

Àì ¿É¼ÇÀº Æ÷±× Å×Àìøí ¿í¹À·¹Àì¼ÇÀ» ÄÑºÅ³¤ ²ø ¶§ »ç¿ëÇÖ 'Í'Ù.

Direct3D ±ÔÁ¤¿í µû¶º D3D Çµå¿þ¾í °;¹¼ÓÀì °;¹ÉÇÑ µð½ºÇÃ·¹Àì ¾¹'ðÅí'Â vertex fog ¶Ç'Â table fog, ! »ç¿ëÇÖ ¼ö ÅÖ¾¼³¼ß ÇÖ 'Í'Ù. Àìøí °ÔÀÓÀº D3D Çµå¿þ¾í ¼º'ÉÀ» ÅÚ¼¼È÷ È®ÀìÇíÅö ¾Èºí Å×Àìøí Æ÷±× Åö¿øÀ» ¿ä±, ÇÖ 'Í'Ù. Àì ¿É¼ÇÀ» »ç¿ëÇÍ, é °ÔÀÓÀ» ÇØ'ç NVidia ±x·;ÇÈ ÇÁ·¹¼¼¹¼¿í¹Ù, fºÔ ½ÇÇàÇÒ ¼ö ÅÖ½À 'Í'Ù.

Àì ¿É¼ÇÀ» »ç¿ëÇÏ,é μå¶óÀì¹öÀÇ ÆÖ½ DirectX ±â 'ÉÀ» ²ñÈ°¼ºÈÇÒ ¼ö ÆÖ½À 'Ì'Ù.

DirectX Æ±â ¹öÀü¿ëÀ,·í Á!ÀÛµÈ Àïø °ÔÀÓÀº DirectX ¹öÀü 6 ¶Ç'Â 7Àì ¼³Ä;µÇ¾î μå¶óÀì¹ö¿i¼
Áö¿øµÇ'Â °æ¿i¿i 'Â ¹Ù,£°Ô ½ÇÇàµÇÁö ¾ÊÀ» ¼ö ÆÖ½À 'Ì'Ù. Àì ¿É¼ÇÀ» ¼±ÅÄÇÏ,é
μå¶óÀì¹ö°; DirectX 5 ÈfÈ-, ðm¿i¼ ÀÛµ¿ÇÍ±â ¶§¹®¿i ÀìÀü ¹öÀüÀÇ °ÔÀÓÀ» ¹Ù,£°Ô ½ÇÇàÇÒ ¼ö
ÆÖ½À 'Ì'Ù.

¹Ù,£°Ô ½ÃÀÛ ¶Ç'Â ½ÇÇàµÇÁö ¾Ê'Â ÀìÀü ¹öÀüÀÇ °ÔÀÓÀ» ½ÇÇàÇÏ·Á,é Àì ¿É¼ÇÀ» »ç¿ëÇÏ½È½Ã¿À.

Çïµåžþ³/₄¹°; Z⁻¹öÆÛ ±íÀì; | ÀÀžëçÁ·î±x·¥; i ÇÊžäÇÑ ±íÀì·î ÀÚµ; Á¶ÀýÇÖ Ŧ'Ù.

Æ Á¤ Z⁻¹öÆÛ ±íÀì; | »çžëçØ³/₄ß Çï'Â ÀÛ³/₄÷Àì ³/₄Æ 'Ñ °æž; àì žÉ³/₄ÇÀº Àï¹ÝÀÛÀ·î È°³/₄ºÈÇØ µî'Â °íÀì ÁÁ½À Ŧ'Ù. àì žÉ³/₄ÇÀ» ⁹ñÈ°³/₄ºÈÇÒ °æž; , Z⁻¹öÆÛ ±íÀì; ÇöÀç Çïµåžþ³/₄¹ž; i ³/₄³ÁxµÈ ±íÀìží ÀïÄ; ÇïÁö ³/₄È 'Â ÀÀžëçÁ·î±x·¥Àº ³/₂ÇÇàµÇÁö ³/₄È¹½À Ŧ'Ù.

±ÍÀÌ ¼öÆÛ, µ¿í ́ëÃ½ Å×Å© ‘ÐÀ» È°½ºÈÇÖ ́Ù’Ù.

ÇÍµå¿þ¾í’À 16ºñÆ® ÀÀ¿ëÇÁ·í±x·¥ÀÇ ±ÍÀÌ ¼öÆÛ, µ¿í ́Ù, ¥ , Å«‘ÍòÀ» »ç¿ëÇÒ ¼ö ÀÖ½À ́Ù’Ù. ÀÌ
½ºÅ¤À» È°½ºÈÇÍ, é °ÍÈÁúÀÇ 3D ÀÌíÀö ·£ ‘õ, µÀ» „µé ¼ö ÀÖ½À ́Ù’Ù.

Direct3D ñ NVidia .í, | Ç¥½ÃÇÖ 'í'Ù.

Àì ¼³Á¤À» Èº¼ºÈÇÍ, é Direct3D ÀÀëëÇÁ·í±x·¥Àì ½ÇÇàµÇ'Â µç¾È È, é ÇÍ'Ü ±, ¼® ñ NVidia .í, ñ Á, ³³'í'Ù.

NVidia ±x·;çÈ ÇÁ·¹¼¹¼¹¼'Â ¹Ó ÈÀ» ÀÚµ¿À·Î »y¹¼ºÇÍ¿çÙ ¹ö¹½º,| ÅëÇÑ ÅØ¹½ºÃ³ Àü¹¼º ã³, ®À²À» Áºº; ½ÅÅººí ÀÀ¿éÇÁ·¹±x·¥ ¹¼º'ÉÀì Çâ»óµË ¹'Ù.

