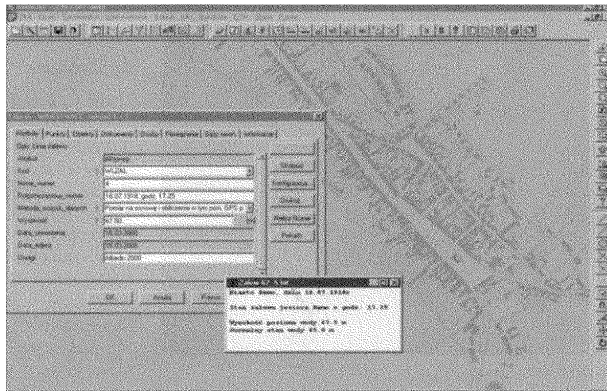

معرفی Geo-Info

سیستم اطلاعات زمینی بزرگ مقیاس در کشور لهستان

نویسنده: الکساندر دانیلسکی
ترجمه و تنظیم: اشرف عظیم زاده
کارشناس ارشد جغرافیا - دانشگاه تهران

چکیده

نقشه برداران، سرپرستی دپارتمان ژئودتیک دولتی، مسئولان دولت محلی، اداره راهها، مراکز رفاهی، مدارس، و سایر مؤسسات می باشد.



نگاره ۱: نقشه سیلاب

Geo-Info یک سیستم ترسیمی پیشرفته است که کار با آن از سازمان زمین کشور لهستان آغاز شده و سپس توسعه یافت. هم اکنون این سیستم استاندارد برای تهیه نقشه های بزرگ مقیاس تعیین نموده است. در مقاله حاضر، کاربردها و توانایی های سیستم Geo-Info مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

سیستم Geo-Info در سال ۱۹۹۲ برای دپارتمان ژئودزی و سازمان زمین لهستان در اداره محلی "Wielkopolska" طراحی شد و هم اکنون در تهیه نقشه برای ۳۰ درصد از خاک کشور لهستان بویژه بخش غربی آن مورد استفاده قرار می گیرد. این سیستم برای نگهداری و ارائه داده ها با موضوع زمین و در مقیاسهای ۱:۱۰۰۰۰ تا ۱:۲۵۰ طراحی شده است. ورودی سیستم را طرحها و نقشه های ساده، کتابهایی درباره زمین، و لیستهای مختصاتی پشتیبانی می کنند. توسط این سیستم، هر شخص می تواند با استفاده از فایل های دسته ای (Batch files) (۱) و نقشه های رقومی، برای خود پایگاه اطلاعاتی ایجاد نماید.

تکنولوژی

Geo-Info اکنون فقط ابزاری برای تهیه نقشه نیست. این سیستم توانایی های زیر را نیز دارد:

- ایجاد استانداردهایی برای گردآوری، بروز کردن و ادیت نقشه های رقومی در یک ناحیه مشخص.
- فراهم نمودن مشخصات فنی جهت پیمانکاری.
- ارائه توضیحات اضافی تکنولوژیکی در کتب راهنمای کاربران.
- ایجاد امکان تبادل تجربیات به واسطه برگزاری سمینارها و جلسات آموزشی و سرویس رفع مشکلات کاربران (help desk) (۳)
- ایجاد یک حالت فقط خواندنی (Read Only Mode) (۴) برای فایل داده هایی که پردازشگر حق دخل و تصرف در آنها را ندارد.

سیستم Geo-Info مرکب از ماژولهای مختلفی است که به کاربر اجازه می دهد آنرا کاملاً سفارشی نماید. این سیستم علاوه بر اینکه برای یک ایستگاه کاری پنتیوم (Pentium) (۵) طراحی شده است، قابلیت استفاده در شبکه را هم که تحت ویندوزهای NT، ۹۵، ۹۸، ۲۰۰۰ با استفاده از Novell (۶) یا سرور ویندوز NT (۷) راه اندازی می شود، دارد. نرم افزارهای Auto CAD و Intelli CAD (محصولی از Visio) نیز توسط کارتهای

