

نظم المعلومات الجغرافية في دولة قطر



وزارة البلدية والتخطيط العمراني
مركز نظم المعلومات الجغرافية



وزارة البلدية والتخطيط العمراني
مركز نظم المعلومات الجغرافية

صندوق بريد 22088 الدوحة - قطر
هاتف 44266284 - فاكس 44262532

email: info@gisqatar.org.qa
www.gisqatar.org.qa

نظم المعلومات الجغرافية في دولة قطر

لقد تم تطبيق نظم المعلومات الجغرافية على مستوى دولة قطر منذ بداية التسعينيات والذي من خلاله تم الوصول حاليا إلى أكثر من ٦٦ مؤسسة حكومية وشبه حكومية تطبق هذه النظم من خلال تبادل المعلومات الجغرافية واستخدامها في الأعمال اليومية. وقد اعتمدت الحكومة بالدولة الأهداف التالية لتطبيق نظم المعلومات الجغرافية وفقا للمنهجية التي تنص على آلية العمل من القمة إلى القاعدة على النحو التالي:

- القضاء على ازدواجية الجهود التي تسبب هدرا في الموارد عن طريق تجنب تكرار البيانات وتعزيز التنسيق بين المؤسسات.
- توفير المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب لمتخذي القرار من أجل الإدارة والتخطيط الكفؤ.
- تشجيع روح العمل الجماعي بين المؤسسات الحكومية خاصة تلك المعنية بالتخطيط العمراني والبنية التحتية، وحماية البيئة والإدارة المحلية الحكومية، بحيث يعمل الجميع نحو تحقيق الأهداف المشتركة.
- إدارة الإنفاق الحكومي على متطلبات التنمية المستقبلية بكفاءة.
- تحقيق الانساق والتماثل في السياسات والمعايير واللوائح في دولة قطر، مما يساعد على إعداد خطط عمرانية ديناميكية ومرنة وسهلة التحديث ويمكن رصدها وتنفيذها.

أما التنفيذ فقد جاء من خلال:

- نيل الدعم والالتزام من أعلى المستويات الحكومية.
- توعية الجهات المعنية بإمكانيات وطاقة نظم المعلومات الجغرافية.
- تشجيع الإدارات الحكومية على التنسيق وتبادل المعلومات فيما بينها.
- إشراك كل إدارة حكومية في تصميم وتنفيذ نظم المعلومات الجغرافية.
- وضع برامج التعليم والتدريب وإتاحة أدوات نظم المعلومات الجغرافية للجميع.

تاريخ نظم المعلومات الجغرافية في قطر

في عام ١٩٨٩ تم إجراء دراسة شاملة لحاجات المستخدم وذلك لمعرفة الجهات الحكومية التي يمكنها الاستفادة من تطبيق تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في دولة قطر. بينت الدراسة الإمكانيات الكبرى لتطبيق نظم المعلومات الجغرافية وأسست لثلاثة مقترحات رئيسية وهي كالتالي:

- تطبيق قاعدة بيانات رقمية تغطي كافة دولة قطر.
- تطبيق نظم المعلومات الجغرافية بشكل متكامل على نطاق الدولة (Nation Wide).
- إنشاء هيئة عليا يُطلق عليها اللجنة الوطنية لتسيير نظم المعلومات الجغرافية والتي تتولى وضع المواصفات والإشراف على تطبيق وتطوير نظم المعلومات الجغرافية في الدولة.

بناءً على تلك المقترحات تم إنشاء اللجنة الوطنية لتسيير نظم المعلومات الجغرافية وكذلك إنشاء مركز نظم المعلومات الجغرافية في عام ١٩٩٠ والذي تولى مسؤولية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية بشكل متكامل كما يقوم بتوفير الدعم اللازم والخدمات الضرورية لجميع الجهات الحكومية المرتبطة بالشبكة الوطنية لنظم المعلومات الجغرافية (GISNet).