±x·-³æ, ÄïøÌ ÀÀ¿éÇÁ·¹±x·¥Àº ÀÚµ¿ »y¹¼ºµË ¹Ó, ÈÀì Èº¹¼ºÈµÇ, é È, éÀì ¹Ù, £ºÔ µð¹½ºÇÃ·¹Àì µÇÁº ¾ÈÀº °æ¿ìµµ ÅÖ¹½À ¹'Ù. µð¹½ºÇÃ·¹Àì ¹®Á!,| ÇØºáÇÍ·À, é, ÀÌ¹Áºº; ¹Ù, £ºÔ ³æÀ, ³- ¶§±îÁº ÀÚµ¿ »y¹¼ºµÇ'Â ¹Ó, È .¹º§ ¹¼º,| ÁÙÀì¹½È¹½Ã¿À. ¹Ó, È .¹º§ ¹¼º,| ÁÙÀì, é ÅØ¹½ºÃ³ ¹ÌÁº·Ä(texture misalignment) ¶Ç'Â "seaming" Çö»óÀ» ÇØºáÇÒ ¹¼º'Â ÀÖÁº,| ÀïøÌ ¹¼º'ÉÀì ÀúÇÍµË ¹¼º ÀÖ¹½À ¹'Ù.

±×·;ÇÈ ÇÁ·Î½½½½½½ »çjëÇÍ'Â ÀÚµj ¹Ó ,ÅÇÍ ¹æ½ÄÀ» ½±ÅÄÇÒ ½ö ÅÖ½À 'Í'Ù.
ÀÌÁß½±Çü(bilinear) ¶Ç'Â 8ÅÇ ÀÌ¹æ½º(anisotropic) ¹Ó ,ÅÇÍ ¹æ½ÄÀ» ½±ÅÄÇÒ ½ö ÅÖ½À 'Í'Ù.
ÀÌÁß½±Çü ¹æ½ÄÀ» ½±ÅÄÇÍ, é ÀÌ¹ÝÅÛÅ, ·î ½º'ÉÀÌ Çâ»óµÇí ÀÌ¹æ½º ¹æ½ÄÀ» ½±ÅÄÇÍ, é °íÈÁúÀÇ
ÀÌ¹Äö, ; ¾òÀ» ½ö ÅÖ½À 'Í'Ù.

¹Ó È LOD(»ó¼¼ ·¹⁰§) ¹ÙÀÌ³/₄¹½º, | Á¶ÀýÇÒ ¼ö ÀÖ½À Ì'Ù.

¹ÙÀÌ³/₄¹½º, | ³·Ãß, é ÈÁúÀ» ³ôÀÌ ¼ö ÀÖ°í, ³ôÀÌ, é ÀÀ¿ëÇÁ·Î±×·¥ ¼º'ÉÀÌ Çâ»óµÈ'Ì'Ù. "ÃÖ°í ÈÁú(Best Image Quality)" ð; ¹ "ÃÖ°í ¼º'É(Best Performance)" ±; Áö ¹ÙÀÌ³/₄¹½º °¤ 'Ù¹¼, °³°; »çÀü ¼³Á¤µÇ³/₄ ÀÖ½À Ì'Ù.

ÀúÀåÇÑ »ç¿ëÀÚ Á¤ÀÇ $\frac{1}{4^3}$ Á¤(¶Ç'Â, "tweaks") , ñ·Ï. , ñ·Ï \downarrow $\frac{1}{4}$ ÇÑ Ç× ñÀ» $\frac{1}{4}\pm\AA\tilde{A}C\tilde{I}$ é $\frac{1}{4^3}$ Á¤ÀÌ È° $\frac{1}{4^9}$ ÈµÈ 'Í 'Ù. $\frac{1}{4^3}$ Á¤»çÇ×À» Àû¿ëÇÍ·Á, é "È®ÀÎ" ¶Ç'Â "Àû¿ë" 'ÜÃß, | $\frac{1}{4}\pm\AA\tilde{A}C\tilde{I}$ $\frac{1}{2}$ È½Ã¿À.

ÇöÀç ¼³Á¤("More Direct3D" 'ëÈ »óÀÚ¿¡¼ ¼³Á¤ÇÑ »çÇ× Æ÷ÇÔ)À» »ç¿ëÀÚ Á¤ÀÇ "tweak"·Î ÀúÀåÇÒ ¼ö ÅÖ½À Ì'Ù. ÀúÀåµÈ ¼³Á¤»çÇ×Àº ¿· ñ·Ì¿¡ Ïß°¡µÈ Ì'Ù.

Direct3D °ÔÀÓ¿¡ ÀûÇÖÇÑ ÅÖÀû ¼³Á¤À» »ç¿ëÀÚ Á¤ÀÇ tweak·Î ÀúÀåÇÏé, °ÔÀÓÀ» ½ÅÀÛÇÏ±â Åü¿¡ Direct3D È-°æÀ» ½Å¼ÓÇÏ°Ô ¼³Á¤ÇÒ ¼ö ÅÖÀ, ç °¢ ¿É¼ÇÀ» ÀïÀïÀì ¼³Á¤ÇÒ ÇÊ¿ä°¡ ¾ø½À Ì'Ù.

ñ·íj¼¼±ÃÇÑ »çëÙÁ¤ÀC ¼³Ã¤À» »èÃ|ÇÔ'Í'Ù.

„Óμενά» ±âº»ºº· îºº± „CÓ'Í'Ù.

Ãß°; Direct3D ¼³Á¤À» »ç¿ëÀÚ Á¤ÀÇÇÒ ¼öö ÀÖ'Â 'ëÈ »óÀÚ°; i ³¤À, ³³'Í'Ù.

ÀÌ ïÉ¼ÇÀº ÅØ¼½(ÅØ½ºÃ³ ïä¼Ò)ÀÇ CÏµå½þ¾î ÅØ½ºÃ³ ÁÖ¼ÒÁöÁ¤ ± ,¼ºÇ¥, I ¼ºæÇÖ Ì'Ù.

