÇăăÞŇ Úăi ŇŎă ÇăŎÇŎÉ Ýí ÚăŎŇ ÇăĒíßă Çăăæĭæĭ ĀÚăÇă äÈÇŎŇÉ áÇlĒíÇŇ ÇăŎÇŎÉ áĒßăă ŎÇŎÉ
ÇăÚŇŎ ÇáíÇáíÉ.

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

ÊÊíí ÚàÇÕÑ Êíßà ÊÛííÑ ÇáÔßà ÁÚíÇí ÆÈÚÇí ÇáãÓÇÍÊ ÇáãÑÆíÊ ää ÇáÔÇÔÊ ãÞÇÑàÊ ÈÇáãÓÇÍÊ ÇáÝÚáíÊ áÓØí ÇáãßÊÊ. æíÓÇÚí Ðáß Ýí ÍÇáÊ ÆÓØí ÇáãßÇÊÊ ÇáÊí Êßæä ßÊíÑÊ ÈÔßà íãßà ÚÑÒäÇ ÈÔßà ØÊíÚí Úáí ÇáÔÇÔÊí Ææ ÇáÔÇÔÊ ÇáãÓØíÊ Ææ ìàÇÒ 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 Åàì àæþÚ ÇáæíÈ ÇáíÇÕ ÈÜ NVIDIA ááíÕæá Úái ÃííÈ ÇáãÚáæãÇÊ æÈÑÇàì ÇáÊÔÚíá ÇáãÈÚápÉ
Èäíæá ÇáÑÓæãÇÊ ÇápÇÆä Úái ÃÓÇÓ NVIDIA.

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

ÊΠiã åĐã ÇããÚãæãÇÊ ÊÝÇÕiã íæá læÇãÈ ãliiÉ ãã ÇããÙÇã ÇãÊi ÊÄËÑ Úai ÇãÃiÇÁ Çãßái áãÑÓæãÇÊ.

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

ÉÓǎÍ ŎÝÍÉ ĀŬİÇİÇÊ ĀİÇŇÉ ÇáÊøÊİƮ ÈÇáÊÍİă Ýí æŎŬ ĀøÇŇÇÊ ÇáÊøÊİƮ ŬÈŇ ŐÇŐÇÊ ÇáŬŇŎ æĂŐŐÍ ÇáăİÊÈ
ÇăăÊŬİİÊİ ĚÍİÊ ÍÊă ÇáŬŇŐ Ŭăİ ĂŐÇŐ İă ÇáÊøÊİƮ.

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

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

ÇàÞÑ Úàì åÐÇ ÇáÒÑ áíÐÝ ÇáÊÐÊíÞ ÇáãîÊÇÑ ÍÇáíÇð åå ÞÇÆåÉ ÇáÊÐÊíÞÇÊ ÇáÊí íÊã ÅíÇÑÊåÇ ÈæÇÓÐÉ åíîÑ ÓØí ÇáãßÊÊ.

ÇäpÑ Úài åĐÇ ÇàÒÑ áÍĐÝ ßÇÝÉ ÇáÄŒÇáÇÊ ää ÞÇÆäÉ ÇáÊØÈíÞ.
ÊÍĐíÑ: ÓæÝ íÄŒí Đáß Äái ÄÚÇİÉ ÊÚŒä ÇáÊİÖİÖÇÊ ÇáÊí ÞäÊ ÈâÇ ááÊØÈíÞÇÊ.

ÓæÝ ÌÝÑÖ ÇÎÊÎÇÑ ÅÐÇ ÇÁÎÇÑ Ùàì ÅØÇÑ ÇáÊØÊì¸ ÇáÊÌÁ ìæãðÇ ÍÓÈ ØÑì¸É ÇáÚÑÖ ÇáÊì Ê¸æã ÈÊìììãÇ.