مشخصات سیستم

پایگاه اطلاعاتی Geo-Info کاملاً مانند یک برنامه ترسیمی چون CAD (۲) عمل نمی کند و علاوه بر اطلاعات هندسی، در برگیرنده اطلاعات توصیفی موضوعات نیز می باشد. در این سیستم، نقشه، تصویری از داده های قابل نمایش در هر شکل گرافیکی است. بعلاوه، داده های متنی را نیز می توان در فرمتهای قابل انعطاف نمایش داد. بنابراین در Geo-Info، کاربر بر خلاف عصر آنالوگ از پلات نقشه (نقشه کاغذی) استفاده نمی کند. بلکه موضوعات مربوط به زمین را تعریف کرده و آنها را در پایگاه اطلاعاتی قرار می دهد. نقشه ممکن است یکی از انواع خروجی سیستم باشد که توسط کاربر انتخاب می شود. انتخاب مشخصات نقشه (شامل: نوع و تعداد موضوعات، مقیاس، نوع سمبلها و سطوح) از میان سایر مشخصات، کاربر را تبدیل به ادیتور نقشه می کند. بعلاوه، کاربر بر اساس موضوعات تخصصی می تواند نقشه های موضوعی تهیه نماید. از آنجایی که زمان ادیت کردن نقشه در سیستم ذخیره می شود، تهیه نقشه ای که وضعیت گذشته را نمایش دهد، بسیار آسان است. سیستم Geo-Info عموماً مورد استفاده

واسطه گرافیکی می توانند مورد استفاده قرار گیرند.

- استانداردهای نقشه گرافیکی لهستان.

همکاری متقابل کاربران و تولید کنندگان نقشه های رقومی بزرگ مقیاس است که استاندارد را به وجود می آورد. تجربیات آنها در ایجاد استاندارد بسیار ارزشمند است. استاندارد، کاربر را مجاز به استفاده از کاربردهای بیشتر Geo-Info می نماید. بعلاوه، استاندارد برای کاربرانی که بخواهند عملیات غیر واقعی انجام دهند ایجاد محدودیت می کند. اما سیستم اجازه ایجاد تغییرات را هم می دهد و به همان نحوی که فرضیات و غیر استانداردها بروز می شوند، تغییرات نیز توسط سیستم شناسایی می گردند.

وظایف گزینشی

سیستم Geo-Info را ابزاری تکمیل نموده اند که توسط آنها علاوه بر ورود، اصلاح و کامپایل کردن^(۸) داده ها، گزارش و نقشه نیز می توان تولید نمود. بعلاوه، سیستم Geo-Info توانایی ذخیره داده های نقشه برداری شده، نقشه های اسکن شده، نقشه های وکتور شده (برداري شده) و نقشه های رقومی موجود را دارد. افزودن داده های توصیفی به داده های گرافیکی بر راحتی امکانپذیر است. همچنین، داده هایی که در نرم افزارهای Microsoft Access، Oracle، Paradox، dBase و سایر پایگاههای اطلاعاتی سازگار با ODBC^(۹) ایجاد شده اند، می توانند وارد سیستم گردند. بعلاوه، بعضی پایگاههای اطلاعاتی غیر استاندارد موجود در نمایندگی های دولتی لهستان نیز با استفاده از رابط های ویژه می توانند داده های خود را به سیستم متصل نمایند. هر کاربری در همان شبکه، بدون توجه به اینکه چه کسی تغییری در داده ها بوجود آورده، بی درنگ آنرا در سیستم شناسایی می کند. هر کاربر، پیکربندی خاص سیستم خود را دارد که در هر مورد، اطلاعاتی درباره کاربری که آن را ایجاد کرده و تغییراتی در آن بوجود آورده، ذخیره می شود.

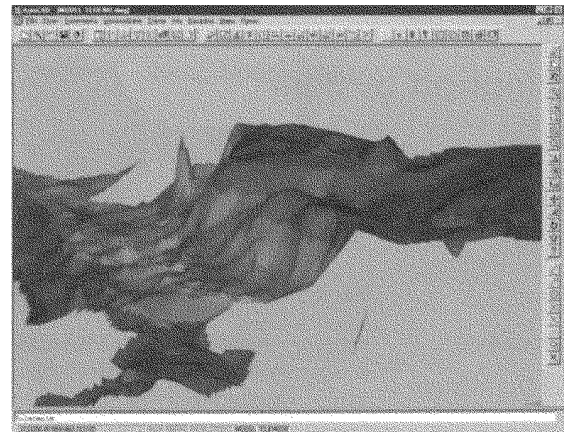
کلیه عملیات، برای سازگاری با استاندارد Geo-Info تحت نظارت قرار می گیرند. تجزیه و تحلیلها و بازبینی های متعددی می تواند انجام گیرد. بهره برداری از یک نقشه بدون استفاده از نقشه ای دیگر، وظیفه ای است که قابلیت کار با نقشه های موضوعی شهرها و بخشها را به یک کاربر با تجربه می بخشد و او را قادر به بدست آوردن کلیه اطلاعات توصیفی و گرافیکی از یک نقشه تمیز می نماید. یک نقشه کاغذی را بر راحتی می توان از پایگاه اطلاعاتی تولید نمود.