ÀÌ ¼ºæÇÏé ÅØ¼½±âÁ;ÀÌ Á¤ÀÇµC'Â Åå¼Ò°; ¼ºæµË Ì'Ù. ±âº»ºæÀº Direct3D »ç¾ç; i µûºó 'Ù, " Ì'Ù. Àïº ¼ºÔÇÁÆ® ïþ¾îï¼'Â ÅØ¼½±âÁ;À» 'Ù, ¥ °÷; i Á¤ÀÇÇÍµµ·Í ïä±, ÇÖ Ì'Ù. ÅØ¼½±âÁ;À» ÅçÁ¤ÀÇÇÏé ÅÀ;ëÇÁ;í±x·¥ÀÇ ÀÌ¹ÌÁö ÈÁúÀÌ Çâ»óµË Ì'Ù. ½½ºóÀÌº ÅÁÆ®·ÑÀ» »ç;ëÇÍ;© ÅØ¼½±âÁ;À» ÅØ¼½ »ó'Ù ïþÅÊ ³iºú ÅØ¼½ °i;îµ¥ Áßº£;i¼ Á¶ÀýÇÍ½È½Å;À.

Àì ¿É¼ÇÀ» ¼±ÅÃCÏ é µð½ºÇÃ·¹Àì ¾î'ðÅí ÀÚÃ¼¿i ¼³Ä¡µÈ ,P,Ð,® Àì ¿Ü¿i ÅØ½ºÃ³ ÀúÀå¿é ½Ã½ºÅÛ
,Þ,Ð,®¿i ÅöÁ¤µÈ ¿é·®À» ÅÖ'ë·Î È°¿ëÇÒ ¼ö ÅÖ½À'Í'Ù.

Åü°í: ÅØ½ºÃ³ ÀúÀå¿éÀ,·Í ³²°Ü µÑ ¼ö ÅÖ'Â ½Ã½ºÅÛ ,P,Ð,®ÀÇ ÅÖ'ë¿ë·®Àº ÄÄÇ»Åí¿i ¼³Ä¡µÈ
¹º ,®ÀÛ RAM ¿ë·®¿i ÅÇÇØ °áÁ¤µÈ'Í'Ù. ½Ã½ºÅÛ RAM ¿ë·®Àì Å¬ ¼ö·Í ¼³Ä¤ÇÒ ¼ö ÅÖ'Â °äÀì
Ä¿Áy'Í'Ù.

Àì ¼³Ä¤»çÇ×Àº PCI µð½ºÇÃ·¹Àì ¾î'ðÅí³¤ PCI ,ðÈ-,ðµå¿i¹¼ ½ÇÇàµÇ ´Å AGP µð½ºÇÃ·¹Àì ¾î'ðÅí¿i ,
Àû¿ëµÈ'Í'Ù.

Àì ¿É½ÇÀº ¼öÁ÷ µ¿±â, ! ღñÈ°½ºÇÍ'Â °æ¿ì¿i ¼±ÅÃÇÍ½È½Å¿À.

"VSYNC ღñÈ°½ºÈ". î ¾È·ÁÁø Àì ¼³Á¤À» »ç¿ëÇÍ'é, Àì¹ìÁö°; , ð'íÅíÀÇ ¼öÁ÷ ±½±(Vertical Retrace)À, ·î µ¿±âÈ µÇ'Â °ÍÀ» ±â'Ù, ®Áö ¾È¾Æµµ È, é¿i Áï½Ã ·f'õ, µµÈ'Ù. Àì ¿É½ÇÀ» »ç¿ëÇÍ'é, ð'íÅí ÇÁ·ÀÖ ¼Óµµ, ! Åç»ý·ü ⑨, 'Ù ³ôÀÍ ¼ö'Â ÅÖÁö,, , ½Ã°¢Åû Åå¾Ö(visual artifacts)¿Í AE½¾î, µ(tearing) Çö»óÀì Àï¾½Àì³Àì¹ìÁö ÈÁúÀì ÀÚÇÍµÉ ¼ö ÅÖ½À'Ù.

Àì „É½ÇÀ» »ç¿ëÇÏé, ¼öÁ÷ µ¿±â°¡ °ñÈ°½¾ÊµÇ¾¡ ÀÖ’Â °æ¿ì ±×·¡ÇÈ Ä”Àì ÇÁ·¹ÀÓÀ» Ä³, ®ÇÏ±â Àü¿¡ CPU°¡ ÁØºñÇÒ ¼ö ÀÖ’Â ÇÁ·¹ÀÓ ¼ö,¡ Á!ÇÑÇÒ ¼ö ÀÖ½À Í’Ù.

°æ¿ì¡ µû¶ó, Çã¿ëµÈ »çÀü ·£ ’õ,µ ÇÁ·¹ÀÓ ¼ö°¡ ,¹À» ¼ö·Í Á¶Àì½ºÆ½, °ÔÀÓÆÐµå ¶Ç’Â Âºº,µå µìÀÇ ÀåÄ¡¿¡ ÀÀ’äÇÏ’Â ”ÀÖ·Â ÀÜ»ó(lag)”Àì ,¹¾ÆÁý ’Í’Ù.

°ÔÀÓÀ» ÇÏ’Â µµÁß ÄÄÇ»Àí¿¡ ¿¬°áµÈ ÀÖ·Â ÀåÄ¡¿¡ ’ëÇÑ ÀÀ’ä ½Ã°£Àì ±æ¾¡Áö,é »çÀü ·£ ’õ,µ ÇÁ·¹ÀÓ ¼ö,¡ ÁÙÀì½Ê½Ã¿À.

