



La emoción de la velocidad de 64 bits en el programa de optimización de tajos

El programa para optimización de tajos, MineSight Economic Planner -MSOPIT- fue objeto de dos poderosas mejoras a comienzos de este año. La primera, que se presentó con la versión 2.0, fue el multihilo que aumentó considerablemente la velocidad del programa. La segunda mejora, en la versión 2.1, fue convertir el programa a 64 bits. Esto también aumentó la rapidez de los cálculos e incrementó drásticamente la cantidad de datos que se pueden procesar con el programa. Las pruebas comparativas de los efectos de estos cambios en el desempeño del programa dieron resultados sorprendentes. Ver **Figura 1** con los resultados de algunas de las pruebas.

La idea que subyace en la tecnología multihilo es la descomposición de un algoritmo en distintos cálculos independientes unos de otros. Así, estos cálculos se pueden ejecutar en forma simultánea a través de varios procesadores para acelerar la operación. El algoritmo que emplea la versión 1.05 de MSOPIT es de hilo único, lo cual significa que debe ejecutar los cálculos de uno por vez y en un único procesador. Con el lanzamiento de la v2.0, el programa ahora puede aprovechar la tecnología multihilo y los procesadores de varios núcleos, subdividiendo los cálculos en porciones más pequeñas y ejecutándolos en forma paralela en cada procesador. Para los cálculos muy simples (talud constante, zona única y una pequeña cantidad de bloques) el aumento en la velocidad puede no ser tan notorio. No obstante, los casos más complejos, que pueden tener taludes complejos con distintas restricciones y varios tajos, pueden mostrar una mejora considerable en la velocidad de procesamiento. ¡La prueba A2 en la **Figura 1** muestra que la versión de 64 bits con multihilo se ejecutó casi un 70% más rápido que la v1.05!

Una aplicación estándar de 32 bits tiene acceso a poco menos que 2GB de RAM, mientras que el acceso a memoria RAM de un programa de 64 bits está limitado solamente por las propiedades físicas del equipo que se emplee. Con el lanzamiento del procesamiento 64 bits a partir de la versión 2.1, MSOPIT ahora puede explotar las capacidades de las nuevas computadoras con grandes cantidades de RAM. En vista de que los equipos modernos vienen con 8GB o más de RAM estándar, solo tiene sentido mejorar las aplicaciones que se puedan beneficiar con esa memoria adicional. Eso es justamente lo que ha hecho Mintec al convertir MSOPIT a una aplicación de 64 bits. Esta mejora marcará una diferencia notable para aquellos que trabajen con conjuntos de datos muy grandes y complejos. Observe que en la Prueba A3, que aparece en la **Figura 1**, el programa de 64 bits fue el único capaz de resolver un problema extremadamente complejo.

Con la incorporación de multihilo y procesamiento en 64 bits en MSOPIT, el programa se ubica en la vanguardia de la tecnología de planificación de minas. Los usuarios de MineSight Economic Planner ahora pueden aprovechar al máximo sus equipos multinúcleo de 64 bits, con el nuevo conjunto de licencia. Comuníquese con Mintec para obtener la última versión de MSEP y conocer los requisitos de licencia.

Pruebas Grupo A - Sistema operativo 64 bits con 24GB de RAM y procesador Intel® Core™i7 (4 CPU)							
Prueba # (Dimensión del bloque)	Versión	# de bloques del modelo	Tipo de talud	Método	Tiempo ejecución (minutos)	Completado Y=si N=no	x veces más rápido que v1.05
Prueba A1 (20x20x17)	v1.5	1.093.500	Complejo	LG	12,52	Y	
	v2.0				0,40	Y	31,36
	v2.1				0,33	Y	38,0
Prueba A2 (25x25x15)	v1.5	2.473.380	Complejo	LG	145,35	Y	
	v2.0				2,50	Y	58,1
	v2.1				2,08	Y	69,9
Prueba A3 (5x5x3)	v1.5	142.500.000	Complejo	LG (rebloqueo)		Sin probar	
	v2.0					N	No corresponde
	v2.1				18,58	Y	No corresponde
Comentarios: v2.0 mostró problemas de memoria							
Prueba A4 (1,8x7,5x3,5)	v1.5	3.900.000	Azimut	LG	50,53	Y	
	v2.0				39,35	Y	1,3
	v2.1				2,95	Y	17,1
Prueba A5 (25x25x15)	v1.5	2.473.380	Azimut	LG	6,14	Y	
	v2.0				5,00	Y	1,2
	v2.1				0,58	Y	17,1

Pruebas Grupo B - Sistema operativo 64 bits con 16GB de RAM y procesador Intel® Core™2 Quad							
Prueba B1 (8x8x6)	v1.5	9.034.740	Constante	LG	45,12	Y	
	v2.0				33,14	Y	1,4
	v2.1				9,91	Y	4,6
(8x8x6)	v1.5	9.034.740	Constante	FC	243,12	Y	
	v2.0				159,66	Y	1,5
	v2.1				115,90	Y	2,1

Figura 1: Resultados comparativos de MSOPIT versión 32 bit monohilo (v1.5) y versiones multihilo de 32 bits (v2.0) y 64 bits (v2.1)