من المهام الأساسية لمركز نظم المعلومات الجغرافية أيضاً تطوير وصيانة قاعدة البيانات الطبوغرافية عالية الدقة والتي تشكل إطاراً أساسياً للعديد من قواعد بيانات الجهات الأخرى من مستخدمي نظم المعلومات الجغرافية بالدولة. وتعتبر دولة قطر سباقة على مستوى العالم في تطبيق نظم المعلومات الجغرافية على نطاق الدولة وبشكل متكامل، كما أنها حصلت على تقدير دولي كبير لنجاحها في هذا التطبيق المتكامل. واليوم هناك ما يزيد عن ٦٠ جهة حكومية في الدولة تستخدم نظم المعلومات الجغرافية في أعمالها اليومية وترتبط بالشبكة الوطنية لنظم المعلومات الجغرافية عالية السرعة لتبادل البيانات على مدار الساعة (٢٤×٧). كما أن هناك العديد من التطبيقات قام مركز نظم المعلومات الجغرافية بتطويرها لتلبية متطلبات الجهات الحكومية والقطاع الخاص والجمهور بشكل عام.

مركز نظم المعلومات الجغرافية

يتبع مركز نظم المعلومات الجغرافية وزارة البلدية والتخطيط العمراني، وقد حدد القرار الأميري رقم (٣٦) لسنة ٢٠٠٩ أقسام واختصاصات المركز بحيث يتكون من خمسة أقسام وهي قسم المسح الطبوغرافي، قسم خدمات الخرائط والأرشفة، قسم التخطيط والمشاريع، قسم خدمات النظم وقسم التنسيق والتدريب الإقليمي، أما اختصاصاته فهي:

- توفير الخرائط الجغرافية الأساسية للدولة والخدمات المتعلقة بها بالتنسيق مع الجهات المختصة بالدولة.
- إنشاء وصيانة الشبكات الجيوديسية الوطنية الأفقية والرأسية والخدمات المتعلقة بها.
- توفير الاتصال بقاعدة البيانات الطبوغرافية الرقمية وصيانتها.
- القيام بالدراسات والبحوث اللازمة لتطوير نظم المعلومات الجغرافية والنظام العالمي الشامل لتحديد المواقع.
- وضع وتطوير ومراقبة المعايير والمواصفات الوطنية المتعلقة بنظم المعلومات الجغرافية وتحديد المواقع على مستوى الدولة.
- تشغيل وصيانة شبكة نظم المعلومات الجغرافية (الجيست) وربطها بقواعد بيانات نظم المعلومات الجغرافية في الدولة، وتأمين بياناتها.
- تقديم المساعدة والمشورة التقنية للوزارات والأجهزة الحكومية الأخرى المختصة بالأمور المتعلقة بنظم المعلومات الجغرافية والنظام العالمي الشامل لتحديد المواقع.
- التنسيق بين الهيئات والمؤسسات التي تقوم بتطبيق نظم المعلومات الجغرافية على مستوى الدولة.
- التعاون مع المنظمات الدولية والجهات المعنية بنظم المعلومات الجغرافية العربية والإقليمية والدولية.
- دراسة احتياجات الوزارات والأجهزة الحكومية الأخرى من برمجيات نظم المعلومات الجغرافية والقيام بتوفيرها وتشغيلها وصيانتها.
- العمل على إتاحة الخدمات الإلكترونية لنظم المعلومات الجغرافية.
- إدارة وتشغيل وصيانة البنية الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية بالدولة.
- تصميم وتنفيذ الأنظمة والخطط والإجراءات اللازمة لضمان أمن وسلامة وسرية المعلومات على مستوى الدولة من خلال شبكة نظم المعلومات الجغرافية وقواعد البيانات والنظم وخطط الوقاية من الكوارث ومعالجتها

المواصفات ودليل قواعد البيانات

من مهام المركز الرئيسية تطوير مواصفات ومعايير الخرائط الرقمية وقاعدة البيانات الطبوغرافية الرقمية، وبناءً على ذلك فقد تم إعداد دليل البيانات ومواصفات قواعد البيانات الوطنية لنظم المعلومات الجغرافية (Data Dictionary) للبيانات الطبوغرافية، كما شرع المركز في تطبيق نظام لمراقبة جودة الخرائط الرقمية والذي نتج عنه بناء قاعدة بيانات طبوغرافية رقمية لدولة قطر عالية الجودة تعمل بفعالية عالية.

ونتيجة لذلك قام المركز بالتنسيق مع الجهات الحكومية الأخرى التي تقوم بتطبيق نظم المعلومات الجغرافية في الدولة ومساعدتها على تطوير وإصدار المواصفات ودليل البيانات الملائم لطبيعة عمل كل منها، مع التزام المركز وباقي الجهات الحكومية بالمواصفات العامة المتفق عليها مما يجعل التطبيقات التي يتم تطويرها من أي جهة تتلاءم مع استخدام قواعد بيانات الجهات الأخرى وبالتالي يعمل الجميع في تناغم وتناسق تام وعلى مدار الساعة.