µå¶óÀíºº; OpenGL È®Àå **GL_KTX_buffer_region** »çžëÇÒ ¼ö ÀÖ½À ’Í’Ù.
Àì È®ÀåÀ» Áö¿øÇÍ’Â 3D ,õµ”,µ ÀÀ¿ëÇÁ·î±x·¥¿; ¼ öÀ¿ëÇÁ·î±x·¥ ¼º’ÉÀ» Çâ»ó½Ã³ ¼ö ÀÖ½À ’Í’Ù.

GL_KTX_buffer_region È®ÀåÀ» È°¼ºÈÇÑ °æ¿ì ·ÌÄÃ °ñµð¿À ,P, Õ, ®, ! »ç¿ëÇÒ ¼ö ÀÖ½À Ì'Ù.
'Ù, »ç¿ë °; ÉÇÑ ·ÌÄÃ °ñµð¿À ,P, Õ, ®; 8MB ¼, ,ÀÍ °æ¿ì¿; Á ÌÁß ÇÃ·¹ÀÍ È®ÀåÀÌ Áö¿øµÇÁö ¾È½À Ì'Ù.

À§ÀÇ ¼ºÆÛ ¿µ¿ È®Àå È°¼ºÈ(Enable buffer region extension) ¿É¼ÇÀÌ °ñÈ°¼ºÈµÇ¾À Ö'À °æ¿ì, ÁÌ ¼³Á¤Àº Áû¿ëµÇÁö ¾È½À Ì'Ù.

‰Ü ¥ ¼±Çü-¹Ó È-¼±Çü ÇÊÅÍ,µÀ» »ç¿ëÇÏ é Àì¹ÌÁö ÈÁúÀì 'Ù¼Ò ÀúÇÏµÇÁö,, ÀÀ¿ëÇÁ·Î±×·¥ ¼º'ÈÀº Çâ»óµË Ì'Ù.

'ëººòÐÀÇ °æ¿ì, Àì¹ÌÁö ÈÁúÀì '«¿í ¶ç°Ô ÀúÇÏµÇÁö'Â ¾È±â ¶§¹®¿í Àì ±â 'ÉÀ» È°¼ºÈÇÏ¿© Çâ»óµÈ ¼º 'ÉÀ» »ç¿ëÇØ °, 'Â °ÍÀì ÁÁ½À Ì'Ù.

Àì ¿É½ÇÀ» ¼±ÅÃÇÍ_ é OpenGLÀì Àí¹æ¼º ÇÊÅÍ_µÀ» »çžëÇÍ_© Àí¹iÁö ÈÁúÀì Çâ»óµË'Í'Ù.

Àì ¿É½ÇÀº Àïº CPU¿í½ »ç¿ëÇÍ'Â °í±P ,í·É¾îÀÇ µå¶óÀíº Áö¿øÀ» ²ñÈ°½ºÈÇÒ ¶§ ½±ÅÄÇí½È½Å¿À.
Àïº CPU'Â NVidia ±x·¡ÇÈ ÇÁ·í½½½½ ,| ²,¿íÇíº 3D °ÔÀÓ ¶Ç'Â ÀÀ¿ëÇÁ·í±x·¥ÀÇ ½º'ÉÀ» Çâ»ó½Å°'Â
3D Åß°;í·É¾î,| Áö¿øÇÖ 'Ù. Àì ¿É½ÇÀ» ½±ÅÄÇíé µå¶óÀíº Áö¿øÀ» ²ñÈ°½ºÈÇÒ
½º ÁÖ½À'Ù. Àì ¿É½ÇÀº ½º È ²ñ±³ ¶Ç'Â ¹®Á| ÇØºá½Å À-¿ëÇÖ 'Ù.

Àì ïÉ½Ççj½'Â AE-Á¤ ÄÄ·- ±íÀìÀÇ ÅØ½ºÃ³°; OpenGL ÀÀ¿ëÇÁ·î±x·¥ÀÇ ±âº»ºaÀ, ·î »ç¿ëµC¾î¾ß ÇÍ 'ÂÁö È®ÂÎÇÒ ¼ö ÅÖ½À Ì'Ù.

¹ÙÅÁ È, é ÄÄ·- ±íÀÌ »ç¿ë(Use desktop color depth)À, ·î ½³Á¤ÇÑ °æ¿ì, Windows ¹ÙÅÁ È, éj½ ÇöÀç ½ÇÇàµÇ'Â ÄÄ·- ±íÀìÀÇ ÅØ½ºÃ³°; Çx»ó »ç¿ëµE'Ì'Ù.

Çx»ó 16bpp »ç¿ë(Always use 16bpp) ¹× **Çx»ó 32bpp »ç¿ë(Always use 32bpp)**À, ·î ½³Á¤ÇÑ °æ¿ì, ¹ÙÅÁ È, é ½³Á¤ºú'Â »óºü¾øÀì ÁöÁ¤µÈ ÄÄ·- ±íÀìÀÇ ÅØ½ºÃ³, ! »ç¿ëÇØ¾ß ÇÕ'Ì'Ù.

Àì ï É½ÇÀ» »ç ï ëCï ï © ÀüÃ½ È, é OpenGL ÀÀïëÇÁ·ï±x·¥ÀÇ 1öÆÛ ÇÃ, ®Cî , ðµå, ! È®ÀÎÇÖ 'í'Ù.
øí, ° Àü½Û 1æ½Ä, ÆäÀìÁö ÇÃ, ³ 1æ½Ä ¶Ç'Â ÀÚµ¿ ½±ÅÃ 1æ½Ä Áß¿; ½±ÅÃÇÒ ½ö ÀÖ½À 'í'Ù. ÀÚµ¿
½±ÅÃÀ» ½±ÅÃÇÏ, é µå¶óÀì¹°; ÇØ'ç ÇÍµå¿þ³/4 ½³Å¤¿; °; Åå ÀûÇÖÇÑ 1æ½ÅÀ» °åÅ¤ÇÖ 'í'Ù.

