

GAMS – IDE v.1.32

Ramon Sala Garrido.

Universitat de Valencia

La practica totalidad de empresa dedicadas a desarrollar software van actualizando progresivamente las versiones de sus productos haciéndolas cada vez accesibles, tanto en el uso como en las prestaciones. GAMS Corporation no podía ser menos, y por ello durante los últimos años ha estado desarrollado una versión de su producto en un entorno integrado, es decir, que sea capaz de aprovechar todas las prestaciones que en la actualidad dispone el sistema operativo Windows[®], tanto para las versiones 95, 98 o 2000. Ese esfuerzo ha desembocado en las sucesivas versiones del GAMS-IDE (Integrated Development Enviroment).

Durante mucho tiempo GAMS ha desarrollado su potencial bajo el sistema DOS mientras una parte de su “competencia” LINDO, GINO, etc. desarrollaba sus aplicaciones para Windows. Por ello, en esta breve referencia nos referiremos a la nueva versión de GAMS-IDE v 1.32.

El objeto de esta referencia es poner a disposición de los potenciales usuarios, profesores, estudiantes, profesionales, etc. una serie de explicaciones que les permitan comparar el uso de este programa con otros similares. No se trata de explicar el funcionamiento o uso del mismo¹, sino simplemente la Student Versión de cara a su posible uso docente o de aplicaciones de limitado alcance.

¹ Sobre el funcionamiento de GAMS puede consultarse:
BROOK, A.; KENDRICK, D.; MEERAUS, A.(1992). “GAMS User’s Guide. Release 2.25” Scientific Press.
CASASÚS, T.; MOCHOLÍ, M.; SALA, R.(1996). “Economic Optimization with GAMS” *Computers in Higher Education Economic Review*. Vol. 10-2. Págs. 2-8.

Lo primero que necesitamos saber es como poder disponer de una versión del programa. Para obtener una copia de este programa, es necesario conectar con la siguiente dirección:

<http://www.gams.de/5download/cd.htm>

En esa pagina web (web site) es necesario registrarse con una dirección de correo electrónico. Una vez registrados se recibe una contraseña para poder acceder a la pagina de descarga de los archivos necesarios. En la misma pagina de registro se informa de las limitaciones de esta versión si es usada para construcción y resolución de modelos de optimización:

Máximo numero de filas:	300
Máximo numero de columnas:	300
Máximo numero de elementos distintos de cero:	2000
Máximo numero de elementos no lineales:	1000
Máximo numero de variables discretas:	50

Una vez copiados los archivos en el disco, se procede a la instalación automática del programa. En esa instalación se crean el fichero de ayuda necesarias, así como una serie de manuales de ayuda (todos ellos en formato PDF). Estos manuales incluyen una guía de usuario de casi 300 paginas. Además incluye un “Tutorial” de 30 paginas, además de una breve referencia en la ayuda del programa. Pero no solo tiene ayuda sobre el programa, sino también tiene referencias y guías sobre los solvers que se usan como MINOS, CPLEX; OSL, etc.

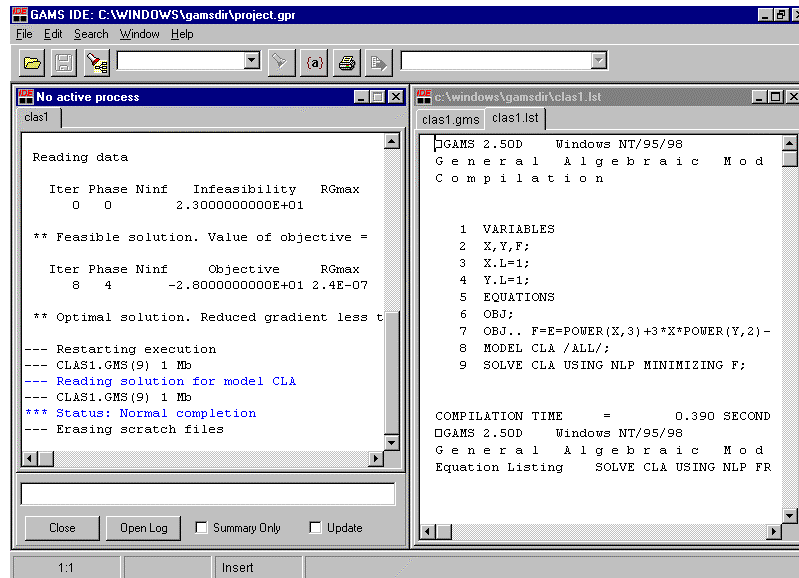
Una vez instalado se puede ejecutar alguno de los modelos de la librería de programas, ya sea lineal, no lineal, entero, PNL no diferenciable, Programación complementaria, etc.

