



سرشنکی شبکه‌های ژئودتیک با استفاده از نرم‌افزار GeoLab 2001 سیدعبدالرضا سعادت، جعفر قراخانی

GeoLab

Professional network adjustments



... امروزه با توجه به حجم زیاد داده‌های جمع‌آوری شده نسبت به پارامترهای مجهول در پردازش شبکه‌های ژئودتیک و لزوم دستیابی به دقت‌های بالا در محاسبات مربوطه، آشنایی و استفاده از نرم‌افزارهای سرشنکی برای مهندسين علوم مرتبط امری کاملاً بدیهی است. نرم‌افزار GeoLab، مخفف دو کلمه Geodetic Laboratory، یکی از توانمندترین و معروفترین نرم‌افزارهای سرشنکی شبکه‌های نقشه‌برداری و ژئودتیک تحت سیستم‌عامل Windows می‌باشد که توسط شرکت Microsearch تهیه و تنظیم شده است. با بکارگیری این نرم‌افزار می‌توان شبکه‌های مختلف را با ترکیبی از انواع مشاهدات و اندازه‌گیری‌های نقشه‌برداری نظیر طول، زاویه، امتداد، اختلاف ارتفاع، داده‌های GPS و ... برای تعیین جواب بهینه در سطوح اطمینان موردنظر، با استفاده از روش کمترین مربعات سرشن نمود.

ISBN: 978-964-223-584-1

سرشنکی شبکه‌های ژئودتیک با استفاده از نرم‌افزار GeoLab 2001

QIAU

Geodetic Network Adjustments using GeoLab 2001

تألیف:
سیدعبدالرضا سعادت
جعفر قراخانی

مرکز انتشارات علمی
دانشگاه آزاد اسلامی قزوین

by:
Seyed Abdoreza Saadat
Jafar Qarakhani

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
ز	پیشگفتار
۱	فصل اول: مروری بر تئوری کمترین مربعات
۱	۱-۱. مقدمه
۴	۲-۱. مسائل مطرح در سرشکنی شبکه
۵	۳-۱. پیش‌پردازش‌های قبل از سرشکنی
۷	۴-۱. انواع مدل‌های سرشکنی
۷	الف) مدل ترکیبی
۱۲	ب) مدل پارامتریک
۱۲	ج) مدل شرط
۱۳	۵-۱. نوسان مختصات (Variation of coordinate)
۱۳	۶-۱. پردازش‌های پس از سرشکنی
۱۵	۷-۱. سطح اطمینان و بیضی خطاها
۱۹	فصل دوم: آشنایی با نرم‌افزار GeoLab
۱۹	۱-۲. مقدمه
۲۱	۲-۲. راه‌اندازی نرم‌افزار
۲۵	۳-۲. مدل‌های ریاضی استفاده‌شده در نرم‌افزار
۲۶	۳-۲-۱. مختصات و سیستم‌مختصات سه‌بعدی
۳۳	فصل سوم: شروع کار با نرم‌افزار GeoLab
۳۳	۱-۳. مقدمه
۳۴	۲-۳. ایجاد فایل ورودی (<i>.IOB</i>)*
۴۱	۳-۳. معرفی فایل تنظیمات سرشکنی (<i>Option File</i>)
۴۴	۴-۳. سرشکنی شبکه

سرشناسه	: سعادت، سید عبدالرضا
عنوان و نام پدیدآور	: سرشکنی شبکه‌های ژئودتیک با استفاده از نرم‌افزار GeoLab / مولفان: سید عبدالرضا سعادت جعفر قراخانی
عنوان به انگلیسی	: GeoLab Network Adjustments using GeoLab 2001
مشخصات نشر	: دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، ۱۳۸۸
مشخصات ظاهری	: ۱۹۷ص؛ مصور
شابک	: ۹۷۸ ۹۶۴ ۲۲۳ ۵۸۴ ۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابخانه: ص. ۱۹۷
موضوع	: آموزش نرم افزار
موضوع	: نقشه برداری
شناسه افزنده	: قراخانی، جعفر
رده بندی کنگره	: ۱۳۸۸ ۳/۹س/AT۴۵۷
رده بندی دیویی	: ۴۵/۲۷۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۷۵۹۱۵