Àì ¿É½ÇÀ» »ç¿ëÇÏ¿© OpenGL¿í½½öÁ÷ µ¿±âÀÇ È°½º, ²ñÈ°½º ¿©º, | ÁöÁ¤ÇÒ ½ö ÀÖ½À Ì'Ù.

Çx»ó ¿ÀÇÁ(Always off) ·í ÁöÁ¤ÇÏ, é , ðµç OpenGL ÀÀ¿ëÇÁ·Í±x·¥ÀÇ ½öÁ÷ µ¿±âº; Çx»ó ²ñÈ°½ºÈµË Ì'Ù.

±âº»ºæÀ, ·í ¿ÀÇÁ(Off by default) ·í ÁöÁ¤ÇÏ, é ÀÀ¿ëÇÁ·Í±x·¥¿í½ AE°ººÈ÷ È°½ºÈÇÒ °íÀ» ¿ä±, ÇÏÁö ¾È'Â ÇÑ ½öÁ÷ µ¿±âº; ²ñÈ°½ºÈµË Ì'Ù.

±âº»ºæÀ, ·í ¿À(On by default) ·í ÁöÁ¤ÇÏ, é ÀÀ¿ëÇÁ·Í±x·¥¿í½ AE°ººÈ÷ ²ñÈ°½ºÈÇÒ °íÀ» ¿ä±, ÇÏÁö ¾È'Â ÇÑ ½öÁ÷ µ¿±âº; È°½ºÈµË Ì'Ù.

ÇöÀç ¼³Á¤À» »ç¿ëÀÚ Á¤ÀÇ "tweak"-î ÀúÀåÇÒ ¼ö ÀÖ½À Ì'Ù. ÀúÀåµÈ ¼³Á¤Àº ï· ñ·ï¿i Äß°ïµËÌ'Ù.
ÇØ'ç OpenGL ÀÀ¿ëÇÁ·î±x·¥¿i °ïÀå ÀûÇÖÇÑ ¼³Á¤À» »ç¿ëÀÚ Á¤ÀÇ tweak-î ÀúÀåÇÏ, é ÇÁ·î±x·¥À»
½ÃÀÛÇÏ±â Àü¿i OpenGL È-°æÀ» ½Ã¹¼ÓÇÏ°Ô ¼³Á¤ÇÒ ¼ö ÀÖÀ, ,ç °¢ ¿É¼ÇÀ» ÀïÀïÀì ¼³Á¤ÇÒ ÇÊ¿ä°i
¾ø½À Ì'Ù.

½½¶óÀì’õ ÄÁÆ®·ÑÀ» »ç¿ëÇí, é ¼±ÅÃÇÑ ÄÄ·- Åx³îÀÇ ¹à±â, ‘ëºñ ¶C’Â °°, ¶ °¤À» Á¶ÀýÇÒ ¼ö ÀÖ½À ’Í ’Ù.

ÄÄ·- Á¶Á¤ ÄÁÆ®·ÑÀ» »ç¿ëÇí, é ¼Ö½º Àì¹|Àö¿í µð½ºÇÃ·¹Àì ÀåÄ¡¿í ³¤Â, ³¤’Â Äâ·Â Àì¹|Àö °£ÀÇ ±¤µµ Ä÷Àì, |º, ÁxÇÒ ¼ö ÀÖ½À ’Í’Ù. ÄÄ·- Á¶Á¤ ÄÁÆ®·ÑÀº Àì¹|Àö Ä³, ® ÀÀ¿ëÇÃ·¹±×·¥À» »ç¿ëÇí¿© ÀÛ³/₄÷Çí ’Â °æ¿í, ð’íÀí¿í |º, ’Ù Á¤È®ÇÑ ÄÄ·-°; Àç»ýµÇµµ·ї ÇÕ ’Í’Ù.

¶CÇÑ 3D |¼Ó °ÔÀÓÀì ³È¹« ¾µîö °ÔÀÓÀ» ÇÒ ¼ö ¾ø’Â °æ¿í, , ðµç Åx³îÀÇ ¹à±â ¹×/¶C’Â °°, ¶ °¤À» ¶È°°Àì ’Ã, ®, é °ÔÀÓÀ» ¹à°Ô Áñ±æ ¼ö ÀÖ½À ’Í’Ù.

½½¶óÀÌ’õ·Î ÄÁÆ®·ÑCÏ’Â ÄÃ·˜ Ä¤³ÌÀ» ¼±ÅÃÇÒ ¼ö ÅÖ½À’Ì’Ù. Àû»ö, ³ì»ö ¶C’Â Æ»»ö Ä¤³ÌÀ»
°¾°ÀûÀ·Î Á¶ÀýÇÒ ¼ö ÅÖÀ,,ç ¶CÇÑ ¼¼ °³ Ä¤³ÌÀ» µ÷½Ã¿; Á¶ÀýÇÒ ¼öµµ ÅÖ½À’Ì’Ù.

ÃÃ· - °í½±ÀC ±x·íçÈ ÀçÇö. ÀÌ °í½±Àº 'ëºñ, íà±â ¶ç'Â °°, ¶, | Á¶ÀýÇÒ ¶§ ½ç½Ã°fÀ .íº-ÈÇÖ 'í'Ù.

Àì ïÉ¼ÇÀ» ¼±ÅÃÇÍ é Windows°; Àç½ÅÙµÉ ¶§ »ç¿ëÀÚ°; ÀìÀÜ¿; ¼³Å¤ÇÑ ÅÃ·- Á¶Àý »çÇ×Àì ÀÚµ¿
ø¹±, µË·Ù.

