

íÓÊÏä åÐÇ ÇáîÇÑ äÊÔÚíá äÖÇâÇÉ ïæá ÇáÖÈÇÈ Ææ ÁíþÇÝ ÊÔÚíáä.

ííí Direct3D Äää íàÊÛí Úái äíæá ÇáÚÑÖ ÇáþÇÏÑ Úái ÊÓÑíÚ ìàÇÒ D3D Äää ÈÄäðÇää ÊØÈíþ ÄäÇ ðÑæÉ ÇáÖÈÇÈ Ææ  
ÖÈÇÈ Çáíæá. áÇ ÊÊÚÑÝ ÈÚÖ ÇáÄáÚÇÈ ÈÖæÑÈ ÕííÉ Úái þÏÑÇÈ ÇáÄìäÒÈ ÈáÇÈíÉ ÇáÄÈÚÇÏ æÊÊæþÚ ÏÜä ÖÈÇÈ  
Çáíæá. ÓíÖää ÇÏÊíÇÑ åÐÇ ÇáîÇÑ ÊÔÚíá ÇáÄáÚÇÈ ÈÖðá Õíí 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 Êííí àÐÇ ÇáíÇÑ Úái ÊÑÇàì ÇáÊÔÚíá ÇáÚãã Ýí æÔÚ ÇáÊæÇÝÞ áÚ DirectX 5 ÊííÊ íàßá ÊÔÚíá ÇáÃáÚÇÊ ÇáÞííáÊ ÊÔßá Õííí.

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

ÍŸŃÖ Úàì ÇàlàÇÒ Āā ĩþæā ÊápÇÆíðÇ ÈÖÈØ Úāþ ÇáāĪÒā ÇáāĀþÊ-Z ÇáíÇÕ Èā Āàì ÇáÚāþ ÇáāðáæÈ āā þÈā ÇáÊØÈíþ.  
ÈÇáØÈÚ ÓÊÎÈÇì Āàì ÇÓÊāÑÇŃ Êāßíā āðÇ ÇáĪíÇŃĭ āç āā ĩÊØáÈ ÇáÚāā āĪĭß ÊĪĪĪ Úāþ āÚíā áāāĪÒā ÇáāĀþÊ-Z. æÝí ÍÇáÉ  
ÊÚØíā āðÇ ÇáĪíÇŃĭ āā ĩÊā ÊÔÚíā Āí ÊØÈíþÇÊ áç ĩÊØÇÈþ 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 ÕÚÇŦ Nvidia Ýí Direct3D.

ãã ÍáÇá Èãßíã åĐÇ ÇáÄÚĲĲÍ ÓíÈã ÚŦÖ ÕÚÇŦ NVIDIA Ýí ÇáÒÇæíÉ ÇáÓÝáíÉ ãã ÕÇÕÉ ÇáÚŦÖ ÅÈãÇÁ ÈÕÚíá ÈøÈíÇÈ  
Direct3D.

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

ÁáÇ Åää Ʈĩ áÇ íÊä ÚÑÕ ÈÚÕ ÇáÊØÈíƮÇÊ ÈÕßá Õííí Úäí Êãßía mipmaps ÇάÉí Êä ÅäÔÇÆäÇ ÊáƮÇÆíÇð. æáÊÕííí Ãí ãÔÇßá Ʈĩ ÊííÊí Ʈä ÈÊƮáía Úíí äÓÊæíÇÊ mipmaps ÇäääÕÄÉ ÊáƮÇÆíÇð íÊì íÊä ÚÑÕ ÇάÕæÑ ÈÇάÕßá ÇάääÇÆä. Ʈĩ íÃíí ÊƮáía Úíí äÓÊæíÇÊ mipmaps ÙÇάÈðÇ Áái ÅÔÇάÉ ÇάÃíØÇÁ Ýí ÇάáíÇƸÇÉ Åæ "ÇάÝæÇÕá" ÇάääæíÊÉ Ýí ãÇíÉ ÇάÓΘÍ (Úái ÍÓÇÈ ÇάÃĩÇÁ).

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

íãðãð Êíííí Ãíí ÇáÃÓáæÈíä ÇáÊÇáííä **bilinear** Æ 8-tap anisotropic mipmapping; ÈííÈ íÃíí ÇÓÊííÇã ÇáÃÓáæÈ **bilinear** Ááí ÈíÓíä ÇáÃíÇÁ ÈÔðá ÚÇã; æíÃíí ÇÓÊííÇã ÇáÃÓáæÈ anisotropic ÈÔðá ÚÇã ÆíÖÇð Ááí 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 ÇáÁúİçİÇÊ ÇáÊÇáíÉ (ÈäÇ Ýí Ðáð ÇáÁúİçİÇÊ ÇáÊí Èä ÈúííáâÇ Ýí äÑÈÚ ÍæÇÑ "ÇääÒíí ää Direct3D")  
ßÈÚííá äíÕÕ. ÓíÈä ÈÚí Ðáð ÄÖÇÝÉ ÇáÁúİçİÇÊ ÇááíÝæÙÉ Äáí ÇáðÇÆäÉ ÇáäìÇæÑÉ.

ÈäìÑí ÇáÚËæÑ Úáí ÇáÁúİçİÇÊ ÇáäÈäí áÄìì ÄáÚÇÈ Direct3Dí íÄíí ÍÝÙ ÇáÁúİçİÇÊ ßÈÚííá äíÕÕ Äáí ÈäíÆÉ Direct3D  
ÈÓÑÚÉ ÞÈä ÈíÁ ÈÔÚíá ÇááÚÈÉ æÄáí Úíä ÇáÇíÊíÇì Äáí Èúííá ßá ÍíÇÑ Úáí ÍíÉ.

ίίĐŸ ÇáÁÚİÇİ ÇáăİŒŒ æÇáăİİ İÇáiÇð Ýİ ÇáPÇÆăÉ.

íÚíí ßÇÝÉ ÇáÁÚİÇİÇÊ Ââî ÞíääÇ ÇáÇÝÊÑÇÖİÉ.

íÚŃÖ ãÑÈÚ íæçÑ æiÊíí áß ÊîÖiÖ ÇääÖíí 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 äăÇă ĀİŇ. ÓÈÈİŮă İæİÉ ŮæŇ âĐă ÇăÈØÈİĤÇÈ ĀĐÇ Èă ĀÚÇİÉ ÈŮŇİŸ ÇáÚaÇŮŇ ÇăĂŮăİÉ ääÇİÉ ÇáÓŮÍ. ÇÓÈİă ÚăŮŇ ÇăÈİă ÇăăăŮăĤ áŮÈØ äăÇă ÇáÚaÇŮŇ ÇăĂŮăİÉ ääÇİÉ ÇáÓŮÍ Èă ÇăŮÇæİÉ ÇáÚăæİÉ ÇáíŮŇ ææÓŮ ÚăÇŮŇ äÇİÉ ÇáÓŮÍ.

æåÐÇ íÓáí ááÚÇáí ÇáŇÓæäÇÊ ÊÇÓÊÚáÇá Çáííä Çááííí áÐÇßŇÊ ÇááÚÇä æÇáíÇÕÊ ÊÊÏÒíä äÇíÊ ÇáÓØí (ÊÇáÄÖÇÝÊ Äáí  
äÓÇíÊ ÇáÐÇßŇÊ ÇáäÊæÝŇÊ Úáí äíæá ÔÇÕÊ ÇáÚŇÖ áÝÓä).

