



آشنایی با نرم افزار GAMS

دکتر مجید صامتی

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد)

بهاره ملکی

(دانشجوی دکتری - رشته اقتصاد)

آزاده ملکی

(کارشناس ارشد اقتصاد)

سرشناسه	: صامتی، مجید، ۱۳۳۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: آشنایی با نرم افزار GAMS/مجد صامتی، بهاره ملک، آزاده ملک.
مشخصات نشر	: اصفهان: کنکاش، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۸۵ ص.: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۳۶-۲۰۸-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: سامانه های پشتیبانی تصمیم گیری - نرم افزار
شناسه افزوده	: ملک، بهاره
شناسه افزوده	: ملک، آزاده
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ ۲۵۵ ص/ BF۵۸/۶۲
رده بندی دیسی	: ۶۵۸/۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۴۹۵۵۴۰



اشارات کتاب، سربرگ کشور سال ۱۳۹۰ و ناشر برگزیده ی استان سال ۱۳۸۸

آشنایی با نرم افزار GAMS

نویسنده:	دکتر مجید صامتی - بهاره ملک - آزاده ملک
ناشر:	ناشر: کنکاش
نوبت چاپ:	اول
تاریخ نشر:	۱۳۹۳
تیراژ:	۱۰۰۰ جلد
مدیر تولید:	محمد جزینی
چاپ:	کنکاش
صحافی:	پیمان
قیمت:	۱۰۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۳۶-۲۰۸-۸

اصفهان، سه راه حکیم نظامی، ابتدای خیابان ارتش، چاپ و نشر

تلفن: ۶۲۵۸۰۳۹ (۰۳۱۱)

مقدمه

تا قبل از سال‌های ۱۹۷۰ میلادی به دلیل محدودیت‌های نرم‌افزاری، کاربردی نمودن فرضیه‌ها و نظریه‌ها در اغلب علوم و نیز در علم اقتصاد امکان‌ناپذیر و یا بسیار مشکل می‌نمود. گاه اثبات فرضیه و یا اثبات تجربی و کاربردی آن تا چند دهه یا حتی یک صده به صده می‌انجامید.

با پیشرفت تکنولوژی و ظهور نرم‌افزارها در علوم مختلف زمینه‌های کاربردی نمودن نظریات و فرضیات مهیا شد. در حوزه علم اقتصاد، اقتصادسنجی ابزاری مهم جهت رشد مدل‌های اقتصادی گردید. با رشد و گسترش نظریه‌ها و مدل‌های تجربی و نیز به کارگیری سیستم‌های ریاضیاتی نرم‌افزارهای کاربردی پیشرفته‌ای به بازار عرضه شدند که توانستند به شکل وسیع‌تری پژوهش‌های اقتصادی مورد استفاده قرار گیرند.

کتاب حاضر جهت آشنایی و استفاده یکی از نرم‌افزارهای موجود تهیه شده است. چنان که از عنوان کتاب: «آشنایی با نرم‌افزار GAMS» برمی‌آید، سعی نموده‌ایم تا با بیانی ساده و به صورت خودآموز، چگونگی به کارگیری نرم‌افزار GAMS را آموزش دهیم. علاوه بر آن تلاش شده است تا با استفاده از مثال‌های مختلف در استفاده از آن‌ها در هر بخش، امکان یادگیری هرچه بهتر مطالب را فراهم آوریم.

واژه GAMS مخفف کلمه General Algebraic Modeling System و یک زبان برنامه‌نویسی مدل‌سازی جبری عمومی است که برای حل مسائل برنامه‌ریزی خطی، برنامه‌ریزی غیرخطی، برنامه‌ریزی صحیح مختلط، برنامه‌ریزی خطی صحیح مختلط و مسائل مکمل خطی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این کتاب به منظور کمک به شما برای تحلیل داده‌های مربوط به علم اقتصاد و جوامع اقتصاد کشاورزی، مدیریت، علوم پایه مثل فیزیک، آمار و... طراحی شده است. توصیه می‌گردد ابتدا نرم‌افزار را بر روی رایانه خویش نصب نمایید و سپس در همان حالت به

تدریج فصول کتاب را مرحله به مرحله بر روی نرم افزار تمرین نمایید.

کتاب به فصل های مختلفی تقسیم شده و هر فصل شامل چند بخش است. فصل اول کتاب به نحوه شروع کار با GAMS پرداخته است. مدل های اساسی در GAMS در فصل دوم کتاب مورد توجه واقع شده است. در فصل سوم معرفی منوها و پنجره های نرم افزار مورد بررسی قرار گرفته است. در فصل چهارم یادداشت هایی در مورد نصب این نرم افزار آمده است و بالاخره فصل پنجم به ویژگی های اساسی و اجزای اصلی مدل گمز پرداخته است.