هذه الجهود ساهمت في إنجاز موسوعة تحتوي على دليل البيانات ومواصفات قواعد البيانات الوطنية لنظم المعلومات الجغرافية لكل جهة حكومية تقوم بتطبيق نظم المعلومات الجغرافية بهدف إيضاح وتعريف نوع البيانات التي تحويها قواعد بيانات كل جهة واسم كل عنصر من عناصر البيانات فيها وأسلوب تخزينه وعلاقته بالعناصر الأخرى. وتعتبر تلك الخطوة الأساسية المطلوبة من الجهة الراغبة بتوفير بياناتها لباقي مؤسسات الدولة كما إنها هي المسئولة عن تعريف كل عنصر من البيانات المستخدمة لديها وجمع وصيانة وتبادل هذه العناصر مع الجهات الأخرى والذي ضمن منهجية طرق جمع وتسمية وتخزين البيانات كما قضى على تضارب الجهود ورفع من جودة البيانات والبرمجة بالإضافة إلى فوائد أخرى كثيرة.

الشبكة الجيوديسية وشبكة تحديد المواقع

الشبكة الجيوديسية

يقوم مركز نظم المعلومات الجغرافية بالإشراف على شبكة قطر الجيوديسية والتي تتكون من حوالي 6000 محطة مسح للتحكم الأفقي و 4500 محطة مسح للتحكم العمودي موزعة على كافة أرجاء الدولة. وقد تم مؤخراً تطوير الشبكات الرئيسية والفرعية باستخدام قراءات نظام تحديد المواقع العالمي بالرصد على الأقمار الاصطناعية (GPS).

وتستخدم هذه المحطات في العديد من التطبيقات من أجل الوصول إلى دقة أكبر في عمليات المسح وإنتاج الخرائط كما أنها تشكل الإطار الحقيقي الذي تبنى عليه الخرائط الرقمية والصور الرقمية المقومة ونموذج الارتفاعات الرقمي. من جهة أخرى قام مركز نظم المعلومات الجغرافية بتعريف دقيق لمرجع/نظام الإحداثيات الوطنية لدولة قطر (QND95) و يقوم بتزويد بيانات التحويل بين (QND95) والنظام الجيوديسي العالمي (WGS84).

شبكة محطات البث المتواصل

قام مركز نظم المعلومات الجغرافية بإنشاء شبكة لمحطات البث المتواصل لبيانات تحديد المواقع المصححة والدقيقة باستخدام ال GPS ، وتستخدم تلك الشبكة في تزويد خدمات تحديد المواقع بدولة قطر وبشكل مستمر بالبيانات اللازمة لتحديد المواقع بدقة عالية، ويتضح دور تلك الشبكة في التطبيقات الهامة في أعمال المساحة وتحديث البيانات الجغرافية والبحث والإنقاذ والطوارئ وإدارة أساطيل المركبات وغيرها الكثير.

تتكون الشبكة من تسعة محطات موزعة جغرافياً على مناطق الدولة وتبث بيانات تحديد المواقع ثلاثية الأبعاد بشكل يمكن من تحديد المواقع وبدقة أفقية تبلغ ± 2 سم وبدقة شاقولية تبلغ ± 10 سم مما يلغي الحاجة لاستخدام جهاز تحديد مواقع آخر يعمل كمحطة مرجعية ويقدم دقة عالية في تحديد الإحداثيات ويوفر تكاليف أعمال المساحة الحقلية.

يمكن الحصول على نتائج بيانات شبكة محطات البث المتواصل لبيانات تحديد المواقع من خلال موقع المركز على شبكة الانترنت بهدف المعالجة اللاحقة Post Processing

قاعدة البيانات الطبوغرافية الرقمية

إن قاعدة البيانات الطبوغرافية الرقمية لدولة قطر هي تمثيل شامل ودقيق لجميع العناصر الثابتة الموجودة على سطح الأرض سواء كانت طبيعية أو من صنع الإنسان تم تخزينها في جهاز الحاسوب. أما البيانات المخزنة في قاعدة البيانات هذه فهي موضوعة حسب المواصفات المحددة في دليل البيانات ومواصفات قواعد البيانات الوطنية لنظم المعلومات الجغرافية (Data Dictionary).