ملاحظة

íÊä ÍÓÇÊ ÄßÈŇ äÓÇíÊ ÐÇßŇÊ íäßä ÍÒäÇ äÊÏÒíä äÇíÊ ÇáÓØí Úáí ÇááÚÇä  
ÇÓÊäÇíÇð Äáí Çáííä ÇáÝÚáí áÐÇßŇÊ ÇáæÖæá ÇáÚÖæÇÆí RAM ÇáäÊÊÊÊ Úáí ÇáßäÊíæÈŇ. ßáäÇ ÒÇí Ííä  
ÐÇßŇÊ ÇáæÖæá ÇáÚÖæÇÆí RAM ÊÇááÚÇä ßáäÇ ÇŇÊÝÚÊ ÇáííäÊ ÇáÊí íäßäß ÊÚííääÇ.

íäØÈÞ åÐÇ ÇáÁÚíÇí äÚ äíæáÇÊ ÚŇÖ PCI ÝÞØ (Äæ äíæáÇÊ ÚŇÖ AGP ÇáÊí íÊä ÊÖÏíääÇ Ýí ÇáæÖÚ ÇáäÊæÇÝÞ äÚ  
PCI).

İİİ åÐÇ ÇáİİÇÑ áÊÚØÍá ÇääÒÇääÉ ÇáÑÃÓÍÉ.

ÍÃİİ Ðáß Äáİ ÊäÊÍá 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 áÊÞáíá ÄÊÑ "ÇáÊíÑí" ÇáÐí íÔÇäí ÁíÇäÇð ÊíæÇÝ ÇáÕæÑ ÊáÇÊíÊ ÇáÃÈÚÇí. íäßäß Êííí ÄäÇ ÁÚäÇÞ äÇäÚ ÇáÊÔæíå ÊäÇäÇð Äæ Êííí ÄÞÕí íÑíÊ íäßä ÇÓÊíåäÇ ää ÞÊá Áíí ÇáÊØÊíÞÇÊ.

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

İÈ ÇăĀĬĐ Ýí ÇăÇÚÊÈÇŇ Āă ÈÚŌ ÇăÊØÈĬÇÊ ÇăÊí áÇ ÊĬŭă āÇăÚ ÇăÊŌæíă ÈŌĬă ŐŇíí Ĭí áÇ ÊÚŇŌ ÈŌæŇÉ ŐĬíÉ Āæ  
Ĭí íĒă ÊĬíă ÇăŌæŇ ÈŌĬă ÚíŇ āăÊŬă. İÈ ÇÓÊĬÇă âĐÇ ÇáĬÇŇ ÈŬăÇíÉ. Ĭă ÈĀŬăÇĬ âĐÇ ÇáĬÇŇ Ŭăĭ āŐÇĬÝÉ Āí  
ăŐÇĬă ÚŇŌă ŭŬ ĀĬĭ ÇăĀăÚÇÈ Āæ ĀĬ ÇăÊØÈĬÇÊ ÇăÊí áÇ ÊĬŭă āÇăÚ ÇăÊŌæíă.

íÉíí áð ÇáííÇÑ Èííí Úíí ÇáÀØÇÑÇÊ ÇáÊí íäðá áæííÊ ÇáÉíðä ÇáãÑðÒíÊ CPU ÈíÖíÑàÇ ðÈá æÚÇáìÈáÇ ää ðÈá ÕÑííÊ ÇáÑÓæäÇÊ Úáí ÈÚØíá ÇáäÒÇääÊ ÇáÑÃÓíÊ.

æÝí ÈÚÖ ÇáíÇáÇÊ; ðáäÇ ÒÇí Úíí ÇáÀØÇÑÇÊ ÇáÊí ää íÈä ÈðííäÇ Úáì ÇáÔÇÔÊ Úä ÇáÚíí ÇáäÓäæí Èä; ðáäÇ ÒÇí "ÈÈÇØÃ ÇáÃíÇá" ÇÓÈìÇÈÈ áÈÚÖ ÇáÃìäÒÊ ðÃìäÒÊ ÇáÈæìíä "Joystick" Ææ áæíÇÊ ÇáÃáÚÇÈ Ææ áæíÇÊ ÇáäÝÇÊíí.

ðä ÈÈðáíá äðä ÇáðíäÊ ÆðÇ ÈÃíÑÊ ÇÓÈìÇÈÈ ÆìäÒÊ ÇáÃíÇá ÇáäÈÖáÊ ÈÇáðäÈæÈÑ ÆÈäÇÁ ÇááÚÈ.

íóáí áÈÑçãì ÇáÊÔÚíá ÇÓÊĩÇã äáí» OpenGL æåæGL\_KTX\_buffer\_region.

íãßã Ãã íÃĩ Ðáß Áái ÒíÇİÉ ÇáßÝÇÁÉ Ýí ÃĩÇÁ ÇáÊØÊí» ÈääÇÐì ÇáÊØÊí»ÇÊ ÈáÇÊİÉ ÇáÃÈÚÇİ 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 Úäì ÍÓÇÈ ÈÚÖ ää  
ìæíÉ ÇäÕæÑ.

æÝí ßÈíÑ ää ÇäÄíÇä áÇ íÊä ääÇíÜÉ ÇääÞÕ Ýí ìæíÉ ÇäÕæÑ; ääÇ íÔÌÚß Úäì ÇäÇÓÊÝÇíÉ ÈÒíÇíÉ ßÝÇÁÉ ÇäÄíÇÁ  
ÇääÇÊíÉ Úä Êäßía äÐä ÇääíÒÉ.

íÉíí åĐÇ ÇáíÇŇ áŮ OpenGL ÇÓÊİÇă ÊŎÝíÉ "ăÇăŮ ÇáÊŎæíă" áÊíŎíă İæİÉ 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 ĀīϑĀ ϑáĀáŪϑĒ æϑáĒðĒíþϑĒ ĒáϑĒíĒ ϑáĀĒŪϑĭ. íŌāí áß άδϑ ϑάλιϑŋ āā ĒŪðíá İŪā ϑáĀŊŌϑĭϑĒ  
ϑáĀŌϑŸíĒ ĒáϑĒíĒ ϑáĀĒŪϑĭ Ÿí ĒŊϑāì ϑάĒŌŪíá. íŸíí đás 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 ÀííÇàÇð. æíæÝÑ ÆÓáæÈ 1.5 × 1.5 ääÚ ÊÔæíå äÚ ÇáíÕæá Úái ÆÝÖá ÆíÇÁ<sub>j</sub> 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 ÇÓÊĩÇã ÇáÛØÇÁ.

íÊíí åĐÇ ÇáíÇÑ áÜ OpenGL ÇÓÊĩÇă ÊŎÝíÉ "ăÇăÚ ÇăÊŎăíă" áÊíÓíă ìæíÉ ÇăŎăÑ. áÇíÜ Ąă ÊăĬíă åĐă ÇăăíŎÉ  
ÓăÝ ííŎă ìæíÉ ÇăŎăÑÉ Úăì íŎÇÈ ÇăĀíÇĂ.

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

æĩŪĩ Đāŗ ÇŌÉĭĩÇā ĀŗĒŊ ĩYÇÁÉ áĐÇŗŊÉ Çáyĩĩæ āŪ ÇáÊŌÊĩŗÇÊ ÇáÊĩ ÊāŌĀ ĩÊĩŊ āā ÇáĀŌÇŊÇÊ.