Como se ha comentado con anterioridad, la versión que se obtiene gratuitamente es una versión “demo” o estudiante, que es perfectamente aplicable a

las explicaciones docentes o de apoyo a las clases practicas. Si se requiere resolver modelos de mayor tamaño, la solución inmediata consiste en adquirir una versión “académica” que no tiene limite de capacidad, ya que la única limitación es la disposición del sistema operativo del ordenador sobre el que esta instalado. Esto ocurre con todos los programas “comerciales”, que disponen de una versión “reducida” y si se quiere ampliar es necesario adquirir la licencia correspondiente. Sin embargo, si se quiere ampliar la potencia de resolución del programa puede acudir a una segunda opción.

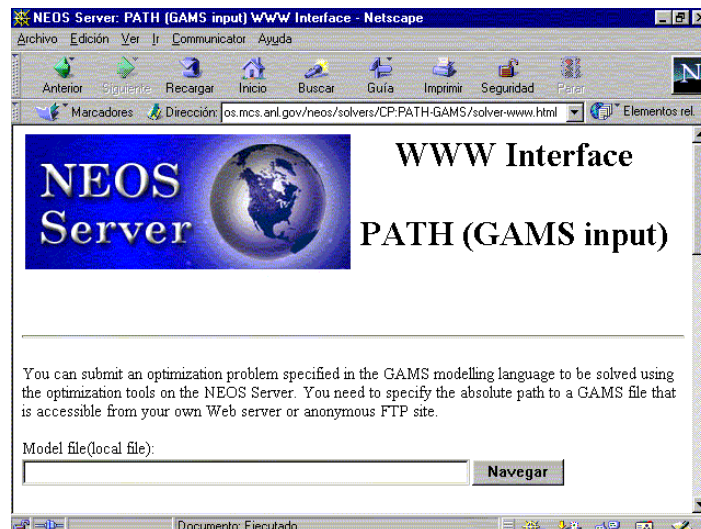


En la imagen anterior se puede observar la primera portada del programa, mientras que en la siguiente podemos ver los resultados de la ejecución y los ficheros GMS y LST.



La segunda posibilidad es crear el fichero con el editor del GAMS-IDE, y una vez creado (con todas las opciones necesarias) se puede enviar vía web a la siguiente dirección:

<http://www-neos.mcs.anl.gov/neos/solvers/CP:PATH-GAMS/solver-www.html>



Se trata de una pagina del NEOS Server que admite la posibilidad de

resolver en sus ordenadores (del tipo Sun Solaris) los ficheros GAMS que no es posible resolver con la versión de estudiante. La ventaja es que las instrucciones para crear los ficheros son las mismas en entorno Windows o UNIX, y por tanto la única diferencia es la forma de crear el fichero. El fichero es enviado, junto con el fichero de opciones (sí es necesario, este fichero de opciones es necesario si, por ejemplo, se quiere hacer una análisis de sensibilidad de los coeficientes del modelo). Junto con el fichero hay que adicionar una dirección de correo electrónico, en donde recibir el fichero solución.

La pagina de NEOS, permite además el enviar los ficheros vía e-mail o con has aplicaciones en JAVA (disponibles en el servidor como instalaciones cliente).

Una vez resuelto el programa, se recibe vía web (o mejor, vía e-mail) la solución en un fichero LST, tal como se hubiera resuelto en el ordenador local.

