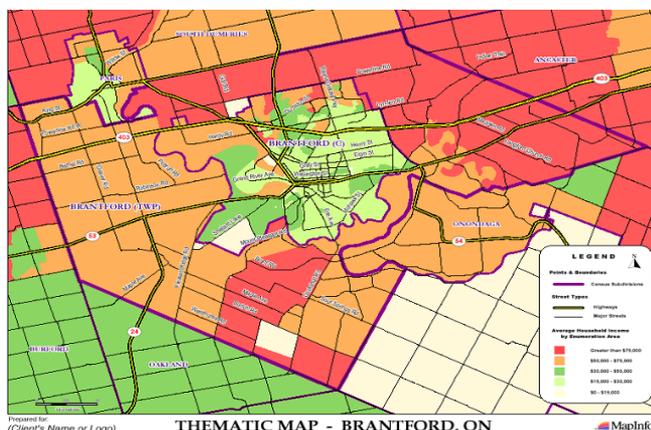


Anwendung von GAUSS Engine Pro™ bei MapInfo Corporation

Die Abteilung zur Analyse von Kundenbeziehung bei MapInfo verwendet einen Teil der Produkte von Aptech Systems Inc. seit Dezember 2000. Compusearch Micromarketing Data and Systems aus Toronto, eine Firma die durch MapInfo übernommen und in dieselbe Abteilung eingegliedert wurde, benutzt Aptech Systems Inc. Software seit Juni 1997.



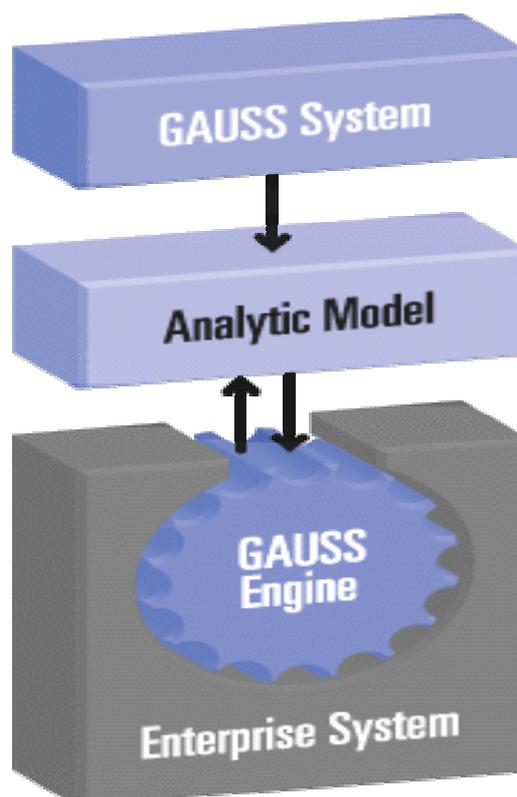
Wir schätzen ein, dass der Return of Investment für GAUSS™ einige hundert Prozent erreicht hat. Eine Spezialität unserer Abteilung zur Analyse von Kundenbeziehung ist die Standortmodellierung für Filialen oder Anlagen. Diese Form der Analyse zur Lokalisierung von Niederlassungen erfordert umfangreiche Berechnungen mit matrixbasierten Techniken. GAUSS™ spielte dabei eine entscheidende Rolle für die Entwicklung unseres Kalibrierungsprogramms, welches die statistischen Parameter zur Steuerung des Lagemodells liefert. Die Kombination von GAUSS™ und GAUSS Engine Pro™ war der Schlüssel zur Lösung für das Problem, unser Modell in die Client-Software einzubinden. Insbesondere das Produkt GAUSS Engine Pro™ wurde benutzt, um unseren benutzerfreundlichen Branch Manager zu entwickeln. Die Software selbst wurde mit Visual Basic entwickelt und benutzt MapInfo MapX als „mapping engine“. Das Visual Basic Programm dient als Benutzeroberfläche für GAUSS Engine Pro™, welche alle rechenintensiven Operationen durchführt und die numerische Ausgabe als Report an Crystal Reports liefert. Damit werden Standortmodell-Szenarien getestet und durch die Manipulation der ortsangehenden „Punkte“ (die Märkte oder Filialen verkörpern und somit als Eingabegrößen für das Modell dienen) kalibriert. Ein wichtiger Punkt für die Entwicklung unseres Branch Managers war die Verschmelzung der Aptech Inc. Produkte von einem Modellierungswerkzeug zum integralen Bestandteil der Software. Nachstehend eine Punkt für Punkt Beschreibung dieses Prozesses und dessen interessante Aspekte:

1) Lange vor dem Beginn der Entwicklung unseres Branch Managers investierten wir viel Zeit in die Verfeinerung unserer Modelle. GAUSS™ war dafür ein unverzichtbares und häufig benutztes Werkzeug.

2) GAUSS war sehr nützlich für das Prototyping verschiedener Funktionen des BranchManagers. Der Branch Manager selbst bietet eine leichtbedienbare Oberfläche zum Hinzufügen/Löschen und Verschieben der ortsangehenden „Punkte“. Es war sehr leicht, die dazu notwendigen Funktionen als Prototypen mit GAUSS zu realisieren und das Modellverhalten zu testen. Insbesondere die GAUSS Graphiken und die Kernfunktionalität von GAUSS waren in dieser Beziehung sehr nützlich.

3) Wir benutzten das GAUSS-Bibliotheken-Konzept um unseren Code in eigenen Bibliotheken als proprietäre GAUSS-Prozeduren anzulegen. Während der Entwicklung des Hauptprogramms konnten wir diese Bibliotheken einfach benutzen und sie gleichzeitig in unser endgültiges GAUSS™ Programm einbinden, das die Basis für den Branch Manager bildet.