ناشر	: دانشگاه آزاد اسلامی قزوین
عنوان کتاب	: سرشکنی شبکه‌های ژئودتیک با استفاده از نرم‌افزار GeoLab 2001
مولفان	: مهندس سیدعبدالرضا سعادت، مهندس جعفر قراخانی
مدیر تولید و طرح روی جلد	: سید حمید موسوی
صفحه آرائی	: سید حمید موسوی
ویراستار ادبی	: چنگیز میرزایی
ناظر فنی	: محمود میرزایی
چاپ و صحافی	: محیا
نوبت چاپ	: ۱۳۸۸
تیراژ	: ۲۰۰۰ جلد
قیمت	: ۳۵۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۲۳-۵۸۴-۱
ساختمان مرکزی	: قزوین، بلوار نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی
تلفن روابط عمومی	: ۰۲۸۱-۳۶۶۵۷۷۵ و ۰۲۱-۶۶۴۹۰۱۷۸
مرکز پخش قزوین	: ۰۲۸۱-۳۶۷۵۷۸۷
مرکز فروش تهران	: ۰۲۱-۶۶۴۹۰۱۷۹ و ۰۲۱-۶۶۹۵۱۶۴۶
مرکز پخش تهران	: تهران، میدان انقلاب، خیابان منیری جاوید، بن بست شهرزاد، پلاک ۶، طبقه سوم
آدرس سایت	: www.qazviniau.ac.ir
پست الکترونیک	: info@qazviniau.ac.ir
پایگاه اینترنتی	: www.fdpub.ir

۱۰۱	فصل پنجم: کاربردهای دیگر منوهای Tools, Network و Edit
۱۰۱	۱-۵. منوی <i>Tools</i>
۱۰۱	۱-۱-۵. مدیریت لایه‌ها (<i>Network layer Manager</i>)
۱۰۲	۱-۲-۵. تغییر نام پارامترها (<i>Alias Parameter Names</i>)
۱۰۴	۱-۳-۵. مدیریت لیست ایستگاه‌ها (<i>Station List Manager</i>)
۱۰۶	۱-۴-۵. محاسبه اختلاف مختصات نقاط (<i>Calculate Station Data</i>)
۱۰۸	۲-۵. منوی <i>Network</i>
۱۰۸	۱-۲-۵. مقایسه شبکه‌ها (<i>Network Differences</i>)
۱۱۰	۲-۲-۵. ایجاد عنوان برای ترسیمات (<i>Title Block</i>)
۱۱۱	۳-۲-۵. انطباق با استاندارد ۱۹۹۶ کانادا (<i>Canadian Standard 1996</i>)
۱۱۳	۳-۵. منوی <i>Edit</i>
۱۱۳	۱-۳-۵. پرکردن کاراکترهای انتخاب‌شده با متن موردنظر (<i>Fill Text Selection</i>)
۱۱۴	۲-۳-۵. ویرایش فایل ورودی
۱۱۵	۳-۳-۵. درج توضیحات ضروری در فایل مشاهدات
۱۱۶	۴-۳-۵. فعال یا غیرفعال کردن یک خط فرمان
۱۱۷	تمارین
۱۱۹	فصل ششم: برخی قابلیت‌های دیگر نرم‌افزار
۱۱۹	۱-۶. سرشکنی در سیستم‌مختصات محلی
۱۲۲	۲-۶. استفاده از فایل ژئوئید در سرشکنی
۱۲۶	۳-۶. ایجاد لایه سفارشی برای فایل ورودی
۱۲۷	۴-۶. پیش‌پردازش یک شبکه شبیه‌سازی‌شده (<i>Simulated</i>)
۱۳۰	۵-۶. سرشکنی شبکه به روش وزن‌دار (<i>Weighted station</i>)
۱۳۵	۶-۶. انتقال مختصات
۱۳۵	۱-۶-۶. انتقال مختصات نقاط بصورت دستی
۱۳۸	۲-۶-۶. انتقال مختصات نقاط شبکه پردازش‌شده
۱۳۹	۳-۶-۶. انتقال مختصات نقاط ذخیره‌شده در فایل متنی
۱۴۳	۷-۶. تبدیل فرمت فایل‌های مشاهداتی
۱۴۳	۸-۶. خواندن فایل ورودی با فرمت مناسب
۱۴۷	تمارین