هذه البيانات متوفرة بصيغتها الرقمية وللقراءة فقط على مدار الساعة لجميع المستخدمين المتصلين بمركز نظم المعلومات الجغرافية عن طريق الشبكة الوطنية لنظم المعلومات الجغرافية (GISnet).

تتكون قاعدة البيانات الطبوغرافية الرقمية من عناصر تم تصميمها وتطويرها لتلائم حاجات جميع تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في الأجهزة الحكومية.

العنصر الأول هو الخرائط الطبوغرافية الرقمية والتي يتم تحديثها بصورة مستمرة عن طريق التصوير جوي كل ٢-٣ سنوات وكذلك عن طريق المسح الأرضي وبشكل يومي حيث تقوم فرق المسح الحقلية بجمع المعلومات عن المنشآت الجديدة والمرافق أولاً بأول وتخزن بصيغتها الخطية لاستخدامها في العديد من التطبيقات كأساس ثم تضاف إليها البيانات الخاصة بكل جهة حسب رغبتها لتقوم بإنتاج الخرائط التي تلائم طبيعة عملها.

تتم معالجة جميع الخرائط الطبوغرافية الأساسية باستخدام أساليب حديثة للتصوير الجوي حيث تجري عمليات المقارنة والتأكد من الدقة وتجري معالجة خرائط المناطق السكنية بصورة رقمية باستخدام صور جوية بمقياس (١:٤٠٠٠) و (١:٥٠٠٠) والتي تستخدم عادة لإنتاج الخرائط ذات مقياس (١:١٠٠٠). أما الخرائط الطبوغرافية الأساسية لباقي أرجاء الدولة فتجري معالجتها بصورة رقمية باستخدام صور جوية بمقياس (١:٣٠,٠٠٠) والتي تستخدم عادة لإنتاج الخرائط ذات مقياس (١:١٠,٠٠٠).



خارطة طبوغرافية رقمية - الدوحة



صورة جوية رقمية مقومة - الدوحة

قاعدة البيانات الطبوغرافية الرقمية

العنصر الثاني لقاعدة البيانات الطبوغرافية الرقمية هو نموذج الارتفاعات الرقمي ذو الدقة العالية و الذي يرمز له ب (DEM) ويتكون من سلسلة من النقاط على سطح الأرض يعرف ارتفاعها عن سطح البحر. يتم إنتاجها باستخدام الصور الجوية بمقياس (1:٤٠٠٠) للمناطق المأهولة و تبلغ المسافة بين كل نقطة وأخرى ثمانية أمتار ٩٠٪ منها يضمن أن تكون عمودية بحدود عشرة سنتيمترات. أما باقي أرجاء الدولة فتم إنتاج نماذج الارتفاعات الرقمية لها من صور جوية بمقياس (1:٢٠,٠٠٠) و تبلغ المسافة ما بين النقاط في هذه الحالة حوالي ستين متراً وهي صحيحة عمودياً بحدود المتر الواحد.

نموذج الارتفاعات الرقمي له استخدامات متعددة منها إنتاج خطوط الكنتور ومعالجة الصور الجوية المقومة وإنتاج خطوط التقاطع وإنتاج الشبكات الثلاثية الأبعاد لشكل سطح الأرض وحسابات الأحجام للحفريات والردم وتصميم الطرق وخطوط البنية التحتية والتخطيط لمحطات الاتصالات والبث وتحديد المواقع المناسبة لها حيث تحظى معرفة خطوط الرؤية بالأهمية.

العنصر الثالث هو الصور الرقمية المقومة بدقة ١٠ سم وهي صور جوية تم تقييمها حسب المقاس وجرى إعادة تكوينها لإزالة التشوهات الناجمة عن طبيعة سطح الأرض والتشوهات الناجمة من طبيعة التصوير الجوي. أما النتيجة فهي تشابه الصورة الجوية شكلاً ولكنها تمثل خريطة حقيقية من الناحية الفعلية مخزنة بصورة رقمية ونظراً لدقتها العالية و توفرها بصورة رقمية دائمة عبر الشبكة، حظيت الصور الرقمية المقومة باستخدام واسع و في تطبيقات متعددة شملت التخطيط الإستراتيجي والتصميم وكخلفية لخرائط خطوط المرافق والعديد من التطبيقات الأخرى.