و همان زمان تمام هم خویش را به کار بردند تا کتابی سودمند و کاربردی فراهم آورند، بدون شک کتاب خالی از اشکال نمی باشد. سعی داریم تا با نظرات ارزشمند شما و نیز بازنگری های بعدی در چاپ های آتی، کتابی کامل تر تدارک ببینیم. لطفا دیدگاه های خویش را در ارتباط با این کتاب با استفاده از آدرس پست الکترونیکی: maibane@yahoo.com ما در میان بگذارید.

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱	فصل یکم: شروع کار با GAMS (نصب و ایجاد پروژه و فایل کد)
۱	۱-۱-۱ GAMS چیست؟
۴	۲-۱-۲ مراحل نصب برنامه GAMS
۵	۱-۱-۳ ایجاد برنامه GAMS
۶	۴-۱-۴ ایجاد پروژه جدید
۶	۵-۱-۵ نام گذاری پروژه جدید
۸	۶-۱-۶ ایجاد فایل کد جدید
۸	۷-۱-۷ باز کردن فایل Untitled1.gms و Eql.txt
۹	۸-۱-۸ نشان دادن پنجره Eql.txt و Eql.gms
۱۱	۹-۱-۹ نشان دادن پنجره Eql.txt و Eql.gms
۱۱	۱۰-۱-۱۰ اجرای مدل
۱۳	۱۱-۱-۱۱ شروع نرم افزار GAMS
۱۴	۱۲-۱-۱۲ تعریف یک پروژه جدید
۱۶	۱۳-۱-۱۳ مدل آرشیوی
۱۹	۱۴-۱-۱۴ پیغام خطا، راه های تشخیص و رفع آن
۲۹	فصل دوم: مدل های اساسی در GAMS
۲	۱-۲-۱ مفاهیم اساسی (Contents)
۲۰	۱-۱-۲ مستندات روی خط (Online Documentation)

- ۳۰ ۲-۲- مرور و راهنمایی (Guided Tour)
- ۳۱ ۲-۲-۱- بازکردن یک مدل آرشیوی (Open a model in the model library)
- ۳۲ ۲-۲-۲- منبع ویرایش (Edit source)
- ۳۳ ۲-۲-۳- فعال کردن یک مدل (Running a model)
- ۳۴ ۲-۲-۴- انتخاب حل کننده ها (Selecting Solvers)
- ۳۴ ۲-۲-۵- هدایت کننده فایل لیست شده (Navigating the listing file)
- ۳۵ ۲-۲-۶- اصلاح خطای نحوی (Correcting a syntax error)
- ۳۶ ۲-۲-۷- استفاده از IDE موجود در مدل های GAMS (Using the IDE for)
- ۳۷ ۲-۲-۸- استفاده از موس (Using the mouse)
- ۳۹ فصل سوم: منوهای و پنجره های نرم افزار
- ۳۹ ۳-۱- منوها و پنجره های نرم افزار (Menus and Windows)
- ۴۰ ۳-۱-۱- File Menu
- ۴۰ ۳-۱-۱-۱- ایجاد یک فایل جدید File | New
- ۴۱ ۳-۱-۱-۲- بازکردن یک یا چند فایل File | Open
- ۴۱ ۳-۱-۱-۳- بازگشایی فایل جاری File | Reopen
- ۴۱ ۳-۱-۱-۴- بازکردن در یک پنجره جدید File | Open in New Window
- ۴۲ ۳-۱-۱-۵- باز کردن یک مدل آرشیوی File | Open Model Library
- ۴۳ ۳-۱-۱-۶- فایل پروژه File | Project
- ۴۴ ۳-۱-۱-۷- اجرای برنامه File | Run
- ۴۴ ۳-۱-۱-۸- همگردان کردن فایل موجود File | Compile
- ۴۴ ۳-۱-۱-۹- ذخیره کردن فایل موجود File | Save
- ۴۵ ۳-۱-۱-۱۰- ذخیره کردن فایل جاری با یک نام جدید File | Save As
- ۴۵ ۳-۱-۱-۱۱- ذخیره کردن تمام فایل های اصلاح شده File | Save All