íÚíà åĐÇ ÇáÍá ÔÇÔÉ ÇáÚŇÖ ÇáÊí ÓæÝ íÊä ÊÔÚíá ÇáÊØÊÍÇÊ ÇááÍÊÇŇÉ ÍÇáíÇð ÚáíâÇ ÍæäðÇ; åĐÇ ÅĐÇ Êä ÊŇíí
İiÇŇ "ÍÇÆäÇð ÈÍÁ åĐÇ ÇáÊØÊÍÇ Ýí ÔÇÔÉ ŇÍä".

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

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

ÇİÊÑ åÐÇ ÇáíÇÑ áÈİÁ ÇáÊØÈİ» Úài ÓØÍ ãßÊÈ ÊØÈİ» áå ÇÓã İÇÕ Èã .
ÝÚài ÓÈİá ÇáãÊÇáj íãßã ÅãÔÇÁ ÃÓØÍ ãßÊÈ ãÝÑİÉ æÅÖÇÝİÉ áãÓÊÚÑÖ ÇáæİÈ; ÈİİÈ İßæã ÃİİÇ ãİÖÖÇð ãÞÑÇÁÉ
ÇáÈÑİİ ÇáÅãßÊÑæäİ; ÈÇáÅÖÇÝÉ Åài 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 ŐÝÍÊ ÇáÇÎÊÕÇÑÇÊ ÈÊÎŎÍŎ ÇáÇÎÊÕÇÑ Çáãßæä ää äläæÚÉ ää ÇáíÑæÝ æÇáĐí íäßä ÇÓÊÎÇää äáÊíßä Ýí æÖÚ
ÅØÇÑ ÇáÊØÊíÞ Úái ÓØí ÇáãßÊÊ.

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

æÉÚää äläæÚÉ ÇáíÑæÝ Éáß Úái äpá ßÇÝÉ ÇáÅØÇÑÇÊ ÇääæläiÉ Úái ÇáÔÇÔÉ Ýí ÇáÊØÈí ÇääÔØ ÍÇáiÇð Äai ÔÇÔÉ
ÄíÑi.

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 ÇáÚÇăÉ Úài ÇáiÇÑÇÊ ÇáÚÇăÉ ÇáiÇŎÉ ÈăliÑ ÓŎí ÇăăßÊÈ æăÚÇáiÊă áßÇÝÉ ÇăÊŎÊíßÇÊ.

æíÚáí ÇĬÊİÇŇ ÊΒÊİŇ ÇáÊØÈİÞ "ÓØÍ ÇáãΒÊÈ ÈΒÇääå" Åä ÊΒÊİŇ åÐÇ ÇáÊØÈİÞ İÄİİ Åáİ äåÁ ÓØÍ ÇáãΒÊÈİ; İÊİ äæ ÇäÊİ
ÇáÄİİŇ áİÖää ÚİÉ ÔÇÔÇÉ ÚŇÖ.

æíÚáí ÇĬÊİÇŇ ÊΒÊİŇ ÇáÊØÈİÞ İÓÈ "ÇáÔÇÔÉ ÇáİÇáİÉ" Åä ÊΒÊİŇ åÐÇ ÇáÊØÈİÞ İÄİİ Åáİ äåÁ ÇáÔÇÔÉ ÇáÊİ İÔÚääÇ
ÇáÊØÈİÞ ÝÞØ ÊábÇÆİÇð Úáİ ÊΒÊİŇå.

ærlaβa ʒaaøæḁ ʔai ɒʒæḁ aʊʒḁ ʔøʒŋ ʒaēøēiβ ʔḁ ɭaʒḁ ʒaaβŋ èòŋ ʒaaʒæø ʒḁʔiʔḁ ʊai ʒaēøaiē ʒaēæøiiliē
 aaʔøʒŋ (øñiø ʒaʊaaʒḁ); ʔæ ʔḁ ɭaʒḁ ʒaaβŋ ʊai ʔiβæḁē ʒaēøēiβ ʒḁøʊiŋē ʒaaæliæiē ʔi ʒaaʔʒiē ʒaiòŋi ʔḁ
 ʒaēøaiē ʒaēæøiiliē aaʔøʒŋ.