العنصر الرابع هو كل من صور الأقمار الاصطناعية بدقة ٥٠ سم والصور الجوية المائلة بدقة ١٠ سم حيث تحدث صور الأقمار الاصطناعية بشكل دوري وحسب الحاجة للمناطق التي يطرأ عليها مشاريع أو منشآت جديدة. أما الصور الجوية المائلة فهي ذات فائدة كبيرة في اظهار شكل واجهات المنشآت (Facade) من الجهات الجغرافية الأربعة وتستخدم أيضاً لإنشاء صور واجهات المباني للنموذج ثلاثي الأبعاد.

النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد لمدينة الدوحة هو أحدث أصناف البيانات التي قام المركز بإضافتها وهو يتميز بمستوى عال من درجة التفصيل LOD وذو فائدة كبيرة للمخططين ومتخذي القرار وله تطبيقات مفيدة في مجالات شتى.

كما يقوم مركز نظم المعلومات الجغرافية بجمع وتحديث بيانات الأسماء الجغرافية والمعالم للدولة وتوفيرها عبر قاعدة البيانات أو من خلال موقعه على شبكة الانترنت والتطبيقات الأخرى.

التدريب الإقليمي

كنتيجة للمكانة العالمية التي وصل إليها مركز نظم المعلومات الجغرافية في دولة قطر وانطلاقاً من رؤية ادارة المركز لأهمية العنصر البشري المؤهل والقادر على القيام بمهام تشغيل وإدارة وحدات نظم المعلومات الجغرافية في الدولة التقني منها والإداري، قام مركز التدريب الإقليمي باعداد برنامج تدريبي متكامل يقوم بتوفير مستويات التدريب المبتدئة والمتوسطة والمتقدمة.

تم تجهيز مركز التدريب الإقليمي بقاعات تدريب متخصصة مزودة بأحدث وسائل العرض المرئية والصوتية وجهاز حاسوب لكل متدرب بهدف القيام بالتطبيق العملي من خلال البرمجيات المعتمدة والمخصصة لكل دورة تدريبية. وبالإضافة الى الدورات التدريبية المبرمجة مسبقاً، يقوم المركز بتنظيم وعقد ورش العمل والمحاضرات المتخصصة حسب حاجة الهيئات والجهات الرسمية في الدولة لاسيما تلك التي تقوم بتأهيل العاملين لديها للانضمام الى شبكة نظم المعلومات الجغرافية في الدولة.

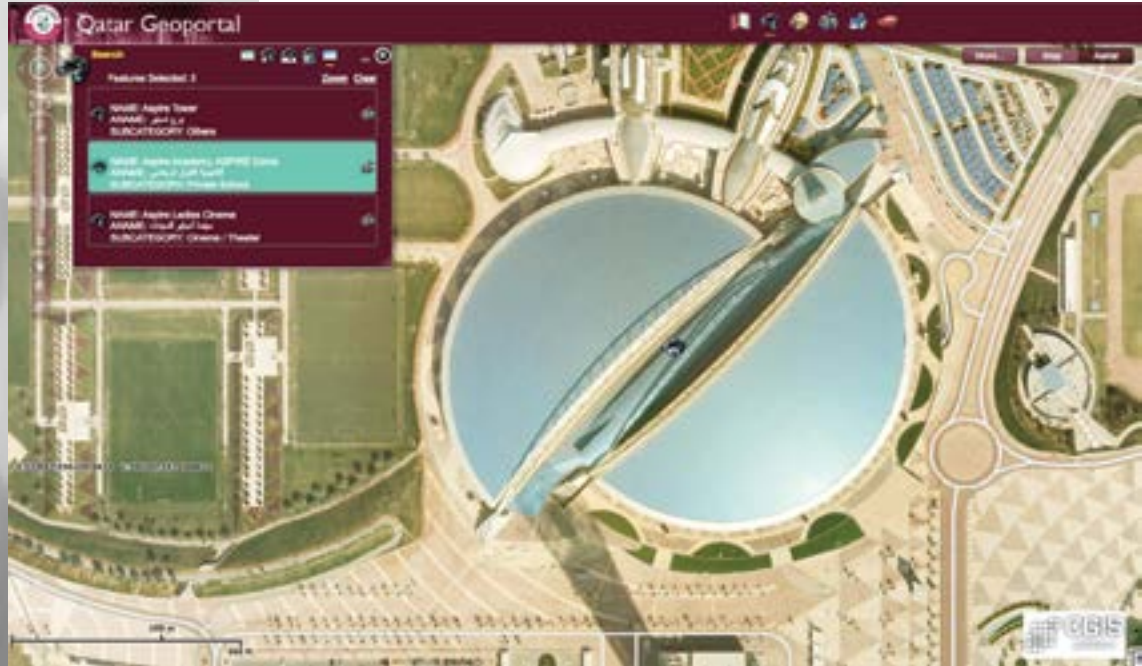
يتم الاعلان عن البرنامج التدريبي الأساسي بشكل دوري كل ستة أشهر بحيث يمكن للمهتمين اختيار مايناسبهم مما هو معروض في البرنامج بشكل مسبق ونتيجة للتعاون مع معهد بحوث نظم البيئة «إزري»، فإن الدورات المتعلقة ببرمجيات وتقنيات إزري تقدم من خلال مدرّبين مؤهلين حيث ان مركز التدريب الأقليمي التابع لمركز نظم المعلومات الجغرافية حاصل على اعتماد من تلك الشركة.