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

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

íÖÈØ ÇáÅÚİÇİÇÊ ÇääĖÁì áÊØÈİᐁ OpenGL Çääİİİ.

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

**ÓíÄí çóêíçä úãþ áæä óðí çáãðêê** Ää çóêíçä ãçíé óðí ðçê úãþ áæái äóêíä ää þèä óðí ãðêê Windows  
Íçáíçð.

ÓíÄí êííí çáíçñ çóêíçä 16 èê áðä èððä ïæãçð æçáíçñ çóêíçä 32 èê áðä èððä ïæãçð Ää Ýñö çóêíçä ãæçí  
óðí ðçê çáúãþ çááæái çáãúíä; èúö çáãúñ úä Äúíçíçê óðí çáãðêê

íííí åĐÇ ÇáíÇŃ æÖÚ ÇäÚßÇÓ ÇääíÖä ÇääÄPÊ áÊØÈíßÇÊ OpenGL Ýí æÖÚ äáÁ ÇáÖÇÖÊ.

íäßäß Êííí Äíí ÇáÄÓÇáíÊ ÇáÊÇáíÊ: block transfer (íÜŃ Çääßá) Ææ page flip (ÇäÚßÇÓ ÇáÖÝíÊ) Ææ auto-select (Êííí ÊápÇÆí). íÊíí ÇíÊíÇŃ Êííí ÊápÇÆí auto-select áÊŃäÇäí ÇáÊÖÚíá Êííí 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 ÇáĒĒŌÚíá ĒØĬá ÇÝĒÑÇŌí ĀáĬ ÇáÇÓĒāÑÇÑ Ýí ĒāĬíá ÇāāÒÇāāÉ ÇāÑĀÓíĒ; ĀáÇ ĀĐÇ ØÇáĒ ĀĬí ÇáĒØĒĬÇĒ ĒĒÚØíāāÇ ĒØĬá ĬÇŌ.

íóáí áð ÈÍÝÙ ÇáÁÚÍÇİÇÊ ÇáíÇáíÉ ßÊÚííá áİŎŎ. ÓíÊă ÈÚİ Đáß ĂŎÇÝÉ ÇáÁÚÍÇİÇÊ ÇááíÝæÙÉ Āáì ÇáÞÇÆăÉ ÇááìÇæŊÉ.

ÈàìŊİ ÇáÚÊæŊ Úáì ÇáÁÚÍÇİÇÊ ÇáăÊăì áĂİİ ÊøÈİÞÇÊ OpenGL; íĂİİ ÍÝÙ ÇáÁÚÍÇİÇÊ ßÊÚííá áİŎŎ Āáì ÊăİÆÉ OpenGL ÈŎŊÚÉ ÞÊă ÊİĂ ÊŎŬíá ÇáÈŊăÇăì æĀáì Úİă ÇáÇİÊİÇİ Āáì ÊŬííá ßă İİÇŊ Úáì İİÉ.

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

ÊÓÇÚíß ÚáÇÕÑ Êíßä ÊÕííí ÇáÄáæÇä Ýí ÊÚæíÕ ÇáÇíÊáÇÝ ÇáíÇíÊ Ýí ÌÑìÇÊ ÇáÄÖÇÁÉ Êíä ÇáÕæÑ ÇáäÕíÑ æäíÑìäÇ Úái  
làÇÒ ÇáÚÑÖ. íÝíí Ðáß ÅÊäÇÁ ÇÓÊííÇä ÊØÊíÞÇÊ æÚÇáiÉ ÇáÕæÑ ááäÓÇÚíÉ Ýí ÄíÑÇì ÄáæÇä ÇáÕæÑÉ äÖÇÊäÉ ááÄÖá  
(ßÇáÕæÑ ÇáÝæÊæÚÑÇÝíÉ) Úái ÚÑÖäÇ Úái ÕÇÕÉ ÇáÚÑÖ.

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

æíæÝŃ ÇáÊŃİİ ÇáŃPáí ÇáãÒíí ää ÇáÊÍİä Ýí ÝŌá æİËÇÝÉ ÇáĂáæÇä; ääÇ íĂİí Āái ÇáÍŌæá Úái ŌæŃ ĄİËŃ ÈŃİPÇð  
æĀİËŃ äPÇÁÇð Ýí İÇÝÉ ÇáÊØËİPÇÊ 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 ÒÈØ ÇáÄáæÇä ÇáÊí ÞäÊ ÈÊÚííäÇ Ýí åÐÇ ÇáääÖÚ ÄÊäÇÁ ÁÚÇíÊ ÊÔÚíá Windows.

ملاحظة:

Ýí ÍÇáÊ Úää ÇáßäÈíæÊÑ Ýí äØÇÞ ÒÈÊÉ ÇÊÕÇáj ÓíÊä ÒÈØ 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 Ìíã 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 ÊíÜä åÐä  
ÇáäíÒÊ.

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

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

íÊíí áß âÐÇ çáÑàò ÈØÈíÞ Áí ÁÚíÇíÇÊ äíÖÖÉ áÜ Direct3D Ææ áÜ OpenGL Ææ ááÁáæÇä "ÄËäÇÁ ÇäÇäØáÇÞ" ää  
ÍäÇá ÞÇÆäÉ ääÈÈÞÉ ääÇÓÈÉ. ÊíÊæí ÇáÞÇÆäÉ ÁíÖÇð Úái ÚäÇÖÑ ÈÓÈíä áÇÓÈÚÇíÉ ÇäÁÚíÇíÇÊ ÇäÇÝÈÑÇÖíÉ  
æÇáæÖæá Áài 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.

ipæā èĒāβiā āiĩ ŌŌi āβĒĒ NVIDIA.

æiĒiĩ āiĩ ŌŌi āβĒĒ NVIDIA Ēāβiā ĀiĈĀ æUiYi āiŌā āĒā āYĈĒiĩ ĈāĈiĒŌĈŊ ĈāiĈŌĒ ĒĀiĈŊĒ ĈāĀŌĈŊ; æĀŪĈiĒ  
ĒāŊβŌ āŊĒŪ ĈāiæĈŊ; æĈāĒĒĒiŊ Āæ ĈāĒŌŪiŊ; æĎāβ Ūāi ĈŌĒiĈā ĀæŌĈŪ ĒāiÆĒ ĒŪi ĈāŌĈŌĈĒ ĈāiĈŌĒ ĒŪ  
TwinView. βāĈ iŌiY āiĩ ŌŌi ĈāāβĒĒ ĀiŌĎĈ ĈāiŪā āĀŌŌi ĈāāβĒĒ ĈāāĒŪiĒ āāŌĈŪiĒβ Yi ĒaŪiā āŌĈiĒ Ūāā  
ĈāĒŌĒiβ ĒŌβā ĀYŌā.

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.

ÊÔÛíá ÑÓÇÆá ÇáÊÃßíí Ææ ÅíþÇÝ ÊÔÛíáâÇ.

þǎ ÊÇÎÊíÇÑ ǎĐÇ ÇáíÇÑ Ýí ÍÇáÉ Ûíǎ ÇáÑÛÊÉ Ýí ÛÑÖ ÑÓÇÆá ÇáÊÃßíí Ûǎí Êíǎíá ÊǎíÆÉ ÊáÇËí ÇáÃÊÚÇĬ ǎǎ þÇÆǎÉ  
ÕÑíØ ÇáǎǎÇǎ.