۴۶	۵-۳. خروجی برنامه
۴۶	۱-۵-۳. تنظیمات خروجی
۴۸	۲-۵-۳. تهیه خروجی با فرمت مناسب
۴۹	الف) تهیه خروجی استاندارد از شبکه پردازش‌شده
۵۰	ب) تهیه خروجی استاندارد از نقاط پردازش‌شده به همراه ماتریس وریانس-کووریانس آنها
۵۱	ج) تهیه خروجی با فرمت دلخواه
۵۲	۳-۵-۳. ترسیم هیستوگرام باقیمانده‌ها
۵۳	۴-۵-۳. تهیه خروجی از شکل شبکه
۵۵	تمارین
۵۷	فصل چهارم: معرفی پارامترهای ورودی
۵۷	۱-۴. مقدمه
۵۷	۲-۴. تعیین نوع اندازه‌گیری‌ها
۶۲	۳-۴. معرفی مختصات نقاط و پارامترهای کمکی
۶۳	۱-۳-۴. تعیین نوع پارامترهای کمکی با استفاده از فرمان <i>AUX</i>
۶۵	۲-۳-۴. معرفی پارامترهای کمکی مشاهده‌شده با استفاده از فرمان <i>AUXO</i>
۶۵	۴-۴. مشخص کردن تنظیمات موردنیاز
۷۰	۵-۴. تعیین دقت مجموعه‌ای از مشاهدات
۷۲	۶-۴. مشخص کردن فاکتور وریانس اولیه
۷۴	۷-۴. معرفی سیستم‌تصویر، بیضوی و محدوده موردنظر
۷۴	۱-۷-۴. سیستم‌تصویر صفحه‌ای
۷۴	الف) سیستم‌تصویر گنومونیک (<i>Gnomonic</i>)
۷۴	ب) سیستم‌تصویر استروگرافیک (<i>Sterographic</i>)
۷۴	ج) سیستم‌تصویر آرتوگرافیک (<i>Orthographic</i>)
۷۵	۲-۷-۴. سیستم‌تصویر مخروطی (<i>Lambert</i>)
۷۶	۳-۷-۴. سیستم‌تصویر استوانه‌ای (<i>Mercator, Transverse Mercator</i>)
	(& UTM)
۸۷	۸-۴. گروه‌های مشاهداتی در نرم‌افزار <i>GeoLab</i>
۹۸	تمارین

۱۴۹	ضمیمه الف: حل تمرین‌های ارائه‌شده
۱۴۹		الف-۱. جواب تمرین ۳-۱
۱۵۱		الف-۲. جواب تمرین ۳-۲
۱۵۲		الف-۳. جواب تمرین ۴-۱
۱۵۴		الف-۴. جواب تمرین ۴-۲
۱۵۷		الف-۵. جواب تمرین ۵-۱
۱۵۹		الف-۶. جواب تمرین ۵-۲
۱۶۱		الف-۷. جواب تمرین ۶-۱
۱۶۳		الف-۸. جواب تمرین ۶-۲
۱۶۷	ضمیمه ب: چند مثال کاربردی
۱۶۷		ب-۱. پردازش یک مساله ترکیبی
۱۷۲		ب-۲. پردازش یک پیمایش ساده نقشه‌برداری
۱۷۵		ب-۳. پردازش یک شبکه با قیود داخلی (<i>Inner Constraints</i>)
۱۸۱	ضمیمه ج: کلیدهای کمکی و رفع اشکال
۱۸۱		ج-۱. کلیدهای کمکی
۱۸۲		ج-۲. رفع اشکال
۱۸۵	مراجع