Äü°í: ÅÄÇ»Åí°; ³×Æ®¿öÅ©¿; ï¬ºåµÇ¾; ÅÖ'Â °æ¿; Å Windows¿; ·Ù×¿; ÇÑ 'ÙÅ½ ÅÃ·-, ; Á¶ÀýÇò
¼ö ÅÖ½Å·Ù.

ÀúÀåÇÑ »ç¿ëÀÚ Á¤ÀÇ ÄÄ·⁻_{1/4}Á¤ , ñ·Í. , ñ·Í^{1/4} ÇÑ Ç× , ñÀ» ^{1/4}±ÄÃÇÍ , é ^{1/4}Á¤»çÇ×Àì È°^{1/4}ºÈµË 'Í'Ù.

ÇöÀç ÄÃ· - ¼³Á¤»çÇ×À» »ç¿ëÀÚ Á¤ÀÇ ¼³Á¤À ·Î ÀúÀåÇÒ ¼ö ÀÖ½À ’Ì’Ù. ÀúÀåµÈ ¼³Á¤Àº ¿· „ñ·Ì¿i
Ãß°¡µÈ ’Ì’Ù.

ñ·ïj^{1/4} ¼±ÂÃÇÑ ÇöÀÇ »çjëÀÚ Á¤ÀÇ ÄÃ·⁻^{1/4³}Á¤À» »ëÁ|ÇÖ'Í'Ù.

óμε Å· - °¤À» Çíμå¿þ¾î ±âº» ¼³Á¤À· î ²¹±, ÇÓ'Í'Ù.

‘ÙÀ½ºú °°Àº , ð’ÍÀí ½Ã°£Á¶Àý , ðµå , ! ¼±ÅÄÇÒ ¼ö ÀÖ½À ’Ì’Ù.

ÀÚµ¿ °°Áö(Auto-Detect) ,! ¼±ÅÄÇÏ é ïÃ¹Ù , ¥ ½Ã°£Á¶Àý Á¤º , ! Windows°i , ð’ÍÀí ÀÚÃ¼¿¡¼ Á÷Á ¢ ¼ö½ÅÇÒ ¼ö ÀÖ½À ’Ì’Ù. ÀÚµ¿ °°Áö°i ±âº»ººÀ , ! ¼³Å¤µÇ¾¡ ÁÖ½À ’Ì’Ù. Àïøí ±, Çü , ð’ÍÀí ‘À Æ ±â ‘ÉÀ» Áö¿ØÇÍÁö ¾È½À ’Ì’Ù.

GTF(General Timing Formula) ‘À ’ëººÐÀÇ ½ÅÇü Çïµå¿þ¾¡¼ »ç¿ëµÇ’À Ç¥ÁØ ½Ã°£ Á¶Àý ¹æ½ÅÀÔ ’Ì’Ù.

DMT(Discrete Monitor Timings) ‘À Àïøí Çïµå¿þ¾¡¼ »ç¿ëµÇ’À ±, ½Ã Ç¥ÁØÀÔ ’Ì’Ù. ÇØ’ç Çïµå¿þ¾¡¼ DMT ,! ¿ä±, ÇÒ °æ¿ì ÀÌ ¿É¼ÇÀ» È°¼ºÈÇÏ½È½Å¿À.

Windows ÅÛ¾÷ Ç¥½ÃÁÙ¿ i NVidia QuickTweak ¾ÆÀÌÄÜÀ» Åß°;ÇÖ'Í'Ù.

NVidia QuickTweak ¾ÆÀÌÄÜÀ» »ç¿ëÇÍ,é ÆË¾÷ ,þ'ºÀÇ "on the fly"¿ i Direct3D, OpenGL ¶Ç'Â ÄÃ·-¿ i
'éÇÑ »ç¿ëÀÚ Á¤ÀÇ ¼³Á¤À» Åû¿ëÇÒ ¼ö ÅÖ½À'Í'Ù. ÆË¾÷ ,þ'º¿ i 'Â ±âº» ¼³Á¤ ²¹±, ¹× µð¹½ºÇÃ.¹Àì
µî'í Á¤º, 'ëÈ »óÀÚ, i ½ÇÇàÇÒ ¼ö ÅÖ'Â Çx,ñÀì µé¾À'Í'Ù.

Windows ÅÛ¾÷ Ç¥½ÃÁÙ¿í ³¤Å ³¤' Â QuickTweak Å¬Æ¿, ®Æ¼ ¾ÆÀÌÄÜÀ» ¼±ÅÃÇÒ ¼ö ÅÖ½À'Í'Ù.
„ñ·ï¿½ ¼ ¿øÇí' Â ¾ÆÀÌÄÜÀ» ¼±ÅÃÇÑ 'ÙÀ½ "È®ÀÎ" ¶Ç'Â "Àû¿ë"À» ¼±ÅÃÇÏ¿© ÅÛ¾÷ Ç¥½ÃÁÙÀÇ
¾ÆÀÌÄÜÀ» ²°æÇï½È½Ã¿À.

‘ëÈ »óÀÚ_|_ ‘Ý°í ¼³Á¤ÇÑ ººæ »çÇ×À» ÀúÀåÇÕ ’Í’Ù. "Ãß°¡ µî·í Á¤º" ‘ëÈ »óÀÚ¿¡¼ "È®ÀÎ" ¶Ç‘À "Àû¿ë" ’ÜÃß,¡ ¼±ÃÃÇÍ,é ººæ »çÇ×Àì Àû¿ëµÈ ’Í’Ù.

ÀÜ¾÷ Ç¥½ÃÁÙ ¾ÆÀÌÃÜÀ» Å¬, -ÇÒ ¶§ , þ'º, ! ºÒ·-¿Ã , ¶¿½º 'ÜÃß, ! È®ÀÌÇÖ·Í'Ù.