İİİ ãÐÇ ÇáİÇÑ Úãİ ÇãÑÛÈÈ Ýİ ÚÑÖ ƧÇÆãÉ ÔÑİØ ÇããâÇã ãÚ ÊÃËİÑ ÊãÇËİ ÇãÃÈÚÇİ.

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

ÇÓÊĨă ĀÒÑÇŦ ÇăĂÓăă áÖÈØ ãæÖÚ ÓØÍ ÇăăßÊÊ Úái ÔÇÔÉ ÇăÚŦÖ.

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 ÇáÈäİ ÇáİÇáíÉ ÇääÓÊİİäÉ äÂİÑÇİ ÇáÊäÝÇÒ.

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

ÊÊÍÍ áß åĐå ÇáßÇÆǣÉ ÊÍÍÍ ÊäÓÍß ĀĪŃÇÌ ÇáÊáÝÇÒ ÇÓÊäÇĬÇð Āàì ÇáÊáĬ ÇáĐí ÊÚíŌ Ýíǻ.

ملاحظة

Ýí ÍÇáÉ ÚÍǻ ælæĭ Êáĭß ÈÇáßÇÆǣÉĭ ĭÈ ÇĬÊĭÇŃ ĄßŃÈ Êáĭ áāæßÚß.

ílÚá ÇáÊäÓíÞ Çääíí ÊäÓíÞÇð ÇÝÊÑÇÖíÇð.

Ýí ÍÇáÉ ÊÔÛíá ÇáßäËíæÊÑ æÊæŒíá ÇáÊäÝÇÒ ÝÞØ Èäíæá ŒÇŒÉ ÇáÚÑŒ; ÓíÄíí Ðáß Ääí ÊÄßíí ÄîÑÇì ÇáÑÓÇÆá  
ÇääÚÑæŒÉ Úäí ÇáŒÇŒÉ ÄÊäÇÁ ÚääíÉ ÇáÊääíí Ýí ÇáÊäÓíÞ ÇáääÇŒÈ æÇääÚÊäí ää ÞÊä ÇáÊäÝÇÒ äííß.

íÊíí áß Êííí ææÚ ÅÔÇÑÉ ÇáÂÎÑÇì ÇáãÑÓáÉ Åáì ÇáÊáÝÇÒ.

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

ÇÓÊĭă ĀŌŦÇŦ ÇáĀŌăă áŌÊØ ãæŌŪ ÓŦÍ ÇáãßÊÊ Úái ŌÇŌÉ ĩăÇŌ ÇáĒáŸÇŌ.

### ملاحظة

Ÿí ÍÇáÉ ÊŦÇßă ÇáŌæŦ ÇáăŪŦæŌÉ Úái ŌÇŌÉ ÇáĒáŸÇŌ Āæ ÇĭĒŸÇÆăÇ ãĒĭĒÉ áßĒĒÉ  
ÚăáiÇÊ ÇáŌÊØ; ĩĒ ÇáÇăĒŪÇŦăăĭÉ ŪŌŦ ÊæÇă. +ŌÊŪæĭ ÊŪĭ Đáb ÇáŌæŦÉ ĒápÇÆĭÇð Āái ÇáăæŌŪ  
ÇáÇŸÊŦÇŌĭ. æŸíăĐă ÇáiÇáÉ ĩăßăß ÇáĒĭĂ Ÿí ÚăáiÇÊ ÇáŌÊØăŦÉ ĀĭŦĭ. ÊăĭŦĭ æŌŪ ÇáŌæŦÉ Ÿí ÇáăæŌŪ  
ÇáăŦÇĭ Úái ÓŦÍ ÇáãßÊÊ; ĩĒ ÇáăßŦ Ÿæß ÇáŌŦ "ăæÇŸß" Āæ "ÊŌĒĭß" áÍŸŪ ÇáĀŪĭÇĭÇÊ þĒă 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 äþİÇŇ ÚÇăă ÊŎÝİÉ ÇăæăİÖ ÇăăŇÇİ ÊØÊİþă Úăİ ÂŎÇŇÉ ÇăÊăÝÇÒ.  
ăă ÇăăÓÊİŎă ÂŬăÇþ ÚÇăă ÊŎÝİÉ ÇăæăİÖ ÊăÇăÇð áăŎŬă ĂÝăÇă DVD äă İăÇÒ Ýİ ÊŇăİŎ.

ıÖÈØ İİÉ ÔÇÔÉ ÇáÚŇÖ æÚāP áæä ÇáĀİŇÇİ âİâÇÒ ÇáĖáÝÇÒ.

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 ÖÈØ ÊÑííÇÊ ÓÇÚÉ ÇáäÙÇă ÇáĂÓÇÓí æÇáĐÇßÑÉ ÇáiÇÕÉ ĚăÚÇái ÑÓæăÇÊ NVIDIA.

íÖÈØ ÓŃÚÉ ÓÇÚÉ ÇáàÙÇã ÇáÃÓÇÓí ÇáíÇÕÉ ÈäÚÇáí ŃÓæäÇÊ NVIDIA.

İEİa ÓŃÚÉ ÓÇÚÉ ÇaaÙçã ÇáÃÓÇÓİ ÈÇaaİİÇâİŃÈÒ.



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

İÈİà ÓŇÚÉ ÓÇÚÉ ÇáàÙÇă ÇáiÇŎÉ ÈæÇÌăÉ ÇăĐÇŦŇÉ ÈÇăăİÇăİŇÈÒ.

ملاحظة

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

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

ملاحظة

íäßäß ÊìÇæÒ ÁÚíÇíÇÊ ÇáÓÇÚÊ ÇáÊáðÇÆíÊ Ûáí ÊíÁ ÇáÊÏÛíá ÊÇáÏÏø áÚ ÇáÇÓÊäÑÇÑ  
Ûáí äÝÊÇí ÇáÊíßä Ctrl Ûáí ÊíÁ Windows. Ýí íÇáÊ Ûäá ÇáßäÊíæÊÑ Ýí äðÇð ÒÊßÊ ÇÊÏÇá ÇÏÏø áÚ  
ÇáÇÓÊäÑÇÑ Ûáí äÝÊÇí ÇáÊíßä Ctrl ÊÚí ÊÏíá Çáííæá 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 ãïï ãæöçú TwinView çáãñèú çáêçáíé:

Þíçóí - áçîêíçñ æöú çáúñö çáÞíçóí çáãýñí. çóêïïä åðç çáæöú åðç ßçä áííß låçò úñö æçïï ýþð úài  
çêöçá èälæá ñóæäçê NVIDIA.

çáçóêäóçí - íÄï åðç çáæöú Äài Äîñçì äóíê øèþ çáÄöä ää ôçôê çáúñö çáÄæáíê úài çälåçò çáêçææí.

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

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

**TwinView** ϣάριϣόι- ίλλĩ æÖÚ ÔϣÔÉ ϣáÚŃÖ ϣáãŸŃĩ ϣάριϣόι. ϣÓÉŃĩã åĐϣ ϣáæÖÚ ÅĐϣ ßϣă áĩĩß låϣÒ ÚŃÖ æϣĩĩ  
ŸþØ Úái ϣÉÖϣă Èăĩăă ŃÓăăϣÊ Nvidia.