خدمات نظم المعلومات الجغرافية الإلكترونية

قام المركز بإنشاء بوابة نظم المعلومات الجغرافية على شبكة الانترنت والتي ستكون شاملة لعدد كبير من الخدمات التي سيتم إضافتها تباعاً مع مرور الوقت.

وقد تم استخدام أحدث تقنيات نظم المعلومات الجغرافية من خلال تصميم أنيق وسهل الاستخدام كما سيتم إضافة عدد كبير من الخرائط التي أنشأها المركز وذات التصميم المتميز بحيث تكون معدة للاستخدام من خلال البوابة وبشكل يوفر امكانية إدراجها ضمن مواقع وتطبيقات المستخدمين أيضاً مع اضافة البيانات الخاصة بهم بكل سهولة.

أما فيما يتعلق بتقديم الخدمات للجهات الحكومية والمؤسسات العامة فتم البدء بالتحول نحو تقديم خدمات نظم المعلومات الجغرافية الالكترونية من خلال شبكة الانترنت وذلك نتيجة للتطور الكبير الذي طرأ في هذا المجال بحيث يتم تقديم البيانات المتخصصة بحسب حاجة كل جهة وتزويدها بواجهة لبرمجة التطبيقات APIs بهدف ضمان الاستخدام الأمثل مع الحفاظ على أمان البيانات.



خدمات إلكترونية وتطبيقات للأجهزة المحمولة

تم استخدام البيانات الناتجة عن الخدمات الإلكترونية لمركز نظم المعلومات الجغرافية على شبكة الانترنت في تطوير وتقديم تطبيقات أجهزة المحمول وكانت البداية مع برنامج «المرشد» وهو متوفر بشكل مجاني.

يقوم البرنامج بتقديم عدد من الخدمات بأسلوب سهل ويدعم اللغتين العربية والانكليزية وتشمل الخدمات التي يقدمها تحديد موقع أي من المعالم الجغرافية التي تزيد عن ستة آلاف معلم ويقوم المركز بجمعها وتحديثها باستمرار مثل الوزارات والمؤسسات والفنادق والمطاعم والشركات وغيرها، البحث عن وتحديد موقع أي عنوان من بيانات مشروع الرقم الموحد للمباني والمنشآت، البحث عن وتحديد موقع أي من الأسماء الجغرافية في دولة قطر التي تقارب في عددها أربعة آلاف اسم جغرافي مثل الروض والقرى والآبار والوديان وغيرها جمعها وأرشفها إلكترونياً مركز نظم المعلومات الجغرافية في قاعدة بيانات متعددة الوسائط.

كما يمكن للمستخدم البحث عن أي فئة من المعالم ضمن نطاق جغرافي محدد كأن يبحث عن جميع المدارس الثانوية أو مساجد الفروض أو مراكز التسوق الواقعة ضمن دائرة نصف قطرها كيلومتر واحد من موقع معلم محدد أو الموقع الحالي مثلاً. كما يمكن إضافة مواقع مفضلة بالمستخدم تخزين على الجهاز بحيث يمكن البحث عنها في أي وقت.