È®ÀÎ „þ½ÃÁöÀÇ Ç¥½Ã ï©ºÎ „| ¼±ÂÃÇÖ Ì’Ù.

ÀÛ¾÷ Ç¥½ÃÁÙ „þºï¼ 3D È°æ ¼³Ã¤À» ·îµåÇÒ ¶§ È®ÀÎ „þ½ÃÁö°; Ç¥½ÃµÇÁö ¾Êµµ·Í ÇÏ·Á,é Àì
ëÉ¼ÇÀ» ¼±ÂÃÇÌ½È½ÃëÀ.

ÀÜ¾÷ Ç¥½ÃÁÙ „þ’ºž; 3D Èžºúº; Ç¥½ÃµÇµµ·ї Çї·Á, é Àì žÉ¼ÇÀ» ¼±ÂÃÇї½È½ÃžÀ.

Àì ¿É¼ÇÀ» »ç¿ëÇÏ, é Áö¿øµÇ'Â ÆÖ'ë ÇØ»óµµº 'Ù ³·Àº ÇØ»óµµ¿í¼ ½ÇÇàÇÒ °æ¿ì Æò, é ÆÐ³î
µð½ºÇÁ·¹Àì¿í¼ÀÇ Àì¹|Àö Á§Äí, | °áÁ¤ÇÒ ¼ö ÁÖ½À 'Í'Ù.

، ð 'IÅÍ ¼ÙÅÁ È, éÀÇ Á§Äí, | Á¶ÀýCÍ·Á, é È»íÇ¥ 'ÜÅß, | »çžëCÍ½È½ÅžÀ.

¹ÙÅÁ È, éÀ» ÇöÀç ÇØ»óµµ ¹× Àç»ý·ü¿í , Å°Ô ±âº» À§Äi¿í Àç¼³Á¤ÇÔ 'í'Ù.

Àì „É½ÇÀ» »ç¿ëÇÍ, é Åâ·Â µð½ºÇÃ·¹Àì ÀåÄì(ÇØ’ç µð½ºÇÃ·¹Àì ¾í’ðÅÍ¿í¼ Áö¿øÇÍ’Â ÀåÄì¿í µû¶ó ,ð’íÅÍ, µðÁöÅÐ Æò, é ÆÐ³î ¶Ç’Â TV), ¡ ¼±ÅÃÇÔ ¼ö ÁÖ½A’Í’Ù.

»çžëÇÍ'Â µð½ºÇÃ·¹ÀÌ ÀåÄí, ! »çžëÀÚ Á¤ÀÇ ¼³Á¤ÇÒ ¼ö ÀÖ'Â Ï¢ÀÌ ï, ³'Í'Ù.

TV Åâ·Å¿¡ »ç¿ëµÇ'Â ÇöÀç Æ÷ , Ë°ú ±¹°¡ ¼³Å¤À» ³¤Å ³À 'Ï'Ù.

Æ-Á¤ TV Äâ·Â Æ÷ „ËÀ» ÁöÁ¤ÇÒ ¼ö ÄÖ’Â Ä¢ÄÌ „³’Í’Ù.

Àì „ñ·ïçj¼ ÇöÀç °ÅÅÖCÏ'Â ±¹°içi „Â'Â TV Åâ·Â Æ÷, ËÀ» ¼±ÅÃÇÒ ¼ö ÅÖ½À Ï'Ù.
Âü°í: „ñ·ïçi ÇØ'ç ±¹°i°i ¾ø'Â °æçì ÇØ'ç Åöç³ºú °iÀå °i±îçî ±¹°i, ! ¼±ÅÃÇÏ½È½ÅçÀ.

$\frac{1}{4} \pm \sqrt{\Delta}$ where $\Delta = b^2 - 4ac$.

The discriminant Δ is given by $\Delta = b^2 - 4ac$. Substituting the values of a , b , and c from the quadratic equation, we get:

TV_i Àü¼ÛµÇ'Â Ïâ·Â ½ÅÈ£ À¬ÇüÀ» ÁöÁ¤ÇÒ ¼ö ÅÖ½À'Í'Ù.

ÀûÇÖÇÑ Ä¿³ØÁÍ ÄÉÀ¡ºÀÌ ÀÖ'Â °æ¿ì, S-ºñµð¿À Ïâ·Â(S-Video out)Àº º¹ÇÖ ºñµð¿À Ïâ·Â(Composite video out)º, 'Ù Àï¹ÝÀûÀ, î ¿i¼öÇÑ ÈÁúÀ» Á¡ºøÇÖ'Í'Ù. ¾¶² ½ÅÈ£ À¬ÇüÀ» ÁöÁ¤ÇØ³/4ß ÇÒÁö È®½ÇÇÍÁö ¾ÊÀº °æ¿ì **ÀÚµz ¼±ÅÃÀ» ¼±ÅÃÇ¹½Ê¹½Å¿À**.

TV ¹ÙÅÁ È, é À§Ä; | Á¶ÀýÇÍ·Á, é È»íÇ¥ 'ÜÃß, | »ç¿ëÇÍ½È½Ã¿À.

Âü°í: °úÁ¶Àý·Í ÁÎÇØ TV È»óÀÌ ½ºÅ© ·¥ºí ¶Ç'Âºí·©Â© Çö»óÀÌ ³ºÅ, ³º °æ¿ì 10ÃÊ Á¤µµ ±â
'Ù, ®½È½Ã¿À. È»óÀÌ ±âº» À§Ä; | ÀÚµ¿ º¹±, µÇ, é 'Ù½Ã Á¶ÀýÇØ ¼º ÄÖ½À'Í'Ù. ¿øÇÍ·Â À§Ä; |
¹ÙÅÁ È, éÀ» ¼³Á¤ÇÑ 'ÙÅ½, 10ÃÊ°; | °æºúÇÍ±â ÄÜ¿; "È@ÀÍ" ¶Ç'Â "Àû¿ë" 'ÜÃß, | ¹-

¹ÙÅÁ È, éÀ» ÇöÀç ÇØ»óµµi , °Ô TVÀÇ ±âº» À§Ài¿i Àç¼³À¤Ç½È½À¿À.

