طريقتا التركيب التجريبي والبحث المحظور لتصميم شبكة الجي بي إس في مالطا

د. م. حسين عزيز صالح

2018-01-10

هذه سلسلة من 9 حلقات من كتاب "تقنيات الذكاء الاصطناعي والجيومعلوماتية لإدارة وتخفيف خطر الكوارث"، فقراءة ممتعة.

في هذا الفصل، سيتم تحليل شبكة جي بي اس فعلية ذات أبعاد أكبر في مالطا، مع عرض برنامج تنظيم العمل الحقلي الذي تمَّ إنتاجه يدوياً والصيغة الرياضية لهذه الشبكة كمسألة تحسين تجميعي. سيتم أيضاً شرح الخطوط العريضة لمراحل تطبيق طريقتي البحث المحظور والتلدين التجريبي في تصميم هذه الشبكة، مع التحقق من معامل الحظر والتبريد وتحليل تأثيرها على أداء هذه الطرق التقريبيِّة المطبَّقة. أخيراً، سيتم إجراء المقارنة بين أداء الطرق التقريبيِّة المطوَّرة على أساس الجهد الحسابي وجودة البرنامج الناتج.

تمَّ إنشاء شبكة أساسية جديدة تمتد من جزر مالطا وغوز ووكومينو باستخدام نظام تحديد المواقع الجي بي اس خلال الفترة من تموز–أيلول 1993. كما هو موضح في الشكل 1.6، استغرقت مدة هذا المشروع المبني على استخدام الجي بي اس أسبوعين متتالين لرصد الأشعة الزمنية بالتعاون بين مدرسة المساحة في جامعة شرق لندن ووحدة رسم الخرائط في جمهورية مالطا. كل المعلومات المتعلقة ببرنامج تنظيم العمل الحقلي وبيانات الجي بي اس والمتطلبات التشغيلية، وأهداف هذه الدراسة بما في ذلك تاريخ الأعمال المساحية في مالطا، وتصميم الشبكة والعمليات اللوجستية وعمليات الاستطلاع الميداني، ومصفوفات الكلفة الأساسية والفعلية، ينظر: (Dare, 1994).

إن برنامج تنظيم العمل الحقلي الفعلي المرصود (VOBS) ذات القيمة (2264) دقيقة تمَّ إنتاجه يدوياً باستخدام الحدس والخبرة على أساس يومي (Day-To-Day Basis) حيث في نهاية يوم عمل، يتم إنشاء برنامج ليوم العمل التالي. تمَّ تعديل كلفة البرنامج المرصود ليُستخدم كبرنامج أولي بقيمة (1405) دقيقة من قبل كلٍ من طريقتي التلدين التجريبي للجي بي اس والبحث المحظور للجي بي اس. توجد عدة أسباب لهذا التعديل: لقد تمَّ بناء قيم الكلفة الأساسية

باستخدام الأزمنة الفعلية للتنقل بين نقاط الشبكة. على أي حال، تضمنت بعض أوقات التنقل هذه فواصل زمنية طويلة (استراحات) بسبب الحرارة المفرطة، وبالتالي تمّ تعديل هذه التكاليف لاستبعاد هذه الفواصل الزمنية.

• الفصل السادس تجدونه في ملف الـ PDF أعلى الصفحة