**TwinView** çáçÓÊäÓÇÎ - íÄîí åbÇ ÇáæÖÚ Áâî ÄîÑÇÌ äÓÍÉ ØÈÞ ÇáÃÖá ää ÔÇÔÉ ÇáÚÑÖ ÇáÃæáíÉ Úâî ÇâlâÇÒ ÇáËÇæáí.



**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 ÚÈÑ ìàÇÒí ÚÑÖ. æÝí åðÇ ÇáæÖÚ; Êǎíǎí ÔÇÔÊí ÇáÚÑÖ áÚǎá ÓØí ÔÇÔÊ ÚÑÖ ÆßÈÑí æÇáÊí ÊÝíí Úǎí ÚÑÖ ÇáÚàÇÕÑ ĐÇÊ ÚÑÖ ÆßÈÑ ãã ÔÇÔÊ ÇáÚÑÖ ÇááÝÑíÊ.

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

ÆĒaÇÁ ÇáÚaa Ýí æÖÚ ÇOĒaÓÇí; ÍÓaí ÅĐÇ ÇáíÇŦ ÈĒÖÚía İaÇÒ ÇaÚŦÖ ÇaĀÓÇÓÍÉ ĒİİÉ ĀÚaí aa İİÉ ÇalıâÇÒ ÇáĒÇæaí. ÅĐÇ BÇaĒ ÇalıİÉ ÇáÝÚaÍÉ áalıâÇÒ ÇáĒÇæaí Āİa aa ÇalıİÉ ÇáÝÚaÍÉ áalıâÇÒ ÇáĀÓÇÓí; ÓÍĒİŦB ÖBá ÖŦİ ÇáāBĒĒĒ Úaí ÇalıâÇÒ ÇáĒÇæaí ĒaİÇÆİÇđ ÚalıâÇ İáÇĀÖ ÇáāÇæÖ İæÇÝ ÇáÖÇÖĒ.

pā ÈĀībÇÝ 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 ÇáãßÊÈ ÇáÇÝÊÑÇÖÍ áæÖÚ ÍÑßÉ TwinView.

ÓæÝ íÄĩ ÈÖÚíä åĐä ÇáãíÔÉ Åái Èãßíäß ää ÈÚííä ÓØÍ ãßÊÈ ÅßÈÑ ääÇ ÓÊÓái Èä ÇáÃÈÚÇĩ ÇáãÇĩíÉ áÔÇÔÇÈ ÇáÚÑÖ ÇáãæĩíÉ.

ÓæÝ íÊÍÑß ÇáÚÑÖ Çáãæĩí ÚÈÑ ãÓÇíÉ ÅßÈÑ ää ÓØÍ ÇáãßÊÈ 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 ÆÊäÇÁ ÇáÚää Ýí æÖÚ ÇáÇÓÊäÓÇí.



ÍPæǎ ÊÊǎǾíǎ ÚǎÇÕÑ ÇǎÊÍǾ Ýí ÇǎÊǾÊíÑ/ÇǎÊÕÛíÑ ááÓǎÇí ÊÊǾÊíÑ ǎÓÇíÉ ǎǐǐÉ ǎǎ ÔÇÔÉ ÌÑì ÇǎÝíǐǎ.

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.

íĭĭ ĩăÇÒ ÇáÚŃÖ ÇáĐí ípæă ÈÊÔÚíá ÇáÝíĭĭæ Ýí æÖÚ ãáÁ ÇáÔÇÔÉ.

íÊíí áð ÇĬÊĬÇŇ ÇääÓĚĚ Ěíă ÇăÇŇĚŸÇÚ Āăĭ ÇăŮŇÖ (Çălĭă ÇăĂŸĬ Āăĭ Çălĭă ÇăŇĂŌĬ)Ůăĭ ÇăĚŌŮĭă Ÿĭ æŌŮăăĂ  
ÇăŌÇŌĚ.

íÄíí ÊäÔíØ åÐÇ ÇáíÇÑ Åái Êāßíā ÈÑāÇăì ÊÔŪíá ÇáÝíííæ ää Êííí ÇáíᐁÉ ÇāāĒāì áÊÔŪíá ÇáÝíííæ Ýí æŒŪ äāÁ ÇáŒÇŒÉ.

İlirî ÂÊÇİÉ ÇİÊİÇŇ âbÇ ÇalıÇŇ Ââi ÑÈØ ÚãŌŇ ÇáÊßÊİŇ/ÇáÊÖÜİŇ Ýİ ŐÝİÉ ÚaÇŌŇ ÇáÊŇÇßÈ äÂÊÇİÉ ÇáÊİßä Ýİ ÚÇää  
ÇáÊßÊİŇ/ÇáÊÖÜİŇ Ýİ İâÇÒ ÇáÚŇÖ ÈääÁ ÇáŐÇŐÉ ĄİŐÇđ.

íÓaí ÇáãÞÑ ÝæÞ åÐÇ ÇáÒÑ ÈÇáæÕæá Áaì ãiÒÇÊ ÇáÝíliæ ÇáãÊÞiãÉ ÇáãÒæiÉ ää ÞÈá æÖÚ ÇáÇÓÊäÓÇi TwinView.  
áÇiÙ Äää ilÈ Êãßiä æÖÚ ÇáÇÓÊäÓÇi TwinView íÇáiðÇ ááæÕæá Áaì åÐä ÇáãiÒÇÊ.



íÄî ÅÊÇÍÉ åÐÇ ÇáîÇÑ Äâî ÀÌÈÇÑ ÈÑàÇäì ÇáÊÑÇÐÈ Úâì ÇÓËÏÇă Çáäþá ÇáÑÆíÓí. æíæÕì ÈÚíă ÊÏíí åÐÇ ÇáîÇÑ ÄáÇ  
Ýí ÍÇáÉ ææÇìăÉ äÕÇÐá Ýí ÊÕÚíá ÇáÝííæ; äĚá ÚØÈ ÇáÕæÑÉ Ąæ Úíă æìæí ŐæÑÉ ÇáÝííæ Úâì ÇáÅØáÇþ.

íÚŇÖ äæÚ ÇáÔÇÔÉ ÇáãÓÊĩãÉ ãÚ ãíæá ÇáÝíííæ ÇáãîÊÇŇ.

ÇàÞÑ áÚÑÖ ÌŒÇÆŒ ÇálâÇÒ æÈÑàÇàÌ ÇáÊÔÚíá áâĐà ÇáÔÇÔÉ.

íÚŇÖ áÚíáÇÊ ÇáÊííĚ ÇááÊÇÍÉ áåĐå ÇáÔÇÔÉ. æíPáá ĚŇíí áÚíá 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 ÅíÇÈ ãÔÇƧá ÚÑÕ ãÆÈÑÉ ßãÇ Ããã íãƧã Ãã íÓÈÈ ÕÑÑÇð ááÔÇÔÉ.

[illegible]

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

ÇÓÊĩă âĐÇ ÇáíÇÑ áÊĩĩĩ ÇáÔÇÔÉ ÇáÊí ÊíÊæí Úài ÇáÒÇæíÉ ÇáÚáæíÉ ÇáíÓÑi ää ÓØí ÇääßÊÈ. æíÚí ĀÈÑÒ ÊĀÊíÑÇÊ  
âĐÇ ÇáíÇÑ Āää íPæă ÈÊÊĩă ĀæÖÇÚ ŌæÑ ÇáÔÇÔÉ.