امکان ایجاد انواع گزارشهای خروجی در اشکال گرافیکی و متنی مختلف وجود دارد. از جمله:

- تهیه گزارش متنی در یک فرم از قبل تعریف شده؛
 - پردازش داده ها بر مبنای تهیه گزارش گرافیکی به همراه یک لایه (علائم راهنما)؛
 - فرمت مشخصی برای کاربر هم در کاربرد موقت و هم در کاربرد دائمی.
- چهار مثال تصویری از محصولاتی که می توان با سیستم Geo-Info تولید کرد، در این مقاله نمایش داده شده اند. (نگاره های ۱ و ۲ و ۳ و ۴)

کاربردها

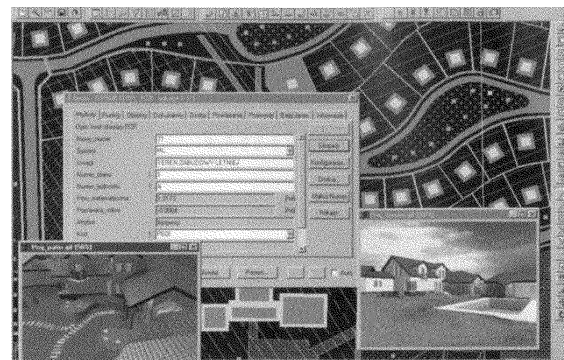
دپارتمان های سازمان زمین محلی لهستان برای مدیریت چند شهر



نگاره ۲: مدل سه بعدی زمین که توسط سیستم Geo-Info ایجاد شده است

استانداردها

استاندارد، عامل ایجاد یکنواختی در پایگاه اطلاعاتی و عملیاتی، بویژه برای آن دسته از کاربرانی است که مبنای کار تخصصی شان نقشه می باشد. علاوه بر این، استاندارد امکان استفاده از مدارک رقومی (نقشه های دیجیتال) هر نقطه ای از کشور را بدون در نظر گرفتن روشهای تولید نقشه محلی، بطور کامل تضمین می نماید.



نگاره ۳: نقشه توسعه زمین

استاندارد Geo-Info که با تعالیم جاری کشور لهستان، همچنین با مقررات تکنیکی و استانداردهای تبادل داده های ژئودزی و TANGO (SWING) سازگاری دارد، شامل موارد زیر می باشد:

- مجموعه کاملی از کدها برای هر موضوعی از نقشه رقومی.
- یک فرمت مرجع از رکوردهای همه موضوعات.
- تعیین واضح محدوده گرافیکها و اطلاعات متنی.
- روش اصلی عددی کردن و کنترل کامل آن.
- عملیات خودکاری سیستم های مختصاتی.
- عملیات اتوماتیک تقسیم سطح به یک بخش، ناحیه یا یک شیت نقشه.

و تعلیم و کار فرهنگی در سراسر کشور نیاز هست تا کاربران نقشه‌های فعلی به فواید قابلیت‌های تکنولوژی جدید پی ببرند. از آنجایی که متأسفانه هنوز بسیاری از تهیه‌کنندگان، تصاویری بنام نقشه بر روی مانیتور ثبت می‌کنند، درک فن تهیه نقشه بدون نقشه‌های واقعی، مشکل است.

ملاحظات نهایی

سیستم Geo-Info در نمایشگاه M.T.P سال ۱۹۹۳ موفق به کسب مدال طلا گردیده و در نمایشگاه GEA سال ۱۹۹۸ بعنوان بهترین محصول در ژئودزی انتخاب شد. توسط سیستم Geo-Info عصر کامل نقشه‌های دیجیتالی در لهستان آغاز شده است.

پی‌نوشت

۱- یک فایل اسکی یا متنی که شامل دنباله‌ای از فرمانهای سیستم عامل می‌باشد و در برگیرنده پارامترها و عملگرهایی است که توسط زبان فرمان دسته‌ای پشتیبانی شده‌اند. وقتی کاربر نام یک فایل دسته‌ای را در خط فرمان تایپ می‌کند، فرمانهای موجود در آن بصورت متوالی پردازش می‌شوند.

۲- علامت اختصاری Computer Aided Design و سیستمی از برنامه‌ها و ایستگاههای کاری است که در طراحی مهندسی، معماری و مدل‌های علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. برنامه‌های CAD بر ریاضیات متکی بوده و بیشتر به قدرت محاسباتی یک ایستگاه کاری نیازمندند.

۳- یا میز کمک که اصطلاحاً به کارکنان پشتیبانی فنی گفته می‌شود که بوسیله سیستم‌های سخت افزاری و نرم افزاری به حل مسائل کاربر کمک کرده یا آنها را به کاربران خبره ارجاع می‌دهند. این نوع پشتیبانی ها معمولاً توسط سازمانهای بزرگ یا شرکتها به اجرا در می‌آید. بعلاوه، یک نرم افزار کاربردی نیز با همین نام وجود دارد که مشکلات سخت افزاری و نرم افزاری را پیگیری کرده و راه حل ارائه می‌دهد.