TV ÀÌ¹ÀÁöÀÇ ¹à±â ¹× Á¤µµ,! Á¶ÀyÇÒ ¶§ »ç¿ëÇÍ'Â ÄÁÆ®·ÑÀÔ'Í'Ù.

TV Àì¹ÌÁöÀÇ ¹à±â ¹x ́ëºñ, | Á¶ÀýÇÒ ¶§ »ç¿ëCÏÂ ÄÁÆ®·ÑÀÔ Ì'Ù.

TV ½ÅÈ£¿í ÀûžëëÇÒ ÇÃ, ®Ä¿ ÇÊÅÍ ¾çÀ» Á¶ÀýÇÒ ¶§ »çžëÇÍ'Â ÄÁÆ®·ÑÀÔ'Í'Ù.
ÇÍµå¿þ¾î µðÄÚ'õ¿í¼ DVD ¿µÈ, | Àç»ýÇÒ ¶§'Â ÇÃ, ®Ä¿ ÇÊÅÍ, | ¿ÍÄüÈ÷ ²ô'Â °íÀì ÁÁ½À'Í'Ù.

Ãâ·ÂÇÒ È, é ÇØ»óµµ ¹× ÄÃ·¬ ±íÀì ¡ TV¿¡ ¼³Á¤ÇÖ 'Ї'Ù.

ºñµð¿À ¶Ç'Â DVDÀÇ , ð'ÍÅÍ Àç»ý ÈÁúÀ» Á¶ÀýÇÒ ¶§ »ç¿ëÇÍ'Â ÄÁÆ®·ÑÀÔ 'Í'Ù.

ÄÄÇ»ÅÍ¿½ ºñµð¿À ¶Ç'Â DVD ¿µÈ, | Àç»ýÇÍ, é ¹à±â, 'ëºñ, »öÁ¶ ¹× Ä¤µµ, | °³º°ÀûÀ, ·Í Á¶ÀýÇÍ¿©
ÃÖÀûÀÇ ÈÁúÀ» ¾ø ÀÖ½À 'Í'Ù.

NVidia ±×·;çÈ çÁ·î¼¼¼ÀÇ ÄÚ¾¾Û¹× _þ_ð_® Å¬·° ÅÖÆÄ¼ö_! Á¶ÀýÇÒ ¼ö ÅÖ½À‘Ù.

NVidia ±×·;çÈ çÁ·î½½½ÀÇ ÄÚ¾¾Àµ Ä¬·° ¾Óµµ, ¡ ¾³À¤ÇÖ ‘Í’Ù.

ÄÚÝ¾À Ä¬·° ¼Óµµ(MHz), I ³æÀ ³À 'Í'Ù.

μδ½ºÇÃ·¹Àì ¾î'ðÅÍÀÇ , þ , ð , ® ÀíÅÍÆäÀì½º Å¬·° ¼Óµµ , ! ¼³Á¤ÇÖ 'í'Ù.

þ ð, ® Å î Å í Å ë Å î ½º Å Ç Å ¬·º ¼ Å µµ(MHz), ! ³ Å ³ Å ' ï ' Ù.

»õ Á¬·º ÁÖÆÄ¼ö ¼³Á¤ºÀ» Àü¿ëÇÍ±â Àü¿í ¾ÈÁ¤¼ºÀ» Á×½ºÆ®ÇÓ'Í'Ù.

Âü°í: Á|Á¶¾÷Ã¼º; ÁöÁ¤ÇÑ ±âº»ººú 'Ù,¥ »õ ¼³Á¤ºÀ» ¿µ±, Àü¿ëÇÍ±â Àü¿í ¹Ýµå½Ã Á×½ºÆ®ÇÍ½È½Ã¿À.

Àì ¿É½ÇÀ» ¼±ÅÄÇÍ é Å¬·° ÁÖÆÄ½ö¿í ¼³Á¤ÇÑ º-ºæ »çÇxÀì Winodws°í ½ÃÀÛµÉ ¶§, ¶'Ù ÀÚµ¿À ·í Åû¿ëµË·Ù.

Âü°í: Windows, ! ½ÃÀÛÇÒ ¶§ <Ctrl> Å°, ! °è½Ó '©, £, é ÅÚµ¿ Å¬·° ¼³Á¤À» »ý·«ÇÒ ¼ö ÁÖ½À ·Ù.
ÄÄÇ»Åí°í ³xÆ®¿öÅ©¿í ¿¬ºáµÇ¾î ÁÖ'Å °æ¿í Windows¿í ·í±x¿Å ÇÑ 'ÙÀ½, ¹Ù·í <Ctrl> Å°, !
°è½Ó '©, £½È½Ã¿À.

ÃÁÆ®·ÑÀ» 'Ù½Ã È°¼ºÈÇÍ±â Áü; ; ðµç Á¬..° Á¶Àý ±â 'ÉÀ» Áç¼³Á¤ÇÍ°í ±×·;çÈ CÏµå;þ¾í; 'Ù½Ã Á½ÁöÇÖ 'Ì'Ü.

»½ÃµÈ BIOS Àì¹ìÁö.î µð½ºÇÃ·¹Àì ¾í'ðÅíÀÇ BIOS.; çÃ·;½ÃÇÒ ¶§·Â ¾ðÁ!µçÁö Áç¼³Á¤ÇÍ'Â °íÀì
¹Ù¶÷Á÷ÇÖ 'Ì'Ü.