íÓaí Êîîí åÐÇ ÇáíÇÑ áäîîÑ ÓØí ÇääßÊÈ ÈääÚ ÇääæÇÝÐ ÇäääÈÈÞÉ ÐÇÊ ÇääÓÊæíÇÊ ÇáÚáíÇ ää ÇáÊæÓÚ Ææ ÇáÙääÑ ÚÈÑ ÔÇÔÊä (Ææ ÆßÊÑ); ää íáÇá ÁÚÇîÉ æÖÚ ÇáÀØÇÑ ÇäääÈÈÞÉ ÈíÊ íÊaÇÓÈ îläâÇ áÚ îlä ÔÇÔÊ æÇîîÉ.

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

ÇİËÑ ÇáÔÇÔÉ ÇáËİ ÊÑÛÈ Ýİ ÊæÓíØ ÇáÔÇÔÇÊ ÇáääÈËÞÉ ÚáíâÇ. æáÇ íßæà åÐÇ ÇáİíÇÑ æÊÇíÇð ÅáÇ Ýİ ÍÇáÉ
ÇİËíÇÑ ÒÑ "ÊæÓíØ ÇáääæÇÝÐ ÇáääÈËÞÉ ÇáÚÑíÖÉ Úáİ 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.

ííçýù åðç çáííçñ úái çóÊãñçñ Åùåçñ çáÅðçñçÊ çáããÈÈÞÉ úái àýó çáÔçÔÉ çáãæìæí úáíâç Åðçñ çáÊøÈìÞ
çáÉí ÅãÖÅÈ åðå çáÅðçñçÊ. Åðç ÖåÈ Åíì çáÅðçñçÊ çáããÈÈÞÉ æùåñÈ úái ÔçÔÉ úñÖ Åíñì; íúää åíñ Óøí
çáãßÈÈ úái Êíñíßâç áÊÊàçÓÈ áú ÔçÔÉ úñÖ Åðçñ 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 "ǎæÇÝḡ" áḡÈæá ÇáÊÚííÑÇÊ ÇáÊí ĀìÑíÊåÇ Úái ĀÚíÇíÇÊ āííÑ ÓØí ÇáāḢÊÊ æÊØÈíḡÇ; Êǎ ĀŪáb ĀØÇÑ
áæíÊ ÇáÊíḢǎ.

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 Êísā 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 ÇáãßÊÈ. íăßă ÇîÊíÇŇ Āĭ ÇáÊØÈɓÇÊ ãă ãĐă ÇápÇÆăÉ;
Āæ ÊÚííă ÊØÈɓ ãĭÊăÝ - - ãĖă Āĭ ÇáÊØÈɓÇÊ ÇáÊí áÇ Êßæă Ýí æŎÚ ÇáÊŎÚíă Ýí ÇáæɓÊ ÇáíÇáí - - ÈæÇÓØÉ ÇáăɓŇ
Úài ÒŇ "ÇÓÉÚŇÇŎ"

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

ÇäḡÑ Úái ăĐÇ ÇáÒÑ áḡÈæá ăáÝ ÇáÈÑăÇăì ÇáĐí ÇÎÈÑÊă; ÍÊì íḡæă ÊØÊíḡÇð İİİİÇð íăḡă ÇáÊÍḡă Ýíă ăă ÍáÇá ăİİÑ ÓØÍ
ÇăăḡÊÊ.

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

íÓǎí áß åĐÇ ÇáíÇÑ ÈǺíÇá ÇÓǎ ÓØí ãßÊÈ ÇáÊØÈíß Çǎííí.

Āīā ÇŌā ŌŌī āßĒÈ ÇáĒØĒİİ Çáīīī Ÿī åĐÇ ÇāāßÇä. ßāÇ íāßä ÇáÇĪĒİÇŊ āä Öāā ĀŌāÇÁ ĀŌŌī ÇāāßÇĒÈ ÇáĒİ İāĒ
ÈĒŪīīāÇ ááĒØĒİİÇĒ ÇáĀīŊī.