íÚŇŎ ƁÇÝÉ ÔÇÔÇÊ ÚŇŎ TwinView ÇáíÇáíÉ. Ýí ÍÇáÉ ÊæŎíá Úíí ää ÇáǺlǻŎÉ ǺŔÈŇ ää æÇlǻ æÇáÇäÊƮÇá Ǻài Ǻlǻ  
ÇáǺæŎÇÚ ÈlǻÇÝ æŎÚ ƮíÇŎíǻ íǻǺ ÇlǻÊíÇŇ ÔÇÔÉ ÇáÚŇŎ ÇáíÇáíÉ.

ƁǻÇ íǻǺ ÇáǻƮŇ Úài ŇŎǻ ÇáÔÇÔÉ Ýí ÚǻŎŇ ÇáÊíǻǻ Çáǻæǻæí ǺÚǻÇǻ æÈÇŎŇÉ áÇlǻÊíÇŇ ÇáÔÇÔÉ áÊǻæǻ ÔÇÔÉ  
ÇáÚŇŎ ÇáíÇáíÉ.

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

ÊÊíí ÚàÇÕÑ Êíßà ÊÛííÑ ÇáÔßà ÁÚíÇí ÆÈÚÇí ÇáãÓÇÍÉ ÇáãÑÆíÉ ää ÇáÔÇÔÉ àÇÇÑàÉ ÈÇáãÓÇÍÉ ÇáÝÚáíÉ áÓØí ÇáãßÊÈ. æíÓÇÚí Ðáß Ýí ÍÇáÉ ÆÓØí ÇáãßÇÊÈ ÇáÊí Êßæà ßÈíÑÉ ÈÔßà íãßà ÚÑÒàÇ ÈÔßà ØÈíÚí Úái ÇáÔÇÔÉí Ææ ÇáÔÇÔÉ ÇáãÓØÍÉ 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 Äâi ãæþÚ ÇáæíÈ ÇáíÇÕ ÈÜ NVIDIA ááíÕæá Úâi ÃíiÈ ÇáãÚáæãÇÊ æÈÑÇâi ÇáÊÔÚiá ÇáãÈÚâþÉ  
Èäíæá ÇáÑÓæãÇÊ ÇáþÇÆä Úâi ÃÓÇÓ NVIDIA.



Êþĭă âĐă ÇăăÚăăăÇÊ ÊÝÇÕĭă ĭăă ĭăÇăÈ ÇăĀĭăÒÉ ÇăăÇĭĭÉ áăĭăă ÇăŃÓăăÇÊ Çăăĭĭ ĭÇăĭðÇ.

ÊΠiã åĐã ÇããÚãæãÇÊ ÊÝÇÕiã íæá læÇãÈ ãlîiÉ ãã ÇããÙÇã ÇãÊi ÊÄËÑ Úài 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 ÈÇáÊÍĬă Ýí æŎŬ ĀøÇŇÇÊ ÇáÊøÊİƮ ŬÈŇ ŐÇŐÇÊ ÇáŬŇŎ æĂŐŐÍ ÇáăĬÊÈ  
ÇăăÊŬĬİÊĭ ÈÍİÊ ÍÊă ÇáŬŇŐ Ŭăİ ĂŐÇŐ Ĭă ÇáÊøÊİƮ.

åĐå ÞÇÆåÉ ÊÍÊæí Úái ÇáÊØÈíÞÇÊ ÇáÊí îîÑí ĀiÇÑÊåÇ ÍÇáíÇð ÈæÇÓØÉ åíîÑ ÓØí ÇåãßÊÈ. ÇîÊÑ Āí ÇáÊØÈíÞÇÊ åå ÇáÞÇÆåÉ åÊåíÆÉ ĀÚÍÇÍÇÊ ĀiÇÑÉ ÇáÊØÈíÞ ÇáíÇÕÉ Èå. Þå ÈÊîÑíÑ ÇáÞÇÆåÉ ÈÇÓÊîÇå ÒÑí "ĀÖÇYÉ" æ "ĀÖÇáÉ" Çååæîæîä Úái Çáíäíä.

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 ÓÐí  
ÇáãßÊÊ.

ÇäþŃ Úài åĐÇ ÇàÒŃ áÍĐÝ ßÇÝÉ ÇáÄŃÇáÇÊ ää ÞÇÆäÉ ÇáÊØÈíÞ.  
ÊÍĐíŃ: ÓæÝ íÄŃ Đáß Äái ÄÚÇİÉ ÊÚŃä ÇáÊİÖİÖÇÊ ÇáÊí ÞäÊ ÈäÇ ááÊØÈíÞÇÊ.



ÓæÝ ÍÝÑÖ ÇÎÊİÇÑ ÅÐÇ ÇáİİÇÑ Úàİ ÅØÇÑ ÇáÊØÊİÞ ÇáÊİÁ İæãðÇ ÍÓÈ ØÑİÞÉ ÇáÚÑÖ ÇáÊİ ÊÞæã ÈÊİİİİãÇ.

íÚíà åÐÇ ÇáÍá ÔÇÔÉ ÇáÚŃÖ ÇáÊí ÓæÝ íÊä ÊÔÚíá ÇáÊØÊÍÐÇÊ ÇááíÊÇŃÉ ÍÇáíÇð ÚáíâÇ ÍæäðÇ; åÐÇ ÅÐÇ Êä Êííí  
ÍíÇŃ "ÍÇÆäÇð ÈíÁ åÐÇ ÇáÊØÊÍÐ Ýí ÔÇÔÉ ŃÍä".

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

íÓáí áß åÐÇ ÇáííÇÑ ÈÈíííí ÈßÈíÑ ÅØÇÑ ÇáÈÑaÇãì ÈííÈ ÈääÇ ÇáÔÇÔÉ ÇáÈí ÊÔÛääÇ ÍÇáíðÇ ÝþØ; ÈíáÇð ää ääÁ ÓØí  
ÇääßÈÈ ÈÇáßÇääí ÇáÐí þí ííÈá äÓÇíÉ ÛíÈ ÔÇÔÇÈ ÛÑÖ äÚÇð.

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

Ãĩã ÇÓã ÓØí ãßÊÈ ÇáÊØËĩ ÇáããÝŎã Ýí åÐÇ ÇáãßÇã. ßãÇ íãßã ÇÓÊĩÇã ÇápÇÆãÉ ÇáããÓíãÉ ááÇĩÊĩÇÑ Èíã ÃÓØí  
ÇáãßÊÈ ÇáÊí þãÊ ÈÃãÔÇÆãÇ áÊØËĩÇÊ ÃĩÑí.  
æíßæã åÐÇ ÇáĩÇÑ ãÊÇíÇã Ýí ÍÇáÉ ÇĩÊĩÇÑ ĩĩÇÑ "ÈĩÃ ÇáÊØËĩ Úãí ÓØí ãßÊÈ ããÝŎã".

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 ÃíÑì.