Esta es pues, una ventaja adicional de GAMS respecto de otros programas, pero al final debe ser el usuario-destinatario quien debe decidir la bondad o no este programa frente a otros de similares prestaciones y características. No hace falta reiterar que el que suscribe esta recensión es un usuario de este software, pero en todo caso, debe ser el usuario final el que debe analizar las ventajas e inconvenientes de este tipo de programas de ayuda a la docencia, y que si se pretende explicar o ayudar a la resolución de problemas de optimización clásica, no lineal, lineal y entera, hay pocos programas que permitan realizarlo con un mismo software, y además que sean de contrastada solvencia y garantía.

Matemàtiques per a Economistes **de M. J. Canós i C. Ivorra**

Manuel Mocholí

Universitat de València

La Universitat de València ha publicado recientemente el manual titulado: “Matemàtiques per a Economistes, Càlcul Diferencial”, de los profesores M. J. Canós y C. Ivorra. Constituye el número 34 de la colección de manuales universitarios en valenciano “Educació”, serie “Materials”. Se trata esencialmente de un libro de problemas y ejemplos resueltos, precedidos de breves explicaciones teóricas. Una de las características que cabe destacar frente a manuales similares es que, tanto el material teórico presentado como los ejercicios resueltos se exponen – sin menoscabo de la exactitud- a un nivel muy elemental, de modo que pueda ser aprovechado incluso por alumnos con muy poca preparación matemática.

Como indican los propios autores, la finalidad del manual es que pueda ser utilizado como libro de autoaprendizaje o como libro de apoyo para seguir o complementar las clases. En nuestra opinión también puede ser usado eficientemente por los profesores como manual de referencia, para el desarrollo de varias asignaturas de las licenciaturas de Economía y Administración y Dirección de Empresas y de la diplomatura en Ciencias Empresariales.

Más concretamente, el contenido del libro se ajusta a la parte de cálculo diferencial de los módulos de matemáticas de las titulaciones antedichas, tal y como actualmente se imparten en la Universitat de València. Está dividido en seis

capítulos: el primero, de carácter introductorio, trata sobre los conceptos básicos en torno a las funciones de una y varias variables reales: se describen las funciones más habituales en el cálculo diferencial (exponencial, logarítmica, funciones trigonométricas, etc.) y se discuten unos mínimos elementos de topología; el segundo está dedicado al cálculo de límites y a la continuidad; el cálculo diferencial propiamente dicho se reparte entre el capítulo tercero –dedicado a las derivadas parciales- y el cuarto –dedicado a la diferenciabilidad-; en el quinto capítulo se tratan los teoremas sobre derivación de funciones compuestas, homogéneas e implícitas, es decir, la regla de la cadena, el teorema de Euler y el teorema de la función implícita; por último, el sexto capítulo recoge la optimización clásica.

Cada capítulo, además de los ejemplos resueltos que acompañan a la teoría, concluye con una sección de problemas resueltos y otra de problemas propuestos. En la medida de lo posible –dado lo elemental de los contenidos- los conceptos estudiados se relacionan con sus posibles aplicaciones a través de problemas con enunciado económico. Por todos estos motivos, consideramos que se trata de un valioso recurso didáctico.

NORMAS PARA LOS TRABAJOS

Solamente se publicarán aquellos trabajos originales, referidos a la investigación en el terreno de la Matemática aplicada a la Economía y la Empresa, que cumplan unos mínimos de calidad establecidos por el Consejo Editorial de la revista, y donde alguno de los autores sea miembro de ASEPUMA.