يعرض التطبيق الخرائط مع خلفية الصور الجوية وصور الأقمار الاصطناعية عالية الدقة كما يقدم خدمة تحديد المسارات بين نقطتين أو أكثر مع تبيان تعليمات الاتجاه والوقت والمسافة.

سيقوم المركز بتطوير تطبيقات أخرى تقدم خدمات متخصصة لاستخدام العامة.



Al Murshid Qatar



الرقم الموحد للمباني «عنواني»

تعتمد دولة قطر نظاماً لترقيم العقارات وتسمية الشوارع والمناطق وترقيمها منذ عدة سنوات ولكن خلال الفترة الماضية ونتيجة للتطور العمراني في الدولة برزت الحاجة لمراجعة وتعديل النظام المعمول به لعدة أسباب أهمها عدم استخدام رقم العقار كمرجع لدى الجهات الحكومية التي تقدم خدمات ترتبط بالعقار حيث تقوم كل من كهرباء وكيوتل على سبيل المثال بتثبيت أرقام خاصة بها على المباني وهذه الأرقام غير مرتبطة مع رقم العقار. من ناحية أخرى، برزت الحاجة لتعديل أسلوب منح الأرقام من ناحية تخطيطية وذلك تبعاً لتطور المواصفات والمتطلبات التخطيطية المتعلقة بتنظيم العقارات.

نتيجة لما سبق ذكره، تم تكليف مركز نظم المعلومات الجغرافية بمراجعة وإعادة تطبيق نظام الرقم الموحد للمباني والمنشآت آخذاً بعين الاعتبار العناصر الوارد ذكرها والذي يشمل على المراحل التالية:

أولاً: مسح وإحصاء جميع المباني في الدولة مع جمع كل من أرقام المباني والكهرباء والماء وكيوتل وتحديد نوع المبنى وهل هو سكني أم تجاري، فيلا أو شقة سكنية وتم ذلك باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية ونظام تحديد المواقع.

ثانياً: إصدار الأرقام الجديدة للمباني في الدولة باستخدام قاعدة البيانات الجغرافية الرقمية واستناداً لبيانات كل من المسح الحقلية ولدليل إصدار الأرقام الذي أعده المركز بالتشاور مع الجهات ذات العلاقة واعتماداً على اللوائح التخطيطية المحدثة في الدولة.

ثالثاً: تصنيع وتركيب اللوحات الجديدة والتي تم تصميمها لتحتوي رقم الشارع ورقم المنطقة بالإضافة إلى رقم المبنى. صنعت اللوحات من مادة الألمنيوم المقوى ومقاومة للظروف الجوية القاسية. أما المنصر المميز للوحات فهو احتوائها على شريحة بث بيانات لاسلكية RFID UHF مخزن عليها رقم المبنى ورقم الشارع ورقم المنطقة ورقم الأرض وترتبط بقاعدة البيانات الرئيسية وتتميز بإمكانية قراءة وتعديل البيانات من خلال أجهزة المساعد الشخصي أو المحمول عن بعد ولكن بمعايير أمانة للبيانات مما يفتح المجال لتطبيقات عديدة نتيجة لاستخدام هذه التقنية لأول مرة في مشروع مشابه على مستوى العالم.

التطبيقات التي ستنج عن هذا المشروع متعددة وذات مجالات واسعة ناتجة عن بناء قاعدة بيانات رقمية متكاملة تقي بمتطلبات جميع الجهات ذات العلاقة في الدولة لاسيما خدمات البنية التحتية من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية في ربط الرقم



■ نموذج من الخرائط الناتجة عن التطبيقات المختلفة التي تحوي بيانات الرقم الموحد للمباني والمنشآت

مشروع الرقم الموحد للمباني «عنواني»

الموحد للعقار بالموقع الجغرافي وبقاى البيانات المرتبطة بالجهات ذات العلاقة مما يساهم في تكامل البيانات التي تربط العقار بالموقع الجغرافي وتحسين أداء العمل و تنفيذ المعاملات و الخدمات في قطاعات عديدة تشمل البلديات، الماء، الكهرباء، الصرف الصحي، الاتصالات، خدمات الطوارئ، الإحصاء، التعليم، البلديات بالإضافة إلى الخدمات التجارية.