æÉÚää äläæÚÉ ÇáíÑæÝ Éáß Úái äpá ßÇÝÉ ÇáÅØÇÑÇÉ 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 ÃÓØí ãßÊÈ ãÊÚííÉ áãlãæÚÉ ää ÇáÊØÊíÞÇÊ; ÊÚää ãlãæÚÉ ÇáíÑæÝ ÇáíÇáíÉ Úái ÇáÊÈííá Èíá ÃÓØí ÇáãßÇÊÈ. æíÄíí ÇÓÊííÇã ãlãæÚÉ ÇáíÑæÝ Êás ÈÔßá ãÊßÑÑ Äái ÇáÇãÊÞÇá Èíá ÞÇÆäÉ ÃÓØí ÇáÊØÊíÞÇÊ ÇáãÔØÉ.

æÉíÊæí ŐÝÍÉ ÇáÄÚíÇíÇÊ ÇáÚÇăÉ Úài ÇáiÇÑÇÊ ÇáÚÇăÉ ÇáiÇŎÉ ÈăliÑ ÓŎí ÇăăßÊÈ æăÚÇáiÊă áßÇÝÉ ÇăÊŎÊíßÇÊ.

æíÚaí ÇĬÊİÇŇ ÊΒÊİŇ ÇáÊØÈİƮ "Ó∅Ĭ ÇáãΒÊÈ ÈΒÇãáá" Ąă ÊΒÊİŇ ăĐÇ ÇáÊØÈİƮ İĂİİ Ąaİ āāĄ Ó∅Ĭ ÇáãΒÊÈ; İÊİ āæ ÇăÊİ  
ÇăĂİİŇ áİŌāā ÚİÉ ŌÇŌÇÉ ÚŇŌ.

æíÚaí ÇĬÊİÇŇ ÊΒÊİŇ ÇáÊØÈİƮ İŌÈ "ÇăŌÇŌÉ ÇáİÇáİÉ" Ąă ÊΒÊİŇ ăĐÇ ÇáÊØÈİƮ İĂİİ Ąaİ āāĄ ÇăŌÇŌÉ ÇăÊİ İŌŪāāÇ  
ÇáÊØÈİƮ ÝƮ∅ ÊáƮÇÆİÇđ Úaİ ÊΒÊİŇă.

ærlaβa ʒaaøæḁ ʔai ɒʒæḁ aʊʒḁ ʔøʒŋ ʒaēøēiβ ʔa ɪʒḁ ʒaaβŋ èòŋ ʒaaʒæø ʒaʔiʔa ʊai ʒaēøaiē ʒaēæøiʔiē  
 aaʔøʒŋ (øŋiø ʒaʊaaʒḁ); ʔæ ʔa ɪʒḁ ʒaaβŋ ʊai ʔiβæḁē ʒaēøēiβ ʒaʔiʔiŋē ʒaaæiæiē ʔi ʒaaʔʒiē ʒaiòŋi ʔa  
 ʒaēøaiē ʒaēæøiʔiē aaʔøʒŋ.

íÓaí Êîîí åÐÇ ÇáíÇÑ áäîîÑ ÓØí ÇáãßÊÈ ÈääÚ ÇáãæÇÝÐ ÇáããÈÈÞÉ ÐÇÊ ÇáãÓÊæíÇÊ ÇáÚáíÇ ää ÇáÊæÓÚ Ææ ÇáÙåæÑ ÚÈÑ ÕÇÔÊíà (Ææ ÆßÈÑ); ää íáÇá ÅÚÇíÊ æÖÚ ÇáÅØÇÑ ÇáããÈÈÞÉ ÈíÊ íÊaÇÓÈ íläâÇ áÚ ílä ÕÇÔÊ æÇííÊ.

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 ÇáİİÇÑ æÊÇİÇð ÅáÇ Ýİ İÇáÉ  
ÇİËİÇÑ ÒÑ "ÊæÓíØ ÇáääÇÝÐ ÇáääÈËÞÉ ÇáÚÑİÖÉ 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 ÅãÔÃÈ åðå çáÅðçñçÊ. Åðç ÕãÈ Åíì çáÅðçñçÊ çáããÈÈÞÉ æùåñÈ úái ÔçÔÉ úñÖ Åíñì; íúãã åíñ Óøí  
çáãßÈÈ úái Êíñíßâç áÊÊãçÓÈ åú 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 ÖÝİÊ ÇáÊİßă Ýİ ÇăÊØÊİþ.

ÇäḡÑ Úái ÒÑ "ǎæÇÝḡ" áḡÈæá ÇáÊÚííÑÇÊ ÇáÊí ĀìÑíÊåÇ Úái ĀÚíÇíÇÊ āííÑ ÓØí ÇáāḢÊÊ æÊØÈíḡÇ; Ēă ĀŪáb ĀØÇÑ  
áæíÉ ÇáÊíḢă.

ÇäpÑ Úái ÒÑ "ÁáÛÇÁ ÇáÄãÑ" áÄÛáÇp áæíÉ ÊÍßã äííÑ ÓØÍ ÇáãßÊÈ Èíæä ÍÝÙ ÇáÊÛííÑÇÊ Ææ ÈØÈíßÇ.  
ÊÍÐíÑ: íÊã ÈìÇää Äí ÊÛííÑÇÊ þæÈ ÈÄíÑÇÆäÇ 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 ãĭÊáÝ - - 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 ÇáāİÈÈ.

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 ÊØÈíÞ Ýí åĐă ÇááíÛÉ. íÊă ÅÛáÇÞ ãÑÈÛ íæÇÑ "ÇáÊØÈíÞ Çáííí"  
íæă ĀîÑÇÁ ĀíÉ ÊÛííÑÇÊ.

íÓǎí áß åĐÇ ÇáíÇÑ ÈǺíÇá ÇÓǎ ÓØí ãßÊÈ ÇáÊØÈíß Çǎííí.

Āīā ÇŌā ŌŌī āßÊÈ ÇáÊØËİÇ Ąĩĩĩĩ Ÿĩ åĐÇ ÇāāßÇä. ßāÇ íāßā ÇáÇĪÊİÇŊ āā Ōāā ĀŌāÇÁ ĀŌŌĩ ÇāāßÇÊÈ ÇáÊİ ĩāÊ  
ÊÊŪĩĩāÇ ááÊØËİÇÇÊ ÇáĀĩŊĩ.

Ūāĩ ŌÊĩá ÇāāÊÇá; ĩĩ ÊŊŪÊ Ÿĩ ÊŌāĩÊ ŌŌĩ āßÊÈ "æĩÊ" áÊĪŌŌā āāŌÊŪŊŌÇÊ ÇáæĩÊ; Āæ "ÊŊĩĩ" áÊĪŌŌā áÊŊāÇāĩ ÇáÊŊĩĩ  
ÇáĀāĩßÊŊæāĩ; æāßĐÇ. æÊŌāĩ āß āĩŌÊ āŸÇÊĩĩ ÇáÇĪÊŌÇŊ ÇáÊÇÊŪÊ āāĩĩŊ ŌŌĩ ÇāāßÊÈ ÊÇáÊÊĩĩá ÊāĩæÁ Êĩā ĀŌŌĩ  
āßÊÈ āĐā ÇáÊØËİÇÇÊ.

ÇäpÑ Úái ÒÑ "ǣÇÝƮ" áƲÈæá ÇáÇÓǎ Çáííí áÓØí ÇáǎßÊÊ. áǎ ÊÊǎßǎ ǎǎ ÇáǎpÑ 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 àlǽÚÉ 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  
ÈÓİĒâÇ ÈÇǻāÇæÓ.