Ūāī ŌĒīā ÇāāĒÇá; İī ĒŊŪĒ Ÿī ĒŌāīĒ ŌŌī āßĒÈ "æīĒ" áĒĪŌŌā āāŌĒŪŊŌÇĒ ÇáæīĒ; Āæ "ĒŊīī" áĒĪŌŌā áĒŊāÇāī ÇáĒŊīī
ÇáĀāīßĒŊæāī; æāßĐÇ. æĒŌāī āß āīŌĒ āŸÇĒīī ÇáÇĪĒŌÇŊ ÇáĒÇĒŪĒ āāīīŊ ŌŌī ÇāāßĒÈ ĒÇáĒĒīā ĒāīæĀ Ēīā ĀŌŌī
āßĒÈ āĐā ÇáĒØĒİİÇĒ.

ÇäpÑ Úái ÒÑ "ǣÇÝƮ" áƲÈæá ÇáÇÓǎ Çáííí áÓØí ÇáǎßÊÊ. áǎ ÊÊǎßǎ ǎǎ ÇáäpÑ Úái ÇáÒÑ ÍÊì ÊƲæǎ 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 ÊĖĚǺİǻ ħĐÇ ÇáİİÇŇ áÊĖİĤ ÇáAØÇŇÇĖ ÈÇǺBÇǻá Úái ÔÇÔĖ æÇİİĖ Ææ ÇáÔÇÔĖ ÇáĂİŇİ İıāāÇ ÊİŇİB ÇáAØÇŇÇĖ
ÈÓİĒǺÇ ÈÇǻāÇæÓ.

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

iii âðç çáíçñ áÊâðíá Åðçñ ãÈíá äâçã Èííá îñí ÊæÓíðâ Íçáíðç ØÈððç áÊâíÆÉ TwinView; æçáðí íÓáí ÈçáÊÈííá Èíá ÇáÊØÈíðçÈ Úái ÃÓØí ãðÈÈ áíÊáÝÉ.

íÊã ÊãÔíð Åðçñ ãÈíá Çáããçã ÈçáÖÛð Úái Alt+Tab.

íŸŇÖ ÇİÊİÇŇ âĐÇ ÇáíÇŇ Úái ÅØÇŇ àÈİá ÇáääÇă Ąă íÙăŇ İæăđÇ Úái ÇáÔÇÔÉ ÇáăİİÉ.

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

īīī āđç çáíçñ áēþīīī Ōñīø çáāåçă Åâî ÔçÔÉ æçīīÉ; ÈăÚàì ÂīÑ; áääÚâç ää ÇăÊæÓÚ ÚÈÑ ÔçÔçÊ âÊÚīīÉ.

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

İli âðÇ ÇalıÇŇ áÊâİá áİÒÉ ÇáÊßÈİŇ/ÇáÊÖÜİŇ. ÊÚŇÖ áİÒÉ ÇáÊßÈİŇ/ÇáÊÖÜİŇ Úái ÔÇÔÉ æÇİİÉ ÚŇÖðÇ âßÈŇðÇ
ääÓÇİÉ ÇáÔÇÔÉ ÊİÉ äÄÖŇ ÇáäÇæÓ. İÜâŇ ÇáÚŇÖ ÇáĐİ Êâ ÄÚÇİÉ İİââ Úái ÇáÔÇÔÉ âÇÇÉâ äÄÖŇ ÇáäÇæÓ; æİÄİİ
ÊİŇİß äÄÖŇ ÇáäÇæÓ ÚÈŇ ÇáÔÇÔÇÊ Äái ÇáÊÊİİá İİæİðÇ Äái ÔÇÔÉ ÄİŇİ.

ÓæÝ ÊÄİİ áİÒÉ ÇáÊßÈİŇ/ÇáÊÖÜİŇ æÜİÝÊâÇ ÝԥØ ÚäİäÇ İßæä äİİß ÔÇÔÇÊ äÊÜİİÉ äÊÖáÉ Ýİ ÄæÖÇÚ ÊæÓÚ ÄÝԥİÉ
Äæ ŇÄÓİÉ.