Los trabajos especificarán claramente los siguientes términos:

TÍTULO AUTOR O AUTORES FECHA DE ENVÍO DIRECCIÓN DE CORREO POSTAL DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO
--

Todos los trabajos se acompañarán de una autorización firmada (ver final) que será remitida a la dirección siguiente:

RECTA

Atn. D. Ramon Sala

Facultad de CC. Económicas y Empresariales

Av. Tarongers s/n

46071 Valencia (SPAIN)

FORMATO

Los trabajos deben remitirse en formato Word© para MS-Windows®, (2.0, 6.0, 7.0, 97)(ficheros doc), y/o SCIENTIFIC WORD SYSTEM (ficheros tex). Los gráficos deberán tener los formatos: GIF, JPG o EPS. La extensión no está limitada, siempre que entre dentro de lo razonable. Las características de los documentos serán:

En la primera pagina figurará en la parte superior el título del trabajo, su autor/es y la Universidad correspondiente. A continuación se incluirá un "resumen o abstract" así como las "palabras clave". Su formato se ajustará al del texto principal y la extensión del abstract no excederá de la primera página, que no se numerará.

Formato. Será para todo el trabajo el siguiente:

Márgenes: Superior e inferior: 2.5 cm. Izquierdo y derecho: 3 cm.

Numeración de páginas: Todas las páginas, excepto la primera, deberán llevar el número correspondiente, que se situará en la parte central inferior.

Texto principal: Se escribirá en espacio interlineal 1,5 y en fuente Times New Roman o Times Roman o Times de 12 caracteres por pulgada.

Títulos de las secciones: se numerarán consecutivamente, escribiéndose en negrita y con la misma fuente que el texto principal.

Anotaciones al texto: Se enumerarán consecutivamente, siendo situadas al pie de la página correspondiente. Se utilizará la misma fuente que el texto principal con 10 caracteres por pulgada y espacio interlineal 1.

Bibliografía: Se incluirá en la última página.

Encabezados: En cada página, excepto la primera, figurará un encabezado que tendrá en la parte izquierda el nombre del autor, y en caso de ser varios, sólo se indicará el primero de ellos, y en la parte derecha el título del trabajo. La fuente a utilizar será la misma que la del texto principal pero en cursiva y con 10 caracteres por pulgada. Dicho encabezado se separará a través de una línea continua del texto principal.

Si se desea enviar un trabajo en formato HTML, el autor o autores deberán ponerse en contacto previamente con el Dr. Ramon Sala. Los trabajos serán convertidos en formato HTML y en pdf (acrobat) por los autores o los responsables de la revista.

ENVÍO

Para enviar los trabajos vía Internet, el autor o autores deberán ponerse en contacto con el D. Ramon Sala (e-mail: Ramon.Sala@uv.es), que les informará de la forma de transferencia (FTP, correo electrónico...). También está a su disposición la posibilidad de envío por correo postal a la dirección señalada anteriormente, siendo en este caso necesario que el archivo o archivos que conformen el trabajo estén en soporte de disquetes de 3,5 pulgadas HD, formato DOS. Si es necesaria la compresión, ésta deberá realizarse en formato ZIP.

PLAZO DE PUBLICACIÓN

El plazo de publicación dependerá sólo de la aprobación del Consejo de Redacción, y de la recepción por correo de la autorización firmada para la publicación.

CERTIFICACIONES

RECTA emitirá un certificado de publicación por correo ordinario a los autores artículos publicados en la revista.

COPYRIGHT

Dado que RECTA es una publicación abierta al alcance de cualquier persona interesada, cada autor debe ocuparse de registrar su trabajo en las oficinas de registro de la propiedad intelectual de su país de origen, y remitirnos una carta de autorización según el formato que se indica más abajo. De cualquier forma, RECTA esta protegida por el ISSN.

RESPONSABILIDAD

RECTA no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de los trabajos publicados. Cualquier reclamación al respecto deberá cursarse a los autores del trabajo causante del conflicto.

AUTORIZACIÓN

En la autorización deberá constar lo siguiente:

Nombre y apellidos de todos los autores
.....

Dirección postal y de correo electrónico si la tiene del primer autor
.....

Autorizamos a la revista RECTA a la publicación del trabajo titulado
.....
.....

en la forma y condiciones en que consideren oportunas, asegurando por nuestra parte la originalidad del mismo y haciéndonos responsables ante cualquier reclamación al respecto.

Fecha y lugar.....

Firma de todos los autores.