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 Çáääçä ÈçäÖÛð Úái Alt+Tab.

íŸŃŦ ÇİÊİÇŦ âĐÇ ÇáİİÇŦ Úáİ ÅØÇŦ ãÈİá ÇáããÇã Äã İÜãŦ İæãðÇ Úáİ ÇáÔÇÔÉ ÇáãİİÉ.

iii ÇáÔÇÔÉ ÇáÊí ÊÑÛÈ ÙåæÑ ÅØÇÑ àÊíá ÇáããÇä ÚáíãÇ. íãßä Êííí ÇáÔÇÔÇÊ ÇääÔØÉ ÇáíÇáíÉ ÝþØ.

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

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 İlaâ Úái ÇáÔÇÔÉ âÇÇÉä äÄÖŇ ÇáäÇæÓ; æİÄİİ  
ÊİŇİß äÄÖŇ ÇáäÇæÓ ÚÈŇ ÇáÔÇÔÇÊ Äai ÇáÊÊİİá İİæİðÇ Äai 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 ÇáÇĪĒÖÇŇ ÇāĒÇáíĒ áāĒİĬā Yí āiÒĒ ÇāĒĬĒİŇ/ÇāĒÖŬİŇ. æĬāÇ Ēā āŬ āYÇĒİí ÇáÇĪĒÖÇŇ Yí ŬāÇāĒ ÇāĪĲāĒĒ "āYÇĒİí ÇáÇĪĒÖÇŇ" ĭ Ĭā ĒÖĒØ āYĒÇİ ÇĪĒÖÇŇ Ēā ÇāÖŬØ Ŭāi āĪāĒŬĒ āYÇĒİí āā ÇĪĒİÇŇĬ.

ملاحظة

íĒā ĒŬØíā āYÇĒİí ÇáÇĪĒÖÇŇ ĀĒāÇĀ YĒİ ŐYİÇĒ "ÇāĒĬĒİŇ/ÇāĒÖŬİŇ" Āæ "āYÇĒİí ÇáÇĪĒÖÇŇ" ĭ āāāŬ ÇāĒİÇĪā ÇāĬİ Ĭİ İĪĪĒ Ēā āYÇĒİí ÇĪĒÖÇŇ āæĲāĒĒ ĒÇāYŬā āŬ ĒŬŇİY ÇāāYÇĒİí ÇāĪİİĒĒ.

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

İÖİİ äÝÊÇİ ÇäÇİÊÕÇÑ âÐÇ äÓÊæi ÊßÊiÑ ÚÑÖ ÇäÊßÊiÑ/ÇäÊÕÚiÑ.

Ἰσαάκ ἁγίου ᾠδῶν ἀρχιεπίσκοπος ἑκτον ὡς ἑβραϊστικῶς/ᾠδῶν.

ÉÚia âĐâ ČááÚaaÉ Úŕi aŇÇÊ ÊŕiĚ ÚŇÖ ÇáÊßÊiŇ/ÇáÊŎŬiŇ áßá ĚÇaiÉj Íia áÇ ÊÍŇiß ČááÇæÓ. (iĚa ÊŕiĚ ÚŇÖ ÇáÊßÊiŇ/ÇáÊŎŬiŇ ÊápÇÆiðÇ ßááÇ Êă ÊÍŇiß ČááÇæÓ.) áÇiŬ Āă ÒiÇiĚ âĐÇ ČáŇPa bi ÊĂĚŇ ĚŎæŇÉ ÚßÓiÉ Úai ĀiÇÁ ČááŬÇă Āæ ČáÊØÊiP.

âĐă ÇăăÚăăÉ âi Úîî Çăăăâî ÊÇaiÉ ââ ÇăăăăÉ ÐÈă ÊÈîîă ÚŇÖ ÊΒÊîŇ/ÊÖŬîŇ ââ ÔÇÔÉ Ââî ÂîŇî. îĖă ÊîŎîŎ âĐă ÇăăăăÉ  
ăăăÚ ÚŇÖ ÇăÊΒÊîŇ/ÇăÊŎŬîŇ ââ "ÇăÇăÊĖÇÐ" Ėîă ÇáÔÇÔÇÊ ÂĐÇ îŇî ÇăăÇæÓ ÐáíáÇ Úă ÇáÔÇÔÉ ĂĖaÇÁ ÚŇÖ  
ÇăÊΒÊîŇ/ÇăÊŎŬîŇ. Ðî îĖă ÊŬîîă âĐă ÇăăÚăăÉ Ââî ÇăŎŸŇ áăăÚ Āî áăăÉ.



iii âDÇ ÇáíÇÑ áÊäβíá ÊÛííÑ ãÓÊæì ÊβÊíÑ ÇáÚÑÖ ÓÑíÚðÇ ÈæÇÓØÉ ÇáÖÙØ áÚ ÇáÇÓÊãÑÇÑ 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 ááÊíßä Ýí æŎÚ  
ÅŎÇÑ ÇáÊŎÊİİ Úái ÓŎÍ ÇáãßÊÊ.

ملاحظة íÊä ÊÚŎíá äÝÇÊíí ÇáÇÎÊŎÇÑ ĀÊäÇÁ ÝÊÍ ŐÝÍÇÊ "ÊßÊíÑ/ÊŎŬíÑ" Āæ "äÝÇÊíí ÇáÇÎÊŎÇÑ"; áääÚ ÇáÊİÇíá  
ÇáĐí İİ ĩİÊ Êíä äÝÇÊíí ÇÎÊŎÇÑ ææäÊİÊ ÊÇáÝÚá äÚ ÊÚÑÍÝ ÇáäÝÇÊíí ÇäİİİÊ.

ÓæÝ íÚØá åÐÇ ÇáîíÇÑ ãäÚ ÇáÊÔæíâ Ýí ÇáÊØËíÞÇÊ ÊäÇËíÉ ÇáÃËÚÇí.

ííí åÐÇ ÇáîíÇÑ ÅÐÇ ßäÊ ÊØäÊ ÃÞÕí ÃíÇÁ Ýí ÇáÊØËíÞÇÊ.

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 äãßäÉ Úái ÍÓÇÈ ÈÚÖ ää ÄíÇÁ ÇáÊØÊíþÇÊ ÊäÇÊİÉ ÇáÄÈÚÇİ.

ÓæŸ íãĬă âĐÇ ÇáíÇŇ ÊápÇÆíðÇ ÅúíÇĩÇÊ ãăÚ ÇáÊÔæíă ÇăăĚÇáíÉ ááÊØÈĩĐÇÊ ĚáÇÊíÉ ÇăĂÈÚÇĩ ÇăÊĩ ÊĩÚă ãăÚ  
ÇáÊÔæíă.



ÓæŸ íÓǎí åĐÇ ÇǎíÇÑ ás ÈÇáÊííí Çǎíæí áæÖÚ ãÇăÚ ÇáÊÖæíå áíÊă ÇÓÊíÇăă Úǎí ÊÔÚía ÇáÊØÊíÞÇÊ ÊáÇÊíÊ  
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 ÇÓÊîÇää; ÝÇÊÑß äÑÈÚ ÇáÇÎÊíÇÑ åÐÇ ÈáÇ Êîîí. ÓæÝ íîî ÇáäÙÇä ÍíäÆÐ ÍæíðÇ äÚíá AGP ÇáäÊÇáí.

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