ᐃᐱ ᐸᐸᐱᐱᐱᐱ ᐱᐃᑕ ᑕᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᑕᐱᐸᐸᐸᐸᐸ ᐸᑕᑕᑕᐸᐸᐸᐱ ᐸᐸᐸᐸᐸ ᑕᐱᐱᐱ ᑕᐱᐃᐱ ᐸᐱ ᐸᑕᐸᐸᐸᐸᐸ (ᑕᐸᐱᑕᐱᐱ).

íĒā ÇÓĒİÇā āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ ÇāĒÇáíĒ áāĒİĬā Yí āiÒĒ ÇāĒĬĒİŇ/ÇāĒÖŬİŇ. æĬāÇ Ēā āŬ āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ Yí ŬāÇāĒ ÇāİİāāĒ "āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ" ĭ Ĭā ĒÖĒØ āYĒÇİ ÇİĒÖÇŇ Ēā ÇāÖŬØ Ŭāi āİāĒŬĒ āYÇĒİí āā ÇİĒİÇŇĬ.

ملاحظة

íĒā ĒŬØİā āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ ĀĒāÇĀ YĒİ ŐYİÇĒ "ÇāĒĬĒİŇ/ÇāĒÖŬİŇ" Āæ "āYÇĒİí ÇáÇİĒÖÇŇ" ĭ āāāŬ ÇāĒİÇİā ÇāĬİ Ĭİ ĒİĒ Ēİā āYÇĒİí ÇİĒÖÇŇ āæİāĒĒ ĒÇāYŬā āŬ ĒŬŇİY ÇāāYÇĒİí ÇāİİİĒĒ.

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

İÖİİ äÝÊÇİ ÇäÇİÊÕÇÑ âÐÇ äÓÊæi ÊßÊiÑ ÚÑÖ ÇäÊßÊiÑ/ÇäÊÕÚiÑ.

Ἰσάά ἁΥÊÇÍ ÇáÇÎÊÕÇÑ ἁÐÇ ἁÓÊæi ÊἜÊiÑ ÚÑÖ ÇáÊἜÊiÑ/ÇáÊÕÚiÑ.

ÉÚia âĐâ ÇááÚááÉ Úíí aÑÇÊ ÊííÊ ÛÑÖ ÇáÊßÊíÑ/ÇáÊÕÚíÑ áßá ÊÇáiÉj íia áÇ ÊÍÑíß ÇááÇæÓ. (íÊá ÊííÊ ÛÑÖ ÇáÊßÊíÑ/ÇáÊÕÚíÑ ÊápÇÆíðÇ ßááÇ Êá ÊÍÑíß ÇááÇæÓ.) áÇÍÙ Æá ÒíÇíÉ âĐÇ ÇáÑÞá Þí ÊÄÊÑ ÈÕæÑÉ ÚßÓíÉ Úái ÆíÇÁ ÇááÚÇä Ææ ÇáÊØÊíÞ.

âĐă ÇăăÚăăÉ âi Úîî Çăăăâî ĖÇăîÉ âă ÇăăăăÉ ÞÈă ÊÈîîă ÚŇÖ ÊΒÊîŇ/ÊÖŬîŇ âă ÔÇÔÉ Âăî ĀîŇî. îĖă ÊîŎîŎ âĐă ÇăăăăÉ
ăăăÚ ÚŇÖ ÇăÊΒÊîŇ/ÇăÊŎŬîŇ âă "ÇăÇăĖĖÇþ" Ėîă ÇăÔÇÔÇĖ ĀĐÇ îŇî ÇăăÇæÓ ÞáíáÇ Úă ÇăÔÇÔÉ ĀĖăÇÁ ÚŇÖ
ÇăÊΒÊîŇ/ÇăÊŎŬîŇ. Þî îĖă ÊŬîîă âĐă ÇăăÚăăÉ Âăî ÇăŎŸŇ áăăÚ Āî 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/ÇáÊÖÚíÑ.