۴- حالتی از فایل که فقط قابلیت بازیابی (خواندن) اطلاعات در آن وجود دارد و محتوای آن را نمی‌توان تغییر داد. فایل فقط خواندنی را می‌توان نمایش داد یا در خروجی چاپ کرد اما نمی‌توان اطلاعاتی در آن ثبت کرد یا تغییراتی در آن بوجود آورد.

۵- کامپیوتری با مدل پیشرفته ترا مدل ۴۸۶ است که توانایی‌های بسیار زیادی دارد.

۶- ناول نرم افزاری است که به کاربران اجازه می‌دهد از فایلها و منابع سیستم نظیر دیسک‌های سخت و چاپگرها به اشتراک استفاده کنند.

۷- سیستم عاملی است چند وظیفه‌ای که کاملاً مستقل و متکی به خود بوده و دارای ارتباط گرافیکی با کاربر می‌باشد. ویندوز NT حداکثر ۴ گیگابایت حافظه مجازی را پشتیبانی می‌کند و می‌تواند برنامه‌های کاربردی تحت Dos, Posix, Os/2 (حالت متنی) را اجرا کند.

۸- اصطلاح کامپایل کردن (Compilation) به طور کلی معرف ترجمه هر شرح نمادین سطح بالا به یک شرح نمادین سطح پایین یا به یک فرمت قابل استفاده توسط دستگاه است. برنامه‌ای که این کار را انجام می‌دهد، کامپایلر می‌نامند.

۹- علامت اختصاری Open Database Connectivity است و واسطه‌ای می‌باشد که زبان مشترکی را برای برنامه‌های کاربردی ارائه می‌دهد تا به بانک اطلاعاتی روی شبکه دسترسی پیدا کنند.

بزرگ از پایگاههای اطلاعاتی نقشه‌های رقومی استفاده می‌کنند. (شهرهای Kielce, Radom, Od, Pozna, Opole, Zielona Gora, Kalisz) بعنوان مثال از سال ۱۹۹۳ اطلاعات مربوط به ثبت اسناد و املاک از پایگاههای اطلاعاتی EGB3 و Geo-Info اخذ می‌شوند. طرح توسعه زمین شهری Mikstat در ناحیه Kalisz که در سال ۱۹۹۸ تهیه شده، در حال حاضر برای تهیه آسان نقشه، امکان سرمایه‌گذاری استراتژیک و ایجاد سایت‌های اطلاعاتی را فراهم می‌نماید. بعلاوه، افراد دست‌اندر کار می‌توانند در پروژه‌های ساخت بزرگراههای کشور، تهیه مدارک بنیادی ژئودزی، و تجدید فعالیتهای مدارک ثبتی ساختمان و زمین از سیستم Geo-Info سود ببرند. اطلاعات تأسیساتی رو و زیر زمینی در پایگاه اطلاعاتی کاربردی ویژه‌ای قرار داده می‌شوند (وسایل ثبت ژئودزی) به این ترتیب، پروژه‌های ساختمانی از این پس بی‌خطرتر خواهند شد. طراحی نصب لوله‌های جدید آب و گاز، و کابل‌های برق در حال حاضر با سیستم Geo-Info پشتیبانی می‌شود. بعلاوه برای اصلاح نقشه‌های رقومی توسط تهیه‌کنندگان در سراسر کشور سیستم Geo-Info مورد استفاده قرار می‌گیرد. این امر نشان داده که در آینده آموزش کاربران سیستم Geo-Info در مراکز دانشگاهی و کالجها مفید خواهد بود.



نگاره ۴: نقشه ترکیبی

تجربیات

ظرف سال‌های گذشته نقشه‌های رقومی بسیاری تهیه شده است. سیستم Geo-Info برای کلیه کاربران نقشه‌های بزرگ مقیاس، ساختاری یکنواخت بوجود آورده است. بسیاری از وظایف و عملکردهای سیستم بطور خاصی به مدیریت ژئودزی اختصاص یافته و این نکته اهمیت بسیاری دارد که سیستم Geo-Info در وهله اول در مراکز اسناد کارتوگرافی و ژئودزی مورد استفاده قرار گرفته است.

این مراکز محلی یک روش تهیه نقشه رقومی را در ناحیه خود بوجود آورده و استانداردهایی برای نقشه ایجاد کرده‌اند که هر کاربر طبق نیاز حرفه‌ای خود از آن استفاده می‌نماید. این اطلاعات جامع همگانی به ما اطمینان می‌دهند که استانداردها را براحتی می‌توان مبادله کرد. تغییر سبک قدیمی با نقشه‌های کاغذی به سبک جدید، کار آسانی نیست. سالها آموزش