4) Da es möglich war, die Modellierung vollständig in GAUSS™ zu handhaben, mussten unsere Anwendungsentwickler Ihr Hauptaugenmerk nur auf die Kommunikation zwischen GAUSS Engine Pro™ und Visual Basic richten. Der tatsächliche Datenaustausch zwischen dem kompilierten GAUSS™ Programm und der VB Implementation des Branch Managers war allerdings minimal, da jede der beiden Komponenten unabhängig die jeweils komplexen Aufgaben lösen kann. Der ganze Entwicklungsprozess war dadurch sehr bequem, weil jedes Teammitglied sich auf sein Spezialgebiet konzentrieren konnte. Hätten wir die Basismodelle ebenfalls in VB implementieren müssen, wäre das Ergebnis viel später und mit wesentlich geringerer Performance erschienen.



5) Für den Datenaustausch zwischen VB und GAUSS™ entschieden wir uns in den meisten Fällen für GAUSS™ Datensätze anstelle des RAM, da so wesentlich grössere Datensätze bewältigt werden können. Dazu haben wir eigene Werkzeuge entwickelt, um GAUSS™ Datensätze von VB aus zu lesen und zu schreiben. Wenn Apteck ähnliche Werkzeuge entwickeln würde, könnte das sehr hilfreich für die weitere Entwicklung sein.



MapInfoDATA
Cartique™

6) Ebenso wie wir die GAUSS Engine Pro™ im Branch Manager benutzen, um die Modelle zu berechnen, benutzen wir GAUSS™ Datensätze für die Archivierung. Insbesondere vorverarbeitete Weg-Distanz-Matrizen die mehrere hundert Megabyte groß sind, werden im GAUSS™ Format gespeichert. Entfernungangaben für Straßennetze enthalten Millionen von individuellen Angaben für bestehende und potentielle Anlagen oder Filialen. Diese präzisen Angaben sind ebenso von entscheidender Bedeutung für ein akkurates Modell wie Ihre exakte und schnelle Extraktion aus den umfangreichen Datenbestand, die durch die Verwendung von SEEKR und READR realisiert wurde. Seit fünf Jahren findet diese Lösung eine breite Anwendung hauptsächlich in Banken und bei Einzelhändlern in Nordamerika. Zu den interessantesten Firmen, die von unseren Lösungen profitieren gehören unter anderem:

- eine große nationale Apothekenkette in Kanada
- eine der Top 10 Banken in den USA
- eine der Top 5 Banken in Kanada
- eine der größten Finanzinstitute der Provinz Quebec
- eine Immobilieninvestmentgesellschaft im Südosten der USA

Weitere gleichgroße Projekte sind zur Zeit in Arbeit. GAUSS™ ist eine wichtige Komponente unseres Erfolges bei der Modellierung verschiedenster Projekte. In Einschätzung der durch Apteck angebotenen Technologie muß man zwischen dem etablierten Produkt GAUSS™ und der relativ neuen GAUSS Engine Pro™ unterscheiden: GAUSS™ selbst ist sehr stabil und benutzt robuste Algorithmen. Die Stabilität der GAUSS Engine Pro™ wurde in den

vergangenen Jahren drastisch verbessert und die anfänglichen Schwierigkeiten sind inzwischen vollständig ausgeräumt. Verbesserungen sind weiterhin möglich, beispielsweise bei der Vereinfachung des Umgangs mit Umgebungsvariablen und der Dokumentation für die Installation einer "gekapselten Anwendung" wie des BranchManagers.* Wünschenswert wäre auch die Verfügbarkeit als ActiveX oder .NET Komponente anstelle von .DLL's. Das würde die Einbindung von GAUSS Engine Pro™ vermutlich weiter vereinfachen.

Zusammenfassend können wir sagen: GAUSS™ erlaubt uns den Fokus auf das statistische oder mathematische Problem zu setzen und nicht über die programmiertechnische Lösung nachzudenken. GAUSS™ ist leicht zu lernen und zu benutzen. Das typische GAUSS™ Programm ist sehr kompakt, effizient, die Berechnungsdichte ist sehr hoch und die Manipulationsmöglichkeiten großer Datenmengen sind beeindruckend. Die Einführung der GAUSS Engine Pro™ ermöglicht uns hochentwickelten GAUSS™ Code in Anwendungen für Visual Basic, C++ oder Java zu integrieren und diese als Gesamtlösung an unsere Kunden weiterzugeben.



GAUSS Engine Pro™ schafft die sinnvolle Trennung der Arbeitsbereiche: Einerseits die Wissenschaftler, die sich mit Modellen und dem mathematischen Hintergrund beschäftigen und andererseits die Anwendungsentwickler, die an der Schnittstelle zur Informationstechnologie arbeiten ohne sich um die Details der mathematischen Modelle kümmern zu müssen. Im Ergebnis werden diese beiden Kernkompetenzen durch eine Technologie der GAUSS Engine Pro™ wieder zu einem beeindruckenden Ergebnis verbunden. Wir denken, unser Erfolg in den vergangenen fünf Jahren auf dem Gebiet der Standortmodellierung ist ein exzellentes Beispiel für die besondere Stärke der Produkte von Apteck Inc. Wir werden deshalb die enge Zusammenarbeit mit Apteck Inc. in der Zukunft weiter vertiefen um noch fortschrittlichere Lösungen für die Modellierung anzubieten.

Mark R. Ferguson,
Ph.D. Senior Modeling Architect MapInfo Corporation

*Unsere eigenen Erfahrungen mit der Einbindung von GAUSS Engine Pro Version 6 zeigen hier allerdings keinerlei Defizite mehr (ADDITIVE GmbH, 2004)