æÊÓáí ŐÝÍÊ ÇáÇÎÊŎÇÑÇÊ ÈÊÎŎÍŎ ÇáÇÎÊŎÇÑ Çáãßæä ää äläæÚÉ ää ÇáíÑæÝ æÇáĐí íäßä ÇÓÊİİÇää ááÊİßä Ýí æŎÚ
ÅŎÇÑ ÇáÊŎÊİİ Úái ÓŎÍ ÇáãßÊÊ.

ملاحظة íÊä ÊÚŎíá äÝÇÊİí ÇáÇÎÊŎÇÑ ĀÊäÇÁ ÝÊİ ŐÝÍÇÊ "ÊßÊİÑ/ÊŎŬİÑ" Āæ "äÝÇÊİí ÇáÇÎÊŎÇÑ"; áääÚ ÇáÊİÇİá
ÇáĐí İİ ĩİİÊ Èİä äÝÇÊİí ÇÎÊŎÇÑ ææİæİÊ ÊÇáÝÚá äÚ ÊÚÑİÝ ÇáäÝÇÊİí ÇäİİİÊ.

ÓæÝ íÚØá åÐÇ ÇáîÇÑ ãäÚ ÇáÊÔæíâ Ýí ÇáÊØËíÐÇÊ ÊáÇËíÉ ÇáÃËÚÇí.

ííí åÐÇ ÇáîÇÑ ÅÐÇ ßäÊ ÊØäÊ ÃþÕí ÃíÇÁ Ýí ÇáÊØËíÐÇÊ.

ÓæÝ íþæã åĐÇ ÇáÍÇÑ ÈÊãíá ääÚ ÇáÊÔæíå ÈÇÓÊÏÇã æÖÚ 2X.
æåæ íþíã ìæíÉ ÕæÑÉ áíÓäÉ æÃÍÇÁ ÅÚái Ýí ÇáÊØÈíþÇÊ ÊáÇÊíÉ ÇáÃÈÚÇÏ.

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 ÈÇÓÊÏÇã æÖÚ 4X.
æÊþíã ÄÚái læİÉ ŒæÑÉ äãßæÉ Úái ÍÓÇÈ ÈÚÖ ää ÄíÇÁ ÇáÊØÊíþÇÊ ÊáÇÊİÉ ÇáÄÈÚÇİ.

ÓæŸ íãĬă âĐÇ ÇáíÇŇ ÊápÇÆíðÇ ÅúíÇĩÇÊ ãăÚ ÇáÊÔæíă ÇăăĚÇáíÉ ááÊØÊĩþÇÊ ĚáÇÊíÉ ÇăĂÈÚÇĩ ÇăÊí ĚĩÚă ãăÚ
ÇáÊÔæíă.

ÓæŸ íÓǎí åĐÇ ÇǎíÇÑ ás ÈÇáÊííí Çǎíæí áæÖÚ ãÇăÚ ÇáÊÖæíå áíÊă ÇÓÊíÇăă Úǎí ÊÔÚía ÇáÊØÊíÇÊ ÊáÇÊíÉ ÇáĂÊÚÇí.

ãÚáæãÇÊ Íæá ÅÚİÇİÇÊ AGP ÇáÍÇáÍÉ Úàİ ÇáßãÈíæÊÑ.

ÓæÝ íÓäí áß åÐÇ ÇáîÇÑ ÈÇáÊîîí Çáíæí áäÚíá AGP ÇáäÓÊîä ÈæÇÓØÉ àÙÇä ÇáÑÓæäÇÈ ÇáyÑÚí. ÅÐÇ ää äÊÃìðÇ ää äÚíá AGP Çáðí íàÈÚí ÇÓÊîÇäâ; ÝÇÊÑß äÑÈÚ ÇáÇÎÊíÇÑ åÐÇ ÈáÇ Êîîí. ÓæÝ íîî ÇáäÙÇä ÍíäÆÐ ÍæíðÇ äÚíá AGP ÇáäÊÇáí.

ÍÑß ÚäÕÑ ÊÍß ÇáääÒáp ááÊÍÍÍ ÇáÍæÍ áäÚÍá AGP ÇáäÓÊÍä ÈæÇÓØÉ äÙÇä ÇáÑÓæäÇÊ ÇáÝÑÚÍ.