۴۵	File Close بستن فایل موجود -۱۲-۱-۱-۳
۴۵	File options -۱۳-۱-۱-۳
۴۸	File Print چاپ فایل موجود -۱۴-۱-۱-۳
۴۸	File Previous -۱۵-۱-۱-۳
۴۹	File Exit خروج از برنامه -۱۶-۱-۱-۳
۴۹	Edit Menu -۲-۳
۵۰	Edit Undo بازگشت به تغییر اخیر -۱-۲-۳
۵۰	Edit Redo بازگشت مجدد دستور -۲-۲-۱
۵۰	Edit Cut -۳-۲-۴
۵۰	Edit Copy -۲-۳
۵۰	Edit Copy as Rich Text -۵-۲-۳
۵۱	Edit Paste -۶-۲-۳
۵۱	Edit Delete حذف متن انتخاب شده -۷-۲-۳
۵۱	Edit Select All -۸-۲-۳
۵۱	Edit Word Wrap -۹-۲-۳
۵۱	Window PopUp Menu -۱۰-۲-۳
۵۲	Editor Keys -۱۱-۲-۳
۵۲	Cursor Movement -۱-۱۱-۲-۳
۵۳	Special Edits -۲-۱۱-۲-۳
۵۳	Find And Replace -۳-۱۱-۲-۳
۵۳	Copy /Paste & Delete -۴-۱۱-۲-۳
۵۴	Selecting Text -۵-۱۱-۲-۳
۵۴	Selecting Text in Columns -۶-۱۱-۲-۳
۵۴	Undo and Redo changes -۷-۱۱-۲-۳
۵۵	Files and Windows -۸-۱۱-۲-۳

۵۵	Search Menu -۳-۳
۵۶	Search /Find -۱-۳-۳
۵۸	Search / Replace Text -۲-۳-۳
۵۹	Search Find Again -۳-۳-۳
۵۹	Search Find Again Previous -۴-۳-۳
۶۰	Match Parenthesis -۵-۳-۳
۶۰	Search Goto Line -۶-۳-۳
۶۰	Search Find in Files -۷-۳-۳
۶۲	Window Menu -۴-۳
۶۲	Window Cascade -۱-۴-۳
۶۲	Window Tile Horizontal -۲-۴-۳
۶۲	Window Tile Vertical -۳-۴-۳
۶۲	Utilities -۵-۳
۶۳	Options Compare DIFF -۱-۵-۳
۶۴	Options -۶-۳
۶۵	Options Colors -۱-۶-۳
۶۵	Options Directories -۲-۶-۳
۶۶	Options Editor -۳-۶-۳
۶۸	Options Execute -۴-۶-۳
۷۰	Options Execute2 -۵-۶-۳
۷۱	Options File Extensions -۶-۶-۳
۷۲	Options Licenses -۷-۶-۳
۷۲	Options Output -۸-۶-۳
۷۲	Options Solvers -۹-۶-۳
۷۳	Main Form: Buttons and entry fields -۷-۳
۷۵	Command prompt -۱-۷-۳

۷۵	GAMS Parameters -۲-۷-۳
۷۵	Other Windows -۸-۳
۷۵	GDX data browser -۱-۸-۳
۷۷	Mini Explorer -۲-۸-۳
۷۷	Print Dialog -۳-۸-۳
۷۹	Process Window -۴-۸-۳
۸۱	عبارات منظم (Regular Expressions) -۳-۱۰
۸۳	۱۰-۱ مثال‌هایی از عبارات منظم (Regular Expressions-Examples)
۸۳	۱۱-۳ رشته جایگزین عبارات منظم (Regular Expression Replacing string)
۸۵	فصل چهارم: یادداشت‌ها، نصب
۸۶	Problem Problems -۱-۴
۸۶	Copy Disk Drive Spins -۱-۱-۴
۸۶	Error Opening a File -۲-۱-۴
۸۹	فصل پنجم: ویژگی‌های اساسی و اجرای اصول مدل GAMS
۸۹	۱-۵ ویژگی‌های اساسی GAMS
۸۹	۱-۱-۵ اصول کلی
۹۰	۲-۱-۵ مستندات
۹۰	۳-۱-۵ مدل آرشیوی
۹۰	۲-۵ آموزش GAMS
۹۰	۱-۲-۵ مقدمه
۹۲	۲-۲-۵ ساختار مدل
۹۳	۳-۵ بخش Sets
۹۴	۴-۵ بخش Data (PARAMETER, TABLE, SCALAR)
۹۶	۵-۵ بخش Variables

۹۷	EQUATIONS -۶-۵
۹۹	Equation Definition -۱-۶-۵
۱۰۰	تابع هدف -۷-۵
۱۰۰	Model and Solve Statements -۸-۵
۱۰۲	Display Statements -۹-۵
۱۰۳	The '.lo, .l, .up, .m' Database -۱۰-۵
۱۰۳	Assignment of Variable Bounds and/or Initial Values -۱-۱۰-۵
۱۰۳	Transformation and Display of Optimal Values -۲-۱۰-۵
۱۰۴	GAMS Output -۱۱-۵
۱۰۴	Echo Print -۱-۱۱-۵
۱۰۶	Error Messages -۲-۱۱-۵
۱۰۶	Reference Map -۳-۱۱-۵
۱۰۸	Equation Listings -۴-۱۱-۵
۱۰۹	Model Statistics -۵-۱۱-۵
۱۰۹	Status Reports -۶-۱۱-۵
۱۱۰	Solution Reports -۷-۱۱-۵
۱۱۹	پیوست‌ها: مثال‌های اینترنتی
۱۵۰	منابع و مآخذ